

# Arbeitspapiere

AP\_WI 93

Helmut Winkler

27

Sprachkompetenz  
von Europa-Ingenieuren

Synergieeffekte im Rahmen  
internationaler Kooperation

Kassel 1993



WISSENSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR BERUFS- UND HOCHSCHULFORSCHUNG



Arbeitspapiere des Wissenschaftlichen Zentrums für Berufs- und  
Hochschulforschung an der Gesamthochschule Kassel

Nr. 27

**Helmut Winkler**

**27**

**Sprachkompetenz  
von Europa-Ingenieuren**

**Synergieeffekte im Rahmen  
internationaler Kooperation**

Kassel 1993

## ARBEITSPAPIERE

Herausgeber: Wissenschaftliches Zentrum für  
Berufs- und Hochschulforschung  
an der Gesamthochschule Kassel

Redaktion: Christiane Bradatsch

© Alle Rechte vorbehalten

Wissenschaftliches Zentrum für  
Berufs- und Hochschulforschung  
Gesamthochschule Kassel  
Henschelstraße 4  
D-3500 Kassel  
Tel.: 0561/804 2415  
FAX: 0561/804 3301

## INHALT

<b>1.</b>	<b>Einführung: Was wird von einem Europa-Ingenieur an Sprachkompetenz erwartet?</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Synergie als Modebegriff, Hoffnung oder Realität?</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Wie viele Sprachen braucht ein Ingenieur?</b>	<b>6</b>
3.1	Dominanz der Europa-Debatte	6
3.2	Internationalisierung statt Europäisierung	7
3.3	Bedeutsamkeit der Nord-Süd- und der Ost-West-Problematik	8
3.4	Forschungsfragestellungen	8
3.4.1	Von der "Produktivkraft Kooperation" zur "Synergie"	9
3.4.2	Bedingungen und Problembereiche internationaler Ingenieurarbeit	10
3.4.3	Welche Art von Qualifikation ist Sprachkompetenz?	12
3.4.4	Probleme der Studiengangsplanung für die Sprachausbildung von international kooperierenden Ingenieuren	14
<b>4.</b>	<b>Persönliche Erfahrungen mit sprachlichen Qualifikationsanforderungen an Ingenieure durch internationale Tätigkeiten</b>	<b>18</b>
4.1	Als Laboringenieur in einem deutsch-französischen Forschungsinstitut	18
4.2	Probleme mit der Fachsprache während des Studiums der Luft- und Raumfahrttechnik	20
4.3	Erfahrungen mit nichttechnischen Lehrangeboten in der Ingenieurausbildung an der Gesamthochschule Kassel	21
4.4	Als Fulbright-Stipendiat in den USA	23
4.5	Als GTZ-Experte und Dozent in Südkorea	24
4.6	Als Dozent und Projektbetreuer in Nigeria	30
4.7	Anforderungen an die Sprachkompetenz als Wissenschaftler an einer deutschen Forschungseinrichtung	31
4.8	Die Bedeutung solcher Erfahrungen für die Diskussion um internationale Qualifikation	33
4.9	Zusammenfassung der Erfahrungen	33
4.10	Probleme bei der Ausbildung von "internationalen" Qualifikationen	36
4.11	Kommentar zu den Ergebnissen des beratenen Forschungsprojektes	37

<b>5.</b>	<b>Schlußbemerkungen</b>	<b>38</b>
5.1	Prognosen über Europa	38
5.2	Synergie: Nur ein Modebegriff	39
5.3	Fokus "Europa-Ingenieur" zu eng	39
5.4	Sprachkompetenz ist für international kooperierende Ingenieure berufsfunktional	39
5.5	Moderne Hochschulausbildung sollte auf internationale Kooperationsanforderungen für Ingenieure reagieren	40
	<b>Anmerkungen</b>	<b>41</b>

## 1. Einführung: Was wird von einem Europa-Ingenieur an Sprachkompetenz erwartet?

Anlaß für den vorliegenden Beitrag war die Bitte an den Verfasser, einen Vortrag für ein von der Robert-Bosch-Stiftung am Europäischen Institut für Bildungs- und Sozialpolitik (Paris) gefördertes Forschungsprojekt "Fremdsprachen im Hochschulstudium - Entwicklung eines deutsch-französischen Konzepts" zum obengenannten Thema zu halten. Der Vortrag sollte dabei auf eigenen Berufserfahrungen und Ergebnissen der Berufs- und Hochschulforschung aufbauen. Im Vordergrund des Interesses des Forschungsprojektes standen dabei die sich im Zuge der "Europäisierung" des (Akademiker-)Arbeitsmarktes ab 1993 ergebende Notwendigkeit sprachlicher Befähigung für kooperatives Arbeitshandeln von französischen und deutschen Ingenieuren und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Hochschulausbildung.

Bei der Überarbeitung des Vortragsmanuskriptes für das hiermit vorgelegte Arbeitspapier wurde die Fragestellung um zwei Themen erweitert:

### a) *Europa oder die ganze Welt?*

Ist die erwartete Europäisierung von Arbeitsmärkten für Ingenieure (was ja bereits gegenüber dem nur bilateralen Problem der Zusammenarbeit von französischen und deutschen Ingenieuren eine Verallgemeinerung bedeutet) nicht nur eine spezifische Form der Internationalisierung und muß die Frage daher nicht grundsätzlicher gestellt werden?

### b) *Hochschulausbildung für Europa?*

Welche Probleme ergeben sich für die jeweiligen nationalen Curriculumplanungen aus der Analyse von neuen Kompetenzanforderungen für den international kooperationsfähigen Ingenieur?

## 2. Synergie als Modebegriff, Hoffnung oder Realität?

Unter Synergie wurde zunächst nichts weiter verstanden als das "*Zusammenwirken verschiedener Kräfte zu einer einheitlichen Leistung*"<sup>1</sup>. Welchen Stellenwert genießt dieser Begriff heutzutage, wo "alle Welt"<sup>2</sup> davon redet? Hier wird

zunächst davon ausgegangen, daß sich dahinter zumeist die Hoffnung verbirgt, bei der Zusammenarbeit von (internationalen) Teams zu einer Effizienzsteigerung bei der Bewältigung von Arbeitsaufgaben zu kommen, die darauf beruht, daß Angehörige verschiedener Berufsgruppen (oder Länder) durch gemeinsames Handeln besser auf gestellte Anforderungen reagieren können als nationale oder uniprofessionell zusammengesetzte Gruppen von Experten. Vermeidung von Doppelarbeit ist ein Argument dafür, ein weiteres die Vorstellung, daß unterschiedliche Problemsichten - seien sie nun professions- oder länderspezifisch - zunächst zwar zu einer Komplexitätserhöhung, bei der Problemlösung jedoch zu einer rascheren Reduktion von Komplexität<sup>3</sup> und damit effizienteren Problemlösungen führen werden. Häufig besteht der Anlaß zu solchen Teambildungen darin, daß national oder international operierende Unternehmen durch Zusammenschlüsse ('merger') oder Kooperation in gemeinsamen Projekten gezwungen sind, gewachsene Organisationsstrukturen zu verändern, so etwa durch Zusammenschluß von Unternehmensteilen, Aufstellung von gemeinsamen Projektteams oder Gründung von Subunternehmen etc. Es soll nicht vergessen werden, daß sich hinter diesen Vorstellungen über die Qualitätssteigerung natürlich auch die schlichte ökonomische Vorstellung von Effizienzgewinn durch Reduktion von Personalkapazität verbirgt.<sup>4</sup> Bleiben wir jedoch zunächst einmal bei der Hoffnung, daß Synergieeffekte durch internationale Kooperation von Experten im Team zu Qualitätsverbesserungen führen können. Zunächst sollen daher einige Thesen zu solchen Synergie-Vorstellungen und zu den Bedingungen vorangestellt werden, unter denen sie sich realisieren können.

### **3. Wie viele Sprachen braucht ein Ingenieur?**

#### **3.1 Dominanz der Europa-Debatte**

Es scheint so, als würde die Debatte um internationale Kooperation erst durch die inzwischen zeitlich festgelegte Öffnung des europäischen Binnenmarktes zum 1.1.93 inhaltlich ernster genommen und heftiger geführt. Dagegen ist festzustellen, daß - von Wissenschaftlern und Praktikern gleichermaßen nahezu unbemerkt - die Internationalisierung professioneller Tätigkeiten bereits ein solches Ausmaß erreicht hat, daß man von einem umfangreichen Erfahrungspotential ausgehen kann. Aus der Sicht der empirischen Berufs- und Hoch-

schulforschung liegt hier ein ungehobener Schatz, da es an systematischen Analysen zu diesem Problembereich noch weitgehend fehlt.

Auch die Exemplifizierung der Fragestellung, wie die Kooperation zwischen deutschen und französischen Ingenieuren sprachlich bewältigt werden kann, offenbart bereits allgemeinere Probleme:

- Die Struktur der Ingenieurausbildung in beiden Ländern weist starke Unterschiede auf;
- der Fremdsprachenerwerb, z.B. die Wahl der ersten Fremdsprache in der Schule in beiden Ländern, richtet sich nach jeweils anderen Kriterien und Präferenzen, wobei die Verwendbarkeit im späteren Arbeitshandeln nicht den Stellenwert hat, den man in der laufenden Europäisierungsdebatte voraussetzt;
- die Arbeitsmarktstrukturen in Frankreich und Deutschland stellen sich durchaus unterschiedlich dar, so ist beispielsweise die Bildung von "Cadres" und die Verteilung positionaler Ränge in beiden Ländern sehr unterschiedlich; und schließlich muß erwähnt werden, daß
- die gegenseitige rechtliche Anerkennung von Ausbildungsabschlüssen - insbesondere was die Anerkennung des deutschen Fachhochschulabschlusses in Frankreich betrifft - noch immer nicht endgültig geklärt ist.<sup>5</sup>

### **3.2 Internationalisierung statt Europäisierung**

Wie in den vorangehenden Abschnitten bereits angedeutet wurde, hat für weltweit operierende Unternehmen der internationale Markt bereits einen solchen Umfang und Bedeutung erlangt, daß die spezifischen Probleme bei der Binnenmarktöffnung in Europa nur noch als eine besondere Variante von "Internationalisierung" angesehen werden können. Das gilt im Gefolge natürlich auch für den Arbeitsmarkt für Ingenieure, der gegenüber denjenigen anderer Berufe wie Juristen oder Lehrern, schon immer stärker international ausgerichtet war.

Insofern kann eine Analyse der sprachlichen Kompetenzanforderungen an Ingenieure heute nicht daran vorbeigehen, den Fremdsprachenerwerb unter dem Gesichtspunkt der Verwendbarkeit auf dem internationalen Arbeitsmarkt zu untersuchen.

### 3.3 Bedeutsamkeit der Nord-Süd- und der Ost-West-Problematik

Die marktwirtschaftlich orientierten Länder der westlichen Industrienationen haben ihre Kooperationsbeziehungen untereinander seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges kontinuierlich ausgebaut, diese können gegenüber den Nord-Süd-Beziehungen (insbesondere zu den Ländern der Dritten Welt) und den sich jetzt erst in größerem Umfang entwickelnden Beziehungen zu den ehemals planwirtschaftlich operierenden Ländern des Ostens bereits als "normalisiert" angesehen werden. Die beiden letztgenannten Beziehungen müssen inhaltlich und formal erst noch entwickelt werden, hier stellen sich noch größere Probleme als beim "Bauen" des nur westeuropäisch verstandenen "Hauses".

### 3.4 Forschungsfragestellungen

Die sich aus der internationalen Kooperation von Wirtschaftsunternehmen ergebenden individuellen Arbeits- und Tätigkeitsbereiche<sup>6</sup> samt den Bedingungen, unter denen gearbeitet werden muß, stellen bestimmte Qualifikationsanforderungen an die Beteiligten. Über diese "internationalen" Qualifikationsanforderungen liegen bisher nicht sehr viele systematische und empirisch fundierte Forschungsergebnisse vor, wohl aber über nationale Qualifikationsanforderungen. Insofern sind die im folgenden vorgelegten Befunde als Mischung von Beurteilung eigener Berufserfahrung und Ergebnissen international vergleichender Berufs- und Hochschulforschung zu verstehen.

Die genannten systematischen Defizite in "Er-/Fassung" dieser neuen - auf die Internationalisierung zurückzuführenden - Qualifikationsanforderungen in den Bereichen der Berufs- und Qualifikationsforschung, der Industrie-, Professions- und Betriebssoziologie und der Organisations- und Bildungssoziologie haben als Folge gewisse Strategie- und Handlungsdefizite in der Arbeits(markt)politik und der Bildungs-(Hochschul-)planung<sup>7</sup> gehabt. Als Beitrag zum Abbau solcher Defizite kann daher auch das Forschungsprojekt<sup>8</sup> gesehen werden, für das dieser Beitrag verfaßt wurde. Das Projekt will nämlich (und hat inzwischen) durch Entwicklung curricularer Strukturen an deutschen und französischen Hochschulen zu einer sprachlichen Kompetenzerweiterung von Ingenieuren beitragen, die diese befähigt, problemlos zwischen Tätigkeiten in Frankreich und Deutschland wählen und wechseln zu können.

Einige der in der Berufs- und Hochschulforschung hierzu bisher behandelten Themen und deren theoretische Fassungen sollen kurz dargestellt werden, um die spezifische Frage der Sprachkompetenz auch auf diesem Hintergrund beleuchten zu können.

