

Empfehlung zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein

- NOVEMBER 1989 -

Erarbeitet von

Dr. Alfred Hauff, Vorstandsvorsitzender der Leybold AG, Hanau,
Professor Dr. Anton Heuberger, Institut für Mikrostrukturforschung der Fraunhofer-Gesellschaft, Berlin
Professor Dr. Gerhard Krüger, Institut für Telematik, Universität Karlsruhe
Professor Dr. Gottfried Landwehr, Physikalisches Institut, Universität Würzburg
Professor Dr. Dieter Seitzer, Lehrstuhl für Technische Elektronik, Universität Erlangen-Nürnberg
Dr. Hans Weinerth, Valvo Unternehmensbereich Bauelemente der Philips GmbH, Hamburg
im Auftrage
der Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein und
des Ministers für Wirtschaft, Technik und Verkehr des Landes des Schleswig-Holstein

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Grundlegende Voraussetzungen und Anforderungen für die Etablierung wissenschaftlicher Technik-Studiengänge
3. Konzeption der Studiengänge
4. Vorschlag für die differenzierte Fächerstruktur der Technischen Fakultät
5. Auf- und Ausbau der Technischen Fakultät, Kostenplan
6. Kurzdarstellung der wesentlichen Inhalte der von den Hochschulstandorten unterbreiteten Konzeptionen
7. Bewertung der von den Hochschulstandorten unterbreiteten Konzeptionen
8. Zusammenfassende Bewertung und Votum zur Standortfrage

Empfehlung zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein

1. Einleitung

Die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur und der Minister für Wirtschaft, Technik und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein hatten die Autoren dieser Empfehlung (im folgenden Sachverständigen-Gruppe genannt) eingeladen, am 25./26. September 1989 aufgrund einer Anhörung ein Votum zum Fächerspektrum und zum geeigneten Standort des von der Landesregierung geplanten wissenschaftlichen elektrotechnischen Studiengangs abzugeben. In der Standortfrage ist ein Votum für Flensburg, Kiel oder Lübeck zu treffen.

Die hier vorgelegte Empfehlung der Sachverständigen-Gruppe ist die schriftliche Ausarbeitung der im Zuge des Anhörverfahrens entwickelten Erkenntnisse. Diese beruhen auf einem Fragebogen, der für die Anhörung entwickelt und allen Beteiligten vorab zugesandt worden ist; ferner auf der eingehenden Erörterung der Rahmenbedingungen und grundlegenden Voraussetzungen mit den Vertretern der beiden Ministerien, auf der Auswertung aller von den interessierten Hochschulen entwickelten schriftlichen Konzeptionen für einen elektrotechnischen Studiengang, weiter auf den Ergebnissen der Anhörung von Vertretern der Hochschulen, der Magistrate und der Industrie- und Handelskammern der jeweiligen Hochschulstandorte sowie der Vertreter des deutschen Gewerkschaftsbundes und der schleswig-holsteinischen Unternehmensverbände. Zu den Beratungen wurde als Gast ein Vertreter der Technischen Universität Hamburg-Harburg hinzugezogen. Die Sachverständigen-Gruppe ist der einhelligen Auffassung, daß die Etablierung technischer Lehr- und Forschungskompetenz nur in Form eines einzigen Studiengangs keine hinreichende Perspektive eröffnet. Vielmehr kann nur der von Anfang an betriebene konsequente Aufbau einer Technischen Fakultät mit den Disziplinen/Studiengängen Elektrotechnik, Werkstofftechnologie und Informatik die vom Land Schleswig-Holstein angestrebten wissenschafts- und

wirtschaftspolitischen Effekte herbeiführen; einbezogen in die beiden erstgenannten Fächer sind Gerätebau und Fertigungstechnologie. Gerade in der Kombination der drei genannten Fächer liegt - in Einschätzung der langfristigen technologischen Entwicklung - die Chance, sowohl den künftigen Bedarf der in Schleswig-Holstein angesiedelten elektrotechnischen Industrie an wissenschaftlich ausgebildeten Diplom-Ingenieuren und Forschungstransferleistungen zu entsprechen als auch ein Höchstmaß an fachlicher Verknüpfung mit dem geplanten Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie in Itzehoe, aber auch mit der GKSS in Geesthacht zu gewährleisten.

Die insoweit von der Sachverständigen-Gruppe vollzogene Erweiterung des ursprünglich von den beiden Ministerien formulierten Auftrags und die daraus resultierenden modifizierten Fragestellungen waren für die zur Anhörung erschienenen Vertreter der Hochschulstandorte teilweise neu; es ist ihnen daher Gelegenheit gegeben worden, ihre Konzeptionen nachträglich in schriftlicher Form zu ergänzen und ggf. zu erweitern. Die Sachverständigen-Gruppe hat die vorgelegten Konzeptionen zur Grundlage ihrer vergleichenden Bewertung und ihres Votums gemacht.

2. Grundlegende Voraussetzungen und Anforderungen für die Etablierung wissenschaftlicher Technik-Studiengänge

2.1 Bedarf an wissenschaftlich-technischer Kompetenz und an Studienplätzen in Schleswig-Holstein

Die sich abzeichnende technologische Entwicklung beispielsweise in Richtung einer immer stärkeren Automation industrieller Planungs- und Produktionsprozesse sowie eine zunehmend informatikbasierte Telekommunikation in den verschiedensten Bereichen werden generell den Bedarf an wissenschaftlich ausgebildeten Ingenieuren weiter anwachsen lassen. Für Schleswig-Holstein ist bereits jetzt - bedingt durch das Fehlen einer universitären Ausbildungsstätte im technischen Bereich - eine erhebliche Mangelsituation festzustellen, die im Hinblick auf das große Spektrum technischer Lehr- und Forschungseinrichtungen in anderen Bundesländern noch vergrößert wird. Selbst der geplante weitere Ausbau der Technischen Universität Hamburg-Harburg wird nicht ausreichen, den in der norddeutschen Küstenregion insgesamt bestehenden Nachholbedarf an Forschungs- und Ausbildungskompetenz zu decken.

Als Maßzahl für den Bedarf an ingenieurwissenschaftlichen Studienplätzen (Universität) kann das Verhältnis von Studienplätzen je 1.000 Einwohner pro Bundesland herangezogen werden. Dabei erreichen die Bundesländer Niedersachsen, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen Spitzenwerte um 2 Studienplätze je 1.000 Einwohner, in den anderen Bundesländern ist dieses Verhältnis wesentlich geringer. Daraus läßt sich prinzipiell ein Bedarf für das Land Schleswig-Holstein ableiten.

Es ist zu beobachten, daß die Absolventen und Absolventinnen technischer Universitäten im Regelfall ihre berufliche Tätigkeit in der Nähe des Hochschulstandorts aufnehmen; die Möglichkeiten der Wirtschaft in solchen Regionen, in denen keine entsprechende Ausbildungsstätte vorhanden ist, den Bedarf an wissenschaftlich ausgebildeten Ingenieuren durch "Import" zu decken, sind in hohem Maße eingeschränkt. Die Sachverständigen-Gruppe sieht sich in dieser Auffassung im übrigen durch die Ausführungen der Industrie- und Handelskammern, der Unternehmensverbände und der Gewerkschaften bezüglich der Situation in Schleswig-Holstein bestätigt.

Die Einführung wissenschaftlich-technischer Studienangebote erscheint daher als der einzig erfolgversprechende Weg, den künftigen Arbeitskräftebedarf der schleswig-holsteinischen Wirtschaft zu befriedigen. Dies gilt auch mit Blick auf den geplanten weiteren Ausbau der Technischen Universität Hamburg-Harburg: Die dort geplante Erweiterung der Studienplatzkapazität und die daraus mittelfristig resultierende erhöhte Absolventenzahl wird tendenziell allenfalls zu einem verbesserten Arbeitskräfteangebot in der unmittelbaren an Hamburg grenzenden südholsteinischen Wirtschaftsregion führen, jedoch kaum die erwünschten Auswirkungen auf die übrigen Landesteile haben. Selbst wenn das gegenwärtige und noch zu erwartende Studienplatzangebot der TUHH berücksichtigt wird, dürfte in Zukunft der Bedarf in den Gebieten von Schleswig-Holstein, Hamburg und dem nördlichen Niedersachsen größer sein als das Angebot. In Schleswig-Holstein sind deshalb in jedem Falle wissenschaftlich-technische Studiengänge einzurichten, wenn das Land mit der technologischen Entwicklung Schritt halten will.

