

Wissenschaftliche Arbeit von Hochschulstudenten: eine vergleichende Analyse zum wissenschaftlichen Lernen als neue Qualität studentischen Leistungsverhaltens

Lange, Günter

Forschungsbericht / research report

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Lange, G. (1985). *Wissenschaftliche Arbeit von Hochschulstudenten: eine vergleichende Analyse zum wissenschaftlichen Lernen als neue Qualität studentischen Leistungsverhaltens*. Leipzig: Zentralinstitut für Jugendforschung (ZIJ). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-388884>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



2.8x

E x p e r t i s e

Wissenschaftliche Arbeit von Hochschulstudenten

**Eine vergleichende Analyse zum wissenschaftlichen
Lernen als neue Qualität studentischen Leistungs-
verhaltens.**

Günter Lange

Abt. Studentenforschung

Leipzig, Sept. 1985

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
O. Einleitung	5
I. Wissenschaftliches Engagement der Studenten - Wie hat es sich entwickelt und wo stehen wir heute?	9
II. Zusammenhang von fachlich-wissenschaft- lichen Einstellungen und Aktivitäten	32
III. Wissenschaftliches Engagement und Leistungs- verhalten	40

Verzeichnis der in die Analyse einbezogenen Untersuchungen - Anlage 1

Bezeichnung der Untersuchung	Abk.	Jahr d. Durchführung	Untersuchungspopulation	einbezogene Einrichtungen	Forschungsleiter
1. Studenten-Intervallstudie	SIS	1970-	2500 HS-Studenten (Ausgangspopulation)	aus 8 Universitäten und Hochschulen	Prof.Dr.sc. K. Starke
2. Student und Studium	SUS	1977	2115 HS-/FS-Studenten	aus 5 Hochschulen und 7 Fachschulen d. 1. - 4. Stj.	Doz.Dr.sc. A. Hoffmann
3. STUDENT 79	STU 79	1979	rd. 4000 HS-Studenten	aus 6 Universitäten und 13 Hochschulen d. 2. u. 4. Stj.	Prof.Dr.sc. K. Starke
4. Studentisches Wohnen	SW 172	1982	1155 Studenten	der HUB, KMU, TUD, HfV des 1.- 4. Stj.	Doz.Dr.sc. A. Hoffmann
5. Studenten-Intervallstudie Leistung	SIL	1982- (SIL A: 1982 SIL B: 1983)	4380 Studenten (Ausgangspopulation)	aus 16 Universitäten und Hochschulen	Prof.Dr.sc. K. Starke (SIL A: H. Schmidt) (SIL B: G. Lenge)

Abkürzungsverzeichnis

HUB	Humboldt-Universität Berlin
KMU	Karl-Marx-Universität Leipzig
FSU	Friedrich-Schiller-Universität Jena
TUD	Technische Universität Dresden
HfV	Hochschule für Verkehrswesen Dresden
HfÖ	Hochschule für Ökonomie Berlin-Karlshorst
MLU	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
WPU	Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
THK	Technische Hochschule Karl-Marx-Stadt
wpT	wissenschaftlich-produktive Tätigkeit
wtF	wissenschaftlich-technischer Fortschritt
Pos.	Antwortposition im Antwortmodell eines Indikators

0. Einleitung

Die Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft ist unmittelbar mit der Nutzung der Ergebnisse des wissenschaftlich-technischen Fortschritts verbunden. Diese Einheit von gesellschaftlichem und wissenschaftlich-technischen Fortschritt ist jedoch keine aus sich selbst erwachsende oder a priori gegebene Selbstverständlichkeit. Die bisherigen Analysen über Auswirkungen bes. der Mikroelektronik zeigen, daß technische Neuerungen ebensowenig gesellschaftsumabhängig sind, wie gesellschaftliche Strategien losgelöst von der Entwicklung der materiell-gegenständlichen Produktivkräfte und der Wissenschaft zu realisieren sind.

Immer deutlicher setzt sich die Erkenntnis durch, daß die Nutzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts für den gesellschaftlichen Fortschritt nur über die zielgerichtete und bewußte Planung und Leitung der inneren Widersprüchlichkeit von Produktionsverhältnissen und Produktivkräften zu realisieren ist. Außerdem gilt es, auch unter den Bedingungen stürmischer Fortschritte im Bereich der materiell-gegenständlichen Produktivkräfte (Mikroelektronik, neue Informationstechnologien, Spitzentechnologie) immer wieder auf die zentrale Bedeutung der Hauptproduktivkraft "Mensch" hinzuweisen. Gerade die neuen sich aus der gesellschaftlichen Entwicklung ergebenden Anforderungen an die Gestaltung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts zwingen zu Überlegungen, wie die Hauptproduktivkraft Mensch effektiver und zugleich humanistischer entfaltet werden kann. In diese Überlegungen fällt auch die Frage nach neuen Wegen oder Formen zur Effektivierung der Hochschulbildung entsprechend den neuen Bedingungen und den perspektivisch zu erwartenden Anforderungen an Hochschulkader bis weit über das Jahr 2000 hinaus. Allein, wenn man bedenkt, daß ein 1985 immatrikulierter Ingenieur-Student seine schöpferisch intensivste Phase nach dem Jahr 2000 hat, werden zeitliche Dimensionen neuer Anforderungen und Bedingungen deutlich.

In dieser Richtung wurden durch den Beschluß des Politbüros des ZK der SED vom 18. 3. 1980 bereits entscheidende Orientie-

10 Jahre
verstreicht!
Wann JFK?

rungen gegeben. Zentrales Kettenglied dieses und nachfolgender Beschlüsse ist die Gestaltung des Studiums als produktive Phase zur effektiveren Berufsvorbereitung.

Zielkriterien effektiverer Berufsvorbereitung durch eine produktive Studiengestaltung sind neben berufsspezifischen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten vor allem solche Persönlichkeitsqualitäten wie berufliche Disponibilität, fachliche Flexibilität und Kreativität. Das betrifft insbesondere die Ingenieurausbildung, ist jedoch nicht auf diese beschränkt. Der Weg zum Erreichen dieser Ziele kann u. E. nur über eine zunehmende Verwissenschaftlichung des Studiums führen.

Verwissenschaftlichung des Studiums schließt neben einer wissenschaftlichen Analyse und Gestaltung des Lehr- und Lernprozesses insbesondere die Befähigung der Studenten zur wissenschaftlichen Bewältigung fachlicher Problemstellungen ein. In diesem Sinne wird das Studium erst wirklich seinem Anspruch gerecht, wissenschaftliches Lernen zu sein. Wesentliche Bestimmungsstücke des wissenschaftlichen Lernens gegenüber dem schulischen Lernen sind:

1. Gegenstand des wissenschaftlichen Lernens sind eine oder mehrere Wissenschaftsdisziplinen in ihrer historischen Genese, logischen Struktur und widersprüchlichen Entwicklung sowie deren Beziehungen zu anderen Disziplinen.
2. Die Aneignung dieser Wissenschaftsdisziplin erfolgt primär produktiv, d. h. als selbständiges und eigenverantwortliches Bewältigen fachlicher Probleme (einschließlich Problemerkennen, -bewerten, -lösen und Lösungsaufbereitung und -umsetzung).
3. Wichtigste Zielgrößen sind Persönlichkeitsqualitäten, wie fachliche und berufliche Leistungsbereitschaft, disziplinäres und interdisziplinäres Interesse, Bereitschaft zur wissenschaftlichen Bewältigung fachlicher Probleme, wissenschaftsmethodische und berufsspezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie eine schöpferische Grundorientierung.