#### 3.4.1 Von der "Produktivkraft Kooperation" zur "Synergie"

Die älteren Konzepte der Industrie- und Betriebssoziologie gingen davon aus, daß Produktion durch technische *Arbeitsteilung* (Taylorismus, Fordismus) und menschliche *Kooperation* optimiert werden könne und solle. Die späteren Modifikationen unter dem Einfluß der amerikanischen "Human relations"-Schule der zwanziger Jahre und der Mitbestimmungsdebatte der Nachkriegszeit hatten dann erstmals auch Qualifikationsfragen aufgeworfen. So war die qualifikationsorientierte industrie- und betriebssoziologische Diskussion der siebziger Jahre von der These einer Homogenisierung der Arbeitnehmerschaft durch Dequalifikation bestimmt, so ergab sich in den achtziger Jahren die Einsicht, daß die Rationalisierungsmaßnahmen vor allem im Bereich der großen Industrie eher zu einer qualifikatorischen Differenzierung und Heterogenisierung der Arbeitnehmerschaft geführt haben. Das von einigen deutschen bzw. amerikanischen Industriesoziologen prognostizierte "Ende der Arbeitsteilung bzw. der Massenproduktion"<sup>9</sup> ist zwar noch nicht eingetreten, bestimmte Elemente einer fundamentalen *Neuorganisation von Arbeit jenseits des Fordismus* sind jedoch bereits auszumachen: Repetitive Teilarbeit kann weitgehend automatisiert werden, teilautonome Gruppenarbeit und "Quality circles" sind eingeführt, insgesamt ergab sich eine Erhöhung des gesamten Qualifikationspotentials der Belegschaften. Vor allem für die hochqualifizierten Berufe lassen sich Abflachungen ("Verschlankungen") von Hierarchien, Teamarbeit, Mitverantwortung, Zulassung betrieblicher Sonderkulturen (z.B. bei Systemprogrammierern und EDV-Spezialisten<sup>10</sup>), Mitwirkungsmöglichkeiten bei der Herausbildung produktionsfördernder "Corporate identity" und "neue" Berufsrollen in Mittelfunktionen zwischen Betriebsangehörigen verschiedener Fachdisziplinen und Hierarchieebenen konstatieren. Alle diese Entwicklungen signalisieren den gewachsenen Stellenwert von Qualifikationspotentialen in den Belegschaften großer Unternehmen.

Dort werden neuerdings Hoffnungen auf Produktionsoptimierung durch das Konzept oder die Idee von Synergieeffekten gestützt. Solche *Synergieeffekte*

werden durch Schaffung flexiblerer arbeitsorganisatorischer Strukturen angestrebt; die älteren Konzepte hoch arbeitsteiliger Betriebs- und Arbeitsorganisation mit der Hoffnung auf höhere Produktivität durch straff regulierte Kooperation jeweils zuständiger Fachkräfte sind damit aufgelöst; man setzt auf arbeitsorganisatorische Mittel, bei denen autonome Kooperanden problemzentriert zusammenwirken. Sicher haben solche neuen Management-Konzepte wie die in Japan entwickelten "Quality-circles" beispielgebend dabei gewirkt, wie überhaupt motivationssteigernde Kooperationsbeziehungen Mode geworden sind, was sich auch in der häufigeren Nennung des Wortes Synergie ausdrückt.

### 3.4.2 *Bedingungen und Problembereiche internationaler Ingenieurarbeit*

a) *Ingenieurarbeit zwischen disziplinierter Routine und synergetischer Kooperation*: Bei einer Analyse der spezifischen Qualifikationsanforderungen - hier der sprachlichen/kommunikativen Kompetenzen von international kooperierenden Ingenieuren - wird von den konkreten Arbeitsanforderungen ausgegangen. Dabei stellt sich die Frage, ob Arbeitsanforderungen als Kontingenzen oder Determinanten für die Anwendung vorhandener Kompetenzen anzusehen sind. Ältere arbeitssoziologische Ansätze gingen noch von einem gewissen Determinismus der Arbeitsanforderungen aus, d.h., man nahm an, daß die qualifikatorischen Anforderungen gänzlich durch die Tätigkeiten bestimmt werden. Heute dagegen werden<sup>11</sup> die Wirkungen der konkreten Arbeitsanforderungen auf ein arbeitendes Subjekt durch den "Kontingenz-Ansatz"<sup>12</sup> am ehesten erfaßt. Dieser betrachtet Arbeitsanforderungen als zum Handeln (Problemlösen) herausfordernde Bedingungen, die jedoch die Handlung nicht vollständig determinieren (können). Die handelnden Subjekte haben Interpretationen zu leisten, Redefinitionen der Aufgabenstellung vorzunehmen, Pläne für problemadäquate Re-/Aktionen zu überprüfen, Problemlösungsvarianten zu generieren und schließlich mehrere Problemlösungen anzubieten, unter denen ausgewählt werden kann. Dabei muß jede Problemlösung sowohl sachlich und technisch machbar, als auch ökonomisch effizient und sozial durchsetzbar sein.<sup>13</sup>

b) *Sachliche Arbeitsanforderungen*: Der Wandel der sachlichen Arbeitsanforderungen für Ingenieure - ebenso wie der für Natur- und Wirtschaftswissenschaftler<sup>14</sup> - läßt sich vor allem im Hinblick auf den zunehmenden Einsatz datenverarbeitender Arbeitsmittel als "Verobjektivierungstendenz" beschreiben. Diese beginnt mit der Erzeugung von "Computer literacy" und endet bei Ver-

suchen, Expertensysteme und "Künstliche Intelligenz" in Großdatenbanken zu installieren. Prinzipielle Leitvorstellungen sind dabei: Sichlösen von intersubjektiven Deutungen im Sinne der Eindeutigkeit von Informationen, d.h., Handlungen sollen im Prinzip linearisiert ablaufen, ihre Wiederholbarkeit soll gesichert sein. Auch wird die Zuverlässigkeit und Speicherbarkeit (Dokumentation) von Informationen angestrebt. Die Objekte und Prozesse der Bearbeitung ingenieurmäßiger Probleme werden dabei als grundsätzlich digitalisierbar angesehen. Wenn sie es nicht von Natur aus sind, werden sie in vergleichbare, aber digitalisierbare Modelle umgewandelt, um sie weiterbearbeiten zu können, z.B. mit Hilfe von Simulationstechniken. Computersprachen werden dabei zum internationalen (digitalen) Medium der Verständigung<sup>15</sup> und gewinnen hiermit größere Bedeutung für Ingenieurarbeit und -ausbildung.

c) *Personelle Arbeitsanforderungen*: Die Zusammenarbeit in gemischten Teams erfordert gegenseitiges Verständnis, das über die oben genannte Eindeutigkeit der ausgetauschten Informationen hinausgeht. Verstehen bezieht auch Empathie, Sensibilität für andere Verhaltensstile, interkulturelle Kommunikationsfähigkeit und Ambiguitätstoleranz<sup>16</sup> und Verständigungswillen im Sinne der von Habermas postulierten "kommunikativen Kompetenz"<sup>17</sup> ein.

Erwähnt werden muß hier aber auch die Zunahme der Bedeutung von Symbolen als Verständigungsmittel. Medien der Verständigung können hier neben der Sprache und digitalen Daten auch Grafiken, Pictogramme, Bilder und Zeichnungen sein. Für Ingenieure ist dies eine Alltagserfahrung, denn: "*Die Sprache des Ingenieurs ist die Zeichnung*"<sup>18</sup>. Daß trotzdem "Sprachbarrieren" existieren, vor allem im Umgang mit Angehörigen anderer Disziplinen, ist bekannt.<sup>19</sup>

d) *Lokale Arbeitsanforderungen*: Die Überbrückung großer Entfernungen zwischen den verschiedenen Einsatzorten von international tätigen Ingenieuren wird zwar durch leistungsfähigere Kommunikationssysteme erleichtert: Mobiltelefone, Euro-Pieper und systemkompatible Lab-Tops in Verbindung mit Modems zur digitalen Kommunikation per Telefon ermöglichen auch Auslandsmitarbeitern, mit der Mutterfirma ständigen Kontakt zu halten. Die sprachliche Verständigung mit Hilfe dieser Medien setzt aber trotzdem gewisse Sprachkenntnisse voraus.

Auch ist für die persönliche Überbrückung großer Entfernungen das Fliegen mittlerweile zum Alltag vieler international tätiger Ingenieure<sup>20</sup> geworden.

Daher ist eine gewisse Sprachkompetenz wenigstens in jener besonderen Art von Englisch von Nutzen, in der etwa die Lautsprecherdurchsagen auf Flughäfen und im Flugzeug erfolgen oder in dem man sich im alltagspraktischen Bereich (Hotel, Restaurant, Verkehr usw.) vor Ort mit Einheimischen verständigen kann.

### 3.4.3 Welche Art von Qualifikation ist Sprachkompetenz?

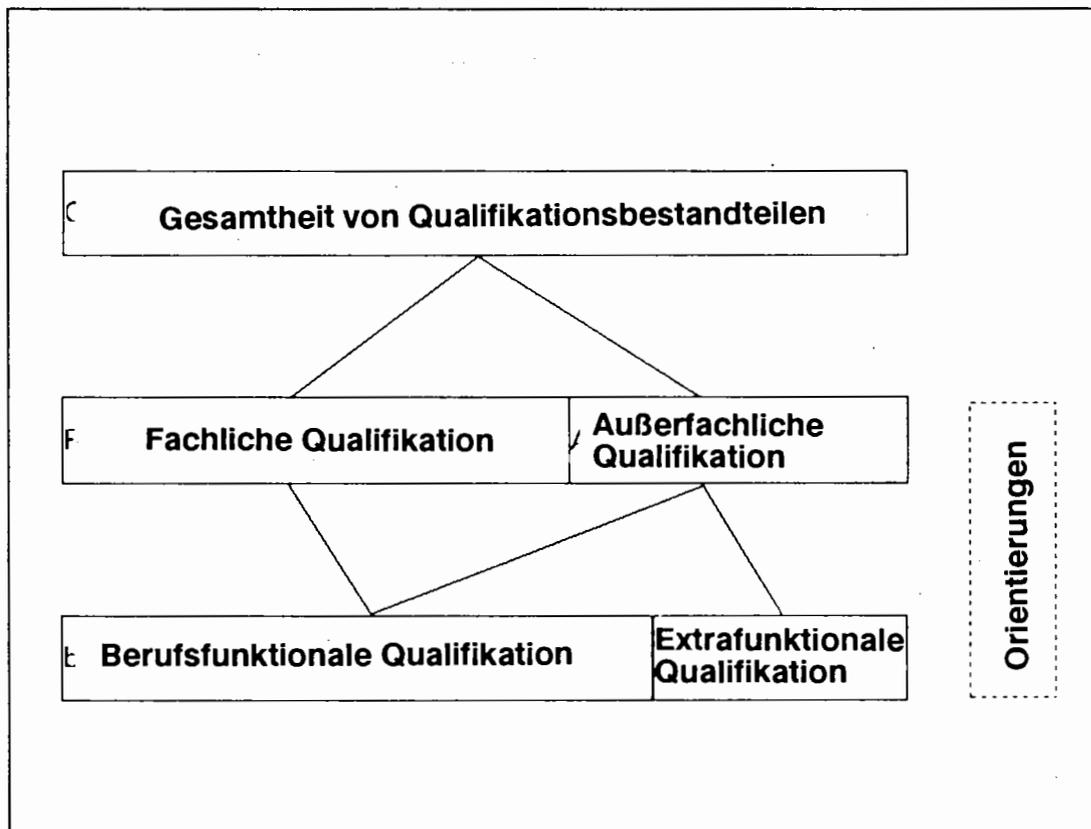
Die Qualifikationstheorie und -forschung hat bisher einen reichen Vorrat an Definitionen von Qualifikation hervorgebracht. Unter den verschiedenen Definitionen findet man auch diejenige einer *Aushandlungskategorie* zwischen Beschäftigungs- und Ausbildungssystem, die jedoch subjektnah als individuelle Befähigung zur Arbeit zu sehen ist. Dieses letztere Konzept des "Arbeitsvermögens" - abgeleitet oder bezogen auf Bourdieus Konzept des *gesellschaftlichen Kapitals*, in dem unter *kulturellem Kapital* vor allem persönliche Qualifikation verstanden wird<sup>21</sup> - scheint für die hier untersuchte Fragestellung analytisch noch am ehesten geeignet zu sein, um die Aushandlungsbeziehungen zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem unter Einbeziehung der Individuen adäquat zu erfassen. Generell werden bei diesem Vorgehen fachliche und außerfachliche Qualifikationen unterschieden, wobei letztere nochmals in berufsfunktionale und extrafunktionale Qualifikationen differenziert werden (vgl. Abbildung 1).

Ob Orientierungen zur beruflichen Qualifikation gehören, ist unter den Fachwissenschaftlern umstritten. Im Hinblick auf "internationale" Qualifikationsanforderungen wie interkulturelle Kommunikationsfähigkeit, Ambiguitätstoleranz und Verständigungswillen - jedoch eher der Auffassung zuneigen, daß auch solche Orientierungen zur beruflichen Befähigung gehören.<sup>22</sup>

Die Qualifikationsforschung war früher bei der Feststellung von Qualifikationsanforderungen im Bereich hochqualifizierter Berufstätigkeiten insofern noch "naiv", als sie Fachqualifikationskataloge benutzte, die denen von Fächerkatalogen aus dem Hochschulbereich glichen. Im Ergebnis lieferte sie dann zirkuläre Ergebnisse. Volpert<sup>23</sup> hat dies mit dem Beispiel vom "Puddingkochvermögen" wie folgt kritisiert: Stelle ein Qualifikationsforscher z.B. fest, daß man, um einen leckeren Pudding zu kochen, der gewissen Qualifikation "Puddingkochvermögen" bedarf, die es in der Ausbildung zu erzeugen

gilt, dann liegt es nur nahe, eine Lehrveranstaltung mit dem Ziel der Erzeugung von "Puddingkochvermögen" anzubieten. Ein solcher Zirkelschluß führt aber zu nichts weiter als zu einer tätigkeitsorientierten Projektion von Bildungsinhalten im Ausbildungsbereich. Hochschulen produzieren aber traditionell entweder mehr oder weniger Qualifikationen, als zur Erledigung bestimmter, fest vorgegebener Aufgaben notwendig sind (Qualifikationsparadoxon). Wenn man sie daher ausschließlich in einem solchen Verwendungszusammenhang sieht, geht man an ihrer Natur vorbei.

