



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Empfehlungen zur Struktur und zum Ausbau des Bildungswesens im Hochschulbereich nach 1970

Anlagen

Wissenschaftsrat

Bonn, 1970

10. Rechnungswesen und Sachmittelbedarf

urn:nbn:de:hbz:466:1-8323

Rechnungswesen und Sachmittelbedarf

Übersicht

	Seite
a) Neuordnung des Rechnungswesens in den Hochschulen	417
b) Sachmittelbedarf von Fachbereichen	421

Neuordnung des Rechnungswesens in den Hochschulen

1. Durch das Gesetz über die Grundsätze des Haushaltsrechts des Bundes und der Länder vom 19. August 1969 sind Bund und Länder verpflichtet worden, ihr Haushaltsrecht bis zum 1. Januar 1972 neu zu ordnen. Der Bund ist dieser Verpflichtung mit der Verabschiedung der Bundeshaushaltsordnung vom 19. August 1969 und mit dem Erlaß der dazugehörigen Verwaltungsvorschriften bereits weitgehend nachgekommen. In den Ländern ist die entsprechende Gesetzgebung noch nicht abgeschlossen. Diese Lage sollte zu einer Neuordnung des Rechnungswesens in den Hochschulen genutzt werden. Die Länder sollten die Ausführungsgesetze zu dem Haushaltsgrundsatzgesetz des Bundes so fassen, daß die erforderliche Neuordnung des Rechnungswesens beschleunigt oder jedenfalls nicht behindert wird.

2. Vorschläge für die Gestaltung des Rechnungswesens im einzelnen können hier nicht vorgelegt werden. Es wird empfohlen, daß die Hochschulen, die Verwaltungen und andere sachverständige Gremien (wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Westdeutsche Rektorenkonferenz, die Hochschul-Informationssystem GmbH etc.) hierzu nähere Überlegungen anstellen und die notwendigen Details ausarbeiten.

Im folgenden sollen lediglich einige Grundsätze festgehalten werden, denen das Rechnungswesen genügen muß:

— Einnahmen und Ausgaben der Hochschule und ihrer Gliederungen, insbesondere der Fachbereiche, müssen vollständig erfaßt werden, und zwar unabhängig von der Herkunft und dem Verwendungszweck der Geldmittel. Das Rechnungswesen darf sich also nicht etwa nur auf die staatlichen Haushaltsmittel erstrecken, sondern muß auch die Mittel Dritter in vollem Umfang einbeziehen. Das gilt auch für Forschungsaufträge der Industrie.

Die Forderung nach Vollständigkeit der Erfassung ist derzeit auch nicht annähernd erfüllt und insofern keine Selbstverständlichkeit.

— Das Rechnungswesen muß die Besonderheiten der Hochschule in Forschung, Lehre und sonstigen Aufgaben berücksichtigen. Daher

kann weder das Rechnungswesen öffentlicher Verwaltungen noch das privater Wirtschaftsunternehmen unverändert auf die Hochschulen übertragen werden.

- Das Rechnungswesen muß eine detaillierte Analyse der Finanzierungs- und Kostenstruktur ermöglichen. Das setzt eine differenzierte Kostenrechnung nach Kostenstellen, Kostenträgern und Kostenarten voraus.

Dabei soll einmal die derzeit noch sehr weitgehend fehlende Klarheit über den genauen Verwendungszweck der verausgabten Mittel gewonnen werden, die Voraussetzung für jede Vorausschätzung des Mittelbedarfs ist (vgl. Anlage 10 b). Soweit irgend möglich sollte die Kostenrechnung insbesondere auch eine Zuordnung der verausgabten Mittel zu den verschiedenen Aufgaben der Hochschule (Forschung, Lehre, Krankenbehandlung, Beratung, Entwicklung etc.) erlauben. Diese Forderung ist durch die Gestaltung des Rechnungswesens allein u. U. nicht zu erfüllen; wahrscheinlich bleiben nachträgliche Schätzungen in gewissem Umfang notwendig.

Zum anderen soll die Kostenrechnung — soweit wie von ihr aus möglich — die Voraussetzungen für eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes der Geldmittel schaffen. Dabei kann es nötig werden, bei den Ausgaben auch nach Vorhaben zu differenzieren. Gerade hierzu liegen noch kaum Erfahrungen vor. Weitergehende Untersuchungen erscheinen hier besonders dringlich.