4. Mit steigendem Anforderungsniveau vollzieht sich eine Umkehrung der Ziel-Mittel-Relation zwischen wissenschaftlicher Betätigung (erst Mittel) und Persönlichkeitsbildung (Ziel) zur eigenständigen Bewältigung praxisrelevanter Forschungsaufgaben in der Diplomphase. 2

Wissenschaftliches Lernen ist dem Wesen des Studiums entsprechend eine Form der Berufsvorbereitung. In diesem Sinne kommt es bei Durchsetzung der o. g. Kriterien stets auf die Einheit von allgemeinwissenschaftlichen und berufs- bzw. fachspezifischen Anforderungsstrukturen an. So ist es evident, daß sich die Absolventen in den Anforderungen an ihre Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit qualitativ und quantitativ sowohl innerhalb einer Fachrichtung als auch zwischen den Fachrichtungen unterscheiden.

Die Anforderungen der späteren beruflichen Tätigkeit differieren deshalb in Umfang und Niveau der wissenschaftlichen Tätigkeit in Abhängigkeit von solchen Faktoren wie: 2

- dem unmittelbaren Tätigkeitsfeld des Absolventen, z. B. Forschung und Entwicklung oder Lehre oder Produktion (Niveau bzw. Platz in der horizontalen Arbeitsteilung);
- dem schöpferischen Anforderungsniveau der Tätigkeit (Niveau bzw. Platz in der vertikalen Arbeitsteilung);
- der Spezifik des Tätigkeitsgegenstandes, z. B. in der chemischen Forschung oder der Technologieentwicklung;
- den Anforderungen an wissenschaftliche Allgemeinbildung, z. B. als Lehrer oder Sprachmittler.

Es wäre sowohl falsch zu behaupten, Lehrer oder Ökonomen brauchten nicht wissenschaftlich zu arbeiten als auch die Forderung zu erheben, alle Absolventen müßten in gleicher Weise wissenschaftlich befähigt werden. Zum ersten ließe sich gerade am Beispiel des Lehrerberufs sehr schnell die Bedeutung wissenschaftlichen Denkens nachweisen, zum zweiten ist die wissenschaftliche Qualifizierung nicht Kern der Konzeption zur Verwissenschaftlichung des Studiums. Kern dieser Konzeption ist vielmehr, über eine durchgängig produktiv-orientierte 12

Studiengestaltung den gesamten Studienprozeß zu effektivieren und die Studenten stärker im Sinne einer Passqualifikation zu befähigen, den sich mit hoher Dynamik vollziehenden Veränderungen im beruflichen Einsatz gerecht zu werden.

2

Anliegen der vorliegenden Expertise soll deshalb insbesondere der Nachweis sein, daß ein wissenschaftlich-produktiv gestaltetes Studium zu höheren Studienleistungen und qualitativ intensiviertem Studienprozeß führen kann. Zum zweiten sollen die Bedingungen untersucht werden, unter denen dieses Ziel für die Mehrzahl der Studenten relativ unabhängig von fachspezifischen Anforderungsstrukturen erreicht werden kann.

Die Expertise stellt eine komplizierte Sekundäranalyse der im Bereich Studentenforschung des ZfJ in den letzten Jahren durchgeführten empirischen Untersuchungen zum Leistungsverhalten von Hochschulstudenten dar. Insbesondere die Untersuchungen STUDENT UND STUDIUM (1977), STUDENT 79 (1979), STUDENTISCHES WOLLEN (1982) und die STUDENTENINTERVALLISTUDIUM KISTUNG (SIL) (1982, 1983) bilden die empirische Grundlage dieser Expertise (s. Anlage 1). Spezifische Zusammenhänge oder Tendenzen können deshalb in den zu diesen Studien angefertigten Forschungsberichten nachgelesen werden (s. Anlage 2).

I. Wissenschaftliches Engagement der Studenten - Wie hat es sich entwickelt und wo stehen wir heute?

Die Forderung, die Studenten stärker in das wissenschaftliche Leben der Hochschule einzubeziehen, hat kontinuierlich und in dem Maße an Gewicht gewonnen, wie der wissenschaftlich-technische Fortschritt und die gesellschaftliche Entwicklung zu einer höheren Effektivität der Hochschulbildung drängten. Entscheidende und programmatische Impulse erhielt diese Forderung insbesondere durch die 3. Hochschulreform und in letzter Zeit durch den Beschluß des Politbüros des ZK der SED vom 18. März 1980. Die verstärkte Forderung zur Integration wissenschaftlich-produktiver Tätigkeiten in das Studium gibt uns Anlaß, einen Blick auf zurückliegende Untersuchungen zu werfen. Insbesondere die DDR-repräsentativen Untersuchungen STUDENT UND STUDIUM (SUS) aus dem Jahre 1977, STUDENT 79 (1979) und die Studenten-Intervallstudie Leistung (SIL) erlauben trotz einiger methodischer Schwierigkeiten eine vorsichtige Trendanalyse. Der Vergleich dieser Untersuchungen macht deutlich:

1. Das Interesse der Studenten an der produktiven Bewältigung fachlicher Probleme auch über das obligatorische Pensum hinaus ist von 1977 bis heute bei vergleichbaren Studentengruppen kontinuierlich zurückgegangen. Waren 1977 noch 73 % der untersuchten Technikstudenten bereit, sich auch über das verlangte Maß mit fachlichen Problemen auseinanderzusetzen, so sind das 1983 nur noch 17 % der Technikstudenten. (s. Tab. 1.1.)

2. Tendenziell gleich geblieben ist das Interesse der Studenten an der wissenschaftlich-produktiven Betätigung. Zwar ist das Niveau der Einstellungen zur wissenschaftlich-produktiven Tätigkeit gegenüber 1971, als unsere erste Studenten-Intervallstudie (SIS 1) durchgeführt wurde, immer noch geringer, seit 1977 jedoch relativ konstant (z. B. bei Technikstudenten etwa 50 %, die größeres Interesse an wissenschaftlich-produktiver Tätigkeit bekunden. (s. Tab. 1.2.)

3. Während sich in der Gesamtheit der Studenten der durchschnittliche Zeitaufwand für wissenschaftlich-produktive Tä-

2
Hochschule
zu
den
Jahren
1977
1979
1983
verändert

tigkeiten nicht wesentlich gegenüber 1977 verändert hat, ist er bei Technikstudenten etwas geringer geworden. Da in der Studie STUDENT 79 ein deutlich geringerer Zeitaufwand festgestellt wurde, kann hieraus jedoch kein eindeutiger positiver oder negativer Trend abgeleitet werden. Zugleich zeigen die genannten Untersuchungen auch, daß sich bei Formen organisierter wissenschaftlich-produktiver Tätigkeiten sowohl an deren Beteiligung als auch im Interesse an einer Teilnahme ein leicht positiver Trend abzeichnet. (vgl. Tab. 1.3.)

Will man ein Resümee ziehen, dann muß kritisch vor allem das gesunkene produktive Fachinteresse gesehen werden.

Ebenso kann wohl davon ausgegangen werden, daß zwar das Interesse an wissenschaftlich-produktiver Tätigkeit (wpf) und auch die realisierten wissenschaftlichen Aktivitäten nicht zurückgegangen sind, jedoch gemessen an den Forderungen nach verstärktem wissenschaftlichen Engagement der Studenten noch zu gering sind.

Wir können heute konstatieren, daß je nach Fachrichtung maximal ein Drittel der Studenten eine produktive Einstellung zu der studierten Fachrichtung aufweist und etwa die Hälfte der Studenten bereit und interessiert ist, sich bereits im Studium wissenschaftlich zu betätigen.