**Abbildung 1: Bestandteile von Qualifikation**



Eine zweite, eher empirisch-methodische Problematik ist darin zu sehen, daß die Analyse von Arbeitsprozessen nicht umstandslos und ohne weiteres zur Identifikation von Qualifikationsanforderungen führt:

- Analysiert man die Arbeitsprozesse zur Identifikation von Qualifikationsanforderungen genauer und tiefer, insbesondere unter Berücksichtigung der spezifischen örtlichen, zeitlichen und sachlich differenten Bedingungen, unter denen sich das Arbeitshandeln vollzieht (z.B. durch teilnehmende Beob-

achtung, durch intensive Fallstudien), dann muß man sich auf wenige Fälle beschränken, was zum Verlust an allgemeingültigen Aussagen führt;

- Befragt man dagegen eine größere Anzahl von Berufstätigen (z.B. mit umfangreichen schriftlichen Befragungen wie etwa Absolventenstudien<sup>24</sup>), dann muß man auf genauere Analysen der jeweils spezifischen Arbeitsprozesse und der daraus resultierenden Qualifikationsanforderungen verzichten, erhält dafür aber eher quantitativ repräsentative Daten über solche Qualifikationsanforderungen.

Zuvor war davon die Rede, daß Qualifikation als Aushandlungskategorie zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem gesehen werden kann. Läge dieses Verständnis des Zusammenhangs von Bildungs- und Beschäftigungssystem generell der Bildungsplanung zugrunde, so wäre es nötig, über die Qualifikationsanforderungen der beruflichen Praxis genaue Kenntnis zu haben, ehe man einen Ausbildungsplan für eine Bildungseinrichtung entwirft. Hier wirkt es sich natürlich negativ aus, wenn die Qualifikationsforschung die oben beschriebenen Fragen nach den Qualifikationsanforderungen der beruflichen Praxis noch nicht hat lösen können. Im folgenden Abschnitt wird daher beschrieben, zu welchen Problemen dies bei der praktischen Curriculumplanung für die Sprachausbildung von Ingenieuren führen kann, bzw. beobachtbar geführt hat.

#### *3.4.4 Probleme der Studiengangsplanung für die Sprachausbildung von international kooperierenden Ingenieuren*

Da die Bildungsplanung und in ihrem Gefolge die curriculare Feinplanung von Studiengangteilen bislang nur von unzureichenden Informationen über den beruflichen Qualifikationsbedarf ausgehen konnte und kann, wurden Strategien der "aktiven" Bildungspolitik und Vorsorgeüberlegungen mit traditionellen Vorgehensweisen gemischt.

- Die traditionelle Curriculumplanung hält es für günstig, eine gewisse Abkoppelung des Bildungssystems vom Beschäftigungssystem beizubehalten, um nicht auf kurzfristige Konjunkturen oder Moden hereinzufallen.
- Auch besteht die Hoffnung, wissenschaftlich fundierte Kenntnisstrukturen auszubilden, die ihrerseits zu veränderten Berufsbildern, Berufsrollen und Befähigungspotentialen führen;<sup>25</sup> Hochschulausbildung kann und will also aktiv auf die Berufswirklichkeit einwirken.

- Andererseits scheinen Strategien sinnvoll, die zu einer Überqualifikation führen: man häuft mehr Kenntnis-, Befähigungs- und Wissenspotentiale in der Ausbildung an, als später im Beruf gebraucht werden.

Klagen über die letztgenannten (als zu kostspielig und zeitraubend empfundenen) Ausbildungskonzepte sind aber kaum mehr zu überhören. Insbesondere die zur Zeit wieder stärker akzentuiert geführte Debatte um zu lange Studiendauern in Deutschland, vor allem im internationalen Vergleich, zeigt auf, daß eine Überqualifizierung nicht im Übermaß betrieben werden kann. Zwischenzeitlich entwickelte Konzepte wie etwa die der Vermittlung von Basis- und Schlüsselqualifikationen verbunden mit einem Konzept lebenslangen Lernens, warten jedoch noch auf ihre Realisierung.

Schließlich sei noch auf ein Grundmuster für die Studiengang- und Curriculumplanung in der Ingenieurausbildung verwiesen, das einer raschen Innovation im Hinblick auf die neuen Qualifikationsanforderungen entgegenwirkt: Die Stofffülle und der rasch veraltende/anwachsende Kenntnisstand in den meisten Technikwissenschaften steht der Einfügung neuer Fachinhalte oder neuer Fächer entgegen.

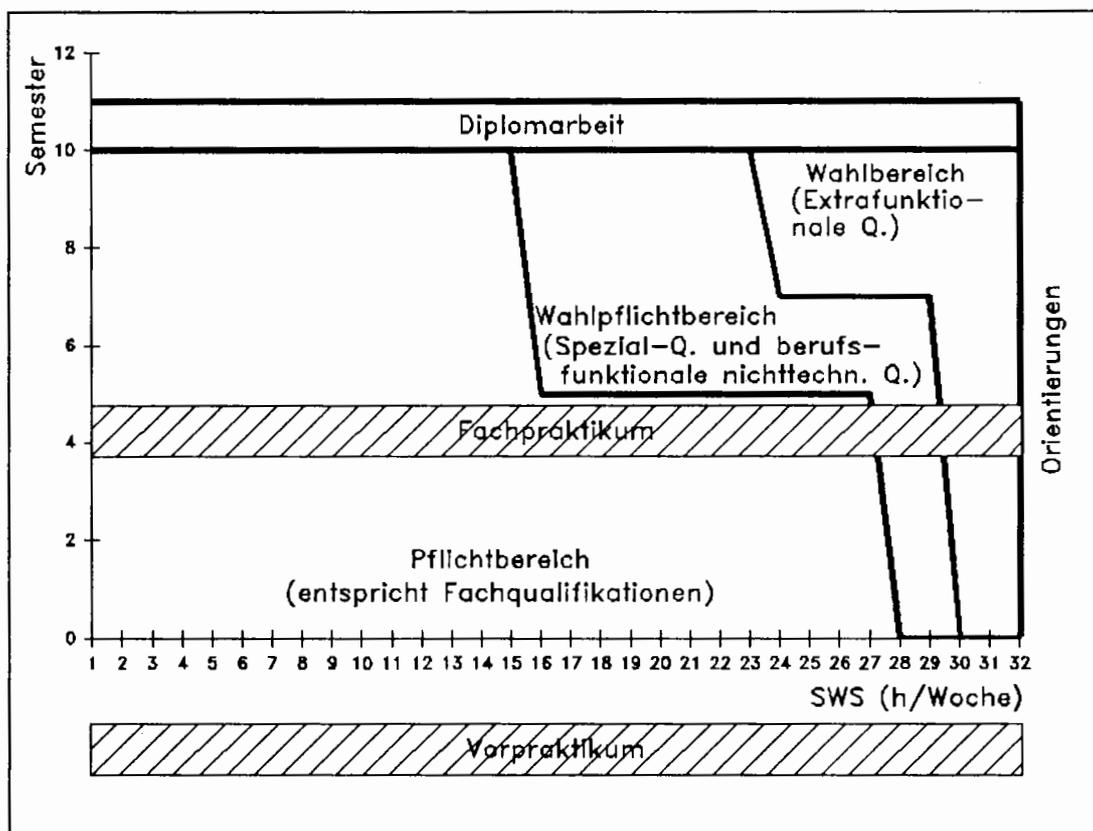
Üblicherweise besteht ein Ingenieurstudium aus drei wesentlich unterscheidbaren Inhaltsbereichen, dem Pflicht-, dem Wahlpflicht- und dem Wahlfächerbereich (vgl. Abbildung 2).

Den weitaus größten zeitlichen Umfang in einem Ingenieurstudiengang machen die fachwissenschaftlichen Anteile aus. Im Grundstudium sind dies die sogenannten "Grundlagenfächer" und im Hauptstudium (nach dem Vordiplom) die angewandten Spezialfächer. Für beide Fachinhaltsgruppen gilt das Lernziel des Erwerbs eines unverzichtbaren Kerns von fachlichen Qualifikationen, ohne die ein Ingenieur im Beruf keine sachlich-technische Problemlösung erbringen könnte. Dieser Bereich ist demnach ein Pflichtbereich für jeden Studierenden der Technikwissenschaften. In den oben eingeführten Terms der Qualifikationstheorie handelt es sich bei diesem Pflichtfachbereich somit um den Bereich der Vermittlung "berufsfunktionaler Fachqualifikationen".

Im Wahlpflichtfachbereich werden dagegen im Hinblick auf unterschiedliche Einsatzbereiche von Ingenieuren, aber auch unter Berücksichtigung von Begabungen und Neigungen, alternative Lehrangebote spezieller fachlicher Art,

aber auch Lehrrangebote aus fachlich affinen Bereichen angeboten. Hier ist es für den Studenten gewissermaßen "erlaubt", auch einmal ein nichttechnisches Fach zu belegen. Die Auswahl solcher Fächer ist jedoch sehr beschränkt (Fächervielfalt, Stofffülle usw.) und bezieht sich ausschließlich auf Fachinhalte, die wiederum als berufsfunktional bezeichnet werden können. Verfolgt man einmal historisch die Einbeziehung solcher nichttechnischer aber berufsfunktionaler Fächer ins Ingenieurstudium, so wird man als erstes die speziellen Betriebswirtschaftslehren finden, sodann den Bereich der Systemtechnik und schließlich EDV/Informatik.

**Abbildung 2: Raster für Studienpläne im Ingenieurstudium**



Im Wahlbereich sind dann jene Fachinhalte untergebracht, die zusätzlich zum reinen Fachstudium vom Studenten unter einer großen Menge jener Lehrveranstaltungen ausgewählt werden können, die die jeweils besuchte Hochschule insgesamt zu bieten hat. Hierzu zählen dann neben dem "Studium generale" oder sonstigen allgemeinbildenden Lehrveranstaltungen auch sprachwissenschaftliche Lehrrangebote.

Orientierungen bilden sich gewissermaßen unintendiert "neben dem Studium", etwa auch in den Praktika.

Man mag fragen, wozu diese etwas ausgedehnte Schilderung der Gesamtkonzeption für die Planung von Ingenieurstudiengängen an dieser Stelle nötig war. Die generelle These - auch länderübergreifend/international - dazu ist nämlich, daß das Einbringen neuer oder zusätzlicher Lehrinhalte in ein Ingenieurstudium langfristig und dauerhaft (d.h. in den Pflicht- oder Wahlpflichtfachbereich) nur unter zwei Bedingungen erfolgen kann:

- Es muß sich nachweislich um ein Lehrangebot handeln, das für alle Ingenieurstudenten dieses Studiengangs berufsfunktionale Qualifikationen vermittelt;
- aus dem Curriculum/dem Studiengang muß im allgemeinen ein Grundlagenfach oder ein angewandtes Technikfach verschwinden, um den Zeitraum freizumachen für das "neue" Fach.

Aus diesen harten Bedingungen läßt sich leicht ablesen, daß dies für Sprachlehrangebote nur sehr schwer zu erreichen sein wird. Die Frage ist daher eine doppelte:

1. Gelingt es, generell und für alle Ingenieure den Nachweis zu führen, daß im Zuge der Europäisierung/Internationalisierung Sprachkompetenzen für Ingenieure vom Beruf her zwingend erforderlich sind?
2. Zuungunsten welcher anderen Fächer lassen sich solche berufsfunktionalen Sprach-Lehrangebote in einen Ingenieurstudiengang einfügen?

In den folgenden Abschnitten sollen zunächst einige Ansätze und Begründungen dafür aufgeführt werden, daß solche sprachlichen Kompetenzen berufsfunktional sind oder sein können. Dabei handelt es sich jedoch nicht um systematisch erhobene Forschungsergebnisse, sondern eher um das relativ geordnete Zusammentragen von eigenen beruflichen Erfahrungen in internationalen Zusammenhängen. Im abschließenden Teil wird dann darauf eingegangen, ob solche Einzelerfahrungen verallgemeinerbar sind, ob es anderweitige Befunde zur Verstärkung der Argumentation gibt und welche Prognosen sich für die Ingenieurausbildung ergeben.

#### **4. Persönliche Erfahrungen mit sprachlichen Qualifikationsanforderungen an Ingenieure durch internationale Tätigkeiten**

Die im folgenden dargestellten Erfahrungsberichte aus meiner beruflichen Praxis beziehen sich auf die eingangs genannten Problemfelder der sprachlichen, interkulturellen und persönlichen Qualifikationsanforderungen und Kompetenzen in typischen Arbeitssituationen eines Ingenieurs, der - dies muß hier allerdings eingeräumt werden - relativ häufig in internationalem Zusammenhang beruflich tätig war und ist. Methodisch mag eingewandt werden, daß persönliche Erfahrungsberichte nur akzidentielle/eklektische Schlußfolgerungen erlauben, dagegen spricht jedoch, daß zumindest beim wiederholten Auftauchen vergleichbarer Situationen in unterschiedlichen Kontexten gewisse Verallgemeinerungen zur Natur des Problems möglich werden.

##### **4.1 Als Laboringenieur in einem deutsch-französischen Forschungsinstitut**

Der folgende Erfahrungsbericht ist auch auf ein bildungspolitisches Thema zu beziehen, das auf das bereits erwähnte unterschiedliche Berufsrollenverständnis in Frankreich und Deutschland verweist. Die "Cadres" der technischen Berufe in Frankreich stellen sich im Vergleich mit der Berufsstruktur von Ingenieuren und Technikern in Deutschland grundsätzlich anders dar. Der Stellenwert von Theorie- versus Produktions-/Praxisbezug ist in beiden Ländern ein anderer.

Die erste berufliche Position als Maschinenbauingenieur nach dem Abschluß als Ing. grad. an einer deutschen staatlichen Ingenieurschule führte mich im Jahre 1963 als Laboringenieur an das deutsch-französische Forschungsinstitut Institute Franco-Allemand de Recherches in St. Louis. Dieses Institut, das noch heute existiert, wurde in der unmittelbaren Nachkriegszeit gegründet: Alle Siegermächte der alliierten Streitkräfte waren damals bemüht, hochqualifizierte Forscherteams in wehrtechnisch relevanten Bereichen aus dem besiegten Deutschland in ihr Land zu holen, so auch Frankreich. So wurde die in den letzten Kriegsjahren nach Biberach an der Riß verlagerte Luftkriegsakademie Berlin-Gatow in einer stillgelegten Aluminiumfabrik in St. Louis/Ht. Rhin angesiedelt. Zunächst waren die "Atompreußen" (wie sie liebevoll von den Elsässern genannt wurden) dort interniert und arbeiteten unter der Bewachung französischen Militärs weiter an sogenannter "Grundlagenforschung", der Entwicklung von wehrtechnologischen Innovationen. Mit dem deutsch-französi-

schen Freundschaftsvertrag änderten sich die Bedingungen jedoch rasch: Das Institut wurde als bilaterales Forschungsinstitut für Gebiete der wehrtechnischen Grundlagenforschung umgewandelt und von den beiden Verteidigungsministerien gemeinschaftlich getragen. Eine etwa gleiche Anzahl deutscher und französischer Wissenschaftler/Ingenieure arbeitete nun gemeinsam (und meist auch geheim) an neuen Waffen-, Munitions-, und Sprengstoff-Projekten. Genannt werden offiziell als Arbeitsgebiete dazu die Grundlagenwissenschaften wie Ultrakurzzeitphysik, Physik der hohen Atmosphäre, Ballistik, Thermodynamik usw.