- Soweit hiernach Anforderungen an das Rechnungswesen der Hochschulen gestellt werden, die mit den Methoden des öffentlichen Haushaltsrechts und der Haushaltsführung auch nach der Neuregelung nicht erfüllt werden können, muß ihnen hochschulintern genügt werden.
- Das Rechnungswesen muß so gestaltet werden, daß jederzeit ein Überblick über die finanzielle Situation der Hochschule und ihrer Gliederungen gewonnen werden kann. Diese setzt voraus, daß das Rechnungswesen mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung durchgeführt wird.
- Es muß sichergestellt sein, daß die Ergebnisse der Kostenrechnung der einzelnen Hochschulen vergleichbar sind. Die Ergebnisse müssen raschestens von zentralen Stellen abgerufen werden können.

3. Durch die Neuordnung des Rechnungswesens in den Hochschulen darf die Flexibilität in der Verwendung der Mittel nicht beeinträchtigt werden. Im Gegenteil muß — wie der Wissenschaftsrat immer wieder, zuletzt in den Empfehlungen zum Ausbau der wissenschaftlichen Hochschulen bis 1970 (S. 146 ff.) betont hat — eine

größere Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit, als sie bisher gegeben war, herbeigeführt werden. Die gegenseitige Deckungsfähigkeit von Haushaltsansätzen und die Übertragbarkeit von Haushaltsmitteln auf folgende Haushaltsjahre müssen soweit wie möglich gesichert werden. Sammelansätze und Verfügungsfonds müssen in vermehrtem Umfang eingerichtet werden.

Die Einführung des neuen Rechnungswesens darf die Effektivität von Forschung und Lehre nicht beeinträchtigen. Für das zusätzlich erforderliche Verwaltungspersonal müssen auch zusätzliche Stellen bereitgestellt werden.

Sachmittelbedarf von Fachbereichen

Inhalt	Seite
1. Entwicklung von Modellen für den Sachmittelbedarf	423
2. Gliederung der Sachmittel	424
3. Erhaltung der Flexibilität	426
4. Grundlagen für die Berechnung der Ansätze	427
Beilage: Forschungsaufwand je Wissenschaftler in ausgewählten Industrieunternehmen	430

1. Entwicklung von Modellen für den Sachmittelbedarf

In den Empfehlungen zum Ausbau der wissenschaftlichen Hochschulen bis 1970 ist ausgeführt worden, daß die 1960 vom Wissenschaftsrat angegebenen Richtzahlen für den Sachmittelbedarf überholt sind und in der Regel weit überschritten werden müssen, um die Finanzierung des laufenden Bedarfs sicherzustellen. Der Wissenschaftsrat hat jedoch davon abgesehen, neue Richtzahlen für den Sachmittelbedarf zu entwickeln. Statt dessen sind die Hochschul- und Kultusverwaltungen gebeten worden, die Richtzahlen für den Sachmittelbedarf gemeinsam zu überprüfen und den heutigen Verhältnissen von Fall zu Fall anzupassen. Für diese Überprüfung sind bestimmte allgemeine Grundsätze aufgestellt worden (S. 143 ff.).

Auch in den vorliegenden Empfehlungen sind keine bestimmten Richtzahlen für den Sachmittelbedarf festgelegt worden. Statt dessen wird empfohlen, daß die Hochschulen, die Verwaltungen und andere sachverständige Gremien (wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Westdeutsche Rektorenkonferenz usw.) Verfahren für die Ermittlung des Sachmittelbedarfs entwickeln (Bd. 1, S. 178). Die Entwicklung entsprechender Modelle sollte alsbald eingeleitet werden. Vorarbeiten hierzu liegen z. B. in den Denkschriften der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Lage der Forschung in einer Reihe von Fachgebieten vor.

Zur Anregung wird im folgenden ein mögliches Verfahren näher beschrieben. Es zielt auf die Entwicklung eines Modells für den Sachmittelbedarf von Fachbereichen jeweils einer bestimmten Fachrichtung. Der Vorschlag ist noch in vieler Hinsicht verbesserungsfähig und -bedürftig und darf daher nicht als abgeschlossen angesehen werden. Insbesondere erscheint es notwendig, das Verfahren mit der Neuordnung des Rechnungswesens in den Hochschulen zu koordinieren.

