

Nur für den Dienstgebrauch

Wissenschaftliche Arbeitsberichte

Nr. 52/1984

Dirk Busching
Hans-Jürgen Lamm

Anmerkung 2023:

Diese Datei ist ein Digitalisat von einer Mikroverfilmung, die in den 1980er Jahren erstellt wurde. Das Mikrofilmmaterial hatte zwischenzeitlich erheblich gelitten, sodass Kratzer und Flecken die Lesbarkeit etwas beeinträchtigen. Ein ersatzweise verwendbares Papierexemplar des Berichts ist nicht mehr aufzufinden.

Zur Mitwirkung der Studenten in der Forschung

Berlin, 1984

Zentralinstitut für Hochschulbildung

Kurzinformation
zum Wissenschaftlichen Arbeitsbericht

Verfasser: Dirk Busching
Hans-Jürgen Lamm

Standort: Bibliothek des ZHB

VD: nein

Ausleihfähigkeit: ja

Die Mitwirkung der Studenten in der Forschung ist eine wichtige Voraussetzung, sie zur schöpferischen Anwendung von Wissen zu befähigen. Um differenziert Aufschluß zu bekommen über Umfang und Niveau der Mitwirkung der Studenten sowie über ihre Motive und ihr Engagement, wurde im April dieses Jahres an zwanzig Universitäten und Hochschulen eine soziologische Befragung von 3000 Studenten durchgeführt. Die Studenten wurden sowohl nach objektiven Daten als auch nach ihrer persönlichen Meinung und Einstellung befragt. Die Untersuchung zeigte, daß im wesentlichen die Voraussetzungen für eine breite Mitwirkung der Studenten in der Forschung gegeben sind. Von sehr vielen Studenten werden diese Möglichkeiten auch genutzt, was aber zum Teil darin begründet ist, daß sie Bestandteil des obligatorischen Studienprozesses sind. Es hat sich gezeigt, daß das Interesse der Studenten, in der Forschung mitzuwirken, nicht sehr groß ist. Die Studenten, die in der Forschung mitwirken, werden oft mit Aufgaben konfrontiert, die einen geringen schöpferischen Charakter besitzen. Für die Hochschulleitungen besteht somit die Aufgabe, in ihrer Erziehung darauf hinzuwirken, daß sich das Forschungsinteresse der Studenten stärker entwickelt und daß sie durch entsprechende Aufgaben stärker als bisher motiviert werden, in der Forschung mitzuwirken.

1. Vorbemerkungen

Die Ausbildung hochqualifizierter Kader mit großen schöpferischen Fähigkeiten auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik ist eine wichtige Voraussetzung, den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zu beschleunigen. Um das Niveau der Lösung dieser grundlegenden Aufgabe der Universitäten und Hochschulen weiter zu verbessern, fordert der Politbüro-Beschluß vom 18. 3. 1980, das Studium als produktive Phase weiter zu vervollkommen. Das bedeutet, daß bei den Studenten die Bereitschaft und die Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit auszuprägen sind. Auf der V. Hochschulkonferenz sagte dazu der Minister für Hoch- und Fachschulwesen, Prof. Böhme: "Der Sinn eines Studiums, einer Hochschulausbildung ist es, das selbständige wissenschaftliche Denken im Sinne des Sozialismus anzuregen. Wir setzen darauf, daß die Studenten durch Einbeziehung in das wissenschaftliche Leben ihrer Sektionen und Hochschulen bis hin zur direkten Arbeit in den Forschungskollektiven zu hohen Leistungen befähigt werden". /1/

Durch die frühzeitige Einbeziehung der Studenten in das wissenschaftliche Leben der Sektionen und damit in die Forschung, kann sich der Student bereits während des Studiums in der Anwendung des von ihm erworbenen Wissens üben und neues Wissen produzieren. Das bedeutet nicht, daß jeder Student zum Forscher herangebildet werden soll. Seine Mitwirkung in der Forschung soll dazu beitragen, für die schöpferisch-wissenschaftliche Arbeit notwendige Charaktermerkmale zu bilden und entsprechende Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln, die für eine erfolgreiche Tätigkeit als Hochschulkader in der sozialistischen Praxis eine wichtige Voraussetzung sind.

Um differenziert Fußfaß zu bekommen - über Umfang und Niveau der Mitwirkung der Studenten in der Forschung - über Motive und Engagement der Studenten dabei - wurde die nachfolgend beschriebene Untersuchung durchgeführt.

Der vorliegende erste Forschungsbericht soll über Umfang und Niveau der Mitwirkung der Studenten in der Forschung informieren.

2. Studentische Forschung als Bestandteil der selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit der Studenten

Wissenschaftliche Tätigkeit wird i. a. mit Erkenntnistätigkeit oder theoretischer Aneignung der Wirklichkeit identifiziert. Sie wird verstanden als eine besondere Form geistiger Tätigkeit, die darauf

gerichtet ist, objektives Wissen über Natur und Gesellschaft zu sammeln und zu produzieren, das Grundlage für zweckmäßigen, zielgerichtetes und praktisches Handeln dienen kann. /2/ Kröber /3/ definiert "wissenschaftliche Tätigkeit" folgendermaßen: "Wissenschaftliche Tätigkeit ist die Reproduktion und Produktion von wissenschaftlichen Erkenntnissen, d. h. von systematischem Wissen. Es kann vorliegen in Form von Aussagen und Begriffen (Hypothesen), Systemen von Aussagen und Begriffen (methodischen Regeln) und Systemen von methodischen Regeln (Theorien)".

Wissenschaftliche Tätigkeit besitzt also zwei Aspekte:

- 1. Produktion von neuem Wissen.
- 2. Reproduktion von Wissen.

Der Begriff "Forschung" wird enger gefaßt als der Begriff der wissenschaftlichen Tätigkeit. Forschung hat die Aufgabe, neues Wissen zu schaffen. Das wichtigste Kriterium für Forschung ist nach Kröber, ob der Erwerb von für die Gesellschaft neuem Wissen zumindestens angestrebt wird (in diesem Zusammenhang ist es nicht von Bedeutung, ob dieses Ziel auch erreicht wird). Sie beginnt mit der Problemfindung und der Festlegung der Methode. Nach Abschluß der Forschungsaufgabe werden die ggf. erreichten Resultate in die Praxis überführt.

Überleitungs-, Leitungs- und Informationstätigkeiten werden zur Forschung gerechnet, wenn sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Forschung stehen.

Während das oben Gesagte voll auf die Tätigkeit von Wissenschaftlern angewendet werden muß, ist es für Studenten nur bedingt gültig. Studenten befinden sich noch in der Ausbildung und müssen wissenschaftliches Arbeiten und Forschen noch lernen. Sie müssen mit Aufgaben konfrontiert werden, an denen sie die Produktion neuen Wissens erlernen. In den ersten Jahren werden Ausbildungsaspekte bei diesen Aufgaben immer mehr den Charakter von Forschungsaufgaben, wobei diese Aufgaben immer mehr den Charakter von Forschungsaufgaben, wobei der Student nicht alle Phasen des Forschungsprozesses durchlaufen muß und einer wissenschaftlichen Betreuung bedarf.

Die Einbeziehung der Studenten in die Forschung erfolgt also vorrangig unter Ausbildungsaspekten. Sie dient der Ausprägung der Bereitschaft und der Fähigkeit der Studenten zu selbständiger schöpferischer Arbeit. Sie fördert gleichzeitig das Bewußtsein der eigenen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft.

Dem Ausbildungsaspekt wird Olbertz /4/ in seiner Definition der selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit der Studenten gerecht:

"Selbständige wissenschaftliche Tätigkeit von Studenten ist die selbständige, zunehmend schöpferische Aneignung und Anwendung von Wissen, Können und sozialen Verhaltensweisen im Studienprozeß anhand der Bearbeitung wissenschaftlicher Problemstellungen, deren eigenverantwortliche Lösung durch Studenten ihrer Fachausbildung und Persönlichkeitsentwicklung dient und nach Möglichkeit zu gesellschaftlich nützlichen Resultaten führt."