Inbesondere beim Übergang von den Vorstudieneinrichtungen zum Studium vollzieht sich sowohl in den fachlichen Interessen als auch in der Einstellung zur wpf ein deutlicher Motivationsverlust. Obwohl beim Übergang zum Studium eine gewisse Desillusionierung als normal angenommen werden kann, sind derart starke Einbrüche, wie sie in der SIL festgestellt wurden, nicht gerechtfertigt und führen zu Effektivitätsverlusten. (vgl.

Abb. 1.1.) Darüber hinaus belegt unsere erste Intervallstudie SIS auch, daß sich ab dem 2. Studienjahr zwar eine Stabilisierung der fachlichen und wissenschaftlichen Einstellungen vollzieht, das Motivationsniveau des Studienbeginns aber nicht wieder erreicht wird. Ab 2. Studienjahr treten dann keine wesentlichen Veränderungen im Niveau der fachlichen und wissenschaftlichen Einstellungen auf. Ursachen sind hierfür wahrscheinlich im sich verschlechterten Lehrkräfte-Student-Ver-

hältnis, in der Tendenz zur Verschulung besonders des Grundstudiums und der geringen fachlichen Motivierung der Studenten zu suchen. Vielfach werden Möglichkeiten der fachlichen Motivierung ganz einfach verschenkt oder geringschätzt. So gaben nur 5 % der Technik-Studenten im 3. Studienjahr an, gut über Technikgeschichte informiert zu sein. Jedoch bietet gerade die Vermittlung der historischen Entwicklung eines Fachgebietes die Möglichkeit, die Studenten besonders in den ersten Studienjahren in ihr Fach gedanklich einzuführen, für ihr Fach zu begeistern und an Beispiel exemplarischer Problemlösungen wissenschaftliches Denken, Grundlagenkenntnisse und methodisch-methodologische Erkenntnisse zu vermitteln.

4. Leider müssen wir immer wieder feststellen, daß auch die Vorstellungen der Studenten über die Wissenschaft als Teil des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses oberflächlich und nur am äußeren Erscheinungsbild orientiert sind.

So wird mit dem Begriff "Wissenschaft" fast immer die Forschung und Erkenntnis assoziiert. Die Gedankenverbindung von Wissenschaft und Erkenntnisgewinnung läßt zwar auf das Wesen wissenschaftlicher Tätigkeit schließen, wird aber einseitig, wenn nicht die gesellschaftliche Bedingtheit, der soziale Organismus der Wissenschaft als Teil des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses begriffen wird. So weisen ein großer Teil der Studenten eben auch auf wissenschaftliche Titel, Institutionen, Qualifikationsstufen oder Schlagworte wie: EDV, Mikroelektronik, Computer u. ä. in Verbindung mit dem Begriff "Wissenschaft" hin. Der Zusammenhang von Wissenschaft und Studium wird nur von ganz wenigen Studenten gesehen.

Noch kritischer erscheint jedoch die geringe Informiertheit der Studenten über grundlegend neue Entwicklungsstandenzen in Wissenschaft und Technik. So fühlten sich von den Ingenieurstudenten des 3. Studienjahres (SIL C) nur 5 % über Biotechnologie, 19 % über neue Informationstechnologien, 12 % (!) über CAD/CAM und 13 % über flexible Automatisierung gut bis sehr gut informiert. Am besten informiert waren sie nach eigenen Angaben über die Mikroelektronik (25 %). Doch kann es nicht befriedigen, wenn nur jeder 4. Ingenieurstudent sich auch auf diesem Gebiet besser informiert fühlt. (s. Tab. 1.10.)

W
1984

Bedenklich ist auch, daß sich lediglich 6 % der zukünftigen Hochschulingenieure gut über umweltfreundliche Technologien (z. B. Recycling) informiert fühlen. Um klarzustellen: Die Schuld an dieser geringen Informiertheit wird nicht primär den Studenten gegeben, obwohl auch sie ein stärkeres Interesse an technischen und wissenschaftlichen Neuentwicklungen zeigen müßten. Uns erscheint es vielmehr, daß die Forderungen des Politbürobeschlusses vom 13. 3. 1980 noch nicht konsequent in einer durchgängigen Orientierung der Lehre an die Erfordernisse des wF bis zum Jahr 2000 und darüber hinaus umgesetzt wurden.

In diesem Zusammenhang gewinnen auch die berechtigten Kritiken der Absolventen, daß sie zu wenig auf eine Leitungstätigkeit vorbereitet werden, erneut an Gewicht.

So sagen nur 6 % der zukünftigen Ingenieure, daß sie gut bis sehr gut über sozialpsychologische Grundlagen der Leitungstätigkeit informiert sind. Nur 4 % der Ingenieurstudenten geben diese Einschätzung für ihre Informiertheit über die rechtlichen Grundlagen der Ingenieurstätigkeit ab. U. B. gehört zu einem wissenschaftlichen Studium auch die wissenschaftliche Vorbereitung auf die spätere Leitungstätigkeit. Eine Einengung des Studiums auf die fachwissenschaftliche Kenntnisvermittlung führt nur zu einer "Schein-Berufsvorbereitung" und kann nicht den Forderungen des wF angemessen sein.

5. Interessant erweist sich auch ein Vergleich verschiedener Kohorten. So wurden neben den Studienanfängern der SII A auch EOS-Schüler der 11. Klasse und ABF-Studenten (ebenfalls 11. Klasse) mit vergleichbaren Indikatoren befragt. Dieser Vergleich ergab, daß die ABF-Studenten sowohl ein stärkeres wissenschaftliches als auch fachliches Interesse aufwiesen als die SII-Studienanfänger. Insbesondere in der fachlich orientierten Leistungsmotivation schneiden die SII-Studienanfänger deutlich schlechter ab als die ABF-Studenten und die EOS-Schüler.

(s. Tab. 1.4.) Diese Tendenz wird auch durch den Vergleich der Ausprägung einzelner fachlicher Interessen- bzw. Aktivitätsbereiche bestätigt. So zeigen EOS-Schüler wie auch ABF-Studenten vor allem auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen, gesell-

schaftswissenschaftlichen und sprachlichen Gebieten stärkere Interessen und Aktivitäten. (s. Tab. 1.5.) Obwohl gerade die ABP-Studenten ganz sicher als positive Auswahlpopulation zu betrachten sind, müßte sich gerade die größere Persönlichkeitsreife und Studiennähe der SIL-Studentenanfänger auch in einer höheren Motivation niederschlagen.

Zusammenfassend kann deshalb davon ausgegangen werden, daß die fachlichen und wissenschaftlichen Interessen der Studenten weder zu Beginn des Studiums noch im Verlaufe des Studiums zufriedenstellend ausgenützt sind, um den mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt verbundenen gesellschaftlichen Anforderungen an einen Hochschulabsolventen gerecht zu werden. Diese Einschätzung bedarf aber auch einer differenzierten Betrachtung. So machen unsere Analysen deutlich, daß sich die Studenten nicht nur hinsichtlich ihrer Bildungsstätte unterscheiden, sondern auch nach den studierten Fachrichtungen, Ausbildungsgrichtungen innerhalb einer Fachrichtung, Sektionszugehörigkeit und des späteren Einsetzes als Lehrer oder außerhalb der Lehre. Hierzu einige weitergehende Ausführungen:

1. Das größte fachlich-wissenschaftliche Interesse weisen die Physik- und Medizinstudenten sowie die zukünftigen M/G-Lehrer auf. Weit unter dem Durchschnitt liegen die Lehrerstudenten, die Ökonomestudenten. (s. Tab. 1.6.)
2. Die größten Motivationsverluste beim Übergang zum Studium sind bei den Chemie-, Technik- und Ökonomestudenten (bezogen auf die produktiven Fachinteressen) und bezüglich der Einstellung zur WPf bei den Lehrerstudenten zu verzeichnen. (vgl. Tab. 1.7., 1.8.)
3. Die größte Einstellungskonstanz bezüglich der produktiven Fachinteressen weisen die Physik- und M/G-Studenten auf, bezüglich der Einstellung zur WPf die Medizin- und Physikstudenten. (vgl. Tab. 1.7., 1.8.)
4. Die häufigste Beteiligung an Formen organisierter WPf demonstrieren in mehreren Untersuchungen übereinstimmend die Studenten der Azrwissenschaften, die zukünftigen M/G-Lehrer, Rechtswissenschaftsstudenten und Wirtschaftswissenschaftler

der HfÜ Berlin. Eine geringe Beteiligung zeigten wiederholt die Medizin- und Technikstudenten.