Das hier vorgeschlagene Verfahren geht davon aus, daß die Höhe der benötigten Mittel für einen Fachbereich besser ermittelt werden kann als für die bisherigen Institute, bei denen der Mittelbedarf von den einzelnen Forschungsvorhaben bestimmt war und damit notwendigerweise starken Schwankungen unterlag. Dagegen wird angenommen, daß die Schwankungen des Bedarfs für einzelne Vorhaben sich bei den Fachbereichen, die erheblich größere Forschungseinheiten darstellen, gegenseitig weitgehend ausgleichen.

Der Sachmittelbedarf eines Fachbereichs ist wesentlich von der Anzahl des im Fachbereich tätigen Personals abhängig, vor allem vom wissenschaftlichen Personal, aber auch von den Studenten und vom nichtwissenschaftlichen Personal. Bei der Entwicklung des Modells muß deswegen von einer bestimmten personellen Aus-

stattung des Fachbereichs und von einer bestimmten Studentenzahl ausgegangen werden. Bei den Studenten sollte wegen des unterschiedlichen Sachmittelbedarfs zwischen Studenten in der ersten Phase des Studiums, Studenten in der zweiten Phase des Studiums, Diplomanden und Studenten des Aufbaustudiums unterschieden werden. Da einem bestimmten Personalbestand bei gegebenem Ausbildungsprogramm eine bestimmte Ausbildungskapazität entspricht, ist auch die Annahme bestimmter Studentenzahlen gerechtfertigt.

2. Gliederung der Sachmittel

a) Das Modell bezieht sich nur auf den Sachmittelbedarf eines Fachbereichs. Personalausgaben werden daher nicht berücksichtigt, auch nicht soweit es sich um personalbezogene Sachausgaben handelt, wie z. B. Zuschüsse zur Gemeinschaftsverpflegung, Zuschüsse zu Gemeinschaftsveranstaltungen und für soziale Einrichtungen, Trennungsgeld, Umzugskostenvergütung.

b) In dem Modell werden nur die bei den einzelnen Fachbereichen entstehenden Ausgaben berücksichtigt. Ausgaben, die zentral für die ganze Hochschule entstehen und veranschlagt werden, sind dagegen nicht aufgeführt. Das gilt z. B. für folgende Titel:

515 02 Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände in Amts-, Dienst- und Werkdienstwohnungen

518 01 Mieten und Pachten für Grundstücke, Gebäude und Räume

519 01 Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen

521 01 Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens (z. B. von Straßen, Wegen etc.)

525 01 Umschulung, Ausbildung und Fortbildung von Bediensteten

526 01 Gerichts- und ähnliche Kosten

7 Baumaßnahmen

Bei einer Reihe weiterer Ausgaben ist die zentrale Veranschlagung im Hochschulhaushalt und die zentrale Bewirtschaftung durch die Hochschulverwaltung zwar zweckmäßig, bisher aber noch nicht überall verwirklicht. Das gilt z. B. von den Reinigungskosten (Titel 517 03) und für die Beschaffung von Geschäftsbedarf (Titel 511 01 ff.). Hier müssen bei den einzelnen Fachbereichen dann Beträge veranschlagt werden, wenn die Zentralisierung noch nicht durchgeführt ist.

c) Die Schwierigkeiten der Ermittlung des Sachmittelbedarfs werden verringert, wenn die erforderlichen Mittel nicht in einer Summe als „Lehr- und Forschungsmittel“ zusammengefaßt werden, wie das bisher beim Titel 300 üblich war, sondern wenn sie für den Zweck

der Veranschlagung stärker als bisher aufgegliedert werden. Hierfür muß eine je nach der Fachrichtung des Fachbereichs verschiedene, aber in jedem Falle ausreichend detaillierte Gliederung der Gesamtausgaben in Ausgabengruppen vorgenommen werden.

Ein erheblicher Teil der Gesamtausgaben entfällt auf Gemeinkosten und auf Ausgaben, die sich erst im nachhinein der Forschung oder der Lehre zuordnen lassen. Bei der Entwicklung des Modells muß deshalb zunächst von den Gesamtausgaben des Fachbereichs ausgegangen werden. Erst wenn der Bedarf insgesamt festliegt, kann eine Aufteilung nach Forschung, Lehre und sonstigen Funktionen versucht werden.