Der Bedarf an einer wissenschaftlichen Ingenieurausbildung läßt sich auch wie folgt begründen: In der elektrotechnischen Industrie sind durchschnittlich FH-Ingenieure und wissenschaftlich ausgebildete Ingenieure im Verhältnis von 3:1 beschäftigt. Umgesetzt auf die Studienphase bedeutet dies, daß zur "Eigenbedarfsdeckung" des Landes neben der vorhandenen Angebot an Studienplätzen in den einschlägigen technischen Fächern der Fachhochschulen auch Studienplätze im wissenschaftlichen Bereich vorgehalten werden müssen.

Die Nachfrage nach Studienplätzen wird für Schleswig-Holstein als hoch eingeschätzt. Rund 2.200 Studierende aus Schleswig-Holstein nehmen Studienplätze in universitären technischen Studiengängen außerhalb des eigenen Bundeslandes in Anspruch. Ein Angebot entsprechender Studiengänge in Schleswig-Holstein wird von den "Landeskindern" mit Sicherheit akzeptiert werden. Es ist davon auszugehen, daß mit der Einrichtung einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein die Nachfrage nach Studienplätzen in den Fachhochschulen nicht beeinträchtigt würde. Ganz im Gegenteil ist auch in diesem Bereich mit einer erhöhten Nachfrage zu rechnen, so daß auch eine Verstärkung des Fachhochschulbereiches ins Auge gefaßt werden sollte.

2.2 Anforderungen an Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit

Mit der Einrichtung technischer Lehr- und Forschungskapazitäten auf universitärer Ebene betritt Schleswig-Holstein Neuland. Eine solche Investition wird nur dann erfolgreich sein, wenn die Konzeption richtungsweisend ist und in der Fachwelt Anerkennung findet. Wichtig ist vor allem, hochqualifizierte Wissenschaftler für die neu eingerichteten Lehrstühle zu gewinnen. Hinsichtlich der späteren Studienabsolventen geht es darum, eine uneingeschränkte Akzeptanz auf dem Arbeitsmarkt zu erreichen. Beides setzt eine gut überlegte hochwertige Planungs- und Ausbaukonzeption voraus. Unter dem Konkurrenzdruck der etablierten technischen Universitäten in anderen Bundesländern wird die erforderliche Attraktivität des schleswig-holsteinischen Vorhabens nur dann zu erzielen sein, wenn bereits zu Beginn der Gründungsphase der Ansatz zu einer Technischen Fakultät - also nicht nur die Einführung eines Studiengangs Elektrotechnik - erkennbar ist.

Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit bestimmen die folgenden Anforderungen:

- Keine Beschränkung auf den Studiengang Elektrotechnik

In dem Gutachten der Sachverständigenkommission "Wissenschaftlich-technische Einrichtungen" vom Januar 1988 wurde lediglich ein wissenschaftlicher Studiengang Elektrotechnik in Schleswig-Holstein empfohlen. Nach Auffassung der Sachverständigen-Gruppe reicht dies nicht aus, die Anforderungen, die sich heute und künftig aus der technologischen Entwicklung ergeben, zu erfüllen: Elektrotechnik ist zukunftsorientiert nur im Verbund mit anderen technischen und informationswissenschaftlichen Disziplinen zu etablieren. Ein isolierter

Studiengang Elektrotechnik könnte nur relativ traditionell ausgerichtet sein. Diese Perspektive wäre unter dem Aspekt eines angestrebten Innovationsschubes für die regionale elektrotechnische Industrie und im Hinblick auf eine Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie unbefriedigend.

- Verbundsystem der Fächer/Studiengänge Elektrotechnik - Werkstofftechnologie - Informatik

Innerhalb eines - durch die Finanzierbarkeit bedingten - engen Rahmens sollten die Disziplinen Elektrotechnik, Werkstofftechnologie und Informatik mit den jeweiligen Studiengängen einen Verbund bilden; einbezogen in die beiden erstgenannten Fächer sind der Gerätebau und die Fertigungstechnologie. In der Kombination dieser Fächer und Studiengänge zeichnen sich auch langfristig die größten Chancen ab, im wissenschaftlichen und technologischen Wettbewerb konkurrieren zu können, und damit zugleich dem fachlich-qualitativen Bedarf der schleswig-holsteinischen Industrie an Ingenieuren und an Forschungstransfer zu entsprechen. Im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie in Itzehoe würden ebenfalls in dieser Fächerkombination die besten Voraussetzungen dafür geschaffen, Forschungen an den Schnittstellen von Mikroelektronik, Informatik und Mechanik zu betreiben.

- Keine Nischenbildung in Hinblick auf das Fächerspektrum der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Es sollte nicht der Versuch unternommen werden, technisch-wissenschaftliche Kompetenz in Schleswig-Holstein unter dem Aspekt zu etablieren, fachliche Nischen in dem relativ großen elektrotechnischen Fächerangebot an der Technischen Universität Hamburg-Harburg auszufüllen. "Nischenbildung" wäre äußerst riskant, da die damit verbundene hochgradige Spezialisierung wissenschaftlich leicht in eine Sackgasse führen könnte.

Wie bereits ausgeführt, kann die Technische Universität Hamburg-Harburg im Endausbau nicht den schleswig-holsteinischen Bedarf an technikorientierter Forschung und wissenschaftlich ausgebildeten Ingenieuren decken. In Schleswig-Holstein muß ein eigenständiges und nicht zu eng angelegtes Fächerspektrum geschaffen werden. Dies ist auch Voraussetzung für eine Profilbildung der Technischen Fakultät (gerade in der wissenschaftlichen Konkurrenz mit der TUHH) und bietet andererseits eine Reihe von Ansätzen für wissenschaftliche Kooperation mit Harburg, die sich wegen der regionalen Nachbarschaft anbietet.

- Gründung einer Technischen Fakultät

Die organisatorische Umsetzung des vorgeschlagenen Verbundes von drei aufeinander bezogenen Fächern/Studiengängen sollte im Wege der Gründung einer Technischen Fakultät an einer bestehenden Universität erfolgen. Dabei wäre eine eigene Fakultät nicht ein längerfristig anzustrebendes Ziel, sondern bereits in der Aufbauphase der technischen Studiengänge und Fächer müßte diese organisatorische Einheit bestehen. Nur mit einer relativen Selbständigkeit der Fakultät innerhalb einer Universität würde die Entwicklung eines attraktiven Ausbaukonzeptes und seine erfolgreiche Durchsetzung gewährleistet; jede andere Konstruktion innerhalb einer bestehenden Universität würde die Gefahr bergen, daß der zu entwickelnde technische Lehr- und Forschungsbereich unter den Druck konkurrierender Ausbau- und Ressourcenwünsche der anderen etablierten Fächer geriete. Die Allokation technischer Fächer an einer der bestehenden schleswig-holsteinischen Hochschulen ist eine Aufgabe, die einen Entwicklungsfreiraum voraussetzt, um sowohl ein in der bundesdeutschen Hochschullandschaft konkurrenzfähiges Forschungs- und Studienkonzept verwirklichen als auch den auf gut zehn Jahre zu bemessenden Zeitraum für den Aus- und Aufbau voll funktionsfähiger technischer Disziplinen in kontinuierlicher Entwicklung durchlaufen zu können. Als "Anhängsel" einer bestehenden großen Fakultät würde sich dies nicht verwirklichen lassen.

Erforderlich sind die mögliche frühzeitige Ernennung eines Gründungsdekans und die Berufung von mindestens drei Gründungs-Professoren (aus jeweils einer der vorgeschlagenen drei Hauptdisziplinen). Von diesen Experten ist dann die weitere konzeptionelle Ausarbeitung der Fächerstruktur und der Studiengänge zu leisten.

Diese Gründungsmitglieder der Technischen Fakultät sollten zugleich Ausschreibungs- und Berufungsverfahren für die weiteren zu besetzenden Professorenstellen vorbereiten. Hinsichtlich der einzusetzenden Berufungskommissionen muß bei den jeweiligen Hochschulen die unbedingte Bereitschaft vorhanden sein, zur Sicherung der - bei den Mitgliedern der Hochschulen überwiegend nicht vorhandenen - fachlichen Kompetenz für technische Disziplinen auch externe Mitglieder zu benennen.