Ich wurde als Maschinenbauer der Arbeitsgruppe Ultra-Kurzzeit-Photographie zugeordnet, ihr gehörten an: ein deutscher Dipl.-Ing. (Maschinenbau) als Gruppenleiter, ein deutscher Elektronik-Ingenieur als Laborleiter, ein französischer Absolvent der Ecole Polytechnique, ein französischer Absolvent einer Universität, ein deutscher Feinmechaniker-Meister, eine deutsche Fotolaborantin, die auch Sekretariatsfunktionen wahrnahm, sowie schließlich ich als Laboringenieur.

Hauptschwerpunkt der damaligen Forschung in diesem Labor war die Entwicklung panzerbrechender Munition für den von der NATO geplanten Panzer '70 sowie vorbereitende Untersuchungen zur Möglichkeit von Hyperschall-Fluggeräten.

Die auszuführenden Tätigkeiten als Laboringenieur bestanden in der Konstruktion von Geräten zur Durchführung von Messungen und der Anfertigung von Photographien für schnellfliegende Objekte, dem Aufbau von Versuchsaapparaturen und der Durchführung dieser Versuche unter der Aufsicht des erfahrenen Laborleiters. Die "Krokodilschnauzen-Aufbauten" des Verfassers erlangten eine gewisse Berühmtheit, auch wurde eine patentfähige Erfindung für ein sogenanntes  $V_0$ -Gatter<sup>26</sup> gemacht.

Die Kooperation mit den französischen Kollegen war etwas problematischer als die mit den deutschen Kolleginnen und Kollegen. Dafür gab es zwei sachliche Gründe (keine persönlichen):

Erstens machten die französischen Kollegen aus ihrem beruflichen Selbstverständnis kein Hehl: Der "Polytechnicien" strebte eine Führungsposition an und orientierte sich auf einen Wechsel (Polytechniciens scheinen verpflichtet zu sein, nach spätestens vier Jahren eine Führungsposition zu haben, sonst gelten

sie unter ihren Kollegen als Versager), er kam nie ins Labor. Der Universitätsabsolvent war ein "reiner" Theoretiker, bedeckte seine Papiere mit komplizierten mathematischen Formeln über die Thermodynamik der Verbrennungsvorgänge bei Hyperschall und publizierte viel in französischer Sprache über die von uns beobachteten Phänomene. So riefen etwa mit Hyperschallgeschwindigkeit in brennbare Gasgemische geschossene Polymerkugeln intermittierende Stoßwellen mit hoher Frequenz hervor. In ihrem beruflichen Selbstverständnis, das mit dem des Verfassers als Experimentator, Konstrukteur und Tüftler wenig zu tun hatte, wurden sie auch durch die geltenden Besoldungsregeln bzw. Eingruppierungsregeln unterstützt: Beide waren in der Gruppe A1 als "Jeune chercheur" eingestuft, was etwa der Eingangsstufe in den höheren Dienst in Deutschland entsprach, wogegen sich der Verfasser mit der Eingruppierung T4 als "Cadre technicien supérieur" zufriedengeben mußte, dies entsprach etwa der Besoldungsendstufe im gehobenen technischen Dienst. Neun deutsche Kollegen in anderen Labors und in ähnlicher Situation waren über die Ungerechtigkeit der unterschiedlichen Eingruppierung so erbost, daß sie - wie ich - alle innerhalb kürzerer Zeit kündigten.

Zweitens war eine Kooperation durch die auf beiden Seiten fehlenden Sprachkenntnisse erschwert. Manchmal mußten die Sekretärin/Fotolaborantin oder der Gruppenleiter vermitteln, was ihnen aufgrund ihrer langjährigen Tätigkeit und ihren guten französischen Sprachkenntnissen auch meist gelang. Bei Publikationen allerdings mußte die Übersetzungsabteilung eingeschaltet werden. Als zweite Fremdsprache bei Veröffentlichungen war natürlich auch Englisch üblich.

#### **4.2 Probleme mit der Fachsprache während des Studiums der Luft- und Raumfahrttechnik**

Nach diesen ersten Berufserfahrungen als Fachhochschulingenieur in Frankreich nahm ich ein weiteres Studium an der TU München auf, um einen in Europa fraglos anerkannten Diplomingenieurabschluß zu erreichen. Der Abschluß als Ing. grad. an der Staatlichen Ingenieurschule Essen wurde an der TU München als fachgebundene Hochschulreife anerkannt, auch durfte das Studium im dritten Fachsemester beginnen. Die mitgebrachten Fremdsprachenkenntnisse stammten ausschließlich aus der Realschule mit sechs Jahren Englisch- und vier Jahren Französischunterricht,<sup>27</sup> denn an den Ingenieurschulen wurden damals keine Fremdsprachen im Pflichtprogramm angeboten.

Während des Studiums der Luft- und Raumfahrttechnik ergaben sich die folgenden Probleme mit der Fachsprache:

- Im Werkstudium bei der Firma MAN-Turbo, die u.a. in Lizenzfertigung Rolls Royce Triebwerke für das Militär-Transportflugzeug Transall herstellte, mußte an der Erstellung von Handbüchern in deutscher Sprache mitgearbeitet werden, deren Inhalt zuvor aus dem Englischen übersetzt worden war. Der Leiter der dafür zuständigen Abteilung war in dieser Firma kein Techniker oder Ingenieur, sondern ein Anglist. In der Firma wurde auch ein eigenes Wörterbuch der fachsprachlichen Begriffe aus der Luft- und Raumfahrt als Loseblattsammlung hergestellt und allen Mitarbeitern, die mit englischen Texten zu tun hatten, zur Verfügung gestellt.
- Bei der Anfertigung einer Studienarbeit zum Thema "Simulation von Sonnennähe in Erdumlaufbahnen" war die Materialbeschaffung/Literatursuche über die Dokumentationszentrale "Luft- und Raumfahrt" nur bei englischsprachigen Titeln sehr ergiebig: Das Studium der Unterlagen erforderte grundsätzlich die gute Kenntnis englischer fachsprachlicher Ausdrücke. Seitdem wurde sowohl ein gutes Handwörterbuch Englisch/Deutsch und ein "Wörterbuch der industriellen Technik" (Englisch/Deutsch) zu meinem ständigen Begleiter. Über die geschilderte Studienarbeit hinaus hatte ich die Absicht, das Studium mit einer Diplomarbeit über Meteoriteneinschlag bei Satelliten am Space Flight Centre in Huntsville/Alabama abzuschließen. Der zuständige Lehrstuhlinhaber, der in der Gruppe um Werner von Braun in den USA mitgearbeitet hatte, hatte eine entsprechende Empfehlung ausgesprochen. Wegen der Budgetkürzung für die NASA in dieser Zeit konnte dieser Plan jedoch nicht realisiert werden.

#### **4.3 Erfahrungen mit nichttechnischen Lehrangeboten in der Ingenieurausbildung an der Gesamthochschule Kassel**

Nach Studienabschluß ging ich als Studiengang- und Hochschulplaner an die Gesamthochschule Kassel. Die dort von mir in der Zeit von 1971 bis 1975 in der Planung maßgeblich konzipierten "integrierten Technikstudiengänge", die im Wintersemester 1975/76 eingerichtet wurden, zeichnen sich durch einige Besonderheiten<sup>28</sup> aus, die jetzt - mehr als fünfzehn Jahre nach ihrer Einführung - besonders im Hinblick auf die zunehmende Internationalisierung der Berufsfelder besondere Stärken darstellen:

- Die Studiengänge bieten einen zweifachen Zugangsweg an: Man kann das Studium mit dem normalen Abitur/Hochschulreife oder dem Fachoberschulabschluß beginnen;
- zwei begleitete "Berufspraktische Studien"-Halbjahre (BPS I und II) sind in das Studium integriert, wobei das BPS II auch im Ausland verbracht werden kann;
- es besteht die Verpflichtung zur Teilnahme an insgesamt zehn Semester-Wochenstunden umfassenden Lehrveranstaltungen in "Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften";<sup>29</sup>
- es gibt gestufte Abschlüsse mit einem ersten Diplom (I) nach sieben Semestern Hochschulstudium und einem zweiten Diplom (II) nach zehn Semestern (BPS nicht eingerechnet); Das Diplom I ist als Fachhochschulabschluß anerkannt, im Ausland, z.B. in den USA, als Bachelor of Engineering; das Diplom II als Dipl.-Ing. TU/TH bzw. als Master of Engineering mit Promotionsberechtigung;
- es besteht eine verpflichtende Teilnahme an mindestens einem "Projekt" im Grundstudium; wobei Projekte als interdisziplinäre Gruppenarbeiten anhand einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung durchgeführt werden;
- es gibt im Wahlbereich Sprachlehrrangebote in Technischem Englisch.

In der jüngsten Zeit zeigt sich eine stärkere Beteiligung von ausländischen Studierenden in diesen Studiengängen, die sogar die durchschnittliche Steigerungsrate für die Gesamtstudentenzahl übersteigt.

Als Dozent bzw. Betreuer bin ich bei Begleitseminaren zu den BPS II tätig gewesen,<sup>30</sup> als Lehrbeauftragter des Fachbereichs angewandte Sozialwissenschaften wurden zudem regelmäßig zwei Lehrveranstaltungen ("Der Ingenieur im Industriebetrieb" und "Ausbildung und Berufstätigkeit von Ingenieuren") abgehalten, im Fachbereich Maschinenbau wurden ab und zu studentische Projektgruppen betreut, zur Zeit eine solche mit dem Arbeitsthema "Technikmuseum Nordhessen".

Aus dem dabei gesammelten Erfahrungsschatz mit Sprachproblemen im Ingenieurstudium soll hier nur ein Beispiel aus der Projektarbeit angeführt werden. Vor einigen Jahren wurde eine Projektgruppe von Maschinenbaustudenten im ersten Semester betreut, die eine Ausarbeitung anfertigte zum Thema: "Supersonic Transport: Soll die Lufthansa die Concorde anschaffen oder nicht?" Die Gruppe sollte sich dabei in die Rolle eines unabhängigen Gutachterteams ver-

setzen, angestrebt war die Erstellung eines Fachgutachtens für die Deutsche Lufthansa zum genannten Thema. Bei der Aufarbeitung des vorliegenden schriftlichen Materials zur Concorde (einer britisch-französischen Gemeinschaftsproduktion) stießen die Studenten auf große Sprachprobleme: Das Material war entweder in Englisch oder Französisch geschrieben. Aber sie fanden probate Lösungen: Manche hatten eine Freundin, die als Fremdsprachenkorrespondentin arbeitete und die Übersetzung übernahm, andere übersetzten selbst oder ließen sich von sprachgewandteren Kommilitonen dabei helfen. Nur: Nach diesen Übersetzungsübungen war das Semester herum und das Gutachten, das ja die Bearbeitung der Themenstellung nach technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorausgesetzt hätte, wurde nie erstellt. Wenigstens jedoch hatten die Studenten gelernt, "irgendwie" mit fremdsprachigen Quellen umzugehen.

#### **4.4 Als Fulbright-Stipendiat in den USA**

Wie bereits im vorangehenden Abschnitt geht es hier um das Problem der Kenntnis von Fachsprachen, was sich gegenüber dem "einfachen" Problem des Erwerbs allgemeiner fremdsprachlicher (Konversations-)Kompetenz unterscheidet. Fachspezifische "Soziolekte" wie etwa "Technisches Englisch" oder "Pädagogisches Französisch" innerhalb einer Fremdsprache sind kaum im Lehrangebot einer Hochschule zu finden und deshalb noch schwieriger zu erlernen.

Ende des Jahres 1979 unternahm ich als Forschungsstipendiat im Rahmen des Programms "Bildungsexperten" bei der Fulbright-Stiftung mit dem Thema: "Co-operative Education" eine Studienreise in die USA. Bei der Vorbereitung dieser Forschungsreise, die vor allem den Besuch von etwa 20 amerikanischen Hochschulen umfaßte, mußten sorgfältige inhaltliche Analysen einschlägiger Veröffentlichungen sowie die Kontaktaufnahme mit interessanten Gesprächspartnern in den USA usw. vorgenommen werden. Gute Kenntnisse fachsprachlicher Termini waren bereits dabei selbstverständlich. Schwieriger war es, sich auf die Situationen in fachlichen Gesprächen vor Ort vorzubereiten: An der eigenen Hochschule gab es keine entsprechenden Lehrangebote. Es wurde jedoch ein Kurs an der Volkshochschule mit dem Titel: "Brush up Your English" belegt, gehalten von einer Englischlehrerin an einem Gymnasium. Außer einer gewissen Verbesserung der "Word power" und allgemeinem Kon-

versationsenglisch war dort aber nicht viel zu lernen. Das Verständnis für die fachsprachlichen Äußerungen der dann in USA interviewten Bildungsforscher, -planer und Hochschullehrer mußte daher durch den "Sprung ins kalte Wasser" angeeignet werden, auch die vorangegangene Lektüre akademischer Texte nutzte wenig: Wie soll man auch einen Pfeife rauchenden älteren versierten amerikanischen Experten auf Anhieb verstehen? Der Erfahrungsgewinn bestand hier nun darin, daß der auf den schulischen Voraussetzungen aufbauende Spracherwerb nur über längere Auslandsaufenthalte stattfinden kann, auch eine Festigung, Vertiefung und Verbesserung vorhandener Sprachkenntnisse scheint nur so möglich. Das braucht seine Zeit, nach drei Monaten hat sich meist die Verständigungsbasis sehr verbreitert.