Durch das Haushaltsgrundsätzegesetz vom 19. August 1969 sind Bund und Länder verpflichtet, ihr Haushaltsrecht bis zum 1. Januar 1972 neu zu regeln. Der Bund ist dieser Verpflichtung durch Verabschiedung einer neuen Bundeshaushaltsordnung bereits nachgekommen. Im Zusammenhang hiermit sind Verwaltungsvorschriften zur Haushaltssystematik des Bundes erlassen worden, die von den Ländern nur unwesentlich verändert übernommen werden sollen. Die Verwaltungsvorschriften enthalten einen Gruppierungsplan für die Ausgaben, der dem folgenden Gliederungsschema zugrunde liegt. Dabei sind die Zuordnungsrichtlinien und die vorgeschriebenen Festtitel berücksichtigt.

Die einzelnen Gruppierungsnummern können durch Anhängen zwei weiterer Ziffern in die im einzelnen erforderlichen Titel unterteilt werden:

511 Geschäftsbedarf

Unterteilbar z. B. in:

01 Geschäftsbedarf i. e. S.

02 Reinigung und Unterhaltung der Schreib- und Büromaschinen

03 Zeichenbedarf

513 Post- und Fernmeldegebühren

514 Haltung von Fahrzeugen und dgl.

515 Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände sowie sonstige Gebrauchsgegenstände

Unterteilbar z. B. in:

01 Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände für Verwaltungszwecke

05 Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände für Forschungs- und Lehrzwecke

08 Tiere bei landwirtschaftlichen Einrichtungen

516 Dienst- und Schutzkleidung, persönliche Ausrüstungsgegenstände

- 517 Bewirtschaftung der Grundstücke, Gebäude und Räume
 - Unterteilbar in:
 - 01 Energiekosten
 - 02 Wasserkosten
 - 03 Reinigungskosten
 - 04 Sonstige Bewirtschaftungskosten
- 518 Mieten und Pachten
 - hier kommt vor allem in Frage:
 - 02 Mieten und Pachten für Maschinen, Geräte und Fahrzeuge
- 522 Verbrauchsmittel
- 523 Kunst- und wissenschaftliche Sammlungen, Bibliotheken
 - Unterteilbar in:
 - 01 Zeitschriften der Fachbereichsbibliothek
 - 02 Bücher der Fachbereichsbibliothek
 - 03 Einbandkosten
 - 04 Wissenschaftliche Sammlungen
- 524 Lehr- und Lernmittel
 - Unterteilbar z. B. in:
 - 01 Lehr- und Lernmittel i. e. S.
 - 02 Ausbildungsexkursionen
- 527 Dienstreisen
- 529 Verfügungsmittel
- 531 Veröffentlichungen und Dokumentation
- 558 Globale Mehrausgaben
- 811 Erwerb von Fahrzeugen
- 812 Erwerb von Geräten, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenständen
 - Unterteilt in:
 - 01 Geräte etc. für Verwaltungszwecke
 - 05 Geräte etc. für Forschungs- und Lehrzwecke
- 916 Zuführungen an Fonds und Stöcke
 - Hier kommt vor allem in Frage:
 - 01 Erneuerungsrücklage

3. Erhaltung der Flexibilität

Die gegenüber der bisherigen Handhabung weitergehende Aufgliederung der Ausgaben macht es noch dringlicher als bisher, für die Einzeltitel in weitestmöglichem Umfang gegenseitige Deckungsfähigkeit vorzusehen. Das muß mindestens für die Ansätze gelten, die bisher in dem Titel 300 als Lehr- und Forschungsmittel zu-

sammengefaßt waren. Andernfalls würde eine Verschlechterung gegenüber dem jetzigen Zustand eintreten.

Auch bezüglich der Übertragbarkeit von Haushaltsmitteln auf folgende Haushaltsjahre darf nicht hinter den jetzigen Stand zurückgegangen werden. Derzeit sind die Mittel des Titels 300 voll übertragbar. Diese Übertragbarkeit muß daher auch bei einer Aufgliederung der Ansätze in mehrere Einzeltitel vorgesehen werden.