- Aufbaukonzeption langfristig anlegen

Der Aufbau einer technischen Fakultät ist auch bei der vorgeschlagenen begrenzten Zahl einzurichtender Disziplinen ein auf mindestens zehn Jahre zu veranschlagender Prozeß. Diese Aussage beruht auf den Erfahrungen, die mit der Einrichtung technischer Fakultäten an den Universitäten Erlangen - Nürnberg und Saarbrücken gemacht worden sind oder noch gemacht werden.

Der Aufbau sollte nicht mit der Absicht begonnen werden, schnelle "Erfolge" zu erzielen, wie etwa die kurzfristige Aufnahme des Studienbetriebs und einen daraus resultierenden baldigen "output" von Ingenieuren. Kurzfristigkeit wäre nur um den Preis nicht ausgereifter Studiengangskonzeptionen, einer fachlich nicht genügend fundierten Vertretung von Fächern und unter Inkaufnahme einer Reihe organisatorischer und technischer Provisorien zu erreichen. Alles dies sind Gründe, die geeignet wären, die verständliche Absicht einer möglichst zügigen Gründung eher in Mißkredit zu bringen als zu fördern. Realistisch, weil nur so konzeptionell, organisatorisch und ressourcenmäßig abzusichern, ist eine zehnjährige Aufbauphase, die

1990 mit der Gründung der Technischen Fakultät und der Einsetzung/Berufung von vier Gründungsmitgliedern beginnt,

1992 die Aufnahme der ersten Studienanfänger vorsieht,

bis 2000 den stufenweisen Fach- und Ressourcenaufbau entsprechend dem Studienfortschritt der ersten Studierendengeneration bis zur vollen geplanten Funktionsfähigkeit vorsieht.

3. Konzeption der Studiengänge

Die vorgeschlagene Einführung der Disziplinen

- Elektrotechnik
- Werkstofftechnologie
- Informatik

sollte mit darauf bezogenen grundständigen Studiengängen korrespondieren. Es bietet sich an, folgende Studiengänge einzurichten:

Diplomingenieur Fachrichtung Elektrotechnik

Diplomingenieur Fachrichtung Werkstofftechnologie

Diplom-Informatiker.

Unter Berücksichtigung der in den einzelnen Studiengängen gesetzten Schwerpunkte ist eine Vernetzung mit Fachelementen der jeweils anderen Studiengänge anzustreben. Hier ist insbesondere die Verbindung mit Gerätebau und Fertigungstechnologie zu nennen.

Zur Struktur der Studiengänge (Grund- und Hauptstudium, Praxisphase, Gesamtumfang an Semesterwochenstunden) wird auf die entsprechenden Empfehlungen (soweit vorhanden) der zuständigen überregionalen Studienreformkommissionen Bezug genommen.

Ein Vorschlag zur differenzierten Fächerstruktur in den drei Studiengängen, getrennt nach Grundlagenfächern und Spezialfächern, ist in Abschnitt 4 dargestellt.

Mit der Neugründung einer technischen Fakultät und der erstmaligen Einrichtung technischer Studiengänge sind besondere Gestaltungsmöglichkeiten gegeben, die auch im Hinblick auf die Integration nicht-technischer und nicht-naturwissenschaftlicher Ausbildungsinhalte zu nutzen sind.

Es besteht zwar an den Technischen Universitäten seit längerem die Praxis, sogenannte nicht-technische Fächer, wie z.B. Arbeitswissenschaft, Betriebswirtschaftslehre, Arbeits- und Patentrecht in die technischen Studiengänge einzubeziehen, doch handelt es sich dabei weitgehend um unmittelbar anwendungsorientierte Fächer, die auf das spätere Berufsfeld des Ingenieurs abzielen. Darüber hinaus erscheint aber wegen der gesellschaftlichen Verantwortung des Ingenieurs die Vermittlung breiter gefaßter Grundlagen, wie Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsgeschichte Wissenschafts- und Berufsethik als ein wichtiger Bestandteil der Ausbildung. Das stundenmäßige Volumen, das im Rahmen des gesamten Lerndeputats der Studierenden hierfür vorgesehen werden kann, wäre nicht hoch: Lehrveranstaltungen im Umfang von zwei bis vier Semesterwochenstunden pro Semester würden es ermöglichen, philosophische, sozialwissenschaftliche, geschichtliche sowie kunst- und kulturwissenschaftliche Inhalte angemessen zu vermitteln.

Für die drei vorgeschlagenen Studiengänge wird eine jährliche Studienanfänger-Aufnahmekapazität von je 100 Studienanfängern, also insgesamt 300 Studienanfängern in der Endstufe des Ausbaus für angemessen gehalten. Bei dieser Größenordnung, die bei einer 9-semesterigen Studienzzeit (incl. Diplomarbeit) zu einer Gesamtzahl von rd. 1.350 Studierenden führen wird, ist durch die Zahl der vorgesehenen Lehrstühle (s.Abschnitt 4) das Lehrangebot für die Studierenden gewährleistet.

4. Vorschlag für die differenzierte Fächerstruktur der Technischen Fakultät

Im folgenden wird ein Vorschlag zur fachlichen Binnendifferenzierung der Disziplinen Elektrotechnik, Werkstofftechnologie und Informatik sowie der technischen und nicht-technischen Grundlagenfächer unterbreitet. Der Vorschlag dient dazu, qualitativ und quantitativ die erforderlichen Lehrstühle zu

bestimmen. Die Sachverständigen-Gruppe betrachtet dies als eine aus heutiger Sicht der wissenschaftlichen Entwicklung zu formulierende Empfehlung. Selbstverständlich wird damit keine Festschreibung der Fächerstruktur beabsichtigt, es muß auf jeden Fall die Möglichkeit erhalten bleiben, daß die zu gründende Technische Fakultät im Verlauf ihres Aufbaues dieses Fächerspektrum noch modifizieren kann.

Die fachliche Differenzierung der Technischen Fakultät ist organisiert in einem sogenannten Schicht-Modell, wobei

die erste Schicht
die Spezialfächer in den Disziplinen Elektrotechnik, Werkstofftechnologie und Informatik umfaßt,

die zweite Schicht
die für die Disziplinen der ersten Schicht relevanten technischen Grundlagenfächer, insbesondere in ihrer Querschnittsfunktion im Bereich des Gerätebaues und der Fertigungstechnologie enthält, und

die dritte Schicht
die mathematischen, naturwissenschaftlichen und sonstigen Grundlagenfächer der wissenschaftlichen Ingenieurausbildung darstellen.

Schichtmodell für Technische Fakultät (27 Lehrstühle)		
Informatik (5 Lehrstühle)	Elektrotechnik (6 Lehrstühle)	Werkstoff-Technologie (4 Lehrstühle)
Software-Technik Betriebssysteme/Architektur Ingenieur-Datenbanken Kognitive Systeme Theoretische Informatik	Leistungselektronik Energie-Umwandlung Elektr. Energietechnik Nachrichtentechnik/Signalverarbeitung Theoretische E.-Technik Meß-u.Regelungstechnik/Systemtheorie	Metalle/Metall. Sonderwerkstoffe Kunststoffe Glas/Keramik Verbundwerkstoffe
Gemeinsame technische Grundlagen (6 Lehrstühle)		
Rechnergestützte Schaltungsentwurf Informatikbasierte Kommunikationssysteme (Telematik)	Fertigungstechnologie HL-Technologie Werkstoffe der E.-Technik Feinwerktechnik	
Nat. Wiss. Grundlagen (6 Lehrstühle)		
Mathematik, Physik, Chemie Nichttechnische Fach		

5. Auf- und Ausbau der Technischen Fakultät, Kostenplan

Der Aufbau der Technischen Fakultät ist ein Prozeß, der - die Fakultätsgründung bereits im Jahr 1990 vorausgesetzt - in 10 Jahresschritten bis 2000 abgeschlossen werden sollte.