Forschungsergebnis und Forschungsgegenstand sind deshalb von Bedeutung, weil anspruchsvolle Aufgaben die Studenten in starkem Maße motivieren, sich engagiert für deren Lösung einzusetzen.

Die höchste Form der selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit stellt die studentische Forschung dar, bei der die Aspekte der Reproduktion bekannten Wissens zwar nicht vollständig verdrängt sind, aber sehr im Hintergrund stehen, während die Produktion neuen Wissens im Vordergrund steht. Daneben hat die studentische Forschung die Aufgabe, beim Studenten Fähigkeiten wie

- Erkennen von Problemen
 - Entwicklung von Ideen zur Lösung wissenschaftlicher Probleme
 - Prüfung von Ideen auf ihre praktische Umsetzbarkeit
- zu entwickeln sowie den Studenten die Erkenntnis zu vermitteln, daß wissenschaftliche Hilfsarbeiten ein notwendiger Bestandteil des Forschungsprozesses sind.

Die Bedeutung der studentischen Forschung beschränkt sich aber nicht nur auf die Anhebung des Erziehungs- und Ausbildungsniveaus an den Hochschulen, sie ist wohl auch die einzige Methode, für die Forschung befähigte Studenten zu erkennen und zu fördern.

Wenn in der studentischen Forschung die Studenten auch weitgehend eigenverantwortlich arbeiten, ist sie aber aufgrund der notwendigen Betreuung durch Hochschullehrer oder andere wissenschaftliche Mitarbeiter, die auch die letzte Verantwortung für das Gelingen der Aufgabe haben, nur in Ausnahmefällen mit Forschung von Wissenschaftlern gleichzusetzen.

3. Durchführung der Untersuchung

Ziel der Untersuchung war es, durch eine Befragung einen möglichst breiten Einblick in die Mitwirkung der Studenten in der Hochschulforschung zu gewinnen. Dabei sollten sowohl allgemeine, für das ganze Hochschulwesen gültige, als auch fachrichtungsspezifische Aussagen gewonnen werden. Aus diesem Grunde wurde aus den vier

Wissenschaftsgebieten Mathematik/Naturwissenschaften, Technikwissenschaften, Agrarwissenschaften und Gesellschaftswissenschaften jeweils eine Studienrichtung ausgewählt, an der die speziellen Probleme der Mitwirkung der Studenten des jeweiligen Wissenschaftszweiges untersucht werden sollen. Auf diese Weise war es möglich, auf eine Gesamtbefragung der Studenten zu verzichten und trotzdem auf Fachspezifisches einzugehen. Bei der Auswahl der konkreten Studienrichtung war zu berücksichtigen, daß sie an möglichst vielen Hochschulen vertreten und von einer bedeutenden Anzahl von Studenten belegt waren. Deshalb wurden Studenten der Studienrichtungen Physik, Maschinenwesen, Tier- und Pflanzenproduktion, Veterinärmedizin und Wirtschaftswissenschaft an 20 Hochschulen befragt. Die Anzahl der befragten Studenten in Abhängigkeit von den einzelnen Hochschulen, Studienjahren und Fachrichtungen ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

Der verwendete Fragebogen umfaßt 85 Fragen bzw. Fragenkomplexe. Im Mittelpunkt stehen Fragen zur Mitwirkung der Studenten in der Forschung. Darüber hinaus sind Fragen zum Zugang zum Studium, zu den Motiven der Studenten, sich in der Forschung zu beteiligen sowie über Vorstellungen über ihre berufliche Zukunft enthalten. Der standardisierte Fragebogen wurde an die Heimatadressen der von uns nach einem Zufallsverfahren ausgewählten Studenten geschickt. Damit sollte gesichert werden, daß sich in den Antworten des Fragebogens nicht die Kollektivmeinung mehrerer Studenten, die dasselbe Internatszimmer bewohnen, sondern die individuelle Meinung des von uns befragten Probanden widerspiegelt.

Die Fragebögen wurden an 3030 Studenten verschickt, wovon 52 nicht zustellbar waren. Von den verbleibenden 2978 Studenten antworteten 1931, was einen Rücklauf von 64,8 % bedeutet. Da 16 Fragebögen teilweise bis zu 6 Wochen zu spät zurückgesandt wurden, konnten nur 1915 ausgefüllte Fragebögen in die Auswertung übernommen werden (vgl. Anlage 3).

Der hohe Rücklauf und seine große Homogenität nach Hochschulen, Studienrichtungen, Studienjahren und Geschlecht ermöglicht es, statistisch gesicherte Aussagen sowohl für das gesamte Hochschulwesen als auch für die einzelnen Studienrichtungen zu treffen. Die Auswertung der Fragebögen erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms HUBACSL im Rechenzentrum der Humboldt-Universität zu Berlin.

4.1. Charakterisierung der befragten Studenten

- 95 % der befragten Studenten befinden sich im Alter von 21 - 25 Jahren. Verheiratet sind 35 % und 27 % haben bereits ein Kind (dar. 3 % mit zwei Kindern). Da weniger als die Hälfte der Studenten ihre Kinder überwiegend selbst betreuen, bedeutet das, daß 10 % der Studenten durch die Betreuung ihrer Kinder eine zusätzliche zeitliche Belastung im Studium haben.
- Von den befragten Studenten sind 56 % männlich, was aber in den Wissenschaftszweigen sehr unterschiedlich ist (Anlage 4). Während 81 % der Physikstudenten männlich sind, sind bei den Ökonomiestudenten 81 % weiblich.
- Im Studentenwohnheim wohnen 74 % der Studenten, 10 % bei den Eltern und 13 % in der eigenen Wohnung.
- Die Hochschulreife an einer EOS haben 62 % erlangt und 31 % haben eine Berufsausbildung mit Abitur abgeschlossen. Unabhängig von den Wissenschaftszweigen haben stets mehr weibliche Studenten als männliche eine Berufsausbildung mit Abitur abgeschlossen.
- Ein Drittel der Studenten ist direkt nach Erlangung der Hochschulreife zum Studium gekommen. Ebenso groß ist der Anteil der Studenten, die ein Vorpraktikum absolviert oder eine Arbeitstätigkeit (mindestens ein Jahr) vor dem Studium aufgenommen hatten. Die Mehrzahl der männlichen Studenten hat vor dem Studium ihren Wehrdienst geleistet.
- Setzt man das Abiturprädikat als Maßstab an, kommen die Studenten mit hervorragenden Voraussetzungen an die Hochschulen. 42 % haben ihr Abitur mit "Sehr gut" oder "Auszeichnung" abgeschlossen. Noch wesentlich höhere Werte erreichen die Physikstudenten (Tab. 1). In allen Wissenschaftszweigen kommen die weiblichen Studenten im Durchschnitt mit besseren Abiturprädikaten an die Hochschule als ihre männlichen Kommilitonen.

Tab. 1: Niveau des erreichten Abiturprädikates (in %)

	Gesamt	Wissenschaftszweige			
		Phy	Tech	Agrar	WiWi
Auszeichnung	15	33	8	9	9
sehr gut	27	35	21	28	25
gut	54	31	65	60	60
befriedigend	4	10,5	6	3	7
bestanden	0	0	0	0	0
	100	100	100	100	100

Über die Hälfte der Studenten wurde während ihrer Schulzeit durch einen Lehrer besonders für ein Fach begeistert. Bei 30 % dieser Studenten hatte das Auswirkung auf die Wahl ihres Studienfaches, besonders bei den Physikstudenten (Anlage 5). Aktive Teilnehmer wissenschaftlicher Schülergesellschaften waren nur 6 % der Studenten. Die Beteiligung an verschiedenen Formen des Leistungsvergleichs (mindestens auf Kreisebene) ist dagegen stärker ausgeprägt (Mathematikolympiade: 47 %; Spracholympiaden: 24 %; Sportsportakiade: 57 %).