4. Grundlagen für die Berechnung der Ansätze

Im folgenden wird versucht, für die Berechnung der Höhe der bei der einzelnen Ausgabegruppe zu veranschlagenden Beträge Bezugspunkte zu finden. Dabei handelt es sich um erste Hinweise. Generell gilt, daß im Einzelfall die bisherige Erfahrung eine entscheidende Rolle spielen wird. Die Bezugspunkte sind je nach der Art der Ausgaben verschieden.

— Geschäfts- und Zeichenbedarf (511 01 und 03)

Der Ansatz kann von einem bestimmten Satz pro Wissenschaftler und Jahr und einer zusätzlichen Summe für die allgemeine Verwaltung ausgehen.

— Post- und Fernmeldegebühren (513 01)

Der Ansatz soll sich nach einem bestimmten Satz pro Wissenschaftler und Jahr und einer zusätzlichen Summe für die Verwaltung richten. Bei den Fernmeldegebühren müssen die Verpflichtungen in wissenschaftlichen Beiräten, Kommissionen usw. besonders berücksichtigt werden.

— Haltung von Fahrzeugen (514 01 und 02)

Die Kosten richten sich nach der Zahl und der Fahrleistung von Dienstfahrzeugen. Zahl und Art der erforderlichen Fahrzeuge sind je nach der Fachrichtung des Fachbereichs sehr verschieden.

— Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände für Verwaltungszwecke (515 01)

Bei den Ansätzen sollte davon ausgegangen werden, daß der erforderliche Gerätepark vollständig vorhanden ist, daß also kein Nachholbedarf besteht. In diesem Falle brauchen Mittel nur für Unterhaltung und Pflege sowie für Erneuerung vorgesehen zu werden.

Die hier erfaßten Gegenstände etc. besitzen — im Unterschied zu den für wissenschaftliche Zwecke benötigten Geräten — eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer. Der jährliche Ansatz für Erneuerung kann daher an der Höhe der Abschreibungsquote orientiert werden, die sich bei dieser Nutzungsdauer ergeben

würde. Es kann z. B. von einer Nutzungsdauer von 10 Jahren und damit von einer Erneuerungsquote von 10 % ausgegangen werden.

- Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände für Forschungs- und Lehrzwecke (515 05 ff.).

Auch hier wird davon ausgegangen, daß der erforderliche Gerätepark vorhanden ist und daß Mittel nur für die Unterhaltung und Nutzung sowie für Erneuerung veranschlagt werden müssen. Der Mittelbedarf für Unterhaltung und Nutzung ergibt sich aus den bisherigen Erfahrungen.

Der Bedarf für Erneuerung wird bei Titel 916 01 gesondert erfaßt.

- Dienst- und Schutzkleidung, persönliche Ausrüstungsgegenstände (516 01)

Der Ansatz kann sich nach der Zahl des technischen Personals richten.

- Bewirtschaftung der Grundstücke, Gebäude und Räume (517). Die Höhe der Kosten ist u. a. von Art und Umfang der Nutzfläche und der Installation abhängig.

- Mieten und Pachten für Maschinen, Geräte und Fahrzeuge (518 02).

Der Ansatz wird sich in erster Linie nach den Bedürfnissen der Forschung bestimmen und weitgehend von der Zahl der Wissenschaftler abhängig sein. Zur Ermittlung der Höhe müssen für den Einzelfall Erfahrungswerte über den Gerätebedarf, die erforderliche Zahl der Rechenstunden u. ä. herangezogen werden.

- Verbrauchsmittel (522 01)

Der Ansatz dürfte je nach Fachrichtung des Fachbereichs sehr verschieden sein, wird sich aber wohl in der Regel nach der Zahl der Studenten und des wissenschaftlichen Personals richten.

- Fachbereichsbibliothek (523 01—03)

Hinsichtlich der Bibliotheksmittel wird auf die Etatmodelle in den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Bibliotheken (S. 144 ff.) verwiesen. Die dortigen Ausführungen treffen weitgehend auch hier zu, und es kann entsprechend vorgegangen werden.

Auszugehen ist danach von den Zeitschriften, die der betreffende Fachbereich erwerben muß. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Standardzeitschriften, die in jedem Fachbereich derselben Fachrichtung gehalten werden müssen (hierfür lassen sich ggf. Listen aufstellen), und Zeitschriften, die sich an den besonderen Interessengebieten des einzelnen Fachbereichs orientieren. Beide Gruppen sollten in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen.