#### **4.5 Als GTZ-Experte und Dozent in Südkorea**

In den Jahren 1981/82 wurde ich von der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) als Dozent und Langzeitexperte für eine Auslandstätigkeit in Südkorea eingestellt. Das vertretene Lehrgebiet an der Chungnam National University, an der koreanische Studenten nach einem sehr interessanten "Double-major-approach" ausgebildet wurden (sie schlossen gleichzeitig als Bachelor of Engineering und als Berufsschullehrer für das gewerblich-technische Oberschulwesen ab), hieß Technikdidaktik. Die Unterrichtssprache war Englisch: Die Verständigung mit den Studenten war insofern etwas problematisch, als die vorhandene Sprachkompetenz in technischem Englisch (diese Tätigkeit folgte unmittelbar auf den USA-Aufenthalt, in dem ja die Fachsprache 'Englisch in der Bildungsforschung und -planung' geübt worden war) nicht besonders gut war. Auch auf der Seite der Studenten war sowohl das Alltagsenglisch als auch die technische Fachsprache unzureichend entwickelt. Zusammen mit einem koreanischen Hochschullehrer-Counterpart war es dann allerdings einfacher. Stand am Beginn noch das Team-teaching, so übernahm nach zwei Semestern der koreanische Hochschullehrer die Lehrveranstaltung ganz und trug fortan in Koreanisch vor.

Im Rahmen dieser Tätigkeiten als GTZ-Experte wurden jedoch noch weitere interessante Erfahrungen gemacht, hier sollen mehrere Themen angesprochen werden:

a) *Kulturelle Mißverständnisse sind durch Sprache kaum überbrückbar*, was sich technisch-didaktisch etwa bei dem Versuch herausstellte, zwischen "Function" and "Purpose" technischer Geräte zu unterscheiden.

Eine Episode zu diesem eher philosophischen Problem ist vielleicht besonders beeindruckend. So gab es den Versuch, den koreanischen Technikstudenten den Unterschied zwischen der Funktion und dem Zweck eines technischen Geräts zu erklären, was insofern wichtig ist, als bei der Konstruktion und Herstellung die technische Funktion eines Artefakts im Vordergrund steht, wobei beim Vertrieb auch der Zweck beachtet werden muß. Vermeintlich gewitzigt durch vorangegangene schlechte Erfahrungen mit verbalen Erklärungsversuchen wurde eine Demonstration als didaktische Methode benutzt. Einer der 100 gelieferten Bunsenbrenner aus der Abteilung für Verfahrenstechnik wurde geholt und vorgeführt. Die Funktion war klar: Der Bunsenbrenner erzeugt ein brennbares Gemisch aus Luft und Gas, es entsteht ein Verbrennungsvorgang mit sauberer blauer Flamme. Auch der Zweck war klar: Ein Bunsenbrenner kann Gegenstände erwärmen, Flüssigkeiten zum Sieden bringen, auch sein Gebrauch als chemisches Analyseinstrument ist weit bekannt: Streut man Salz in die Flamme, färbt sich diese gelb, was auf das Vorhandensein von Natrium schließen läßt usw. Verblüfft kann man dagegen sein über das, was davon bei den koreanischen Studenten "ankam": Sie waren sehr interessiert, schrieben fleißig mit, ganz im Gegensatz zum sonstigen Verfolgen des Vorlesungsmanuskripts, und hatten hinterher viele Fragen. Es stellte sich heraus, daß sie den Bunsenbrenner zu ersten Male gesehen hatten. Der Sache nachgehend wurde folgendes festgestellt: Da es in Korea keine zentrale Gasversorgung gibt, hätte die Hochschule - um mit den Bunsenbrennern arbeiten zu können - entweder ausreichende Vorräte an Flaschengas anlegen oder jeweils bei Bedarf neu kaufen müssen. Dazu reichte aber regelmäßig das verfügbare Budget nicht aus; möglicherweise ist dies aber auch als Ausdruck einer auch in anderen Bereichen beobachteten mangelnden Vorsorgestrategie zu sehen. Stattdessen - dem Motto folgend, das auch hierzulande Mode zu sein scheint: "Bei uns kommt der Strom ja aus der Dose" - nutzte man in den Labors die durchwegs verlässlichere vorhandene Elektrizität und kochte alle chemischen Analysen auf kleinen elektrischen Heizplatten.

So bleibt es wohl eine bis heute nicht geklärte Frage, ob die Studenten dort jemals den philosophisch wichtigen Unterschied zwischen Funktion und Zweck eines technischen Geräts am Beispiel des Bunsenbrenners begriffen haben.

Der einzige Trost mag sein, daß sie ihn wenigsten schon einmal haben arbeiten sehen. Als Lehrender habe ich jedoch auch etwas darüber gelernt, daß man erst die Lernvoraussetzungen der Studenten analysieren muß, ehe man mit komplizierten Gegenständen aufwartet.

b) *"Politisches Übersetzen"* (Beispiel: Aufsatz in *"Daehak Shinbun"*); Kurz vor meiner Abreise aus Korea wurde ich von Vertretern der damals unter Chon Do Wan noch ziemlich "gleichgeschalteten" Studentenvertretung der Chungnam National University gebeten, doch einen kleinen Aufsatz in Englisch für die Hochschulzeitung *"Daehak Shinbun"* zu schreiben, in dem Erfahrungen mit den Studenten beschrieben werden sollten. Er erschien nach Übersetzung durch die Studenten in koreanischer Sprache (s. Ausriß) in der Studentenzeitung, so daß ich mangels entsprechender koreanischer Sprachkenntnisse<sup>31</sup> diesen nicht lesen konnte. Er erschien auch in der Länge sehr gekürzt.

Neugierig auf den Inhalt gab ich den koreanischen Aufsatz an den Dolmetscher der deutschen Botschaft in Seoul zur Rückübersetzung ins Deutsche. Groß war das Erstaunen, über die "politische" Übersetzung. Das Textbeispiel hierzu (Original):

*"Mutual understanding was very difficult. I had to teach in English language, but the students could hardly understand, what I was talking about. And I tried hard to learn a little bit Hanguk-Mal (Korean), but without success: so a real language barrier existed. There has something to be improved with the teaching of English, especially conversational English in the Republic of Korea! The students' capabilities of reading and writing in English are o.k., but listening and speaking is still somewhat poor. I'm glad to hear that the Korean government intends to open the borders for students willing to study foreign languages abroad. As many students as possible should take this chance, even if it is costly. This money is a good investment for a successful professional career nowadays."*

Rückübersetzung (der koreanischen Fassung des obenstehenden englischen Textes ins Deutsche):

*"Ich halte Vorlesung in englischer Sprache. Die Studenten können mich schwer verstehen. Momentan bildet die Spachschwierigkeit für mich das Haupthindernis im Dialog mit den Studenten. Ich denke, die Fremdsprachenerziehung in Korea muß anders werden. Die Studenten können zwar den englischen Text gut lesen und verstehen aber keine einfache Konversation in English führen. Ich heiße daher die Politik der koreanischen Regierung über die Früherziehung und Ausbildung im Ausland betreffs der Fremdsprache willkommen. Es wird viel Geld kosten. Aber es wird sich auch lohnen."*

Abbildung 3: Artikel in Daehak Shinbun

**白馬陽想** **헬무트 빙클러**  
 <공고대客員教授·工學博士>

이성성찰의 도모주는 의무품어우...



**講義有感**

講義有感 (Lecture Impressions) by Helmut Bingler, a visiting professor and Ph.D. in Engineering at Daehak University. The article discusses the importance of self-reflection and duty in education and society. It includes a table with numerical data and a small photograph of a field.

구분	월	일	총합(인원)
1월	1	1	1
2월	2	2	2
3월	3	3	3
4월	4	4	4
5월	5	5	5
6월	6	6	6
7월	7	7	7
8월	8	8	8
9월	9	9	9
10월	10	10	10
11월	11	11	11
12월	12	12	12
합계			12



# 成主

成主 (Chengzhu) - A section of the article featuring a landscape photograph and the title '成主'.

Besonders bei der "erfundenen" Stellungnahme zur Politik der Regierung wird die Problematik solcher "politischer" Übersetzungen deutlich, man kann sich als Verfasser schon sehr mißverstanden vorkommen. Hinzugefügt hatte der studentische Übersetzer zudem noch einen Absatz, in dem ein Internat mit Diskussionsmöglichkeiten mit ausländischen Dozenten in Englisch auf dem Campus vorgeschlagen wurde, was zwar offenbar ein langgehegter Wunsch der Studenten zu sein schien, mir aber überhaupt nicht bekannt war. Man kann aus solchen Erfahrungen nur lernen, daß im Ausland vor einer Veröffentlichung eines Textes jeder Verfasser sichergehen sollte, ob die Übersetzung korrekt ist, beispielsweise durch eine Rückübersetzung vor Drucklegung, um solchen "Mißverständnissen" vorzubeugen.

c) *Zusammenhang von Namen und Berufen (Beispiel: Essay "Each name a profession")*: In einem Reader über das deutsche berufliche Ausbildungswesen, den ein Kollege zusammen mit mir in Korea publizierte, stand auch ein kleines Essay zum Thema "Each Name a Profession" (richtiger müßte es wohl heißen: 'Every' statt 'Each'), der großen Anklang bei den Lesern fand. In Korea dominieren nämlich drei besonders häufige Namen: Lee = Angehöriger des Hofes, auch: gute Sitte; Park = Soldat, bzw. Kämpfer; und Kim = Gold, aber auch Kaufmann. Alle anderen Namen kommen jeweils nicht über einen Anteil von 2-3 % hinaus (diese stammen häufig aus dem Chinesischen). In dem genannten Aufsatz kam dagegen zum Ausdruck, daß bei einem Schnelldurchgang durch deutsche Namen gefunden werden kann, daß mindestens 100 deutsche Namen einen Beruf bezeichnen: z.B. Bader, Kellner, Schmidt, Wagner usw. Das gegenseitige Verständnis solcher vermeintlich nur sprachlichen Ausdrücke enthielt hier zugleich eine Mitteilung über die Tradition beruflicher Bildung, es förderte die interkulturelle Kommunikation.

d) *Deutschkunde statt Germanistik (Beispiel: Kooperation mit Prof. Wang-Chin Kim)*: Eines Tages bat mich ein koreanischer Germanistikprofessor, als Lektor für Deutsch in seinem Fachbereich tätig zu werden. Bei der Identifikation seines Problems stellte sich heraus, daß trotz eines für Deutsche schwer begreifbaren hohen Interesses koreanischer Studenten an der deutschen Sprache<sup>32</sup> (jeder gebildete Koreaner kann z.B. das Lied von der Loreley auswendig, bei gemeinsamen Festen muß man mitsingen und zwar alle Strophen!) viele Studentinnen und Studenten ihr Germanistik-Studium nach wenigen Semestern abbrechen. Ich lehnte daher einen normalen Deutschkurs ab, weil eher ein Motivationsknick zu vermuten war und bot dafür einen Arbeitskreis "Deutschkunde" an. Der Hörsaal wurde zum anfänglichen Befremden der Studenten zu einem Gruppenarbeitsraum umfunktioniert, und der Arbeitskreis begann mit deutschen Gesellschaftsspielen (Mensch, ärger' dich nicht, Skat etc.), dann wurden deutsche Landkarten gelesen und die Bundesrepublik "bereist", es wurden deutsche Texte vom Tonband (Deutsche Welle), auch deutsche Chansons angehört, Dias/Fotos über Deutschland angeschaut, "Facts about Germany" (eine vom Auswärtigen Amt entworfene Broschüre, die über die deutschen Botschaften in aller Welt verteilt wird) gelesen usw. Als Unterrichtssprache wurde Englisch gewählt, da Deutsch kaum ein Student verstand. Die Lehrerfolge in der deutschen Sprache waren zwar gering (wenn auch bald bei

den Chansons mitgesungen wurde), aber die Motivation und damit die Zahl derjenigen Studenten, die weiterstudierten, erhöhte sich wieder.

e) *Englisch als "Lingua franca" statt Chinesisch*: Im akademischen Bereich verfügt ganz Asien über eine "Lingua franca" - vergleichbar der traditionellen Rolle des Latein in Europa oder dem Swahili in Ostafrika - nämlich Chinesisch. Es verblüfft fast jeden Europäer, daß dieses Verständigungsmittel von Japan bis Singapore reicht. So können etwa Koreaner mit Thailändern mittels chinesischer Schriftzeichen kommunizieren; beide sprechen diese Zeichen völlig verschieden aus, aber auf schriftlichem Wege verständigen sie sich.

In Korea ist zwar das früher übliche Publizieren wissenschaftlicher Texte ausschließlich in chinesischer Schrift durch die sich nationalbewußt gebende Regierung verboten worden, statt dessen soll vollständig in Koreanisch geschrieben werden, aber bei Überschriften und Schlüsselbegriffen werden weiterhin chinesische Schriftzeichen verwandt. Jeder koreanische Akademiker ist so stolz auf sein Chinesisch - auch kalligraphisch - wie ein deutscher "Vollakademiker" auf sein Latein. Die technischen Probleme des Satzsetzes und des Drucks bestehen zwar immer noch, sind aber im Zuge der Einführung von EDV mit Sonderzeichen heutzutage leichter lösbar.

f) *Hangul oder: Die Erfindung des Buchdrucks vor Gutenberg in Korea*: Bereits im 15. Jahrhundert ließ der koreanische König Se-Jong durch Wissenschaftler am Hofe eine koreanische Schrift entwickeln, die sehr viel einfacher konstruiert war als das bis dahin übliche Chinesisch. Hangul hat ein Alphabet von 26 Zeichen, die zu Dreiergruppen zusammengefaßt werden und damit Silben bilden, die dem Chinesischen ähneln. Mit dieser sehr effizienten Schrift (zugegebenermaßen kalligraphisch längst nicht so ansprechend wie die chinesische) war es den Koreanern möglich, den Buchdruck lange vor Gutenberg zu entwickeln. Verwendet wurden Birkenholz-Druckstöcke, aber auch auswechselbare Lettern aus Holz.

g) *Der "AFKN-Listeners Club" und das Problem, einen "Native speaker" zu finden*: Die 1982 noch immer etwa 35 000 Mann umfassende US-Truppe in Südkorea unterhielt dort ein eigenes Rundfunknetzwerk, das American Forces Korean Network (AFKN). Viele koreanische Studenten, die in den USA studieren wollten und sich durch den TOEFL (Test of English as a Foreign Language) quälen mußten, versuchten, ihre Sprachkenntnisse durch Hören dieses

Senders zu verbessern. Da politische studentische Gruppen in Korea verboten sind, bildeten sich an den meisten koreanischen Universitäten neben Sportgruppen und religiösen Clubs sogenannte "AFKN-Listeners Clubs", in denen in abendlichen Veranstaltungen bestimmte Themen in englischer Sprache traktiert wurden. Die Studenten dieses Clubs an der Chungnam Universität baten mich eines Tages darum, diese Abende als "Native speaker" zu begleiten, da der amerikanische Dozent, der das bisher gemacht hatte, wieder in die USA zurückgegangen war. Ich lehnte dies aus naheliegenden Gründen ab, ging aber aus Neugier manchmal hin. Dabei konnte ich gelegentlich ganz grobe Schnitzer ausräumen, häufig wurde ich jedoch wegen der Inhalte, also über die Themen, die die Studenten behandelten, ausgefragt wie ein "Elderly gentleman", so etwa bei der Frage: "Was ist Liebe?" und der salomonischen Antwort: "Sie werden es merken".