- Da über 80 % ihren ersten Studienwunsch realisieren konnten, sind auch bezüglich der Studienmotivation gute Voraussetzungen gegeben. Probleme bestehen bei den Studenten der Wirtschaftswissenschaft, wo jeder dritte Student sich zuerst für ein anderes Fach beworben hat. Die Möglichkeit, sich für ein Jahr später noch einmal zu bewerben und zwischenzeitlich eine Arbeitstätigkeit aufzunehmen, spielte, außer bei den Studenten der Veterinärmedizin, bei den befragten Studenten keine Rolle.
- Die Mehrheit der Studenten hatte mit den neuen Anforderungen zu Studienbeginn keine Probleme und fühlt sich auch jetzt allen Studienanforderungen gewachsen. Die Probleme bei der Erfüllung der Anforderung wachsen aber, wenn diese Anforderungen zunehmend einen schöpferischen Charakter bekommen.
- Bei zwei Drittel entspricht das Studium den Erwartungen vor Beginn des Studiums. Diese Einschätzung ist sehr stabil und verändert sich im Laufe des Studiums kaum. Die stärkeren Einschränkungen beziehen sich hauptsächlich auf den Studieninhalt, weniger auf die Studienbedingungen. Müßten sich die Studenten jetzt erst bewerben, würden sich ebenfalls zwei Drittel noch einmal für ihr Fach entscheiden. Große Probleme bestehen hier wieder bei den Studenten der Wirtschaftswissenschaft, von denen über die Hälfte nicht noch einmal ihr Fach wählen würden. Probleme gibt es aber auch bei den Studenten des Maschinenbaus (Tab. 2).

Tab. 2: Anteil der Studenten, die noch einmal ihr Fach wählen würden (nach Wissenschaftszweigen; in Prozent)

	Gesamt	Phy	Tech	Agrar	WiWi
Ja	66	76	65	70	49
Nein	34	24	35	30	51

- 44 % der Studenten haben ein sehr stark ausgeprägtes Hobby, dem sie mindestens dreimal wöchentlich nachgehen. Die aktive sportliche Betätigung ist dabei das verbreitetste Hobby. Die Studenten haben insgesamt eine sehr vielfältige Interessenstruktur.

4.2. Zur Einteilung der Studenten in Leistungsgruppen

Die Studenten nehmen in unterschiedlichem Maße an der Forschung teil. Zum Erkennen der Gründe für die unterschiedliche Mitwirkung in der Forschung ist es wichtig zu untersuchen, wie sich Studenten, die im gesamten Studienprozeß unterschiedliche Leistungen erreichen, in der Forschung unterscheiden. Die Ermittlung der Leistungsgruppen erfolgte über eine Selbsteinschätzung der Studenten, betreffend ihrer Zugehörigkeit zu Leistungsdritten in ihrer Seminargruppe. Das mittlere Drittel wurde nochmals in erste und zweite Hälfte getrennt. Die Auswertung ergab vier Leistungsgruppen.

Tab. 3: Häufigkeitsverteilung der Studenten nach Leistungsgruppen

	1. leistungs- stark	2	3	4 leistungs- schwach	
	682	670	427	133	1912
(in %)	36	35	22	7	100

Der hohe Realitätsgehalt dieser Selbsteinschätzung wird in einer Korrelation mit dem angestrebten Abschlußprädikat deutlich.

Tab. 4: Zusammenhang zwischen Leistungsgruppen der Studenten und angestrebten Abschlußprädikat

angestr. Abschlußpräd.	Leistungsgruppen			
	1.	2.	3.	4.
1. "sehr gut" o. "Auszeichnung"	31 %	2 %	0,5 %	0 %
2. "gut"	65 %	76 %	47 %	24 %
3. "befriedigend"	1 %	17 %	39 %	48 %
4. Ist mir gleich	3 %	5 %	13 %	28 %
	100	100	100	100

Noch stärker ist der Zusammenhang mit Kontrollfragen zur Einstufung im Vergleich zu den Kommilitonen in der Seminargruppe betreffend unterschiedlicher Studienanforderungen. Diese Einstufung erfolgte auf einer 5er Skala von "weit über dem Durchschnitt" bis "weit unter dem Durchschnitt".

Während hinsichtlich der Allgemeinbildung nur ein sehr schwacher Zusammenhang besteht, ist dieser hinsichtlich des Wissensstandes im Fach (C-Korr. 0,72) und des Notendurchschnittes (C-Korr. 0,83) sehr stark.

Tab. 5: Zusammenhang zwischen Leistungsgruppen der Studenten und ihrem Notendurchschnitt

Notendurchschnitt im Vergl. mit den Kommilitonen der Seminargruppe	Leistungsgruppen			
	1	2	3	4
1. weit über dem $\bar{x}$	10 %	-	-	-
2. über dem $\bar{x}$	78 %	18 %	0,5 %	-
3. $\bar{x}$	12 %	81 %	82 %	18 %
4. unter dem $\bar{x}$	-	0,6 %	17 %	76 %
5. weit unter dem $\bar{x}$	-	-	-	6 %

5. Umfang der Mitwirkung der Studenten in der Forschung

Praktisch alle Studenten sehen Möglichkeiten, sich an der Forschung beteiligen zu können. Lediglich 1 % verneint die Antwort auf eine entsprechende Frage. Diesbezüglich gibt es keine Differenzen zwischen einzelnen Hochschulen oder Studienrichtungen. Studenten der oberen Studienjahre sehen mehr Möglichkeiten zur Mitwirkung in der Forschung als Studenten der unteren Studienjahre. Das liegt allerdings nicht daran, daß diese Studenten der Meinung sind, für sie gäbe es weniger Möglichkeiten, in der Forschung mitzuwirken. Studenten der unteren Studienjahre sind schlechter über Möglichkeiten der Mitwirkung in der Forschung informiert als die Studenten oberer Studienjahre. Diesen letzten Rest an Informationsdefizit zu beseitigen sollte eine Aufgabe für viele Hochschullehrer sein. Nur der Student, der frühzeitig über die seinen Möglichkeiten entsprechenden Formen der Mitwirkung in der Forschung informiert ist, kann sich an der Forschung beteiligen. Neben den Formen der Mitwirkung in der Forschung, die Teil des Studienprozesses sind, wie Durchführen von Praktika und dem Anfertigen von Beleg- und Diplomarbeiten, sind den Studenten eine Vielzahl anderer Möglichkeiten bekannt, an ihrer Sektion in der Forschung mitzuwirken.

Tab. 6: Bekanntheitsgrad von Formen der Mitwirkung der Studenten in der Forschung an ihren Sektionen

Leistungsschauen junger Wissenschaftler und Studenten	90 %
Jugendobjekte	76 %
Wissenschaftliche Studentenzirkel (WSZ)	57 %
Ausschreibungen von Themen	53 %
Studentische Rationalisierungs- und Konstruktionsbüros (SRKB)	21 %

Die Zahlen in Tab. 6 spiegeln auch die Häufigkeit der praktizierten Formen der Mitwirkung der Studenten in der Forschung wider. Jugendobjekte sind hauptsächlich bei Studenten der Physik und der Agrarwissenschaften bekannt, SRKB bei Maschinenbaustudenten und WSZ bei Ökonmiestudenten. Es haben sich hier offensichtlich fachspezifische Formen der Einbeziehung der Studenten in die Forschung herausgebildet.

Für die Mitwirkung der Studenten in der Forschung sind also im wesentlichen alle informatorischen Voraussetzungen gegeben. 86 %

haben von diesen Formen der Mitwirkung in der Forschung bereits mindestens einmal Gebrauch gemacht, aber nur 58 % sind der Meinung, dabei in die Forschung einbezogen worden zu sein. Bei denen, die nach ihrer Meinung mindestens einmal ~~Gebrauch~~ ~~einbezogen~~ ~~haben~~, sind folgende interessante Abhängigkeiten zu verzeichnen:

1. Maschinenbaustudenten haben von den Möglichkeiten, in der Forschung mitzuwirken, am wenigsten (43 %), Veterinärmediziner am häufigsten (78 %) Gebrauch gemacht. Angesichts der Aufgaben, die der Maschinenbau der DDR in den nächsten Jahren zu bewältigen hat, stimmt es bedenklich, wenn seine künftigen Diplom-Ingenieure die während des Studiums gegebenen Möglichkeiten der Entwicklung ihrer schöpferischen Fähigkeiten nicht voll nutzen.