Bei dem Ziel, bis dahin in den drei Disziplinen/Studiengängen 27 Lehrstühle einzurichten und damit die Ausbildungskapazität für insgesamt 300 Studienanfänger jährlich zu schaffen, ist ein stringenter Ausbauplan zu verfolgen. Dieser stellt sich hinsichtlich des Bedarfs an Stellen und Sachmitteln sowie der erforderlichen Bau- und Geräteinvestitionen wie folgt dar:

Berechnungsgrundlagen

- Personalkosten pro Lehrstuhl
 (Die Ausstattung ist als eine durchschnittliche zu verstehen, die von Einzelfach zu Einzelfach variieren kann)

- 1 Professor C 4
- 1 Professor C 3
- 4 Wiss. Assistenten A 13
- 4 sonstiges Personal (technisches Personal und Schreibkräfte)

10 Stellen = DM 700.000 p.a. (Kostenstand 1989)

- Sachmittel (laufende Ausgaben)

mindestens DM 250.000 p.a. je Lehrstuhl

- Investitionen

Nach den Flächen- und Kostenrichtwerten des Wissenschaftsrates ergibt sich bei künftig 1.350 Studierenden (300 Studienanfänger/Jahr x 4,5 Jahre Verweildauer) ein Gesamtflächenbedarf von 20.250 bis 24.300 qm (15 bis 18 qm pro Studienplatz) mit einem Investitionsvolumen von DM 119.5 Mio - DM 138 Mio DM (DM 5.900 pro qm).

Für die Geräteausstattung sind nach den Richtwerten Kosten von 730,-- bis 1.030,-- DM je qm Nutzfläche zugrunde zu legen, was bei einem Mittelwert von 880,-- DM Gesamtkosten von 17 8 bis 21 4 Mio DM verursacht.

Der Umfang der erforderlichen Geräte-Erstausrüstung variiert von Fach zu Fach stark. In der Informatik ist es besonders wichtig, alle 4 bis 6 Jahre aufgrund der schnellen Entwicklung den Gerätebestand "umschlagen" zu können.

Die Aufnahme des Studienbetriebs sollte zum WS 1992/93 erfolgen; entsprechend dem Studienfortschritt wird die Zahl der Lehrstühle von Jahr zu Jahr erhöht.

Für den Studienbeginn ist außerdem die Bezugfertigkeit eines vorwiegend mit Laboreinrichtungen ausgestatteten Neubaus erforderlich, der als I. Bauabschnitt innerhalb der gesamten Investition ca. 50% des Baukostenvolumens in Anspruch nehmen wird.

Danach ergibt sich folgender Aufbauplan:

Jahr	Stellen	lfd. Sachmittel pro Jahr	Investitionen
1990	4 C 4 (Gründungsdekan 3 Professoren)	DM 0,5 Mio (Ansatz ermäßigt, da noch kein voller Betrieb)	
1991	36 Stellen (4 x Lehrstuhlausstattung der 1990 eingerichteten Professuren)	+ DM 1,0 Mio	I. Bauabschnitt 1991 - 1993 Baumaßnahmen DM 60-69 Mio
1992	25,5 Stellen (davon 2-3 C 4)	+ DM, 0,64 Mio	Erstausrüstung DM 8,9-10,7 Mio

1993	25,5 Stellen (davon 2-3 C 4)		
1994	25,5 Stellen (davon 2-3 C 4)		2. Bauabschnitt 1994 - 2000 Baumaßnahmen
1995 bis 2000	jährlich +25,5 Stellen	jährlich + DM 0,64 Mio	DM 60-69 Mio Erstausrüstung DM 8,9-10,7 Mio
Der volle Ausbaustand ist erreicht mit:			
	270 Stellen = DM 18,9 Mio p.a.	DM 6,7p.a. Mio p.a.	DM 137,3 bis 159,4 Mio (davon 50 % Anteil des Bundes im Rahmen der Hochschulbauförderung)

6. Kurzdarstellung der wesentlichen Inhalte der von den Hochschulstandorten unterbreiteten Konzeptionen

Vorbemerkung :

Die in den Konzeptionen enthaltenen Berechnungen zum Personal-, Sachmittel- und Investitionsbedarf sind im folgenden nicht dargestellt, da sie auf methodisch unterschiedlichen Berechnungswesen beruhen und deshalb nicht vergleichbar sind.

6.1 Hochschulstandort Flensburg

Es handelt sich um einen Vorschlag des Magistrats der Stadt Flensburg, der in Abstimmung mit der FH Flensburg erstellt worden ist.

Studienkonzept

Als erste Entwicklungsstufe eines wissenschaftlichen Studiengangs Elektrotechnik sei das Konzept eines Aufbaustudiengangs zu verwirklichen, weil viele Fachhochschulabsolventen einen solchen wissenschaftlichen Zusatzabschluss anstreben. Unabhängig davon könne aber sofort oder später das Vollstudium angeboten werden. Zur inhaltlichen Ausgestaltung sei eine Anlehnung an das Gutachten der Sachverständigenkommission "Wissenschaftlich-Technische Einrichtungen" vom Januar 1988 vorgesehen. Es sei dabei eine sofortige gezielte Ausrichtung auf Elektrotechnik möglich, weil Kompromisse mit einer schon bestehenden Fakultät (wie an anderen Hochschulen) entfielen. Für einen Teil des Grundstudiums könne zumindest auf das habilitierte Lehrpersonal der Fachhochschule zurückgegriffen werden. Eine fachliche Verknüpfung mit dem Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie könne im Wege einer Ergänzung der Lehrstühle als Vertiefungsfach im Hauptstudium erfolgen.

Kooperationen

Durch intensive Zusammenarbeit mit der Fachhochschule, insbesondere durch Mitbenutzung der hervorragenden Laboreinrichtungen und Werkstätten, seien hinreichende Verflechtungen mit dem wissenschaftlichen Studiengang möglich. Weiterhin sei durch gegebene räumlich-sachliche Kumulation der wissenschaftlichen Elektrotechnik, der Fachhochschule und des Technologiezentrums sowie von Wirtschaftsunternehmen auf dem vorhandenen Gelände die Schaffung eines für das Land einmaligen Technologieparks möglich. Die Verbindung zum Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie werde durch die Ergänzung der Lehrstühle gewährleistet.

Raumangebote

Bis zur Erstellung von eigenständigen Bauten für die Fakultät auf dem Sandberg könnten während der Anlaufphase städtische Gebäude und Räume der Fachhochschule einschließlich der Labore und Werkstätten benutzt werden. In dieser Phase könnten auch die Rechnerkapazitäten der Fachhochschule zur Verfügung gestellt werden

Zeitliche Verwirklichung

In der Aufbauphase sei durch den Rückgriff auf Lehrpersonal und Räume der Fachhochschule und der Stand ein sehr kurzfristiger Beginn des Studiums möglich. Kostspielige Zwischenlösungen würden dabei nicht auftreten. Die umfangreichen Baumaßnahmen könnten später begonnen werden.

Angebote zur partiellen Eigen- und Sonderfinanzierung

Kosteneinsparung entstünden insbesondere durch die vorübergehende Nutzung von Einrichtungen der Fachhochschule Flensburg. Ein besonderer Kostenvorteil ergebe sich aus dem Angebot, die Mittel des Programms "Landesteil Schleswig" von jährlich 25 Mio DM für den Aufbau der neuen Fakultät zu verwenden.

6.3 Hochschulstandort Kiel

Es handelt sich um einen Vorschlag der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) im Einklang mit den Vorstellungen der Fachhochschule Kiel, der Stadt Kiel und der Industrie- und Handelskammer zu Kiel.

Studienkonzept

Die CAU begrüße die Entscheidung, daß für Elektrotechnik nicht nur eine kleine Lösung, sondern eine Technische Fakultät mit mehreren Fachrichtungen (Elektrotechnik, Fertigungstechnologie, Technische Informatik und Werkstofftechnologie) eingerichtet werden soll. Daneben sollte in den technischen Studiengängen auch ein geisteswissenschaftlicher Aspekt Beachtung finden, da an der CAU wegen der vorhandenen Einrichtungen ohne Schwierigkeiten und zusätzliche Kosten verwirklicht werden könne. Hierzu zählen auch die Fragen der Technologiefolgenabschätzung.

Ein großer Teil der Grundlagenfächer könne - insbesondere in der Anlaufphase - von den Instituten und Seminaren der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät abgedeckt werden.