#### **4.6 Als Dozent und Projektbetreuer in Nigeria**

Dieser Erfahrungsbericht thematisiert vor allem die durch Sprachprobleme verschärften Kooperationschwierigkeiten in einem international zusammengesetzten Team<sup>33</sup> und mit den einheimischen Counterparts an einem Ingenieurarbeitsplatz in Nigeria.

Im Jahre 1990 hatte ich mich von meiner Tätigkeit an der Gesamthochschule Kassel beurlauben lassen, um in Kaduna/Nigeria als Dozent und Projektbetreuer für eine deutsche Firma (Dornier) am Aufbau eines Trainingszentrums der nigerianischen Luftwaffe mitzuwirken. Bei diesem Trainingszentrum handelt es sich um eine der ehemaligen Technischen Akademie der Luftwaffe (heute Bundeswehrhochschule München) vergleichbare Einrichtung mit dem Namen TTG (Technical Training Group), die der National Defense Academy Nigerias unterstellt ist. An der TTG werden Offiziere, die bereits einen Bachelor-Abschluß in einem naturwissenschaftlichen Fach haben, innerhalb von 18 Monaten zu technischen Offizieren ausgebildet. Meine Aufgabe bestand einerseits im Abhalten von Unterricht in den Fächern Flugmechanik und Aerodynamik (in Englisch), daneben hatte ich die Leitung der Gruppe aller für die Firma Dornier dort tätigen Dozenten sowie Planungsaufgaben für den weiteren Ausbau dieser Einrichtung in Kooperation mit der nigerianischen Schulleitung (Oberste Umaru und Ohadomere).

Im Gegensatz zu dem bei der Lehrtätigkeit in Korea aufgetauchten Problem der Verständigung mit den Studenten gab es in Nigeria dieses Problem kaum: Die Nationalsprache ist Englisch, auch hatten die Studenten durch ihr vorangegangenes Fachstudium bereits ausreichende Kenntnisse in technischem Englisch.

Kleinere Schwierigkeiten ergaben sich dadurch, daß die Kommunikation (Briefe, Faxe, Telexe, Telefonate) mit der Mutterfirma in Deutschland in deutscher Sprache stattfand: Besonders die nichtdeutschen Mitglieder des Dornier-Teams hatten dabei gewisse Probleme, da Deutschkenntnisse bei ihnen kaum vorhanden waren. Für den ortsbezogenen Schriftwechsel wurde daher die englische Sprache bevorzugt, um niemandem das Gefühl des Ausgeschlossenenseins oder der Geheimniskrämerei zu vermitteln.

Im Sekretariat war ein Textverarbeitungsprogramm eingerichtet, das besonders im englischsprachigen Raum Verwendung findet: word perfect. Nach Implementation auf meinem PC lernte ich jedoch ziemlich rasch damit umzugehen, was die Kommunikation sehr erleichterte.

Die nigerianischen Counterparts hatten häufiger Probleme mit deutschen Gebrauchs- und Reparaturanleitungen<sup>34</sup> für die gelieferten Geräte und Maschinen: Sie waren meist in Deutsch verfaßt, hier mußten die deutschen Kollegen häufiger als Übersetzer fungieren.

Die lokale Sprache (Hausa) lernt man während eines solchen Arbeitsaufenthalts wegen der Konzentration auf die Projektsprache Englisch innerhalb eines Jahres nicht.

#### **4.7 Anforderungen an die Sprachkompetenz als Wissenschaftler an einer deutschen Forschungseinrichtung**

a) *Vielfalt der Anforderungen bei international orientierten Forschungseinrichtungen:* Als Mitglied einer Forschungseinrichtung an einer deutschen Hochschule, die sich unter anderem mit international vergleichender Berufs- und Hochschulforschung befaßt, habe ich die Erfahrung gemacht, daß Sprachkenntnisse in Englisch, Französisch, Polnisch, Russisch, Tschechisch, Türkisch, Spanisch, Portugiesisch usw. bei dieser Forschungsarbeit erforderlich und nützlich sind. Daraus ergeben sich insgesamt Anforderungen an die sprachlichen Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dieser Forschungseinrichtungen.

Insbesondere bei den fest institutionalisierten Kooperationsbeziehungen, so etwa bei der Kooperation mit einem Warschauer Institut sowie einer europäischen Arbeitsgruppe von Hochschulforschern (CHER) oder bei dauerhaft verfolgten Arbeitsgebieten (Begleituntersuchungen zum ERASMUS-Programm der Europäischen Gemeinschaft, Dritte-Welt-Studien) wird dies zum regelmäßigen Erfordernis.

Damit ergeben sich für die Forschungsarbeit am Wissenschaftlichen Zentrum für Berufs- und Hochschulforschung (WZ I), in dem häufig international vergleichende Studien durchgeführt werden, sprachliche Qualifikationsanforderungen an das gesamte wissenschaftliche, aber auch an das Sekretariats- und Dokumentationspersonal. Dabei sind sowohl allgemeine als auch fachspezifische Fremdsprachenkenntnisse in sehr vielen Sprachen notwendig, um Dokumente und Materialien aus verschiedenen Ländern der Welt bearbeiten zu können. Glücklicherweise ist das WZ I als interdisziplinär arbeitendes Institut selten in die Verlegenheit geraten, Übersetzungen außerhalb des Hauses anfertigen lassen zu müssen, da solche Sprachkenntnisse beim Personal tatsächlich vorhanden sind. Publiziert wird zwar meist in Deutsch, es gibt aber auch eine ganze Reihe von Publikationen in Englisch, seltener jedoch in Französisch. Manchmal sind allerdings auch Sprachkenntnisse erforderlich, die das übliche Maß des Erwartbaren übersteigen, so etwa bei der Anfertigung von Fragebogen für griechische Studenten im ERASMUS-Programm, chilenische Absolventen oder brasilianische Hochschullehrer.

Bei der Personalauswahl spielen diese Qualifikationsanforderungen natürlich eine Rolle. So kann man sich Situationen wie die folgende als durchaus normal vorstellen. In einer Personalauswahlsitzung, bei der sich Bewerber vorstellten, die sich explizit auf eine Stelle beworben hatten, bei der gute englische Sprachkenntnisse gefordert waren, reagierten diese auf die überraschende Frage: "What was the main thematic issue of your diploma thesis?" manchmal ziemlich hilflos. "So schnell kann ich mich nicht umstellen" war dann auch eine klassische Replik.<sup>35</sup>

b) *Wiederaufnahme des Themas der Problematik deutsch-französischer Kooperation im Bereich von Ingenieurarbeit am Beispiel der "Projektvorprüfung Kamerun"*.<sup>36</sup> Im Rahmen einer Projektvorprüfung für die Carl-Duisberg-Gesellschaft, bei der geprüft werden sollte, ob es lohnend erschiene, Stipendien für ein Fachhochschulstudium in der Bundesrepublik an kamerunische Ingenieurstudenten zu vergeben, hielt ich mich 1988 für vier Wochen in Kamerun

(Westafrika) auf. Da sowohl Sprachkenntnisse in Französisch und Englisch als auch Landeskenntnis notwendig waren, wurde eine Gutachtergruppe gebildet, die aus einem Afrikaner (aus dem Tschad), einem landeserfahrenen deutschen Fachlehrer und mir bestand. Dadurch gab es kaum Probleme bei dem Bereisen des Landes, dem Führen von Interviews sowie beim Beschaffen und Lesen von Texten und Materialien. Das angefertigte Gutachten wurde zweisprachig, in französischer (unter Zuhilfenahme der Sprachkompetenz einer französischen Hilfskraft) und deutscher Sprache, verfaßt.

#### **4.8 Die Bedeutung solcher Erfahrungen für die Diskussion um internationale Qualifikation**

Die dargestellten Erfahrungsberichte, so zufällig sie zunächst auch sein mögen, weisen gewisse Strukturelemente für sprachliche Qualifikationsanforderungen auf, die für internationale Tätigkeiten als Wissenschaftler, speziell aber für internationale Ingenieur Tätigkeiten<sup>37</sup> häufig und regelmäßig festzustellen sind.

Auffällig an den Erfahrungsberichten mag für den Leser die große Vielfalt der Anforderungen an die Sprachkompetenz von Ingenieuren in internationaler Kooperation sein, selbst wenn die Beispiele sich *nur* auf die Berufsbiographie einer Person beziehen. Jeder Versuch einer Systematisierung stößt dabei an natürliche Grenzen, denn es sind neben der - zufälligen - Vielzahl der Sprachen an sich auch noch die folgenden Anforderungsarten an die Sprachkompetenz zu unterscheiden:

- Erleichterung der *Verständigung* im Ausland generell;
- Erleichterung der *Kommunikation* mit Kolleginnen und Kollegen am Arbeitsplatz;
- Eindeutigkeit des *Austausches von Informationen*;
- *Verstehen* des jeweils "anderen" über kulturelle Differenzen hinaus;
- *Schreiben, Lesen und Sprechen* in einer anderen Sprache.

#### **4.9 Zusammenfassung der Erfahrungen**

Zusammenfassend lassen sich vielfältige Anforderungen an die Sprachkompetenz des international tätigen Ingenieurs als berufsfunktional und damit - der Grundthese dieses Beitrags folgend - als grundsätzlich relevant für einen hochschulischen Qualifikationserwerb identifizieren:

a) *Kenntnisse in technischem Englisch*: Als technische *Fachsprache* - und hier soll nicht etwa einem "Technik-Globalismus" das Wort geredet werden - hat sich Englisch weltweit durchgesetzt, so daß jeder Ingenieur eigentlich nicht nur grundlegende allgemeine Kenntnisse der englischen Sprache, sondern auch vertiefte Kenntnisse in *technischem Englisch* haben sollte.

b) *Motivation zum Erwerb von Sprachkompetenz*: Für die Mehrzahl der Ingenieure gilt ein Motto, das die besonderen Erwartungen an die Problemlösungsfähigkeit von Angehörigen dieses Berufsstandes aus eigener Sicht umgangssprachlich so beschreibt: "Dem Ingenieur ist nichts zu schwer". Damit ist gemeint, daß sich der Ingenieur seiner Probleme durch selbstgefundene Problemlösungen dadurch entledigt, daß er instrumentell alle sich ihm dazu bietenden Möglichkeiten irgendwie nutzt. Um z.B. bei internationaler Berufstätigkeit auftretende *Verständigungsprobleme zu beseitigen*, benutzt er Wege durchaus individueller, angebotsbezogener und nicht-systematischer Art, um sich die entsprechenden *Kompetenzen* entweder selbst zu *beschaffen* (autodidaktisch, Wahrnehmung von Kursangeboten der Weiterbildung, Benutzung von Lernbausteinen), sie herbeizuschaffen (Medieneinsatz, Gebrauch technischer Hilfsmittel, z.B. Sprachcomputer) oder andere mit dieser Aufgabe zu betrauen (Mittlerberufe wie Dolmetscher, Übersetzer, Fremdsprachenkorrespondentinnen und -korrespondenten). Daraus lassen sich zunächst kaum Schlüsse für die Qualifizierungsprozesse an Hochschulen und die dazu notwendigen Curriculumplanungen im Bereich des Fremdsprachenangebots in der Ingenieurausbildung ableiten. Allenfalls ist als Erfahrungswert zu sagen, daß die Teilnahme an einem Kurs von wenigstens zwei Semester-Wochenstunden innerhalb eines systematischen Lehrangebots für Technisches Englisch als Mindestvoraussetzung für einen international kooperierenden Ingenieur sinnvoll wäre. Sinnvoll wäre auch die Kenntnis einer weiteren Sprache wie Französisch oder Spanisch.

c) *Befähigung zu interkultureller Verständigung*: *Verständigungsprobleme* bei internationaler Kooperation liegen nicht nur auf sprachlicher Ebene, sie haben als Hintergrund die Unkenntnis der jeweils *fremden/anderen Kultur*.<sup>38</sup> Dabei ist Kultur im weitesten Sinne zu verstehen, sie schließt also auch "Fachkulturen" und persönliche Verhaltensstile des jeweils anderen Kooperationspartners ein, die es bei einer Kooperation zu berücksichtigen gilt. Hier bietet sich nur an, in der Hochschulausbildung auf die Herausbildung der positiven Orientierung "*Verstehen-Wollen*" hinzuwirken. Aber auch hier, bzw. besonders

hier, stellt sich die Frage, in welcher Weise ein Hochschulstudium auf solche Anforderungen vorbereiten kann und wie es dazu strukturiert sein müßte.