2. Gemäß Tab. 7 gibt es zu dieser Frage auch eine starke Studienjahresabhängigkeit.

Tab. 7: Wenn es an Ihrer Sektion Möglichkeiten der Mitwirkung in der Forschung gibt, haben Sie die schon einmal genutzt?

2. Studienjahr	42 %
3. Studienjahr	54 %
4. Studienjahr	66 %
5. Studienjahr	79 %

Es ist sicher

Es ist sicher positiv zu werten, wenn fast die Hälfte der Studenten des 2. Studienjahres bereits mindestens einmal in der Forschung mitgewirkt hat, da die Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit vom 1. Studienjahr an eine wichtige Voraussetzung für das Erkennen, die Auswahl und die Förderung von wissenschaftlichen Talenten ist. Es ist aber alarmierend, wenn 1/3 der Studenten des 4. Studienjahres und 1/5 der des 5. Studienjahres angeben, noch nie in die Forschung einbezogen worden zu sein, obwohl die Befragung zu einem Zeitpunkt stattfand, an dem diese Studenten ihre Diplomarbeit anfertigten. Gemäß der Diplomordnung 75% soll der Student mit der Diplomarbeit wissenschaftlich begründet zur Lösung theoretischer oder praktischer Probleme beitragen. Viele Studenten schätzen ihre eigene Diplomarbeit aber nicht so ein. Es bedarf sicher weitergehenderer Analysen, um festzustellen, ob das Niveau vieler Diplomarbeiten hoch genug ist und ob Studenten, die sich noch nicht einmal während ihrer Diplomphase forschen, später im Beruf ihrer Aufgabe gerecht werden können, wissenschaftliche Probleme zu lösen.

3. Leistungsstärkere Studenten nehmen häufiger die angebotenen Möglichkeiten wahr, in der Forschung mitzuwirken als leistungsschwächere. Es kann als gesichert angenommen werden, daß leistungsstärkere Studenten über ein größeres Forschungsinteresse verfügen als leistungsschwächere. Als weitere Einflüsse, die dieses Verhalten zur Folge haben, sehen wir an:

- aufgrund ihrer höheren Leistungsfähigkeit bewältigen leistungsstärkere Studenten die obligatorischen Anforderungen in kürzerer Zeit als andere Studenten, die so gewonnenen Freiräume nutzen, um in der Forschung mitzuwirken. Dies setzt ein gewisses aktives Forschungsinteresse voraus.

- Leistungsstärkere Studenten werden häufiger als schwächere angesprochen, bestimmte Aufgaben in der Forschung zu übernehmen. Auch in diesem Falle müssen die Studenten forschungsinteressiert sein, wenngleich hier das Interesse mehr passiver Natur wäre.

Die Hauptformen, in denen die Ergebnisse der Mitwirkung der Studenten dokumentiert werden, sind Beleg-, Praktikums- und Diplomarbeiten. 86% der befragten Studenten haben mindestens eine dieser Arbeiten angefertigt. Nicht jede dieser Arbeiten wird aber wie bereits oben erwähnt - von den Studenten als Forschung angesehen. Naturgemäß ist hier eine starke Studienjahresabhängigkeit vorhanden. 44% dieser Studenten haben mindestens eine Arbeit in

einem Jugendobjekt, einem WSZ oder einem SRKB angefertigt. Fast alle Studenten (83 %), die ihre Arbeit in einem Jugendobjekt, WSZ oder SRKB angefertigt haben, sind der Meinung, daß sie mit dieser Arbeit in der Forschung mitwirkten. Bei Studenten, deren Arbeit in keiner dieser drei Formen entstand, hatten nur 47 % diese Meinung. Die Ursache ist sicher darin zu finden, daß viele Aufgaben für Praktika oder Belegarbeiten Jahr für Jahr vergeben werden und einen ausgeprägten Übungscharakter besitzen, während Aufgabenstellungen, die als Jugendobjekt vergeben werden bzw. in einem WSZ oder einem SRKB bearbeitet werden, fast immer neuartig sind. Da Studenten durch solche Aufgabenstellungen bedeutend stärker zu begeistern sind als durch Aufgabenstellungen mit wiederkehrendem Inhalt, sollten die Hochschulleitungen bemüht sein, diese Formen weiter zu fördern. Man darf dabei allerdings nicht übersehen, daß sich bestimmte Aufgaben zum Erlernen und Üben von gewissen Fähigkeiten so bewährt haben, daß man auf sie nicht verzichten kann.

In diesem Zusammenhang ist es zu begrüßen, daß aus 92 % der in Jugendobjekten, WSZ oder SRKB angefertigten Arbeiten Praktikums-, Beleg- oder Diplomarbeiten sind, so daß die Arbeiten dort direkt in den Ausbildungsprozeß eingegliedert sind.

13 % der Studenten bearbeiten Themen, die durch eine Ausschreibung vergeben wurden und 17 % sind an Arbeiten für Leistungsschauen beteiligt. Diese nichtobligatorischen Formen der Einbeziehung der Studenten in die Forschung spielen eine noch zu geringe Rolle. Leistungsstarke Studenten bearbeiten häufiger Themen, die aufgrund einer Ausschreibung vergeben wurden und auch Themen für Leistungsschauen, als leistungsschwächere Studenten. Das ist ein Indiz dafür, daß diese Formen besonders zur Förderung leistungsstarker Studenten genutzt werden.

Der zeitliche Aufwand der Studenten für selbständige wissenschaftliche Tätigkeit ist mit 3 Stunden/Woche noch sehr gering (die durchschnittliche Selbststudienzeit beträgt 13 Stunden/Woche).

Hier existieren folgende Unterschiede:

1. Überdurchschnittlich viel Zeit für selbständige wissenschaftliche Tätigkeit wenden leistungsstarke Studenten sowie Studenten der Physik und der Erarwissenschaften auf.
2. Im 2. Studienjahr wenden 1,5 % der Studenten mehr als 5 Stunden pro Woche für selbständige wissenschaftliche Tätigkeit

auf, im 5. Studienjahr sind es 46 %. Ein Vergleich mit Untersuchungen des ZIJ Leipzig von 1979 für das 2. Studienjahr zeigt, daß Zeit für selbständige wissenschaftliche Tätigkeit der Studenten leicht zugenommen hat (1979 = 1,1 Std./Wo.; 1984 = 1,6 Std./Wo.) /6/. Hier beginnen sich möglicherweise die Veränderungen in den Studienplänen auszuwirken.

Zu den Ursachen für die insgesamt nicht befriedigende Mitwirkung der Studenten in der Forschung gehört, daß die Studenten selbst ein nur gering entwickeltes Forschungsinteresse besitzen. Das Hauptmotiv für ein Hochschulstudium ist, später einmal den gewünschten Beruf ausüben zu können. Die Möglichkeit, später einmal wissenschaftlich arbeiten zu können, hat - außer bei Physikstudenten - die Aufnahme eines Hochschulstudiums kaum beeinflußt. 60 % der Studenten sind wenig oder überhaupt nicht an wissenschaftlichen Problemen interessiert und beschäftigen sich auch in ihrer Freizeit aus persönlichem Interesse nicht mit solchen Problemen.

Die Studenten schätzen selbst ein, daß der Anteil der Studenten ihrer Seminargruppe, die ein großes Forschungsinteresse haben, kleiner als 20 % ist. Diese Zahl würde ohne die Physikstudenten noch wesentlich niedriger sein.

Eine andere Ursache ist, daß den Studenten nicht ausreichend bewußt gemacht wird, daß zu einem Hochschulstudium die Mitwirkung in der Forschung gehört. 45 % aller Studenten sind der Meinung, daß von ihnen nicht oder nur in geringem Maße erwartet wird, in der Forschung mitzuwirken. Größere Studienrichtungs- oder Hochschulunterschiede sind hierbei nicht vorhanden.