Die Mittel für Fortsetzungswerke und Serien sowie für Monographien stehen erfahrungsgemäß in einem bestimmten Verhältnis zu den Mitteln für Zeitschriften. In dem Etatmodell für eine Universitätsbibliothek (a.a.O., S. 144 ff.) sind ca. 135 % der Mittel für Zeitschriften für die Beschaffung von Fortsetzungswerken und Serien sowie Monographien vorgesehen.

Die Kosten für den Einband betragen nach allgemeiner bibliothekarischer Erfahrung ca. 20—30 % der Kosten für den Buchkauf. In dem Etatmodell für eine Universitätsbibliothek ist von 25 % ausgegangen worden. Eine Fachbereichsbibliothek, die als Präsenzbibliothek ohne Fernausleihe nicht in dem gleichen Maße wie eine Hochschulbibliothek auf festen Einband zu achten braucht, kann hier unter Umständen mit einem geringeren Prozentsatz auskommen.

Die Bibliotheksmittel sind weitgehend unabhängig von der Zahl der im Fachbereich tätigen Wissenschaftler.

— Lehr- und Lernmittel (524 01 und 02)

Der Ansatz hängt von der Zahl der Studenten ab. Er sollte auch die Kosten für Ausbildungsexkursionen einschließen.

— Reisekostenvergütungen (527)

Der Ansatz hängt im wesentlichen von der Zahl der Wissenschaftler ab. Festgelegt werden muß lediglich, wieviel Dienstreisen im In- und Ausland durchschnittlich pro Wissenschaftler vorgesehen werden müssen.

— Veröffentlichungen (531 01)

Der Ansatz ist abhängig von der Zahl der Wissenschaftler.

— Erneuerungsrücklage (916 01)

Die Zuführungen zu einer Erneuerungsrücklage müssen sich am Wert des vorhandenen Geräteparks ausrichten. Dabei sollten für die einzelnen Geräte Zeiträume festgelegt werden, nach denen sie ersetzt werden müssen. Dieser „Abschreibungszeitraum“ muß sich an wissenschaftsspezifischen und technischen Gesichtspunkten orientieren und nicht an den in der Wirtschaft üblichen Abschreibungsquoten, da wissenschaftliche Geräte keine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer haben, sondern unverhältnismäßig rasch veralten können. Insofern kommen bei wissenschaftlichen Geräten im Einzelfall durchaus Abschreibungszeiträume von nur 4 bis 5 Jahren in Frage.

Forschungsaufwand je Wissenschaftler in ausgewählten Industrieunternehmen

Im folgenden werden einige Beträge genannt, die sich aus einer Umfrage des Wissenschaftsrates bei ausgewählten Industrieunternehmen für den Aufwand pro Wissenschaftler im Forschungsbereich der Unternehmen ergeben haben. Wegen der unterschiedlichen Aufgabenstellung von Fachbereichen der Hochschulen und Forschungsabteilungen in Industrieunternehmen können die Beträge nicht unmittelbar mit entsprechenden Zahlen für Fachbereiche der Hochschulen verglichen werden. Sie können jedoch u. U. zu einer besseren Beurteilung des Sachmittelbedarfs von Fachbereichen beitragen.

1. Vorgehen

Bei der Umfrage wurde von folgenden Definitionen ausgegangen:

- Unter „Forschung“ werden alle Bemühungen zur Lösung technisch-wissenschaftlicher Probleme verstanden, die für das Unternehmen neuartig sind. Dabei wird vorausgesetzt, daß diese Arbeiten umfangreiche Literaturstudien, Berechnungen und Versuche erfordern.
- Die „Erzeugnisentwicklung“ betreibt die Neu- und Weiterentwicklung von Produkten, für die ein Vertriebsnetz bereits besteht bzw. im Aufbau begriffen ist. Auch in diesem Bereich wird zwar der obigen Definition entsprechende Forschungsarbeit geleistet; der Forschungsanteil ist jedoch im ganzen gesehen nicht hoch. Die Erzeugnisentwicklung wird daher bei der Errechnung des Forschungsaufwandes nicht berücksichtigt.
- Als „Wissenschaftler“ werden diejenigen Mitarbeiter bezeichnet, die fähig sind, Forschungsarbeiten der gekennzeichneten Art selbständig durchzuführen.