Hervorzuheben ist aber auch, daß in Fachrichtungen mit geringerer Beteiligung an Formen organisierter wpt doch ein Großteil der Studenten Interesse an einer Teilnahme bekunden (z.B. bei den Technik- und Medizinstudenten). (s. Tab. 1.9.)

Die Untersuchung "Studentisches Wohnen" (1982) belegt, daß die Studenten tendenziell häufiger wissenschaftlich aktiv werden, wenn an der Sektion und in den Wohnheimen auch entsprechende Bedingungen zur wissenschaftlichen Betätigung vorhanden sind. Zugleich treten auch die sektionspezifischen Bedingungen in unseren Analysen ganz stark in den Vordergrund. Die Sektion bildet gewissermaßen den Schnittpunkt von fachspezifischen und sich aus dem besonderen Lehrgegenstand ergebenden Bedingungen, personellen und organisatorischen Strukturen und Traditionen sowie des speziellen Ausbildungsprofils, Einsatzorientierungen und Lehrtraditionen. Diese Stellung der Sektion schlägt sich in unterschiedlichen fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und Aktivitäten von Studenten verschiedener Hochschulen, jedoch der gleichen Fachrichtung nieder. (s. Tab. 1.6.) Ähnliches gilt für die einzelnen Ausbildungsrichtungen innerhalb einer Hauptfachrichtung. So erweist es sich als richtig, die Elektrotechniker der TU Dresden von den Maschinenbauern und Technologen abzugrenzen. Wie die Ergebnisse der SIL A belegen, werden an diesen Ausbildungsrichtungen bereits ganz unterschiedliche Studenten immatrikuliert. Während die zukünftigen Elektrotechniker zu 50 % mit sehr guten Abiturleistungen zum Studium kommen, weisen dies bei den Maschinenbauern nur 21 % auf. Ähnliche große Differenzen finden wir zwischen beiden Sektionen (Ausbildungsrichtungen) in den fachlichen Interessen der Studienanfänger, der Informiertheit über Fach und Beruf oder dem Anteil umgelenkter Studenten. Auch wenn davon ausgegangen werden kann, daß die Studienanforderungen in den einzelnen Fachrichtungen unterschiedlich hoch sind, sollte doch überlegt werden, ob der Mechanismus der Studienlenkung nach gesellschaftlichem Ansehen des Fachs und späteren Berufs (und damit verbundenen Studienbewerberquoten) sowie traditionellen

Anforderungscharakteristika nicht durchbrechen werden kann. Gerade unter den Bedingungen eines beschleunigten wissenschaftlich-technischen Fortschritts werden nicht nur hochqualifizierte Kräfte, sondern insbesondere auch hervorregende Ingenieure und Technologen gebraucht.

5. Nach wie vor stellen wir beträchtliche Differenzen sowohl in den Einstellungen zum Fach und zur WPf als auch in den wissenschaftlichen Aktivitäten zwischen Lehrverstüdenten und "Diplom"-Absolventen, die außerhalb des Bildungswesens eingesetzt werden, fest. Diese Differenzen sind u. E. nicht mit geringeren wissenschaftlichen Anforderungen des Lehrerberufs erklärbar. Vielmehr sollte gerade für die zukünftigen Lehrer bedacht werden, daß sie einmal die Vermittler und Initiatoren einer wissenschafts- und technikzugewandten Haltung der Jugend sein sollen. Wie sollen Lehrer aber die Schüler zu einer dem WPf angemessenen Einstellung und Denken erziehen, wenn sie im Studium weder wissenschaftliches Arbeiten und Denken erlebt bzw. gelernt haben noch die gesellschaftliche Relevanz und Eingebundenheit des WPfs gespürt haben? Insbesondere die langfristige Heranführung der jungen Generation an technisches Denken und technische Entwicklungsprozesse kann nur über eine verstärkte Befähigung der Lehrer selbst zum Umgang mit modernster Technik, zum Denken in technischen Dimensionen und auch über die innere Aufgeschlossenheit gerade auch der vielen weiblichen Lehrer zu technischen Neuerungsprozessen erreicht werden. Gleiches gilt für die Herausbildung wissenschaftlichen Denkens bei den Schülern, das nicht bei der Vermittlung wissenschaftlicher Kategorien stehen bleiben kann. In diesem Sinne sollte man sich auch der offenbar vergessenen Tradition des Lehrerberufs erinnern, der in früherer Zeit häufig auch ein "Freizeit-Wissenschaftler" war.

Neben den Fachrichtungs- und Sektionsdifferenzen sind wir wiederholt mit teilweise beträchtlichen Unterschieden in den fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen zwischen männlichen und weiblichen Studentent konfrontiert.

Weibliche Studentent kommen zwar mit wesentlich besseren schulischen Leistungen (Zensuren) zur Hochschule, erleben aber an

der Hochschule, verglichen mit ihren männlichen Kommilitonen, häufiger einen Leistungsabfall. Demgegenüber beginnen die männlichen Studenten ihr Studium fachlich und wissenschaftlich motivierter. Zugleich wird auch deutlich, daß männliche und weibliche Studenten schon bei Studienbeginn auch qualitativ unterschiedliche Interessenstrukturen aufweisen. (s. Abb. 1.2.) Diese unterschiedlichen Interessenstrukturen schlagen sich auch in differenzierteren Aktivitäten weiblicher und männlicher Studenten vor dem Studium nieder. So nehmen männliche Studenten häufiger an Mathematik-Olympiaden und an der MfM-Bewegung teil, weibliche Studenten vorrangig an Spracholympiaden und kulturell-künstlerischen Leistungsvergleichen. (s. Abb. 1.3.) Neben den fachlichen Interessen unterscheiden sich männliche und weibliche Studenten auch in anderen Aktivitätsbereichen. Während sich männliche Studenten vor dem Studium etwas häufiger auch über den schulischen Unterricht hinaus mit Fachliteratur und Fachzeitschriften beschäftigen und auch in fachlichen und politischen Diskussionen aktiver waren, demonstrieren die weiblichen Studenten vor dem Studium vor allem ein höheres kulturelles Engagement, waren gesellschaftlich aktiver und insbesondere auch bei der Erfüllung der schulischen Lernverpflichtungen ihren männlichen Kommilitonen voraus.

Diese Differenzen haben ihre Ursachen vor allem im motivationalen Bereich. Nach unserer Analyse studieren männliche Studenten häufiger, um sich mit Problemen der sie interessierenden Fachrichtung wissenschaftlich auseinanderzusetzen zu können. Weibliche Studenten geben als Gründe dagegen häufiger an, ihre Persönlichkeit bilden zu wollen oder einem bestimmten Berufsabschluss zu erwerbem. Dementsprechend streben die männlichen Studenten vor allem eine berufliche Tätigkeit in Forschung und Entwicklung, weibliche Studenten häufiger eine Lehrertätigkeit oder eine organisatorisch-technische (nicht Ingenieur-) Tätigkeit an.