Wenn auch die informatorischen Voraussetzungen für eine breite Mitwirkung der Studenten in der Forschung im allgemeinen vorhanden sind, müssen die Einstellungen zahlreicher Studenten zur Wissenschaft und damit auch zur Forschung noch verändert werden.

Den Studenten muß bewußt gemacht werden, daß das Studium nicht nur aus der Reproduktion der in der späteren beruflichen Praxis vorkommenden Fälle besteht, sondern darüber hinaus aus der schöpferischen Anwendung erlernten Wissens.

6. Niveau der Mitwirkung der Studenten in der Forschung

Um das Niveau der Mitwirkung der Studenten in der Forschung zu ermitteln, bedurfte es in der Untersuchung einer konkreten

Bezugsbasis, auf die sich die Fragen nach dem Charakter und dem Zielniveau der Aufgabe, nach durchgeführten Forschungstätigkeiten, nach der emotionalen Beziehung zur Aufgabe und anderem beziehen. Die Studenten wurden deshalb nach ihrer zuletzt bearbeiteten wissenschaftlichen Aufgabe gefragt. Insgesamt wurden 58 verschiedene einzelne Formen der Mitwirkung in der Forschung oder Kombinationen zwischen zwei oder mehreren Formen genannt. Die 6 wichtigsten Formen sind in Tabelle 8 ersichtlich.

Tab. 8: Häufigkeitsverteilung der wissenschaftlichen Aufgaben der Studenten in bestimmten Organisationsformen

Belletristik	25 %
Aufgabe im Praktikum	15 %
Diplomarbeit	20 %
Belegarbeit im Praktikum	9 %
Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Studentenzirkel	6 %
Mitarbeit in einem Jugendobjekt	3 %

6.1. Niveau der Mitwirkung der Studenten an verschiedenen Tätigkeiten des Forschungsprozesses

Es gibt bisher keine speziellen Untersuchungen, die sich mit der Einbeziehung der Studenten in verschiedene Phasen des Forschungsprozesses und mit dem Niveau der von ihnen durchgeführten Tätigkeiten beschäftigen. Mehrere Untersuchungen geben Auskunft über die Anzahl der Studenten, die in verschiedenen Formen der selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit einbezogen sind. Mehlhorn /7/ hat diese Problematik unter Teilnehmern der Leistungsschau Junger Wissenschaftler und Studenten untersucht, wobei hier nur eine fachliche Spitze der Studenten erfaßt wurde, so daß es keine gesicherten Erkenntnisse über das Niveau der gesamten studentischen Forschung gibt. Die vorliegende Untersuchung soll ermitteln, wieviel Studenten Forschungstätigkeiten oder forschungsähnliche Tätigkeiten ausüben, ob die selbständige wissenschaftliche Tätigkeit der Studenten überwiegend im Abarbeiten vorgegebener Aufgabenstellungen (z. B. Literaturstudien, Meßaufgaben) mit festem Lösungsalgorithmus besteht oder ob sie selbständig und schöpferisch am Problemlösungsprozeß mitarbeiten. Denn nur dann, wenn letzteres zutrifft, ist das Hauptziel der studentischen Forschung erfüllt. Den Studenten wurden dazu 18 verschiedene Tätigkeiten, die zur Erfüllung einer wissenschaftlichen Aufgabe notwendig sind, vorge-

geben. Entsprechend der Stärke der Durchführung einer bestimmten Tätigkeit konnten die Studenten zwischen der Antwortmöglichkeit "sehr stark" (= 1) und "überhaupt nicht" (= 4) wählen. Die Analyse macht deutlich, daß die Studenten vorwiegend in Tätigkeiten mit geringem schöpferischen Charakter einbezogen werden. (Diagramm 1).

Diagramm 1: Niveau der Mitwirkung der Studenten an verschiedenen Tätigkeiten des Forschungsprozesses

- | | |
|---|---|
| a) Problemfindung | l) Durchführung experimenteller oder praktischer Untersuchungen |
| b) Literatursuche | m) Arbeiten an theoretischen Abhandlungen |
| c) Literaturstudium | n) Bau und Entwicklung von Geräten, Versuchsapparaturen u. ä. |
| d) Patentrecherchen | o) Auswertung der Untersuchungen |
| e) Übersetzungsarbeiten | p) Mitarbeit bei Patentanmeldungen |
| f) Formulierung der Zielstellung | q) Popularisierung der Ergebnisse |
| g) wissenschaftliche Streitgespräche | r) Überführung von Ergebnissen in die Praxis |
| h) Meinungsaustausch mit Praxispartnern | |
| i) Hypothesenbildung | |
| j) Festlegung der Untersuchungsmethode | |
| k) Organisation der Untersuchung | |

Setzt man den Mittelwert der 4er-Skala (gestrichelte Linie) als Grenze zwischen aktiver und passiver Beteiligung an, so wird sichtbar, daß die Mehrzahl der Studenten nur an vier Tätigkeiten aktiv mitwirken. Dies ist das Literaturstudium, die Literatursuche, Arbeiten an theoretischen Abhandlungen und die Auswertung der Untersuchung. Besonders kritisch zu werten ist, daß gerade an solchen, für das Engagement und auch für die spätere berufliche Arbeit wich-

tigen Tätigkeiten, wie z. B. Hypothesenbildung und wissenschaftliche Streitgespräche nur jeder vierte Student oder an der Festlegung der Untersuchungsmethode nur jeder dritte Student beteiligt ist. Fast ohne die Studenten erfolgt die Popularisierung und die Überführung der von ihnen erreichten oder miterreichten Ergebnisse. Patententwicklungen und -anmeldungen spielen selbst bei den Technikstudenten keine Rolle.

Unterschiede im Niveau der Mitwirkung:

- Zwischen den Wissenschaftszweigen bestehen keine wesentlichen Unterschiede, obwohl es bezüglich des wissenschaftlichen Interesses und der Leistungsfähigkeit z. B. zwischen den Studenten der Physik und den Ökonomiestudenten große Unterschiede gibt (vgl. 4.1.). Dies kann darauf hindeuten, daß die Einbeziehung in die Forschung zum Teil noch recht undifferenziert erfolgt.
- Zwischen den verschiedenen Studienjahren besteht ein erwarteter positiver Zusammenhang. Die Studenten der höheren Studienjahre sind bei nahezu allen Tätigkeiten stärker beteiligt bzw. haben sie stärker durchgeführt. Dagegen besteht weder in der Rangfolge der der Tätigkeiten kein Unterschied. So steht auch im vierten und fünften Studienjahr das Literaturstudium an erster Stelle, die Beteiligung an der Bildung von Hypothesen ist gering und die Popularisierung der Ergebnisse rangiert am Schluß.
- Auch zwischen den Leistungsgruppen der Studenten (vgl. 4.2.) gibt es keine wesentlichen Unterschiede. Erwartete Zusammenhänge bestehen nur bezüglich des wissenschaftlichen Meinungsstreites und der Erarbeitung theoretischer Abhandlungen, wobei auch diese Zusammenhänge (C-Korr. 0,18 bzw. 0,16) gering sind. Tabelle 9 verdeutlicht, daß leistungsstärkere Studenten nicht stärker in die Problemfindung einbezogen sind. Dieses Beispiel ist typisch für fast alle Tätigkeiten.

Tab. 9: Zusammenhang zwischen Leistungsgruppen und Niveau der Beteiligung an der Problemfindung

Beteiligung an der Problemfindung	Leistungsgruppen			
	1	2	3	4
- 1 sehr stark	14 %	14 %	14 %	10 %
2	36 %	37 %	40 %	30 %
3	29 %	28 %	25 %	25 %
4 überhaupt nicht	20 %	21 %	22 %	35 %
	100 %	100 %	100 %	100 %

- CHI-Quadrat 16,847 krit. Wert = 16,919

- Zwischen ehemaligen Teilnehmern an Mathematikolympiaden sowie wissenschaftlichen Schülersgesellschaften und Nichtteilnehmern besteht kein Unterschied in der Mitwirkung in den einzelnen Tätigkeiten des Forschungsprozesses. Obwohl diese Studenten in ihrer Schulzeit eine fachliche Spitzengruppe darstellten und auch sehr stark an wissenschaftlichen Problemen interessiert sind.