Kooperationen

Für die Berufung der neuen Professoren werde die bisher vertretene Praxis fortgeführt werden, wonach bei neuen Fächern auswärtige Experten als vollberechtigte Mitglieder der Berufungskommissionen hinzugezogen würden. Bei der neuen Fakultät erscheine ein Verhältnis von 50 : 50 bei der Zusammensetzung sinnvoll. Bei den Erstberufungen sei ein noch höherer Anteil wünschenswert. Die Universität würde es begrüßen, wenn Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie Honorarprofessuren in der CAU übernehmen würden. Dies würde die Zusammenarbeit mit diesen Einrichtungen stärken. Die insoweit mit dem Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön gemachten guten Erfahrungen gäben zu einer günstigen Entwicklungsperspektive Anlaß. Die CAU sei bereit, Professorenstellen im Laufe des Aufbaus der Technischen Fakultät durch Umwidmung für die Elektrotechnik zur Verfügung zu stellen. Ein weitergehender Eingriff in die Personalstruktur der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät erscheine wegen der bestehenden Überlast ausgeschlossen. Darüber hinaus würde die Technische Fakultät von der Wirtschaft mit der Finanzierung einer über sieben Jahre hinausgehenden Stiftungsprofessur unterstützt werden.

Die geplante Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie solle auch durch die Einrichtung einer Fachrichtung Mikroelektronik in der Ausbildung sichtbar zum Ausdruck gebracht werden. Daneben komme eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den vorhandenen Kultur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in Forschung und Lehr in Betracht. Interessante Aspekte ergebe sich auch bei Einrichtung des Studiengangs Technische Informatik mit der bereits bestehenden Informatik in der jetzigen Fakultät.

Die Erfahrungen der Fachhochschule Kiel bei der Ausbildung von Ingenieuren werde durch enge Zusammenarbeit der neuen Fakultät zugute kommen. Die im Städtebereich Kiel, Rendsburg und Neumünster liegenden rd. 60 einschlägigen Firmen mit rd. 20.000 Beschäftigten seien zu einer

Kooperation mit einer Technischen Fakultät bereit und würden in großem Umfang Praktikumsplätze zur Verfügung stellen. Eine Umfrage der Industrie- und Handelskammer zu Kiel bestätigte dieses Ergebnis und mache noch einmal den Bedarf an universitär ausgebildeten Ingenieuren in dieser Region deutlich.

Die neue Fakultät biete auch interessante Anreize für eine Zusammenarbeit mit dem GKSS in Geesthacht.

Raumangebote

Die kurzfristige Aufnahme des Studiums sei durch die vorübergehende Bereitstellung von vorhandenen Räumen zu ermöglichen. Darüber hinaus könnten Werkstätten und Einrichtungen der Universität benutzt werden. Es stehe ein leistungsstarkes Rechenzentrum zur Verfügung, das die schnelle Aufnahme des Forschungsbetriebes ermögliche. Die vorhandenen Bibliotheken der Universität und der Fachhochschule stünden auch der neuen Fakultät zur Verfügung.

Zeitliche Verwirklichung

Die Universität sehe eine Aufnahme des Studiums im Wintersemester 1990/91 als möglich an. Bis dahin müßten die ersten vier Professoren für die Gründung der Fakultät berufen sein. Danach werde ein schrittweiser Ausbau folgen müssen, um im Wintersemester 1992/93 die erstmals die volle Unterrichtsleistung für vier Jahrgänge zu erbringen. Die zusätzliche Raumkapazitäten sollten durch Schnellbaumaßnahmen gedeckt werden, wobei auf Erfahrungen an anderen Universitäten zurückgegriffen werden könne.

Angebote zur partiellen Eigen- und Sonderfinanzierung

Als besonderer Kostenvorteil werde die Einbringung von fünf Professuren durch Umwidmung innerhalb der CAU und das Angebot einer Stiftungsprofessur durch die Wirtschaft gesehen. Im Vergleich zu anderen Hochschulstandorten seien geringere Investitionskosten aufgrund der vorhandenen weitreichenden Infrastruktur zu erwarten. Anteilige Lehrleistungen würden durch die Einbettung in fachlich nahestehende Disziplinen gewährleistet.

6.4 Hochschulstandort Lübeck

Es handelt sich um einen gemeinsamen Vorschlag der Medizinischen Universität zu Lübeck (MUL) und der Fachhochschule Lübeck.

Studienkonzept

Der Vorschlag enthalte einen Fächerkatalog für das Grundstudium und das Hauptstudium. Für das Hauptstudium werde nach Pflichtfächern und nach Wahlfächern unterschieden. Bei den Wahlfächern solle auch überwiegend die wissenschaftliche Forschung angesiedelt sein. Die Fächer Allgemeine Elektrotechnik und Elektrische Energietechnik würden zunächst nicht berücksichtigt, weil es sich nicht um Schlüsseltechnologien handele und von ihnen keine besonderen Impulse zu erwarten seien. Das gesamte Angebot werde als Ergänzung oder Alternative zum Fächerspektrum an der TU Hamburg-Harburg angesehen und setze auf Schwerpunktbildung im interdisziplinären Bereich von Elektrotechnik, Informatik und Medizin. Bei den Wahlfächern solle es eine Studienrichtung Medizinische Elektrotechnik geben, die noch in vielfältiger Weise untergliedert sei und auch Aktivitäten an anderen Orten einbeziehe. Für die Medizintechnik solle ein eigener Lehrstuhl eingerichtet werden. Das Projekt "Studium für körperlich Behinderte in Medizinische Informatik und Medizintechnik" werde als eine der vorzusehenden Aufgaben besonders hervorgehoben.

Kooperation

Es sei eine Verknüpfung mit dem Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie vorgesehen. Die bisher schon bei der Medizintechnik bestehenden guten Verbindungen mit der Industrie würden im Rahmen der neuen Fakultät weiter ausgebaut. Außerdem bestehe eine langjährige und gedeihliche Zusammenarbeit mit der Fachhochschule, die hier insbesondere ihre Erfahrungen in technischen Studiengängen einbringen könne.

Je nach Festlegung der Studienrichtung sei eine Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Kybernetik in Neumünster, dem Institut für Medizinische Informatik der MUL, mit dem medizinischen Laserzentrum und den Draeger-Werken Lübeck möglich.

Für die Berufungsausschüsse sollten externe Mitglieder aus anderen technischen Hochschulen gewonnen werden. Die erforderlichen Verfahren sollten so flexibel und zügig wie möglich gestaltet werden.

Beide Lübecker Hochschulen gehen davon aus, daß den Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschule ein Weiterstudium an der Technischen Fakultät ermöglicht werde.

Raumangebote

In der Anlaufphase würden bei erwarteten 40 Studienanfängern durch die Stadt zunächst Schulräume zur Verfügung gestellt. Daneben sei die Mitbenutzung von Laboren der FH Lübeck möglich. Der weitere Raumbedarf solle durch eine mit Drittmitteln finanzierte Schnellbaumaßnahme (700 qm Grundfläche) gedeckt werden. Daneben biete sich der zügige Ausbau eines geplanten vierten Gebäudekomplexes für Seminar-, Praktikums- und Laborflächen an. Die Mitbenutzung des im Aufbau befindlichen Rechenzentrums der MUL sowie der sonstigen Großgeräte sei möglich. Die in der gemeinsamen Hochschulbibliothek der beiden Hochschulen befindliche Fachbibliothek für Elektrotechnik müßte ausgebaut werden.

Zeitliche Verwirklichung

Die MUL sei bereit, den Aufbau einer Technischen Fakultät zügig und flexibel zu realisieren. Wegen der langen Vorlaufzeiten bei Berufungen sollten die notwendigen Entscheidungen unverzüglich getroffen werden. In der Anfangsphase sollten jährlich 40 Studienanfänger aufgenommen werden.

Angebote zur partiellen Eigen- und Sonderfinanzierung

Einige Grundlagenfächer könnten durch das an der MUL vorhandene Institut für Chemie (ein C 4-Professor, ein C 2-Professor, drei wissenschaftliche Mitarbeiter und zehn nichtwissenschaftliche Mitarbeiter) und das Institut für Physik (ein C 4-Professor, ein C2-Professor, drei wissenschaftliche und acht nichtwissenschaftliche Mitarbeiter) kostengünstig abgedeckt werden. Außerdem sehe sich die MUL in der Lage, zwei Professuren aus eigenem Bestand im Jahr 1991 und 1992 für die neue Fakultät einzubringen. Diese beiden Möglichkeiten würden zur Entlastung der personellen und finanziellen Situation beitragen.