Die Ermittlung der Kosten je Wissenschaftler beschränkte sich auf die Einheiten des Unternehmens, die sich überwiegend mit Forschungsaufgaben beschäftigen. Dabei blieb unberücksichtigt, ob ein Wissenschaftler seine ganze Arbeitszeit für Forschungsarbeiten einsetzen kann oder ob er einen Teil seiner Zeit für andere Arbeiten verwenden muß.

Die Gesamtkosten wurden in folgende Kostenarten unterteilt:

- Personalkosten: Gehälter; Löhne; gesetzliche, tarifliche und freiwillige Sozialaufwendungen.

- Sachkosten: Versuchsmaterialien, Werkzeuge, Versuchseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte, Aufträge an fremde Forschungsinstitute bzw. innerbetriebliche Stellen, Fachliteratur, Energiekosten u. ä.
- Kapitalkosten: Abschreibungen, kalkulatorische Zinsen und Steuern für Gebäude, Grundstücke, Maschinen und Einrichtungen. Die Kapitalkosten wurden gesondert erfaßt, da in den Unternehmen Abschreibungsverfahren und -sätze sowie die Verrechnung kalkulatorischer Zinsen in unterschiedlicher Weise gehandhabt werden können.
- Übrige Gemeinkosten: Reisespesen, Porto- und Telefonkosten, Büromaterial, Instandhaltung, Kostenanteil aus innerbetrieblicher Leistungsverrechnung wie für Pförtner, Feuerwehr, Heizung, Lüftung, Beleuchtung usw. Unter dieser Position wurden auch die Kosten für allgemeine Leistungs- und Verwaltungsstellen des Forschungsbereichs erfaßt.