6.1.1. Versuch einer synthetischen Bewertungskennziffer der Forschungsaktivität

Um Aussagen treffen zu können, wie stark die Studenten insgesamt in die Forschung einbezogen sind, war es notwendig, eine Zusammenfassung der einzelnen Tätigkeiten durchzuführen. Es wurde für die Tätigkeiten ein Bewertungssystem erarbeitet, in dem die Intensität der durchgeführten Tätigkeiten und auch qualitative Unterschiede zwischen den Tätigkeiten berücksichtigt wurden. Im Idealfall konnte ein Student 30 Punkte erhalten. Ab welcher erreichten Punktzahl man von einer Forschungstätigkeit oder forschungsähnlichen Tätigkeit sprechen kann, kann in diesem Bericht noch nicht diskutiert werden, wenn aber 10 % der Studenten bei der Bearbeitung ihrer wissenschaftlichen Aufgabe nach diesem Bewertungssystem nur 3 oder weniger Punkte erhalten, so kann man bei diesen Studenten nicht von selbständiger wissenschaftlicher Tätigkeit sprechen.

Kritisch zu werten ist auch, daß 85 % aller Studenten weniger als 15 Punkte erreichen. Erste Testkorrelationen zeigen, daß gerade Studenten, die oberhalb dieses Wertes liegen, bezüglich des Forschungsgegenstandes und des Ergebnisses ein wesentlich höheres Niveau erreichen.

Diagramm 2: Zusammenhang zwischen Forschungsaktivität und Charakter der wissenschaftlichen Aufgabe

Kritisch zu werten ist auch, daß 85 % aller Studenten weniger als 15 Punkte erreichen. Erste Testkorrelationen zeigen, daß gerade Studenten, die oberhalb dieses Wertes liegen, bezüglich des Forschungsgegenstandes und des Ergebnisses ein wesentlich höheres Niveau erreichen.

6.1.2. Zusammenhang zwischen einzelnen Forschungstätigkeiten

Eine Korrelationsanalyse der verschiedenen Tätigkeiten zeigt, daß fast kein Student am gesamten Forschungsprozeß, von der Problemfindung bis zur Auswertung und Überführung aktiv beteiligt ist. Dies ist vom Studenten sicher auch nicht zu erwarten, wobei die Analyse zeigt, daß sehr aktive Studenten dann über mehrere logisch aufeinanderfolgende Tätigkeiten aktiv sind.

Inhaltlich lassen sich zwei Gruppen von Studenten unterscheiden:

1. Studenten, die vorwiegend an der Erarbeitung theoretischer Abhandlungen beteiligt sind,
2. Studenten, die vorwiegend an der Durchführung experimenteller oder praktischer Untersuchungen beteiligt sind.

Je stärker es sich um Theoretische Arbeiten handelt, desto geringer sind die Studenten an (praktischen Aufgaben beteiligt. Wobei eine große Zahl der Studenten der Gruppe, die sehr stark an der Erfüllung einer praktischen Aufgabe beteiligt sind, auch aktiv theoretische Arbeit durchgeführt haben (Tab. 10). Sehr problematisch ist eine Gruppe von 10 %, die bei der Erfüllung ihrer wissenschaftlichen Aufgabe weder experimentelle oder praktische Untersuchungen noch theoretische Arbeiten durchgeführt haben.

Tab. 10: Zusammenhang zwischen der Durchführung von theoretischen Arbeiten und praktischen Untersuchungen

Durchführung von Theor. Arbeiten	Durchführung prakt. Untersuchungen			
	1 sehr stark	2	3	4 überhaupt nicht
1 sehr stark	20	17	26	37
2	38	50	48	31
3	34	21	17	12
4 überhaupt nicht	9	12	9	20
	100	100	100	100

C-Korr.: 0,354

Studenten, die stark theoretische Arbeiten durchführen, sind auch bei allen anderen Tätigkeiten (z. B. Problemfindung, Formulierung der Zielstellung, Festlegung der Untersuchungsmethode u. a.), außer bei praktischen Untersuchungen, geringfügig aktiver. Der Zusammenhang ist mit allen Tätigkeiten annähernd gleich stark (C-Korr. von 0,23 bis 0,31). Diese Studenten leisten auch häufiger die theoretische Vorarbeit für ihre Aufgabe.

Bei Studenten, die aktiv an experimentellen oder praktischen Untersuchungen beteiligt waren, ist im Verlauf des Forschungsprozesses eine deutliche Entwicklung zu erkennen. Je stärker die Studenten an praktischen Untersuchungen beteiligt sind, umso geringer wird von ihnen die theoretische Vorarbeit geleistet und umso häufiger durch den Betreuer. Auch bezüglich der Problemfindung ist eine negative Tendenz vorhanden und zur Formulierung der Zielstellung besteht kein Zusammenhang. Die aktive Mitwirkung dieser Studenten beginnt in der Phase der Hypothesenbildung und der Festlegung der Untersuchungsmethode und ist sehr stark bei der Organisation und der Auswertung der Untersuchung.

Die Unterschiede zwischen vorwiegend theoretischer und vorwiegend praktischer Arbeit werden auch in Tab. 11 des Vergleiches der Korrelationskoeffizienten zu verschiedenen Tätigkeiten deutlich.

Tab. 11: Statistische Zusammenhänge zwischen theoretischen Arbeiten bzw. praktischen Untersuchungen mit anderen Forschungstätigkeiten (ausgedrückt durch den Korrelationskoeffizient)

	theoretische Arbeiten	praktische Untersuchungen
Problemfindung	0,25	0,12 (x)
Formulierung der Zielstellung	0,23	-
Hypothesenbildung	0,27	0,27
Festlegung d. Untersuchungsmethode	0,31	0,31
Organisation d. Untersuchung	0,29	0,47
Auswertung d. Untersuchung	0,27	0,56
(x = dieser Zusammenhang ist negativ)		

6.2. Charakterisierung und Niveau der wissenschaftlichen Aufgaben

Die Mitwirkung der Studenten in der Forschung hat vorrangig eine Bildungs- und Erziehungsfunktion. Wichtig ist, daß der Student erlernt, mit wissenschaftlichen Instrumentarien umzugehen, schöpferisch und selbständig wissenschaftliche Aufgaben zu bearbeiten und direkt

durch diese Arbeit wichtige Impulse für seine Entwicklung erhält, daß sich seine Engagiertheit für die Wissenschaft verstärkt und er als Absolvent mit den geforderten Eigenschaften das Studium

Forschung nicht unberücksichtigt bleiben. Zum einen gehört die Forschungskapazität der Studenten zur Forschungskapazität der Hochschule, die rationell genutzt werden muß, vor allem aber besteht zwischen Forschungsaufgabe und der Aktivität und Engagiertheit des Studenten im Forschungsprozeß ein wechselseitig wirkender Zusammenhang.

Im Punkt 6.1. wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Anteil des Abarbeitens vorgegebener Aufgaben gegenüber kreativen Aufgaben dominiert. Die Analyse des Charakters der Aufgaben bestätigt dies. Überwiegend mit der Aufarbeitung und Zusammenstellung von Informationen über wissenschaftliche Zusammenhänge sind 32 % der Studenten beschäftigt. Bei 45 % der Studenten geht es vorrangig um die Anwendung bekannter wissenschaftlicher Zusammenhänge und Methoden und nur bei 23 % geht es vorrangig um die Gewinnung neuer Erkenntnisse. Dabei bestehen zwischen den Wissenschaftszweigen einige erhebliche Unterschiede (Anlage 6). Erwartete und gerechtfertigte Unterschiede, die die Entwicklung im Verlaufe des Studiums verdeutlichen, bestehen zwischen den Studenten verschiedener Studienjahre.