7. Bewertung der von den Hochschulstandorten unterbreiteten Konzeptionen

7.1 Bewertungskriterien

Bei der Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Hochschulstandorte für die Allokation einer Technischen Fakultät wurden folgende Fragen zugrunde gelegt:

- Ist die strukturelle Ausgangssituation im Hochschulbereich an den Standorten geeignet, den in Abschnitt 2.3 formulierten generellen Anforderungen zur Etablierung einer Technische Fakultät zu entsprechen?
- Wie verhält sich die vorgelegte Studiengangskonzeption zu den hier unterbreiteten Empfehlungen?
- wie bindet sich die neue Technische Fakultät mit ihrem Fächerspektrum in das Forschungsprofil der Hochschule ein?
- Welche Vorschläge werden von den Hochschulen unterbreitet zur (partiellen) Einbringung von Fächern oder Fachteilgebieten sowie zur Verlagerung von Stellen in die Technische Fakultät?
- Welche Möglichkeiten sind aufgrund des in der Hochschule bestehenden Fächerspektrums gegeben, den Bedarf an mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundlagenausbildung sowie der Vermittlung geistes- und sozialwissenschaftlicher Studieninhalte abzudecken?
- Sind Infrastruktureinrichtungen (z.B. Rechenzentrum, technische Werkstätten) vorhanden und auch für die Technische Fakultät nutzbar? Welche Möglichkeiten der Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschule sind möglich?

- Welche Möglichkeiten werden von der jeweiligen Hochschule eröffnet, um den für die Auf- und Ausbauphase der Technischen Fakultät erforderlichen Entwicklungs- und Experimentierfreiraum zu gewährleisten? Ist die Hochschule u.a. bereit, bei den Berufungsverfahren für die technischen Professuren die Berufungskommissionen mehrheitlich mit externen Wissenschaftlern zu besetzen?

Für die Bewertung hat es keine Rolle gespielt, welche Personal-, Sachmittel- und Investitionskosten von den einzelnen Hochschulstandorten in ihren Konzeptionen angesetzt worden sind. Diese Angaben schwanken wegen methodisch unterschiedlicher Ansätze und Berechnungsweisen und sind deshalb nicht vergleichbar. Grundsätzlich wird man sagen können, daß der Bedarf und die Kosten an allen Hochschulstandorten gleichhoch sind. Für die Beurteilung der real entstehenden Kosten ist aber entscheidend, welche "Selbstbeteiligung" die Hochschulen ermöglichen können, insbesondere durch die Verlagerung von Stellen und durch die lehrangebotsmäßige Abdeckung von naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern mit dem vorhandenen Fächerspektrum. Die Sachverständigen-Gruppe weist darauf hin, daß angesichts der für viele Fächer bestehenden und voraussichtlich noch anhaltenden Überlastsituation die Freisetzung von Professorenstellen zugunsten der Technischen Fakultät und die Inanspruchnahme der Fächer durch zusätzliche Lehraufgaben sehr problematisch ist. Aus entsprechenden "Offerten" der Hochschulen darf noch nicht auf deren unbedingte Realisierbarkeit geschlossen werden. In der Kürze der verfügbaren Zeit war es der Sachverständigen-Gruppe jedoch nicht möglich, diesem Problem nachzugehen.

Der Aspekt der möglichst schnellen Aufnahme des Studienbetriebs sollte nach Auffassung der Sachverständigen-Gruppe für die Standortentscheidung keine Rolle spielen. Ob die von den Hochschulen insoweit teilweise vorgeschlagenen Provisorien, insbesondere die Inanspruchnahme von Lehrpersonal und Laboreinrichtungen der an den Standorten bestehenden Fachhochschulen, angesichts der allgemeinen hohen Überlastung der Fachhochschulen überhaupt tragfähig sind, ist fraglich. Unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen ein möglichst früher Beginn des Studienbetriebs in den technischen Studiengängen möglich ist, muß nach der Standortentscheidung geprüft werden. Für alle drei betrachteten Hochschulstandorte gilt gleichermaßen, daß die für die Errichtung wissenschaftlich-technischer Lehr- und Forschungseinrichtungen erforderlichen Bauflächen in unmittelbarer Nähe zu den bestehenden Hochschuleinrichtungen verfügbar sind.

Die Frage, inwieweit die Allokation der Technischen Fakultät an einen der Hochschulstandorte aufgrund der regional-spezifischen Wirtschaftssituation besonders zweckmäßig ist, wird nicht als Bewertungskriterium herangezogen. Da sich durch die Technische Fakultät positive Ansätze für die wirtschaftliche Entwicklung an allen drei Standorten ergeben, wäre eine Standortentscheidung, die sich primär an dem gegenwärtigen Bestand einschlägiger Wirtschaftsunternehmen orientierte, nicht sachgerecht; es müssen auch die Zukunftsaspekte der elektrotechnischen Wirtschaft in den einzelnen Regionen aufgrund der neuen Technischen Fakultät berücksichtigt werden. Dies ist eine - nicht von der Sachverständigen-Gruppe - zu treffende wirtschaftspolitische Entscheidung.

7.2.1 Hochschulstandort Flensburg

Die Flensburger Konzeption zeichnet sich durch Vorschläge zur schnellen Aufnahme des Studienbetriebs unter teilweisem Einsatz von habilitiertem Lehrpersonal der Fachhochschule Flensburg und unter Nutzung von Räumen und Laboren der Fachschule sowie zusätzlicher städtischer Gebäude aus. Die Realisierbarkeit, insbesondere was die Nutzung von Laboren und anderen technischen Ressourcen der Fachhochschule betrifft, wird jedoch bei der gegebenen Überlastsituation in Fachhochschule erschwert werden.

Obwohl die Einführung eines grundständigen Studiums Elektrotechnik als ferneres Ziel nicht ausgeschlossen wird, verkürzt sich die Abkürzung der Anlaufphase unmittelbar mit der Einrichtung eines wissenschaftlichen Aufbaustudiums für Fachhochschulabsolventen. Auf diese Weise wären zwar in relativ kurzer Zeit die ersten wissenschaftlich ausgebildeten Diplom-Ingenieure "produziert", doch bringt diese Konzeption langfristig auch erhebliche Probleme für die spätere Entwicklung der grundständigen Studiengänge und deren Anerkennung: Das als Ergebnis der ersten Entwicklungsstufe konsolidierte Aufbaustudium würde die zügige Ausbildung der erforderlichen Fächer in den Grundlagenwissenschaften einer Technischen Fakultät erschweren und zeitlich verzögern; dies würde insgesamt die Attraktivität einer solchen Fakultät eher schmälern.

Dies sind Umstände, die - bei den ohnehin im Fakultätentag bestehenden großen Bedenken gegen Aufbaustudiengänge - dazu führen dürften, daß der Wissenschaftsrat die Flensburger Konzeption nicht befürworten wird.

Die Technische Fakultät benötigt für ihre Konsolidierung eine kritische Masse, nicht nur in sich selbst, sondern auch in ihrem Umfeld. Dieses erforderliche Umfeld in anderen universitären Disziplinen ist in Flensburg nicht vorhanden und wird nach Einschätzung der Sachverständigen-Gruppe aufgrund der Finanzlage des Landes Schleswig-Holstein auch nicht geschaffen werden können. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch die anerkennenswerte Absicht des Magistrats der Stadt Flensburg jährlich 25 Mio DM aus dem Strukturförderprogramm für den Landesteil Schleswig für die Technische Fakultät anzustreben, keine wirklich hinreichende Kompensation.

Als nachteilig erweist sich der Standort Flensburg - im Vergleich mit den Standorten Kiel und Lübeck - dadurch, daß größere Forschungseinrichtungen nicht vorhanden sind und die Distanz zu potentiellen Kooperationspartnern einer Technischen Fakultät, nämlich das Fraunhofer-Institut in Itzehoe und die GKSS in Geesthacht, am größten ist.

7.2.2 Hochschulstandort Kiel

Von ihrer fachlichen Struktur bietet die CAU Kiel gute Voraussetzungen für die Einrichtung der vorgeschlagenen technischen Studiengänge: Es sind alle erforderlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer vorhanden. Es liegt auf der Hand, daß die Ausbildung von zusätzlich 300 Studienanfängern pro Jahr in den technischen Studiengängen ohne Personal Verstärkung der Grundlagenfächer schwierig ist. Deshalb erwächst aus der Existenz dieses Fächerspektrums allein noch kein besonderer Kostenvorteil für den Standort Kiel.