Insgesamt zeichnen sich männliche Studenten durch einen größeren Einfluß fachlich-wissenschaftlicher Motive auf ihr Verhalten gegenüber den weiblichen Studenten aus. Sie weisen folgerichtig auch ein größeres Interesse für ihr Fach, für die Wis-

senschaft und für schöpferische Tätigkeiten auf, das sich dem in einem höheren fachlich-wissenschaftlichen Engagement der männlichen Studenten niederschlägt. (s. Abb. 1.4.)

Von besonderer Bedeutung für die Leistungsentwicklung der Studenten ist die deutlich höhere fachliche Kommunikationsfähigkeit der männlichen Studenten in und außerhalb der Lehrveranstaltungen. Dadurch gelingt es den männlichen Studenten nicht nur, ihre fachlichen Interessen zu stabilisieren bzw. weiter auszubauen, sondern auch wichtige leistungsrelevante Studienanforderungen besser zu beherrschen als ihre weiblichen Kommilitonen. Überhaupt werden in Abhängigkeit von der stärker produktiv (bei den männlichen Studenten) oder stärker rezeptiv (bei den weiblichen Studenten) ausgeprägten Studienhaltung auch spezifische Leistungspotenzien (wie Fähigkeiten und Fertigkeiten) bei männlichen und weiblichen Studenten im Laufe des Studiums ausgeprägt. (s. Abb. 1.5.a und 1.5.b)

Ein Vergleich leistungsstarker und zugleich fachlich-wissenschaftlich engagierter männlicher und weiblicher Studenten erbrachte jedoch, daß die hier beschriebenen Verhaltensunterschiede keine Geschlechtsspezifika, sondern durch unterschiedliche Erziehungsstrategien gegenüber beiden Geschlechtern hervorgerufenen Geschlechtsunterschiede sind.

Tab. 1.1.1: Entwicklung produktiver Fachinteressen über den obligatorischen Lehrstoff hinaus

Jeweils Anteil mit stark ausgeprägten produktiven Fachinteressen
(Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell bei STU 79, Stud. Wohnen und SIL B, im 7stufigen Antwortmodell bei SUS 1977)

%	Gesamt	Technik-Studenten
SUS 1977 (Fb. 95)	75	78
STU 79 (Fb. 106)	31	18
Stud. Wohnen 1982 (Fb. 82)	39	35 ¹⁾
SIL B 1983 (Fb. 1264)	13	17

1) Hier nur die Studenten der HfV Dresden (Techn. Kybernetik) und der TU Dresden (Elektrotechnik)

Tab. 1.2.1: Entwicklung der Einstellung zur wissenschaftlich-produktiven Tätigkeit

Jeweils Anteil Studenten, die großes Interesse an der wissenschaftlich-produktiven Tätigkeit im Studium bekunden
(Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell bei STU 79, SIL B und im 7stufigen Antwortmodell bei SUS 1977 und SIS 1)

%	Gesamt	Technik-Studenten
SIS 1 1971 (Fb. 140)	59	62 ¹⁾
SUS 1977 (Fb. 165)	41	48
STUDENT 79 (Fb. 104)	55	52
Stud. Wohnen 1982 (Fb. 87)	27	40 ²⁾
SIL B 1983 (Fb. 1246)	45	51

1) Hier nur die Studenten der HfV Dresden

2) Hier nur die Studenten der HfV Dresden (Techn. Kybernetik) und TU Dresden (Elektrotechnik)

Tab. 1.3.a: Entwicklung wissenschaftlicher Aktivitäten

Jeweils Zeit (Stunden pro Woche), die die Studenten für wissenschaftlich-produktive Tätigkeiten aufwenden:

	<u>Gesamt</u>	<u>Technik-Studenten</u>
SUS 1977	1 : 50'	1 : 52'
STUDENT 79 1979	1 : 08'	1 : 03'
Stud. Wohnen 1982	2 : 43'	2 : 49'
SIL B 1983	1 : 50'	1 : 31'

Tab. 1.3.b: Entwicklung der wissenschaftlichen Aktivitäten

Jeweils Anteil Studenten, die an Formen wissenschaftlich-produktiver Tätigkeit, z. B. wissenschaftlichem Studentenzirkel, Forschungsseminare oder SRKB teilnahmen bzw. Interesse an der Teilnahme hätten

	<u>Gesamt</u>	<u>Technik-Studenten</u>
(%)	Teiln./Interesse	Teiln./Interesse
SUS 1977	25 / 49	13 / 61
STUDENT 79	23 / 32	21 / 37
SIL B 1983	27 / 60	21 / 65

Tab. 1.4.: Kohortenvergleich fachlicher und wissenschaftlicher Einstellungen

Jeweils Anteil Studenten bzw. Schüler, bei denen diese Einstellung stark ausgeprägt ist

(MW 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell)

	"normale" BOS-Schüler 11.Klasse (IS-II) (1984)	ABF- Studenten 11.Klasse (ABF-SIL 0) (1983)	Studien- anfänger bei Stu- dienbeginn (SIL A) (1982)
a) Interesse an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit fachl. Fragen als Ziel des Hochschulstudiums	60	-	47
b) später einmal Wissenschaftler/Forscher werden	-	55	23
c) für Studium vorgenommen, mit Problemen des Studienfachs über das verlangte Pensum hinaus beschäftigen	-	58	29
d) für das Studium vorgenommen, auch mit Problemen anderer Fachgebiete zu beschäftigen	-	38	40 ¹⁾
e) für das Studium vorgenommen, fachlich überdurchschnittliches zu leisten	48	42	28

1) Indikatorformulierung anders: "Mich interessieren auch Probleme anderer Fachgebiete"

Tab. 1.5.1 Kohortenvergleich fachlicher Interessen vor dem Studium

Jeweils Anteil Studenten bzw. Schüler, die sich intensiver mit den genannten Fachgebieten über den normalen Schulstoff hinaus beschäftigt haben
(NW 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell)

"normale" EOS-Schüler 11. Klasse (IS-II)	AHF- Studenten 11. Klasse (AHF-SIL 0)	Studien- anfänger bei Studien- beginn (SIL A)
(1984)	(1983)	(1982)

Mathematik	22	16
Naturwissenschaften	44	26
Medizin	15	16
Gesellschaftswissensch./ Geschichte	29	18
Kunst	19	30
Technik	32	23
Sprechen	38	22
Landwirtschaft	9	14

36 1)

1) hier leider nicht getrennt erfragt

**Tab. 1.6.1 Einstellung zur wissenschaftlichen Betätigung -
Fachrichtungen diff., Sektionsdifferenzierungen,
Einrichtungsdifferenzierungen
(SIL B, 2. Stj.)**

Wie bedeutsam ist für Sie an der Hochschulbildung
das unter a) bis n) Genannte?

An der Hochschulbildung ist für mich ...

- 1 sehr bedeutsam
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 überhaupt nicht bedeutsam

k) mich wissenschaftlich mit Fachfragen auseinander-
setzen zu können.