Tab. 12: Charakter der Forschungsaufgaben (nach Studienjahren; in %)

Es ging vorrangig um	Studienjahr			
	2.	3.	4.	5.
- die Aufarbeitung und Zusammenstellung wiss. Informationen	44	35	29	10
- die Anwendung bekannter Zusammenhänge	47	45	45	40
- die Gewinnung neuer Erkenntnisse	9	19	26	50
	100	100	100	100

Diese Unterschiede bestehen auch zwischen den Studenten der verschiedenen Studienjahre in den einzelnen Wissenschaftszweigen. Bei den Studenten mit einer Gesamtstudiendauer von 5 oder 4,5 Jahren ist ein deutlicher Anstieg ab 4. Studienjahr und bei den Studenten mit einer Gesamtstudiendauer von 4 Jahren ab 3. Studienjahr zu verzeichnen. Eine Ausnahme bilden die Studenten der Tier- und Pflanzenproduktion, die bereits im 2. Studienjahr sehr hohe Werte angeben, die aber im 4. Studienjahr gegenüber dem 3. wieder fallen.

Auf die Frage nach dem Niveau der Aufgabe schätzen 20 % der Studenten ein, nach erfolgreicher Beendigung eine neue Erkenntnis zu erreichen. Die Hälfte der Studenten erreicht ein bereits bekanntes Ergebnis, was im Sinne der Bildungsfunktion der studentischen Forschung zu akzeptieren ist. Verständlich ist, daß jeder dritte Student nicht einschätzen kann, ob sein Ergebnis bereits bekannt ist. Dies spricht aber nicht für ein gutes Niveau der Betreuung. Auch bezüglich des Niveaus der Aufgabe bestehen größere Unterschiede zwischen den Wissenschaftszweigen und eine positive Entwicklung im Verlauf des Studiums.

Eine Korrelation der Antworten auf die Frage nach dem Charakter der wissenschaftlichen Aufgabe und dem Niveau des Ergebnisses zeigen eine starke Abhängigkeit. Dies bedeutet, daß auch in der studentischen Forschung ein Ergebnis mit hohem Niveau nur zu erreichen ist, wenn der Charakter der Aufgabe dem entspricht. Dieser starke Zusammenhang spricht aber auch für einen hohen Realitätsgehalt der Einschätzungen der Studenten.

Große Unterschiede im Niveau der Aufgaben bestehen zwischen den Studenten, die sehr stark an experimentellen oder praktischen Untersuchungen beteiligt sind und denen, die sehr stark an der Bearbeitung theoretischer Abhandlungen beteiligt sind. Je stärker die Studenten an praktischen Untersuchungen beteiligt sind, umso häufiger streben sie mit ihrer Aufgabe nach einer neuen Erkenntnis. Bei den Aufgaben der Studenten, die stärker an theoretischen Arbeiten beteiligt sind, geht es häufiger um die Aufarbeitung und Zusammenstellung von wissenschaftlichen Informationen und seltener um eine neue Erkenntnis.

7. Vorschläge der Studenten zur Verbesserung ihrer Mitwirkung in der Forschung

Da nicht alle möglichen Bedingungen und Einflußfaktoren der Mitwirkung der Studenten in der Forschung in einem Fragebogen erfaßt werden können, wurde den Studenten eine offene Frage gestellt, in der sie Vorschläge zur Verbesserung ihrer Mitwirkung unterbreiten konnten. 800 Studenten nutzten diese Möglichkeit. Die Analyse ergab, daß die Vorschläge 12 Problembereiche betreffen, wobei es eine Konzentration auf einige Schwerpunkte gibt.

Tab. 13: Häufigkeitsverteilung der Vorschläge zur Verbesserung der Mitwirkung der Studenten in der Forschung.

- Praxisbezogenere Aufgaben	16,2 %
- mehr Selbständigkeit	12,4 %
- andere Aufgabenstellung	11,8 %
- materielle Sicherstellung	11,0 %
- Verbesserung der zeitlichen Bedingungen	10,3 %
- Bessere Zusammenarbeit Wissenschaftler und Student	8,8 %
- bessere Organisation und Abstimmung	7,5 %
- Beteiligung an der Überführung der Ergebnisse	4,1 %
- leistungsgerechterer Einsatz und Bewertung	1,8 %
- früherer Beginn mit der Mitwirkung	1,8 %
- mehr interdisziplinäre Arbeit	1,6 %
- bessere Information über Forschungsmöglichkeiten	0,6 %

1. Zur Veränderung der Aufgabenstellung und dem als fehlend empfundenen Praxisbezug der Aufgaben bedarf es weiterer Untersuchungen, um festzustellen, ob den Aufgaben, an denen die Studenten mitarbeiten, wirklich der Praxisbezug fehlt, oder ob sich hier eine negative Einstellung gegenüber der Theorie niederschlägt. Probleme mit ihren Themen, ohne daß konkret die Veränderungsrichtung genannt wurde, haben vor allem die Studenten aus dem zweiten Studienjahr. Der fehlende Praxisbezug der Aufgaben wurde von den Studenten der verschiedenen Studienjahre und Wissenschaftszweige - außer von den Physikstudenten - gleichstark genannt.
2. Beim Problem der Selbständigkeit bei der Mitwirkung in der Forschung geht es vor allem um eine stärkere Mitwirkung bei der Festlegung der Themen und um größere Selbständigkeit im Prozeß der Mitwirkung in der Forschung. Besonders viele Vorschläge zu dieser Problematik kamen von den Studenten des fünften Studienjahres. (5. Stdj. 16 %) 2. Stdj. 9 %). Diese Zahl sollte Anlaß sein, zu prüfen, ob den Studenten bei ihrer Mitwirkung nicht mehr Vertrauen und Verantwortung übertragen werden sollte, was sich stimulierend auswirken könnte. Die im Studium wachsende Leistungsfähigkeit und das Bedürfnis nach mehr Selbständigkeit bei der wissenschaftlichen Arbeit wird in der Einbeziehung der Studenten in die Forschung noch zu wenig berücksichtigt.

3. Die Verbesserung der materiell-technischen Bedingungen in der Forschung wird vor allem von den Physikstudenten (23 %) als Möglichkeit der Effektivitätserhöhung genannt. Besonders kritisch wird von ihnen der Zugang zu wissenschaftlichen Geräten und Apparaturen empfunden.
4. In den Vorschlägen zu den zeitlichen Bedingungen geht es vor allem um größere zusammenhängendere Zeiträume. Hier scheint die Verknüpfung der vorlesungsfreien Zeit noch keine wirkliche Entlastung gebracht zu haben, denn in zusätzlichen Hinweisen zu allgemeinen Studienproblemen schrieben eine ganze Reihe von Studenten, daß die gewonnene Zeit oft nicht zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit verwendet werden kann. So schreibt zum Beispiel ein Maschinenbaustudent des Maschinenbaustudent des vierten Studienjahres: "Die Zeit der persönlichen Gestaltung des Studiums existiert nur auf dem Papier. Was von den ehemals 18 Wochen nicht in 15 Wochen unterzubringen ist, wird in diese Zeit gelegt. ... So ist jeder Tag genau geplant, aber nicht von den Studenten. Die Bewältigung der Pflichtaufgaben läßt kaum Zeit für eine persönliche Vertiefung nach Interessen oder ein Nachholen von Lücken."

Neben den Vorschlägen ist es für die Erhöhung der Wirksamkeit wichtig zu wissen, wie sich die Studenten ihre Mitwirkung in der Forschung wünschen. Dazu wurden den Studenten mehrere Möglichkeiten der Mitwirkung vorgegeben, die sie jeweils nach der Stärke der Zustimmung oder Ablehnung von 1 ("in dieser Form sehr stark") bis 4 ("in dieser Form nicht") bewerten konnten. Auch bestand die Möglichkeit weitere Wunschformen anzugeben, was aber fast nicht getan wurde.