d) *Misch- oder Diagonalqualifikationen für Ingenieure*: Überlegungen zu Misch- oder Diagonalqualifikationen sind insbesondere im Bereich der Ingenieurberufe nicht selten: Der bereits beruflich bewährte Abschluß "Wirtschafts-Ingenieur", der geplante "Sozial-Ingenieur" und der inzwischen schon wieder nicht mehr für sinnvoll gehaltene "Wissens-Ingenieur"<sup>39</sup> sind Beispiele für Versuche, professionelle Qualifikationen breiter zu gestalten, um so "Lücken" zwischen den Professionen auszufüllen. Die Konzeption solcher neuer Hybrid-Qualifikationen kann dabei von der Schaffung völlig neu zugeschnittener Berufe bis zu der Vorstellung reichen, die so Qualifizierten könnten besser mit Angehörigen anderer Professionen kooperieren, bzw. sie besser verstehen.<sup>40</sup>

e) *Mittler-Qualifikationen*: Eine andere Richtung von Konzeptionen läuft darauf hinaus, die Kommunikations- und Kooperationsprobleme zwischen den Angehörigen hochqualifizierter und damit meist auch hochspezialisierter Berufe durch die Schaffung von vermittelnden Berufen zu reduzieren oder zu beseitigen. Ein Beispiel sind die in internationalen Organisationen zahlreich vorhandenen Dolmetscher und Übersetzer, so z.B. im Rahmen der EG:

*"Mehr als 40 % des Verwaltungshaushalts der EG gehen in jedem Jahr für die Bezahlung von Dolmetschern und Übersetzern, zur Produktion von zig Tonnen beschriebenen Papiers weg. Das erklärt sich ganz einfach. 1956 hatte die Sechs-Völker-EG mit 4 Amtssprachen begonnen. Heute sind es 12 Nationen mit 9 Sprachen (...) Da (...) nahezu alles in 9 Amtssprachen übersetzt wird, ist ein sehr aufwendiger Sprachendienst (!) vonnöten. Neben über 2700 festangestellten Dolmetschern und Übersetzern ist noch eine große Zahl freier Mitarbeiter für die EG tätig. Allein 1986 mußten rund 8000 Sitzungen simultan in alle 9 Amtssprachen gedolmetscht und 770 000 Manuskriptseiten schriftlich übersetzt werden."<sup>41</sup>*

Das ist allein hinsichtlich der schriftlichen Übersetzungen etwa das 17 500-fache dieser Studie, also ein Umfang von etwa 48 solcher Studien pro Tag.

Eine etwas zynisch anmutende Reaktion auf die Verhältnisse im real existierenden Sozialismus war der Beruf des "Tolkatsch", dessen Hauptaufgabe darin bestand, Zulieferungsprobleme der Planwirtschaft zu lösen. Motto: Habe Kupferdraht, brauche Dachpappe, kenne Betrieb, der Mehl hat. Frage: Wer braucht Mehl, hat Dachpappe und weiß jemanden, der Kupferdraht braucht usw.

#### 4.10 Probleme bei der Ausbildung von "internationalen" Qualifikationen

Bei etwa 215 Ländern auf der Welt ist eine "Vorsorge"-Qualifikationsstrategie, die darauf zielt, auf alle möglichen Einsatzgebiete und -länder vorzubereiten, praktisch ausgeschlossen. Problematisch ist die Wahl der ersten und zweiten Fremdsprache, wobei diese Frage bereits in der Sekundarstufe aufgeworfen wird. Weniger problematisch scheint die Frage der "Computer literacy" zu sein, ist sie doch durch die weitgehende Standardisierung eines Computer-Englisch bereits praktisch wirksam.

Kulturelle Empathie, die zum gegenseitigen internationalen Verständnis notwendig ist, kann jedoch kaum durch Inhalte, sondern eher durch Formen interkulturellen Lernens erworben werden: Auslandsstudien und Auslandspraktika scheinen hier adäquate Formen zu sein.

Greift man an dieser Stelle die eingangs geäußerte Hoffnung auf Qualifikationsverbesserung von internationaler Arbeit durch Synergieeffekte auf,<sup>42</sup> dann kann sich diese nur darauf stützen, daß es möglich ist, Qualifizierungsprozesse zur Erzeugung "internationaler" Qualifikationen erfahrungsgestützt in der Hochschulausbildung zu entwickeln. Die zuweilen ignorante Haltung traditioneller Hochschulen im Hinblick auf solche neuen Anforderungen mag dabei "Europäer" oder "Ausländer" vielleicht nicht nur entmutigen, sondern eher noch anspornen. Zumindest sind fachlich integrierende Querschnitts- und Schlüsselqualifikationen sowie die interkulturelle Verständigung fördernde Qualifikationen notwendig zur Qualitätsverbesserung internationaler Arbeit: Synergieeffekte treten nur ein, wenn solche Qualifikationen auch vorhanden sind. Über die Form und Art der Qualifizierungsprozesse an den Hochschulen kann man erst dann streiten, wenn hierüber ein Konsens erzeugt ist.

An dieser Stelle soll noch einmal auf das eingangs vorgestellte Modell der Qualifikationsbestandteile (s. Abb. 1) rekuriert werden. Bei Curriculumplanungsprozessen für Ingenieurstudiengänge wird nach allgemeiner Erfahrung nämlich meist implizit darauf zurückgegriffen, vor allem beim sogenannten "Fächerkrieg", bei dem die Stundenumfänge für die zu einem Studiengang gehörenden Lehrgebiete festgelegt werden:

- Am wenigsten umstritten sind hier die fachlichen *Grundlagenfächer*, gefolgt von den Spezialisierungen im Fach (entspricht der fachlichen Qualifizierung), diese werden als Pflichtfächer in den Fächerkanon eingeordnet.

- Im *Wahlpflichtbereich* werden dann diejenigen Fächer "untergebracht", die zu den außerfachlichen, aber *berufsfunktionalen Qualifikationen* in Beziehung gesetzt werden können, sowie die im Pflichtbereich noch nicht unterbrachten *Spezialfächer*. In der Ingenieurausbildung sind dies vor allem die Wirtschaftswissenschaften (Kostenrechnung, Betriebswirtschaftslehre), die Rechtswissenschaften (Normen, Sicherheitsvorschriften, Standards, Haftungsfragen, Arbeitsrecht, Umweltrecht usw.) und die Sozialwissenschaften (Berufs- und Standesfragen, gesellschaftliche Verantwortung, Berufsethik usw.), denen es gelungen ist, sich als berufsfunktional darzustellen.
- *Sprachlehrangebote* landen meist "weit abgeschlagen" im Feld der *Wahlfächer*. Die zentrale These des hier vorgestellten Beitrages dazu ist: Solange es nicht gelingt, auch die Kommunikations- und Sprachfähigkeit als berufsfunktional und damit als zwingende Qualifikationsanforderung für jeden Ingenieur nachzuweisen, wird sich daran nichts ändern. Man darf sich hier auch kaum Unterstützung seitens der Beschäftiger erwarten: "Gesucht wird der Bewerber mit bestimmten Kenntnissen und Erfahrungen. Woher er die hat - seine Sache"<sup>43</sup>.

#### 4.11 Kommentar zu den Ergebnissen des beratenen Forschungsprojektes

Das mit diesen Überlegungen und Erfahrungen beratene Forschungsprojekt "Foreign Languages in Higher Education for Students in Business Administration and Engineering: A German-French Concept" wurde Ende 1991 abgeschlossen und hat neben dem Abschlußbericht und einer audio-visuellen Dokumentation der eingeholten Stellungnahmen u.a. die folgenden Ergebnisse vorgelegt:<sup>44</sup>

- eine Multi-Media-Datenbank mit Thesaurus als Nachschlagewerk für alle während des Projektes gesammelten Modelle, Bausteine und Vorschläge zur Vermittlung von Sprachkompetenzen (in microsoft.word5);
- ein Computer-unterstütztes Lernsystem für deutsche Studenten, mit dem Verständnisübungen an französischen Kurseinheiten aus Hochschullehrveranstaltungen durchgeführt werden können (PC mit 20 MB Hard Disc Capacity und Tandberg Sprachkarte notwendig).

Aus meiner Sicht lassen sich die Ergebnisse des Projektes unter Berücksichtigung der zusammengetragenen eigenen Erfahrungen wie folgt kommentieren:

- Es scheint nicht zufällig zu sein, daß die Entwicklung von vergleichbaren Lehreinheiten für französische Studenten noch aussteht. Die Bereitschaft deutscher Studenten, Französisch zu erlernen, scheint vom Projekt richtigerweise als höher eingeschätzt zu werden als die der französischen Studenten, Deutsch zu lernen.
- Der auch Fachvertreter der Technikwissenschaften überzeugende Nachweis der "Berufsfunktionalität" sprachlicher Kompetenzen für Europa-Ingenieure ist durch das Projekt nicht erbracht worden; dies war vielleicht auch nicht beabsichtigt;
- Die Entwicklung eines "Bausteinangebots" zum freiwilligen Erwerb berufsfunktionaler Sprachkompetenzen trägt der angewachsenen Bedeutung solcher Qualifikationsanforderungen inhaltlich Rechnung.
- Die informelle Einbindung in die Hochschulausbildung macht aber auch deutlich, welche "Eindringhemmnisse" in bezug auf den Einbau solcher Lehrveranstaltungen in die normalen Studiengänge und Curricula noch bestehen bzw. zu überwinden sind.

## **5. Schlußbemerkungen**

### **5.1 Prognosen über Europa**

Eingedenk der und trotzdem ausgehend von der Erfahrung, daß Prognosen immer "falsch" sind, mag man über die Hoffnungen streiten, die sich mit dem vereinten Europa in bezug auf die Mobilität von Arbeitnehmern verbinden. Prognostizierbar ist nach allen Erfahrungen, daß sich weder hochfliegende Pläne realisieren werden, noch die pessimistischen Voraussagen, daß sich generell nichts ändern werde. Eher ist zu erwarten, daß sich eine Mittellage einstellt, bei der aber auch viel qualitativ Neues entsteht. Man kann auf Europa gespannt sein, auch als Berufs- und Hochschulforscher.

Ein Argument zu der eher pessimistischeren Einschätzung ergibt sich allerdings aus den Ergebnissen der bisherigen Forschungen. So wird etwa die Bedeutung von internationaler Mobilität immer wieder quantitativ überschätzt.<sup>45</sup> Daher kann auch davon ausgegangen werden, daß die tatsächlichen Wanderungsbewegungen im EG-Arbeitsmarkt nur geringfügig über den bereits jetzt beobachtbaren Zahlen liegen werden. Auch dies ist eine Prognose, und sie mag falsch sein. Hält man sie jedoch für realistisch, dann stellt sich das Sprachproblem internationaler Ingenieurarbeit auch in Zukunft nicht anders dar als jetzt: Es ist ein inhaltliches Problem, das nach dem oben Ausgeführten in den Grundzügen als bekannt vorausgesetzt werden kann. Man kann daher

bereits jetzt im Hochschulbereich auf entsprechende Erfahrungen zurückgreifen und sich Gedanken zur Lösung der angesprochenen Probleme machen.

## **5.2 Synergie: Nur ein Modebegriff**

Der ursprünglich gewählte Titel für den Vortrag, der dem Manuskript dieses Beitrages zugrundelag, thematisierte die mit internationaler Kooperation verknüpften Hoffnungen auf Synergieeffekte stärker, als sich bei der Bearbeitung später herausstellte. Für die jetzt traktierten Probleme der zu internationaler Kooperation befähigenden Sprachkompetenz von Ingenieuren erwies sich der Synergie-Begriff als zu sperrig und abgehoben. Er ist ein Modebegriff geblieben, den vornehmlich Politiker zur Zeit gerne benutzen, um die Befürchtungen vor Europa zu zerstreuen oder Manager großer Unternehmen, die die Ängste nationaler Belegschaften vor Firmenzusammenschlüssen auf internationaler Ebene verringern möchten. Ich neige dagegen eher zu der Ansicht, daß vor die Analyse eingetretener Synergieeffekte durch internationale Kooperation zunächst die Analyse der Kooperationsnotwendigkeiten und -bedingungen gehört.

## **5.3 Fokus "Europa-Ingenieur" zu eng**

Nach dem Gesagten und den zusammengetragenen Erfahrungen scheint die Konzentration ausschließlich auf die Perspektive Europa bei den behandelten Problemen internationaler Kooperation im Arbeitshandeln von Ingenieuren eine unzulässige Eingrenzung der Fragestellung zu sein. Hochschulabsolventen - insbesondere Ingenieure - sehen sich den Anforderungen eines internationalen Arbeitsmarktes ausgesetzt, der weit über Europa hinausreicht.

## **5.4 Sprachkompetenz ist für international kooperierende Ingenieure berufsfunktional**

Der vorliegende Beitrag hat sich *nicht nur* damit auseinandergesetzt, *welcher Art* die durch internationale Kooperation geforderten sprachlichen Kompetenzen von Ingenieuren beschaffen sein müssen, sondern auch, welche Bedeutung sie für die Ausübung einer Ingenieur Tätigkeit haben. Wenn es gelungen ist, einige Argumente zusammenzutragen, die deutlich machen, daß es sich um generell an alle Ingenieure zu stellende und berufsfunktionale Qualifikationsan-

forderungen handelt, wäre im Hinblick auf die Hochschulausbildung viel zu erwarten.

### **5.5 Moderne Hochschulausbildung sollte auf internationale Kooperationsanforderungen für Ingenieure reagieren**

Es wurde die These vertreten und z.T. auch aus der Beobachtung der historischen Entwicklung der Inhaltsbereiche hochschulischer Ingenieurausbildung abgeleitet, daß sich im Laufe der Zeit nur solche Lehrinhalte dauerhaft in das Curriculum haben integrieren lassen, die sowohl für alle Ingenieure gleichermaßen gelten als auch berufsfunktional erforderlich sind. Dabei sei noch einmal an die Beispiele von rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Lehrangeboten erinnert, die diesen "Sprung" in die Curricula des Ingenieurstudiums geschafft haben. Die Sprachkompetenz vermittelnden Angebote sind mit zunehmender Internationalisierung des Ingenieurberufs auf gutem Wege dazu.