%	MW			
	1	(1+2)	3+4	5+6
Gesamt	11	(45)	47	8
TECHNIK	11	(51)	44	5
MEDIZIN	16	(57)	38	5
LEHRER	6	(31)	55	14
WIWI	7	(36)	54	10
LANDWIRT	9	(44)	49	7
PHYSIK	16	(68)	29	3
CHEMIE	15	(44)	52	5
MLG	29	(70)	26	4
RECHT	12	(43)	51	6
TUD Maschin	13	(58)	36	6
TUD Elektro	26	(66)	31	3
TUD Technol	4	(39)	58	3
KMU MEDIZIN	19	(52)	41	7
HUB MEDIZIN	16	(65)	33	2
PSU MEDIZIN	11	(46)	47	8
KMU Physik-Dipl.	19	(66)	34	0
KMU Physik-Lehrer	3	(19)	65	16
MLU WiWi (VW, BWL)	6	(36)	54	10
WFU WiWi (SBW)	11	(34)	60	5
HUB WiWi (Finanzökon.)	7	(34)	55	11
HfÜ WiWi (Außenwirtsch.)	8	(40)	51	9

Tab. 1.7.1 Entwicklung der produktiven Fachinteressen¹⁾ vom Studienbeginn zum 2. Studienjahr (SIL A - SIL B)

Jeweils Anteil Studenten mit ... (in %) ²⁾

	konstant starke Inter- essen	positiver Interes- senverän- derung	konstant mittle- ren In- teressen	negativer Interes- senverän- derung	konstant geringen Inter- essen
Gesamt	10	7	11	30	25
Medizin	15	9	12	29	13
Lehrer	8	10	10	31	19
WiWi	5	5	11	31	23
Technik	7	6	10	33	29
MLG	37	10	12	14	6
Landw.	9	9	16	26	22
Physik	21	8	17	24	14
Chemie	7	3	10	29	30
Recht	13	11	17	34	10

1) Diese Typenbildung bezieht sich auf den Indikator:

"Ich beschäftige mich gern mit Problemen des Studienfachs über das verlangte Pensum hinaus"

2) Die Summe dieser Entwicklungstypen ergibt nicht 100 %, da in dieser Typenbildung ein Teil der Studenten nicht erfasst wurde, z. B. solche mit hohem Ausgangsniveau und erreichtem mittlerem Niveau im 2. Studienjahr.

Tab. 1.8.1 Entwicklung der Einstellung zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Fachproblemen ¹⁾ vom Studienbeginn zum 2. Studienjahr (SIL A - SIL B)

Jeweils Anteil Studenten mit ... (in %) ²⁾

	konstant positiver Einstel- lung	positiver Einstel- lungsver- änderung	konstant mittle- rer Ein- stellung	negati- ver Ein- stellungs- veränd.	konstant negati- ver Ein- stellung
Gesamt	29	15	13	12	10
Medizin	43	14	31	7	4
Lehrer	15	15	13	19	17
MLG	57	17	6	3	1
WiWi	20	16	14	14	15
Landw.	29	15	15	11	9
Physik	62	7	7	10	-
Chemie	29	13	12	11	15
Recht	23	20	14	13	10
Technik	33	16	14	7	6

1) Die Typenbildung bezieht sich auf den Indikator:

"Wie bedeutsam ist für Sie an der Hochschulbildung das unter a) bis m) Genannte?"

k) mich wissenschaftlich mit Fachfragen auseinandersetzen zu können.

2) Die Summe dieser Entwicklungstypen ergibt nicht 100 %, da in dieser Typenbildung ein Teil der Studenten nicht erfaßt wurde, z. B. solche mit hohem Ausgangsniveau und erreichtem mittlerem Niveau im 2. Stj.

Tab. 1.9.1 Verteilung der Formen organisierter wissenschaftlich-produktiver Tätigkeit nach Fachrichtungen und Geschlecht

T = Teilnehmer I = Interesse an einer Teilnahme %	a) wissen- schaftl. Stud.-Zir- kel	b) wissen- schaftl. Jugend- Objekt	c) SSKB	d) Leistgs- schau der Stud./ Wissensch.	e) Forschungs- seminar	f) Forsch.- objekte d. Hochschule/ Sektion	g) Forsch- objekte von Praxis- partnern	h) Forsch.- themen einzelner Lehrkräfte
	T / I	T / I	T / I	T / I	T / I	T / I	T / I	T / I
Gesamt	8 / 36	10 / 38	1 / 16	3 / 27	3 / 32	8 / 46	3 / 56	5 / 38
männlich	8 / 36	9 / 41	2 / 22	3 / 29	3 / 35	9 / 51	4 / 60	5 / 37
weiblich	9 / 35	11 / 35	1 / 10	3 / 24	2 / 29	6 / 41	2 / 52	5 / 38
TECHNIK	4 / 33	5 / 46	3 / 30	3 / 30	1 / 30	10 / 50	3 / 61	4 / 34
MEDIZIN	12 / 48	1 / 32	0 / 6	1 / 23	10 / 41	3 / 42	1 / 57	2 / 42
LEHRER	7 / 29	8 / 32	0 / 7	5 / 22	2 / 26	7 / 45	0 / 43	3 / 38
WIWI	16 / 31	12 / 35	0 / 10	3 / 21	4 / 27	8 / 32	5 / 53	12 / 33
LANDWIRT	5 / 37	35 / 27	1 / 13	3 / 33	1 / 31	9 / 48	4 / 70	5 / 37
PHYSIK	5 / 39	4 / 62	1 / 11	1 / 35	5 / 44	11 / 62	2 / 51	9 / 40
CHIMIE	6 / 47	9 / 53	0 / 21	3 / 32	1 / 37	6 / 65	6 / 49	5 / 48
RECHT	25 / 64	28 / 32	0 / 5	4 / 25	1 / 35	0 / 47	1 / 71	3 / 48
MLG	16 / 46	7 / 53	0 / 11	1 / 32	8 / 76	10 / 48	1 / 51	9 / 55

Tab. 1.10.: Informiertheit von Ingenieur-Studenten im 3. Studienjahr

Jeweils Anteil derjenigen Studenten, die sich a) gut bis sehr gut informiert fühlen (Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell) und b) schlecht bzw. gar nicht informiert fühlen (Pos. 5 + 6 im 6stufigen Antwortmodell)

	%	Biotechnologie		Mikro-elektronik - Hardware-entw.		Mikro-elektronik - Software-entw.		neue Informat.-technologien		Opto-elektronik		CAD / CAM		flexible Automatisierung		umweltfreundliche Technologien		Technik - Geschichte		sozial-psych. Grundl. der Leit.-tätigt.		rechtl. Grundl. der Ing.-tätigt.	
		a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)
Ing.-Studenten																							
Ges.	1)	5	72	25	25	25	19	19	30	8	52	12	52	13	45	6	56	11	30	6	64	4	52
TH Leipzig																							
- Automat.		12	67	52	7	48	-	52	10	19	26	29	33	24	38	5	50	24	19	-	62	-	43
- Bautechnol.		2	82	7	45	13	33	13	38	5	65	3	85	5	68	12	55	23	35	7	50	8	30
TU Dresden																							
- Maschinenbau		-	83	15	31	17	23	14	30	10	43	11	38	21	7	7	50	13	33	1	61	3	64
- E-technik		4	75	52	2	38	3	29	18	13	28	12	51	11	59	2	69	6	28	3	70	2	65
- Technologie		12	47	12	33	18	30	5	55	2	82	1	78	-	64	7	51	8	35	5	67	-	70
TH K.-M.-Stadt																							
- Fertigung		2	70	23	17	38	4	19	13	11	51	34	21	40	11	9	51	6	26	11	64	6	30
TH Magdeburg																							
- Maschinenbau		3	78	9	39	12	32	11	37	1	70	8	45	1	59	5	55	5	26	1	66	5	39

1) Das Gesamt bezieht sich auf die Stichprobe der hier aufgeführten Selektion (Nb 507)

Abb. 1.1.