Mit dem Angebot, das Institut für Angewandte Physik und das Institut für Informatik in die neue Technische Fakultät einzubringen, leistet die CAU Kiel einen quantitativ und qualitativ erheblichen Beitrag zur fachlichen Konsolidierung des Vorhabens. Zugleich muß aber darauf verwiesen werden, daß bestehende Ausbildungsverpflichtungen dieser beiden Institute (in den Diplomstudiengängen Physik und Informatik, in den Lehramtsstudiengängen und in der Nebenfächler-Ausbildung) unverändert mit auf die neue Technische Fakultät übertragen werden, wodurch vorhandene Überlastungen in diesen Bereichen den wünschenswerten störungsfreien Aufbau der Fakultät beeinträchtigen könnten. Für die angestrebte partielle Verknüpfung der technischen Studiengänge mit Studieninhalten anderer Fächer, vor allem aus dem gesamten geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich, sind die Bedingungen an der CAU Kiel gut (vorbehaltlich der auch hier bestehenden Überlastsituation).. Auch die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (insbesondere Rechenzentrum, Werkstätten) entsprechend grundsätzlich den Anforderungen der Technischen Fakultät.

Für Kooperationsbeziehungen mit außeruniversitären großen Forschungseinrichtungen bieten sich die meereskundlichen Institute in Kiel an; die räumliche Distanz zum Fraunhofer-Institut für Silicium-Technologie in Itzehoe ist für eine Zusammenarbeit noch akzeptabel, bezüglich der räumlichen Distanz zu GKSS in Geesthacht wird praktisch die Grenze der Zusammenarbeitsmöglichkeit erreicht.

Insgesamt ist die materielle Ausgangssituation der CAU Kiel für die Einrichtung der Technischen Fakultät als positiv einzustufen. Zweifel bestehen, ob eine fachlich so heterogene Universität wie die CAU Kiel ihre Innovationsfähigkeit und -bereitschaft zum Aufbau der Technischen Fakultät langfristig bewahren kann. Es darf nicht unterbewertet werden, daß Ingenieurwissenschaften ein völliges Novum für das Fächerspektrum der CAU darstellen und daher deren Konsolidierung bei der Vielfalt unterschiedlicher Interessen innerhalb der Universität mit ihren sieben konkurrierenden Fakultät auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen dürfte.

Gemessen an der Ressourcenausstattung insbesondere der geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächer erfordern die Einrichtung und der Betriebe ingenieurwissenschaftlicher Fächer und Studiengänge überproportional hohe Investitionen und laufen Ausgaben. Bei nicht wesentlich veränderter Finanzlage der öffentlichen Hand in den kommenden Jahren wird das Konkurrieren um Ressourcenzuwächse innerhalb der Hochschule permanent sein. Es ist daher nicht auszuschließen, daß die in künftigen Haushaltsplänen konkret für die Aufbauphase der neuen Fakultät erforderlichen hohen Mittelzuwächse

von den anderen Fakultäten als zu Lasten des eigenen Bedarfs und der eigenen Entwicklungsvorhaben gehend eingestuft werden, und sich darauf in der Universität eine kompensatorische Tendenz zur Begrenzung der Ausbauziele und der Ausbaugeschwindigkeit der Technischen Fakultät entwickeln kann. Die Sachverständigen-Gruppe nimmt mit Anerkennung das Angebot der CAU zu Kenntnis, bis zu fünf Professorenstellen für die Technische Fakultät umzuwidmen.

Diese Angebot bedarf zu seiner Umsetzung der entsprechenden Gremienbeschlüsse innerhalb der Hochschule. Insoweit dürfte die beschriebene Konkurrenzsituation zwischen den Ansprüchen der neuen Technischen Fakultät und den übrigen Fakultäten besonders deutlich hervortreten.

7.2.3 Hochschulstandort Lübeck

Die von der Medizinischen Universität Lübeck und der Fachhochschule Lübeck entwickelte Konzeption sieht eine Zusammenarbeit beider Hochschulen in der Betreuung der technischen Studiengänge vor, ohne die jeweiligen spezifischen Aufgabengrenzen zu überschreiten oder unscharf werden zu lassen.

Bei der Studiengangskonzeption ergibt sich eine weitgehende Deckungsgleichheit mit den Vorstellungen der Sachverständigen-Gruppe bezüglich der einzurichtenden Disziplinen und Studiengänge Elektrotechnik und Informatik. Das außerdem vorgeschlagene Fach "Werkstofftechnologie" wird nicht unmittelbar aufgegriffen; bedingt durch ihren jetzigen Status als Medizinische Universität drückt sich das forschungsmäßige Interesse der Hochschule in dem Vorschlag einer 3. Disziplin "Medizintechnik" bzw. "Medizinische Elektrotechnik" aus. Zumindest in Teilbereichen ist insoweit aber eine Verknüpfung mit der vorgeschlagenen Disziplin "Werkstofftechnologie" möglich.

Insgesamt kann daher das Lübecker Studiengangskonzept befürwortet werden. Abgesehen von den Grundlagenfächern Chemie und Physik, die an der MUL jeweils durch eigene kleinere Institute vertreten sind und deshalb der personellen Ergänzung aufgrund des Zuwachses von 1350 Technik-Studierenden bedürfen, besteht ein Zusatzbedarf hinsichtlich einer Professur für Mathematik und einer Professur für Informatik, jeweils mit Ausstattung. Hierfür bietet die MUL aus ihrem Stellenbestand für Ende 1991 bis Ende 1992 zwei Professuren an.

Möglichkeiten, die vorgesehenen technischen Studiengänge mit anderen geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern partiell zu verbinden, sind an der MUL nicht gegeben. Dies ist ein Nachteil, der durch den Einsatz von Lehrbeauftragten tendenziell kompensiert werden müßte, da es nicht in Betracht kommen kann, auch noch geistes- und sozialwissenschaftliche Professuren einzurichten.

Ein Kennzeichen für den Hochschulstandort Lübeck ist, daß hier im Bereich der Medizintechnik eine langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen MUL und Fachhochschule besteht; in diesem vielversprechenden Bereich würden durch die Technische Fakultät neue Impulse gegeben werden. Auch verbinden sich mit dem Institut für Medizinische Lasertechnik interessante Ansätze für die Kooperation in bestimmten Bereichen der Elektro- und Medizintechnik.

Der Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut in Itzehoe und der GKSS in Geesthacht steht unter dem Aspekt der räumlichen Nähe nichts entgegen.

Die Einrichtung einer Technischen Fakultät in der MUL wirft wegen der relativ geringen Größe der Hochschule mit nur zwei Fakultäten keine so schwerwiegenden Probleme auf, wie sie sich bei einer Universität mit einer wesentlich größeren Anzahl konkurrierender Fakultäten ergeben. Die Entwicklungsmöglichkeiten einer Technischen Fakultät werden auch über einen längeren Zeitraum in der MUL gewährleistet sein, da eine solche Fakultät unter den vielfältigen Aspekten der Verbindungsmöglichkeiten von Elektrotechnik, Informatik und Medizintechnik eine forschungs- und ausbildungsmäßige Ergänzung und Erweiterung des jetzigen medizinischen Aufgabenspektrums darstellt und deshalb von den beiden anderen Fakultäten akzeptiert werden dürfte.

8. Zusammenfassende Bewertung und Votum zur Standortfrage

Die Sachverständigen-Gruppe ist nach eingehender vergleichender Bewertung der Flensburger, der Kieler und der Lübecker Konzeptionen sowie unter Berücksichtigung der dort vorhandenen Hochschulstrukturen der Auffassung, daß Kiel und Lübeck prinzipiell geeignete Standorte für die Technische Fakultät sind.