## Anmerkungen:

- 1 So wurde der Begriff in Lexika oder Nachschlagewerken schon vor längerer Zeit definiert (etwa: dtv-Lexikon 1966). Neuerdings scheint er sich zu einem Schlagwort von Managementstrategen und Unternehmensberatern im Sinne einer Effizienzsteigerung durch Bildung von "Quality circle"-ähnlichen Gruppen bzw. der Vermeidung von Doppelarbeit bei internationalen oder auch nationalen Zusammenschlüssen von Unternehmen entwickelt zu haben. Ein Beispiel für solche Synergieeffekte sind z.B. die beiden deutschen Kernforschungszentren Jülich und Karlsruhe, die sich mittlerweile zu "Brain trusts" bzw. "Think tanks" in vielen weiteren Bereichen entwickelt haben.
- 2 Das letzte Mal hörte ich dieses Wort ausgesprochen vom Bundesminister für Wirtschaftliche Zusammenarbeit (Spranger) auf einer Tagung zur Vorstellung seiner entwicklungspolitischen "Offensive" im Bildungsbereich. Der Minister vergaß jedoch nicht den Hinweis, daß gerade im multinationalen Bereich der Zusammenarbeit - er bezog sich auf die mühsame Kooperation mit Frankreich bei einem Projekt in Benin - nationale Besitzstandswahrung noch immer dominiert.
- 3 Dies im Sinne Luhmanns, der sich ein "Kleinarbeiten" der gestellten Problematik durch Reduktion von Komplexität vorstellt. Natürlich liegt bereits im Erkennen von Komplexität eine Strukturierungsleistung vor, die die Problemlösung vereinfacht. Ideologiekritisch sei angemerkt, daß Reduktion von Komplexität zwar praktisch funktional, wissenschaftlich jedoch dysfunktional sein kann.
- 4 Man denke dabei etwa an die bei der Fusion mehrerer Unternehmen im Bereich der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland zur "Deutschen Aerospace" (nach dem Erwerb der Aktienmehrheiten verschiedener Firmen in diesem Bereich durch die Daimler Benz AG unter dem Gesichtspunkt der Diversifizierung) entstandenen "Synergieausschüsse". Deren Rolle würde eher im Bereich der Personalreduktion zu sehen sein (etwa 20 % Verminderung im Personalbestand ist anvisiert).
- 5 Nur für den Beruf des Architekten scheint die Anerkennungsfrage innerhalb der EG inzwischen geklärt.
- 6 Natürlich ergeben sich auch organisatorisch-strukturelle Veränderungen, die auf die Ebene des unmittelbaren Arbeitsplatzes des betroffenen Individuums nur indirekt durchschlagen. Sie sollen hier nicht behandelt werden.
- 7 Hier beziehe ich mich auf Vorarbeiten meiner Kollegin B. Kehm zum Projekt "Wandel der hochqualifizierten Arbeit", insbesondere auf eine kommentierte Bibliographie zu diesem Thema. Eigene empirische Untersuchungen wurden im Rahmen der Kasseler Absolventenstudie und bei der Analyse des Berufsverlaufs von Ingenieuren durchgeführt. Siehe hierzu: Teichler, Ulrich und Winkler, Helmut: Der Berufsstart von Hochschulabsolventen. (Schriftenreihe: Studien zu Bildung und Wissenschaft, Nr. 87, hg. vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft), Bonn 1990 und Hermanns, Harry; Tkocz, Christian und Winkler, Helmut: Berufsverlauf von Ingenieuren. Biografie-analytische Auswertung narrativer Interviews. Frankfurt am M./New York: Campus Verlag 1983.
- 8 "Foreign Languages in Higher Education for Students in Business Administration and Engineering: A German-French Concept", gefördert von der Robert-Bosch-Stiftung am Europäischen Institut für Bildungs- und Sozialpolitik, Paris.
- 9 Siehe hierzu etwa Kern, Horst und Schumann, Michael: Das Ende der Arbeitsteilung? München: Beck 1986 und Piore, Michael und Sabel, Charles F.: Das Ende der Massenproduktion: Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft. Berlin: Wagenbach 1985.
- 10 Siehe hierzu Strübing, Jörg: "Programmieren in einer betrieblichen Sonderkultur? Überlegungen zu Arbeitsstil und Fachkultur in der Programmierarbeit." In: Forschungsgruppe Rationalität des Ingenieurhandelns (Hg.): Innovation, Subjektivität und Verantwortung. Probleme des Ingenieurhandelns. Kassel 1988, S. 109-125.
- 11 Vor allem aber ingenieursoziologisch; von hier ab beziehe ich mich nahezu ausschließlich auf die Berufsgruppe der Ingenieure.

- 12 Siehe hierzu Ekardt, Hanns-Peter: Entwurfsarbeit. Organisations- und handlungstheoretische Ansätze zur soziologischen Analyse der Arbeit von Bauingenieuren im Tragwerkwurfbereich. Dissertation zur Sachbearbeitertätigkeit von Entwurfsingenieuren, Darmstadt 1975 sowie spätere Arbeiten von ihm.
- 13 Siehe hierzu Ekardt, Hanns-Peter und Löffler, Rainer: Arbeitssituationen von Firmenbauleitern. Frankfurt a. M./New York: Campus 1992.
- 14 Ingenieure stellen unter verschiedenen Gesichtspunkten eine sehr bedeutsame Gruppe unter den international tätigen Experten dar: Sie sind zahlreich und arbeiten häufig in international operierenden Unternehmen. Daß der Verfasser selber Ingenieur ist und sich im Rahmen der Berufs- und Hochschulforschung besonders mit Fragen der Ausbildung und Berufstätigkeit von Ingenieuren befaßt hat, mag ebenfalls zu einem gewissen technischen "bias" der hier dargestellten Überlegungen beitragen; auch die im Schlußabschnitt dargestellten persönlichen Erfahrungen sind vornehmlich auf Ingenieur Tätigkeiten bezogen.
- 15 Natürlich schreit diese Feststellung geradezu nach einem Kommentar: Wird damit das anarchische und subversive logische Denken nun für immer der Logik der Maschinensprachen untergeordnet? Haben damit die Computer Disziplinar- und Unterwerfungsmacht über den Menschen gewonnen? Sollte man das wollen? Siehe hierzu Schmutzer, Manfred E.A.: Vom Elfenbeinturm zum Bildungskonzern. Kassel 1989.
- 16 Siehe hierzu Buttgerit, Michael: Formen und Strategien der Rekrutierung von Hochschulabsolventen in Unternehmen Westeuropas. Kassel 1991 (unv. Forschungsantrag).
- 17 Siehe hierzu Habermas, Jürgen: Zur Theorie der kommunikativen Kompetenz. Frankfurt 1980.
- 18 Dieses Postulat wird jedem Ingenieurstudenten während seines Studiums vermittelt.
- 19 So berichten beispielsweise die Veranstalter eines interdisziplinären Seminars an der TH Darmstadt über ihre Erwartungen und die dann tatsächlich aufgetretenen Schwierigkeiten: Erwartet wurden "Hemmnisse bei der unmittelbaren Zusammenarbeit durch das Problem von Fachsprachen und Alltagssprache", es ergaben sich "Sprachbarrieren zwischen Gesellschaftswissenschaftlern auf der einen Seite und Natur- und Ingenieurwissenschaftlern auf der anderen...". In der Reflexion über diese Beobachtung zeigten sich sowohl relativ beständige Vorurteilsstrukturen in der Wahrnehmung der Leistungsfähigkeit des jeweils anderen Faches sowie stereotype Denkmuster. Solche Ergebnisse weisen weit über die Problematik von Sprache allein hinaus (siehe hierzu: Bargmann, H. u.a.: "Probleme der fachübergreifenden Lehre." In: Hochschulausbildung 3/90, S. 173-194).
- 20 Das Beschaffen der Reiseunterlagen, besonders der notwendigen Visa, stellt sich mitunter als zu zeitaufwendig heraus, z.B. bei Notfallsituationen. Inzwischen gibt es Makler/Berater, die diese Leistungen professionell erbringen (s. hierzu Biallo, Horst: Schnelligkeit ist Trumpf. Berater besorgen Visum in kürzester Zeit. In: VDI Nachrichten Nr. 17 v. 26. 4.91, S. 17).
- 21 Das mag etwas verkürzt dargestellt sein, versteht Bourdieu doch unter kulturellem Kapital nicht nur, nicht mal "vor allem", die rein persönlichen Qualifikationen, sondern die gesamte Erziehung und Bildung, einschließlich der "Kultur" des Elternhauses (Kunstgeschmack, Bücher, Freizeitaktivitäten usw.).
- 22 Bei der Qualifikationsprüfung anlässlich der Einstellung von Entwicklungshelfern und Auslandsexperten in der technischen Zusammenarbeit wird darauf sehr großer Wert gelegt.
- 23 Siehe hierzu Volpert, W.: Möglichkeiten und Probleme einer Handlungsstrukturanalyse industrieller Tätigkeiten. Berlin 1973 (Unv. Ms.; zitiert nach Hacker: Ingenieurpsychologie).
- 24 Einige Ergebnisse der Kasseler Absolventenstudie geben interessante Hinweise auf die Zunahme der Bedeutung außerfachlicher und extrafunktionaler Qualifikationen, wie z.B. Sprachkenntnisse und gewisse Sozialfertigkeiten. Siehe hierzu "Hochschule - Studium - Berufsvorstellungen" und "Der Berufsstart von Hochschulabsolventen", beide erschienen in der Reihe "Studien zu Bildung und Wissenschaft" des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft (Bad Honnef: 1987 und 1990).
- 25 Eine frühe Politologenstudie (1970) zeigte, daß sich neue Berufe ihre Beschäftigungsbedingungen selbst schaffen können. Ähnliche Entwicklungen konnten im Bereich der Sozialberufe und bei Diagonalqualifikationen (z.B. Wirtschaftsingenieuren) festgestellt werden.
- 26 Das ist ein Meßgerät zur Messung der Mündungsgeschwindigkeit von einem Geschosses.

- 27 Dazu kamen noch Grundkenntnisse in Russisch, das der Verfasser zwei Jahre lang an einer Volksschule in Ost-Berlin erlernen konnte.
- 28 Die Konzeptionen und die Realität dieser Studiengänge habe ich in mehreren Aufsätzen dargestellt, z.B. in der "Neuen Hochschule" 1975; in verschiedenen Sonderbänden der IGIP, FEANI und in: Moser, F. und Ohler F.: Zeitschrift für Hochschuldidaktik 8 (Sonderheft 9), Wien 1984, S. 146-150.
- 29 Eine zusammenfassende Darstellung liegt vor: Winkler, Helmut: Nichttechnische Lehrangebote an der Gesamthochschule Kassel. Planung und Wirklichkeit. Gutachten für das NTA-Projekt der Hessischen Fachhochschulen und der TH Darmstadt. Kassel 1989.
- 30 Über die Erfahrungsberichte der Studenten: Winkler, Helmut: Studenten gaben gute Noten. Prisma/Zeitschrift der GhK Nr. 40, Kassel 1988. S. 35/36.
- 31 Trotz eines sechswöchigen "Blitzkurses" bei der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung (DSE) in Bad Honnef, in dem deutschen Auslandsexperten einige grundlegende Kenntnisse in der Sprache des Landes vermittelt werden, in das sie entsandt werden, war es mir allenfalls möglich, im Restaurant etwas zu bestellen oder eine Reise innerhalb Koreas ohne Dolmetscher zu unternehmen.
- 32 Da Korea lange Zeit japanische Kolonie war, mag hier auch ein mediatisierter Transferprozeß stattgefunden haben: Die frühe Zusammenarbeit des sich nach der Jahrhundertwende gegenüber dem Westen öffnenden Kaiserreichs Japan mit Deutschland übertrug sich auch auf die Kolonien Japans. So wurde z.B. Mathematik und Medizin an den Universitäten in Tokio um 1910 in Deutsch studiert, viele Bibliotheken haben noch umfangreiche Bestände an deutschen Lehrbüchern in diesen Fächern, so auch in Korea.
- 33 Ein Brite, ein Amerikaner ungarischer Herkunft, seine amerikanische Frau als Sekretärin, ein Inder, sechs Deutsche.
- 34 Zum Thema Gebrauchsanleitungen empfehle ich die Lektüre des inzwischen in viele Sprachen übersetzten Buches von Pirsig, E.: Zen - oder die Kunst, ein Motorrad zu warten.
- 35 Der Bewerber wurde nicht eingestellt.
- 36 Kamerun ist ehemaliges deutsches, französisches und englisches Kolonialgebiet.
- 37 Insbesondere in der Luft- und Raumfahrtindustrie, die sehr stark auf internationale Kooperation von Unternehmen angewiesen ist.
- 38 Besonders bei der Nord-Süd-Kooperation wird häufig der bei entsandten Experten, besuchenden Politikern und gutachtenden Wissenschaftlern vorhandene "Eurozentrismus" beklagt.
- 39 Siehe hierzu VDI-Nachrichten Nr. 8 v. 22.2.91: "Der Wissensingenieur ist schon wieder 'out'". Düsseldorf 1991.
- 40 Hinweise ergeben sich aus den Ergebnissen der Arbeitsgruppe "Rationalität des Ingenieurhandelns" (RdI), vgl.: Forschungsgruppe RdI (Hg.): Innovation, Subjektivität und Verantwortung. Probleme des Ingenieurhandelns. Kassel 1989.
- 41 Bohle, Hermann: "Europa, deine Sprachen." In: Auslandskurier, 2-3/1988, S. 33.
- 42 Um in dem Beispiel des "Puddingkochvermögens" zu bleiben: Schmeckt der Pudding besser/anders als seine Zutaten (Mehl, Zucker, Früchte) allein und was macht den "Geschmack" aus?
- 43 So H. Mell (Unternehmens- und Personalberater bei der Fa. Sexauer und Verfasser einer regelmäßig in den VDI-Nachrichten erscheinenden Kolumne "Berufs- und Karriereberatung") in den VDI-N Nr. 23 vom 7. Juni 1991.
- 44 Eine detaillierte Beschreibung: "Language Unit for Co-operation in Europe (LUCE)". In: Newsletter des European Institute of Education and Social Policy, No. 18, 1991, S. 4.
- 45 Daß Bildungsseßhaftigkeit, geringe Teilnahme an Auslandsstudienprogrammen und geringe Bereitschaft zu Auslandstätigkeiten noch dominieren, zeigen viele Studien.