Ausgewählte Aspekte der fachlich-wissenschaftlichen Leistungsmotivation zu Beginn des Studiums und nach dem 1. Studienjahr

Anteil der Studenten, bei denen diese Einstellungen sehr stark bzw. stark ausgeprägt waren bei identischer Population.
(Entspr. Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell in %).

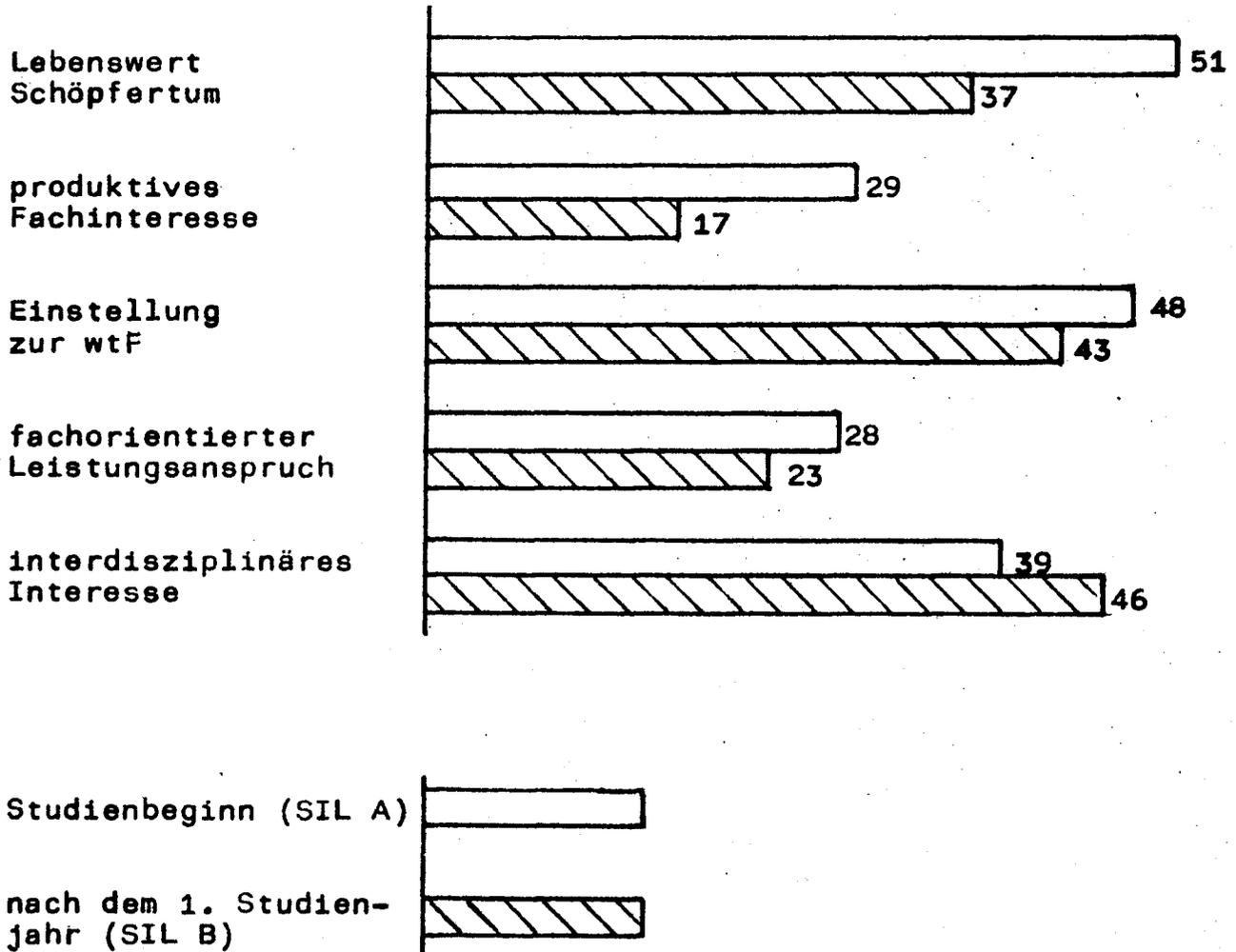


Abb. 1.2.1

Geschlecht und fachliches Engagement

Dargestellt ist jeweils der Anteil weiblicher und männlicher Studenten, der sich vor dem Studium mit fachlichen Problemen der einzelnen Gebiete im stärkerem Maße über den normalen Schulstoff hinaus beschäftigte (Pbs. 1+2% im 6-stelligen Antwortmodell)

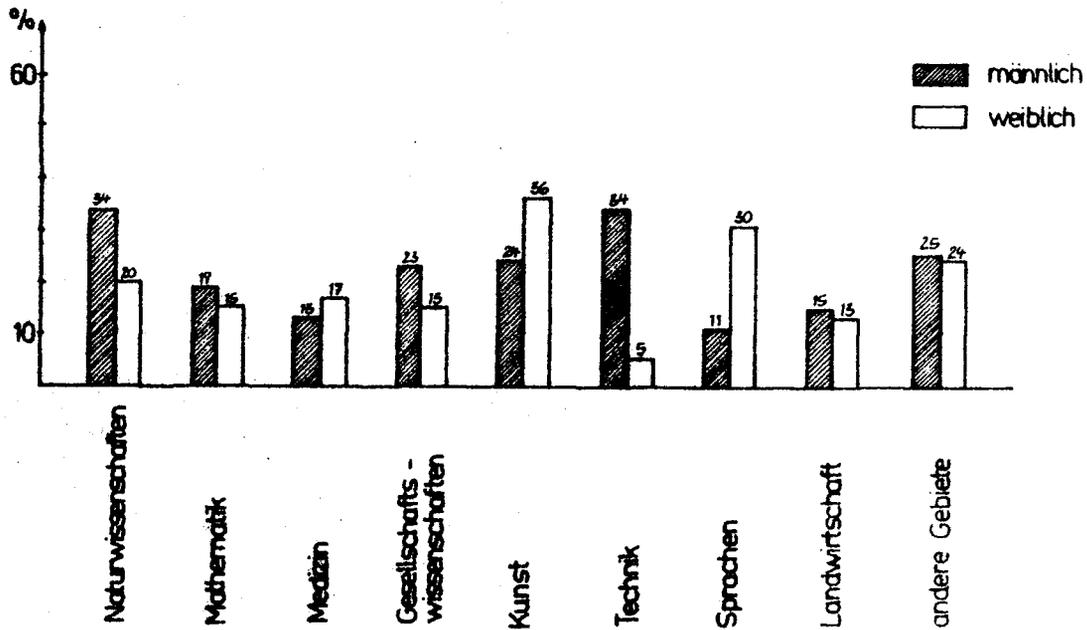


Abb. 1.3.1

Teilnahme männlicher und weiblicher Studienanfänger
an fachlichen Leistungsvergleichen vor dem Studium
(mindestens auf Kreisebene)