Demgegenüber empfiehlt sie, von der Etablierung universitärer technischer Studiengänge in Flensburg Abstand zu nehmen. Hierfür - gerade im Vergleich mit den beiden anderen Standorten - überproportionale qualitative und quantitative Arrondierungen der dortigen Hochschulstruktur erforderlich machen würde, um für die Technische Fakultät das notwendige Umfeld mit universitärem Charakter zu schaffen. Die dafür erforderlichen Finanzmittel wären unverhältnismäßig hoch. Die vorgelegte Flensburger Konzeption zeichnet sich durch den Versuch aus, bei dieser Sachlage mit Hilfe eines Aufbaustudien-Modells, Verbund mit einer tragenden Rolle der Fachhochschule Flensburg, die begrenzten Möglichkeiten am Standort Flensburg zu nutzen. Die Sachverständigen-Gruppe rät aber im Interesse der Attraktivität der Technischen Fakultät davon ab, mit einer solchen Studiengangs-Konzeption in den wissenschaftlichen Wettbewerb mit den anderen Technischen Universitäten in der Bundesrepublik einzutreten. Wissenschaftliche Aufbaustudiengänge für Fachhochschul-Absolventinnen und Absolventen als Ersatz für grundständige universitäre Technik-Studiengänge werden von der Fachwelt überwiegend abgelehnt.

Bei der Bilanzierung aller Bewertungskriterien sind nach Auffassung der Sachverständigen-Gruppe die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und die Medizinische Universität zu Lübeck gleichermaßen, wenn auch mit unterschiedlichen Akzenten, für die Gründung einer Technischen Fakultät geeignet.

Die CAU Kiel verfügt aufgrund ihrer vielfältigen Fächerstruktur - vor allem mit dem alle relevanten Grundlagenfächer der Technikausbildung umfassenden Angebot in Mathematik, Physik, Chemie und Informatik - grundsätzlich über die beste materielle Ausgangslage. Als problematisch für die ungestörte und zügige Entwicklung der Technischen Fakultät muß aber der Umstand bewertet werden, daß die neue Fakultät bei der Gewinnung und Verteilung der erforderlichen Ressourcen dem erheblichen Konkurrenzdruck der etablierten sieben Fakultäten der CAU ausgesetzt wäre. Die in der Konzeption angebotene Einbringung des Instituts für Angewandte Physik und der Informatik sowie die Verlagerung von bis zu fünf Professorenstellen in die Technische Fakultät werden aller Voraussicht nach die Universität im Zuge der Realisierungsbemühungen vor harte Belastungsproben stellen, die sich nachteilig auf den Entwicklungsprozeß der Technischen Fakultät auswirken können.

An der Medizinischen Universität zu Lübeck ist die Fächerstruktur sehr begrenzt; schon im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer, die nur durch relativ kleine Einheiten der Physik und der Chemie vertreten sind, wären fachliche und stellenmäßige Ergänzungen erforderlich. Das geistes- und sozialwissenschaftliche Fächerspektrum fehlt völlig.

Als besonders positiv für den Standort Lübeck bewertet die Sachverständigen-Gruppe das dort bestehende ausgeprägte Forschungsgebiet der Medizintechnik, das vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten durch die Verknüpfung mit den Disziplinen Elektrotechnik, Werkstofftechnologie und Informatik nehmen könnte. In dieser Entwicklungsperspektive, die auch gerade auf das Kooperationsinteresse der Medizinischen Fakultät stoßen dürfte, sieht die Sachverständigen-Gruppe die Gewähr dafür, daß an der MUL der Aufbau und die Entwicklung der Technischen Fakultät von den etablierten Fächern eher gefördert als einem übermäßigen Konkurrenzdruck ausgesetzt werden.

Mit Blick auf eine ausgewogene regionale Hochschulstruktur des Landes Schleswig-Holsteins hält die Sachverständigen-Gruppe die Erweiterung der MUL um technische Fächer für sinnvoll, da eine weitere Massierung von Hochschul- und Forschungseinrichtungen am Standort Kiel zu einem starken Gefälle gegenüber den anderen schleswig-holsteinischen Hochschulstandorten führt.

Bei der alles in allem bestehenden Gleichwertigkeit der Standorte Kiel und Lübeck empfiehlt die Sachverständigen-Gruppe mehrheitlich dennoch,

die Technische Fakultät in der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zu gründen.

Ausschlaggebend für dieses Votum ist, daß aufgrund der dort vorhandenen breiten Fächerstruktur die Kosten für die technischen Studiengänge niedriger gehalten werden können, weil insbesondere durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät die erforderlichen Grundlagenfächer vorgehalten werden, unabhängig davon, ob Teilbereiche in die Technische Fakultät verlagert oder im Wege von "Dienstleistungen" partielle Lehrangebote für die Technik-Studierenden bereitgestellt werden. Zusammen mit der Umwidmung von fünf Professorenstellen zugunsten der neuen Fakultät resultiert darauf eine nicht unbeträchtliche Entlastung bei den künftigen Aufwendungen des Landes für die Technische Fakultät.

Die Sachverständigen-Gruppe weist aber nachdrücklich darauf hin, daß diese materiellen Vorteile des Standortes Kiel nur dann wirklich zum Tragen kommen, wenn die genannten Ressourcen und Dienstleistungen der anderen Fächer entsprechend dem Bedarf der Technischen Fakultät auch tatsächlich zur Verfügung stehen werden. Kurz gesagt, der Standort Kiel der Technischen Fakultät wäre nur dann weniger kostenaufwendig als der Standort Lübeck, wenn die kapazitäre Zusatzbelastung durch (im Endausbau) 1.350 Technik-Studierende in den nicht-technischen Fächern mit dem vorhandenen Stellenpotential abgedeckt wird; ebenso sind die Umwidmung und Verlagerung von 5 Professorenstellen der Bes.Gr. C 4 eine entscheidende Voraussetzung für den kostenmäßigen Vorteil des Standortes Kiel.

Es wird daher empfohlen, durch eine Reihe von Vorkehrungen organisatorischer und materieller Art sicherzustellen, daß die Technische Fakultät an der CAU Kiel eine möglichst unbeeinträchtigte Entwicklung nehmen kann und die erforderlichen Ressourcen, soweit sie von der Hochschule selbst beizutragen sind, auch zur Verfügung gestellt werden (sinngemäß - sofern einschlägig - würde dies auch gelten, wenn das Votum zugunsten des Standortes Lübeck lautete). Vorzusehen sind:

1) Gründung einer (von Anfang an selbständigen) Technischen Fakultät mit einem von auswärts zu berufenden Gründungsdekan.

2) Einrichtung einer speziellen Titelgruppe im Landeshaushalt für die Technische Fakultät

3) Einsetzung eines Wissenschaftlichen Beirats aus Vertretern der Universität, der Wirtschaft und der Landesregierung, der in den ersten fünf Jahren den Aufbau der Fakultät begleitet.

4) Besetzung der Berufungsausschüsse für die neuen Professuren mit mehr als 50 % externen Mitgliedern bis die Fakultät selbst die Ausschüsse besetzen kann.

5) Unverzügliche Erarbeitung eines Strukturplans für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät durch die CAU, der (insbesondere im Zusammenhang mit der Wiederbesetzung vakant werdender Professoren-Stellen) verbindliche Lösungen anbietet für

- die teilweise Verlagerung der Informatik bzw. von Informatik-Stellen in die Technische Fakultät
- die kostenneutrale Sicherung der Dienstleistungen seitens der Fächer Mathematik, Physik und Chemie zugunsten der Technischen Fakultät, ggf. Einrichtung spezieller Lehrveranstaltungen für Technik-Studierende.

6) Unverzügliche Erarbeitung eines Plans durch die CAU zur Bestimmung von fünf Stellen Professur C4 zur Verlagerung in die Technische Fakultät (jährlich eine C4-Stelle) binnen fünf Jahren.

7) Kostenneutrale Abdeckung des Dienstleistungsbedarfs der Technischen Fakultät im Hinblick auf das übrige Fächerspektrum der CAU.

Abweichendes Votum zur Standortfrage

Der Sachverständige Dr. Weinerth votiert für den Standort der Technischen Fakultät in der Medizinischen Universität zu Lübeck.

Er teilt die Auffassung der übrigen Sachverständigen, daß Kiel und Lübeck prinzipiell gleichermaßen, wenn auch mit unterschiedlichen Akzenten, als Standorte geeignet sind. Per Saldo führt aber seine Gewichtung der Argumente zu der Entscheidung für Lübeck. Die Struktur der MUL als relativ junge Hochschule ist nach seiner Meinung eher geeignet, den Aufbau der Technischen Fakultät zu fördern, ohne daß ihre Entwicklung dem übermäßigen Konkurrenzdruck einer größeren Zahl schon lange etablierter Fakultäten, wie es an der CAU Kiel der Fall sein könnte, ausgesetzt wäre.