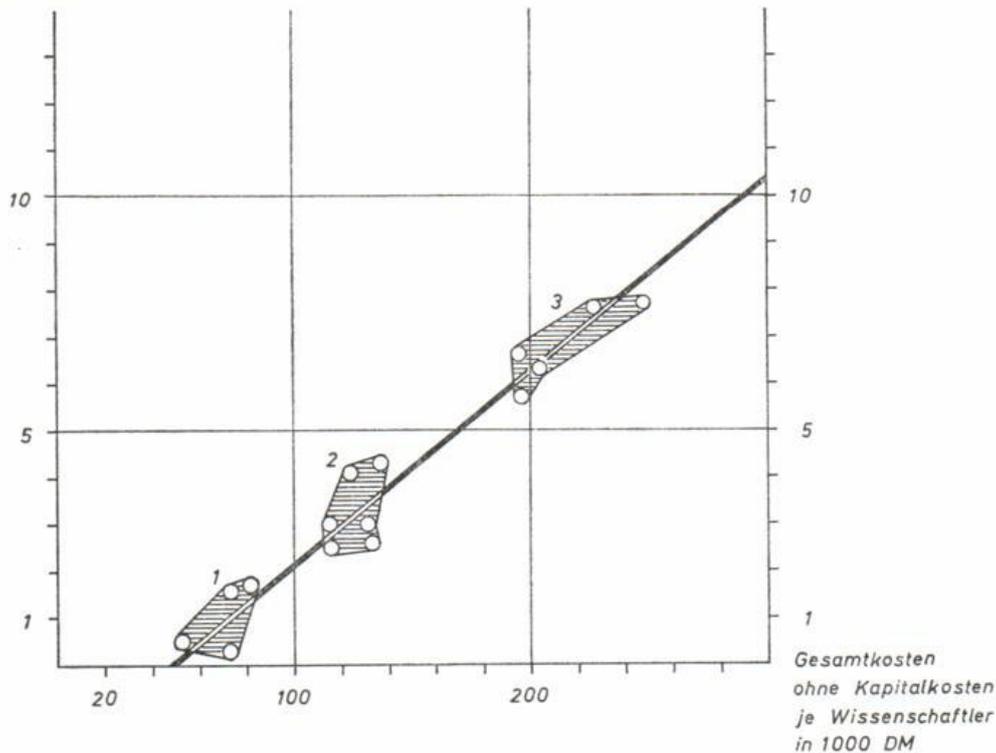
2. Ergebnisse

a) Die Kosten und die Zahl der Hilfskräfte je Wissenschaftler in einem Unternehmen der Elektroindustrie nach einzelnen Forschungsgebieten im Jahr 1968 sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Forschungsgebiete	Kosten je Wissenschaftler					Hilfskräfte je Wissenschaftler
	Gesamtkosten ohne Kapitalkosten	davon			Kapitalkosten	
		Personal-kosten	Sach-kosten	Gemeinkosten ohne Kapitalkosten		Anzahl
1 000 DM						
Physik — Optik — Mechanik	131	85	18	28	34	3,0
Vakuumphysik	137	89	15	33	29	4,3
Strömungsmechanik — Thermodynamik	73	59	5	9	19	1,6
Elektronik	124	97	12	15	13	4,1
Wissenschaftlicher Gerätebau	196	124	35	37	26	5,7
Mathematik	52	39	—	13	4	0,5
Stoffe mit neuartigen Technologien	195	117	36	42	23	6,6
Halbleiterphysik	116	67	26	23	37	2,5
Elektrochemie	133	73	32	28	12	2,6
Präparative Chemie	73	51	4	18	9	0,3
Analytik	81	55	9	17	26	1,7
Oberflächentechnik	248	157	37	54	31	7,7
Kunststoffe und Verfahren	204	127	31	46	17	6,3
Akustik	115	83	6	26	18	3,0
Metalle — Stoffe und Verfahren	227	137	40	50	68	7,6

Trägt man die Gesamtkosten (ohne Kapitalkosten) je Wissenschaftler gegen die Zahl der Hilfskräfte je Wissenschaftler in den einzelnen Forschungsgebieten auf, so ergibt sich folgendes Bild:

Hilfskräfte je
Wissenschaftler



In der Darstellung zeichnen sich drei Gruppen ab, die vor allem durch die Zahl der Hilfskräfte charakterisiert sind. In der ersten Gruppe finden sich Forschungsgebiete mit vorwiegend theoretischen Arbeiten, die über nur wenige Hilfskräfte verfügen. Die Gebiete der zweiten Gruppe befinden sich in einem über theoretische Arbeiten hinausgehenden Forschungsstadium. Die Forschungsgebiete der dritten Gruppe haben bereits verstärkten Kontakt zur Erzeugnissentwicklung sowie zur Fertigung und sind auch mit Dienstleistungen und Beratungen beschäftigt.

Als Durchschnittswert kann ein jährlicher Aufwand (ohne Kapitalkosten) von 125 000 DM je Wissenschaftler angesehen werden.

Dieser Wert wird in der Größenordnung durch die Ergebnisse der Erhebung in einem weiteren Unternehmen der Elektroindustrie bestätigt. Hier betragen die Gesamtkosten je Wissenschaftler im Schnitt über alle Arbeitsgebiete und Forschungsinstitute 138 000 DM. In dem Gesamtaufwand sind hier allerdings die Kapitalkosten eingeschlossen. Ohne diese Kosten würde der Wert entsprechend niedriger liegen. Die Zahl der übrigen Mitarbeiter je Wissenschaftler beträgt 3,7.

b) In einem Unternehmen der chemischen Industrie betragen 1968 der Forschungsaufwand je Wissenschaftler 207 000 DM und die Zahl der Hilfskräfte je Wissenschaftler etwa 7.

c) In dem befragten Unternehmen der Reaktorbauindustrie stieß der Versuch, den Forschungsaufwand je Wissenschaftler zu bestimmen, auf besondere Schwierigkeiten, da Kosten-, Auftrags- und Organisationsstruktur dieses Unternehmens wesentlich von den Verhältnissen in anderen Firmen abwichen. Insbesondere die Abgrenzung zwischen „Forschung“ und „Erzeugnisentwicklung“ erwies sich als schwierig. Die Schwierigkeiten haben zur Folge, daß die angegebenen Zahlen eher zu niedrig als zu hoch liegen dürften.

Die in der folgenden Tabelle zusammengefaßten Zahlen für die Gesamtkosten (ohne Kapitalkosten) je Wissenschaftler im Jahre 1968 und die Zahl der Hilfskräfte je Wissenschaftler stehen daher unter den angedeuteten Vorbehalten:

Bereich	Kosten je Wissenschaftler		Hilfskräfte je Wissen- schaftler
	Gesamtkosten (ohne Kapitel- kosten)	darunter: Personal- kosten	Anzahl
	1000 DM		
Technische Versuche	151	98	2,9
Werkstoffentwicklung	137	85	2,9
Hauptabteilung Versuche	159	109	4,0