Tab. 14: Stärke des Wunsches, durch bestimmte Formen in der Forschung mitzuwirken (in %)

	1	2	3	4	Σ	Rel.
- anstelle von Prüfungen für ein Fach eine Belegarbeit zu schreiben	38	31	15	16	2,1	1.
- durch Ausschreibung von Themen, wo jeder der Interesse hat, sich einschreiben kann	31	36	19	15	2,13	2.
- anstelle von einigen obligat. Vorlesungen Seminaren	25	35	21	19	2,33	3.
- durch die Möglichkeit der persönlichen Zusammenarbeit mit einem Hochschullehrer	19	31	28	22	2,53	4.
- durch d. Teilnahme an organisierten Formen außerhalb der Lehrveranstaltungen (z.B. Wiss. Stud.zirkel, Jugendobj. u. a.)	18	32	28	22	2,55	5.
- als Hilfsassistent	15	23	20	44	2,95	6.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß vor allem die Möglichkeit, durch Belegarbeiten von Prüfungen befreit zu werden, für einen großen Teil der Studenten ein starkes Motiv für die Mitwirkung in der Forschung ist. Ebenfalls in sehr starkem Maße sind die Studenten aber auch, obwohl es in den Sektionen noch wenig praktiziert wird, an der Möglichkeit interessiert, durch Ausschreibung von Themen an der Forschungsarbeit mitzuwirken. Hier spiegelt sich der Wunsch der Studenten nach größerer Selbständigkeit bei der Wahl der Aufgabenstellung wider. Durch die persönliche Zusammenarbeit mit einem Hochschullehrer in der Forschung mitzuwirken, ist lediglich für die Physikstudenten von großem Interesse.

8. Zusammenfassung

Die Mitwirkung der Studenten in der Forschung ist eine wichtige Voraussetzung, daß die Studenten zur schöpferischen Anwendung von Wissen befähigt werden. Die informatorischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür sind im wesentlichen gegeben. Von sehr vielen Studenten werden diese Möglichkeiten auch genutzt, was aber zum Teil darin begründet ist, daß sie Bestandteil des obligatorischen Studienprozesses sind. Es hat sich gezeigt, daß das Interesse der Studenten, in der Forschung mitzuwirken, nicht sehr groß ist. Die Studenten, die in der Forschung mitwirken, werden oft mit Aufgaben konfrontiert, die einen geringen schöpferischen Charakter besitzen. Für die Hochschulleitung besteht somit die Aufgabe, in ihrer Erziehung darauf hinzuwirken, daß sich das Forschungsinteresse der Studenten stärker entwickelt und daß sie durch entsprechende Aufgaben stärker als bisher motiviert werden, in der Forschung mitzuwirken.

Literaturverzeichnis

- /1/ Böhme, H.-J.: Der Beitrag der Universitäten und Hochschulen zum gesellschaftlichen Fortschritt und zur Stärkung der Leistungskraft unseres Landes in den achtziger Jahren. V. Hochschulkonferenz September 1980, Berlin
- /2/ Laitko, H.: Wissenschaft als allgemeine Arbeit. Berlin 1979, Akademie-Verlag
- /3/ Kröber, G.; Laitko, H.: Wissenschaft, Stellung, Funktion und Organisation in der entwickelten sozialistischen Gesellschaft. Berlin 1975. Akademie-Verlag
- /4/ Olbertz, J.: Über den Zusammenhang von Studienmoral und studentischer Selbsttätigkeit. Diss. A. Halle 1981
- /5/ Diplomordnung Gbl. I Nr. 7 vom 26. 1. 1976
- /6/ Lange, G.: Wissenschaftliches Engagement der Studenten. Forschungsbericht ZIJ Leipzig 1982
- /7/ Mehlhorn/Mehlhorn: Untersuchungen zum schöpferischen Denken bei Schülern, Lehrlingen und Studenten. Berlin 1978

Anlage 1

Verteilung der befragten Studenten nach Studienjahren

	2. Studj.	3. Studj.	4. Studj.	5. Studj.	
HUB	50	174	172	63	459
KNU	8	99	93	42	242
MLU	24	108	107	7	243
FSU	11	34	35	25	105
WPU	65	95	106	5	271
EMAU	6	6	5	6	22
TUD	107	118	149	40	414
BAF	14	10	12		36
THM	65	73	79	16	233
THK	65	59	63	40	227
HfVD	47	45	42		134
THL	14		14		28
THEM	28	16	20		64
IHK8	9	8	9		26
IHZi	30	20	14		64
IHWismar	20	15	17		52
IHZw	28	46	41		115
IHEa	6	7	5		18
HfÜ	32	58	60		150
HfL	45	41	41		127
	671	1032	1084	243	3030

Anlage 2

Verteilung der befragten Studenten nach Wissenschaftszweigen

	Math./Nat.	Techn. Wiss.	Agrarwiss.	Ges. wiss.	Σ
HUB	91		277	91	459
KNU	68		152	22	242
MLU	66		137	40	243
FSU	30			25	105
WPU	52	81	116	22	271
DLAU	22				22
TUD		210		74	414
BAF		17		19	36
THM	32	179		22	233
THK	60	128		39	227
HfVD		77		57	134
THL				28	28
THLM	26			38	64
THKS				26	26
INZ1		44		20	64
IHW1		26		26	52
INZW		77		38	115
IHWa		18			18
HfÜ				150	150
HHL				127	127
Σ	627	857	682	864	3030

Anlage 3

Struktur des ausgewerteten Rücklaufes nach Wissenschaftszweigen
und Studienjahren

	2. Stdj.	3. Stdj.	4. Stdj.	5. Stdj.	o. A.	
Math./Nat.	80	122	124	78		400
Techn.	159	197	174	27	3	560
Agr.	40	177	178	39	2	436
Gewi.	156	160	198	1	1	516
o. A.					3	3
	435	656	674	141	9	1915

Anlage 4: Geschlechterverteilung (nach Wissenschaftszweigen, in %)

	gesamt	Wissenschaftszweige			
		Phy	Techn.	Agrar	WiWi
m	56	81	83	41	19
w	44	19	17	59	81
	100	100	100	100	100

Anlage 5: Wurden Sie während Ihrer Schulzeit durch einen Lehrer besonders für ein Fach begeistert? (nach Wissenschaftszweigen; in %)

	gesamt	Wissenschaftszweige			
		Phy	Techn.	Agrar	WiWi
ja	56	63	48	53	61
nein	44	37	52	47	39
	100	100	100	100	100

Falls ja, hatte dies Auswirkungen auf die Wahl Ihres Studienfachs?
(nach Wissenschaftszweigen, in %)

	gesamt	Wissenschaftszweige			
		Phy	Techn.	Agrar	WiWi
ja	29	59	25	24	17
nein	71	41	75	76	83
	100	100	100	100	100

Anlage 6: Charakter der Forschungsaufgabe (nach Wissenschaftszweigen, in %)

Es ging vorrangig um	Wissenschaftszweige			
	Phy	Techn.	Agrar	WiWi
- die Aufarbeitung u. Zusammenstellung wiss. Informationen	15	24	40	49
- die Anwendung bekannter Zusammenhänge	59	61	32	33
- die Gewinnung neuer Erkenntnisse	26	15	28	18
	100	100	100	100

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Vorbemerkung	2
2. Studentische Forschung als Bestandteil der selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit der Studenten.	2
3. Durchführung der Untersuchung	4
4. Charakterisierung der befragten Studenten	6
4.1. Zur Einteilung der Studenten in Leistungsgruppen	8
5. Umfang der Mitwirkung der Studenten in der Forschung	9
6. Niveau der Mitwirkung der Studenten in der Forschung	13
6.1. Niveau der Mitwirkung der Studenten an verschiedenen Tätigkeiten des Forschungsprozesses	14
6.1.1. Versuch einer synthetischen Bewertungskennziffer der Forschungsaktivität	17
6.1.2. Zusammenhang zwischen einzelnen Forschungstätigkeiten	18
6.2. Charakterisierung und Niveau der wissenschaftlichen Aufgaben	19
7. Vorschläge der Studenten zur Verbesserung ihrer Mitwirkung in der Forschung	21
8. Zusammenfassung	24