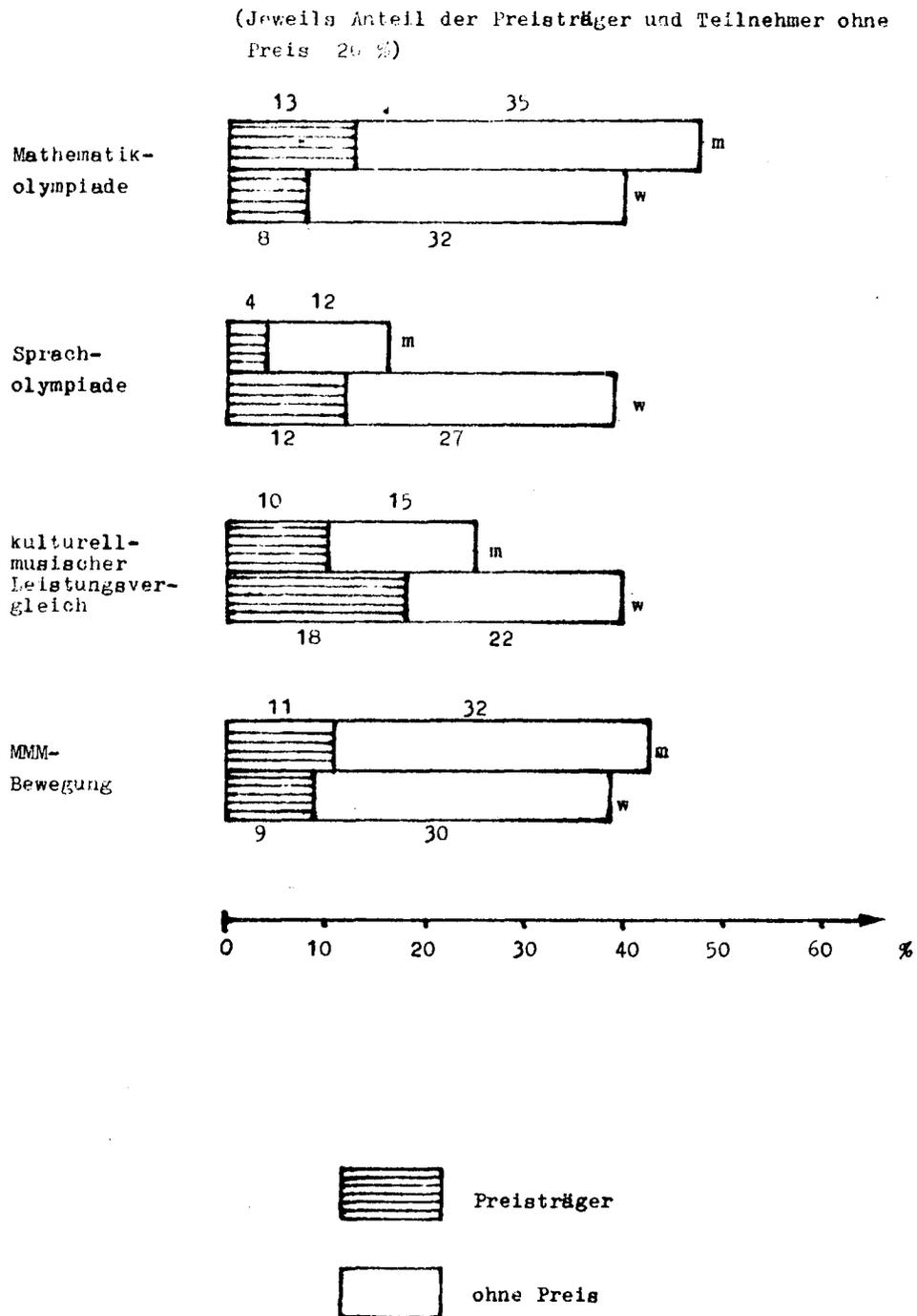


Abb. 1.4.1

Ausprägung produktiver Studienleistungen bei männlichen und weiblichen Studenten des 2. Studienjahres

(Jeweils Anteil der hochmotivierten Studenten - Pos. 1+2 im 6stufigen Antwortmodell in %)

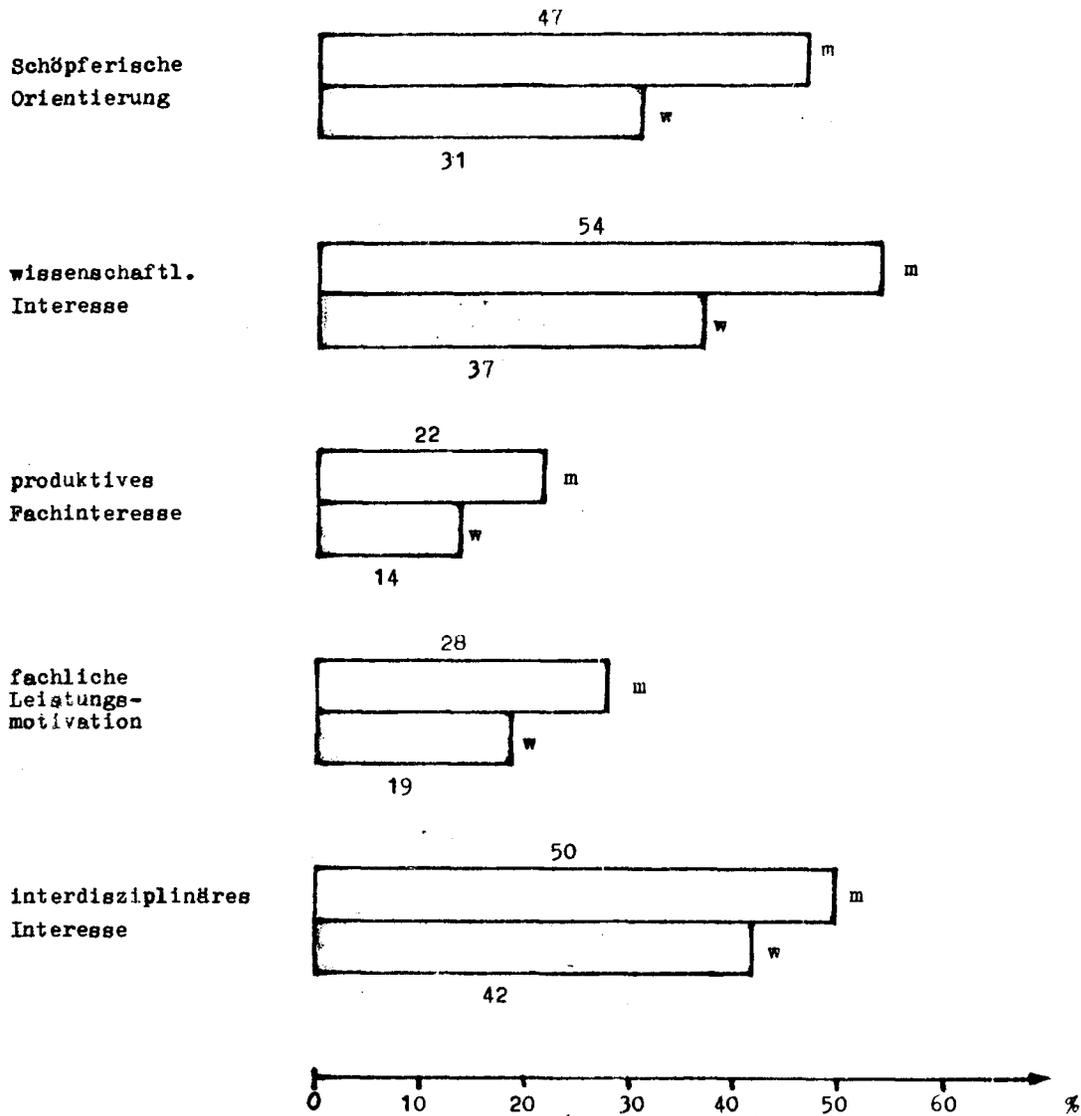


Abb. 1.5.a Leistungsrelevante Studienanforderungen, die von männlichen Studenten des 2. Studienjahres besser beherrscht werden. (Selbsteinschätzung)

Jeweils Anteil derjenigen Studenten, die diese Anforderungen mindestens gut beherrschen - Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell in %

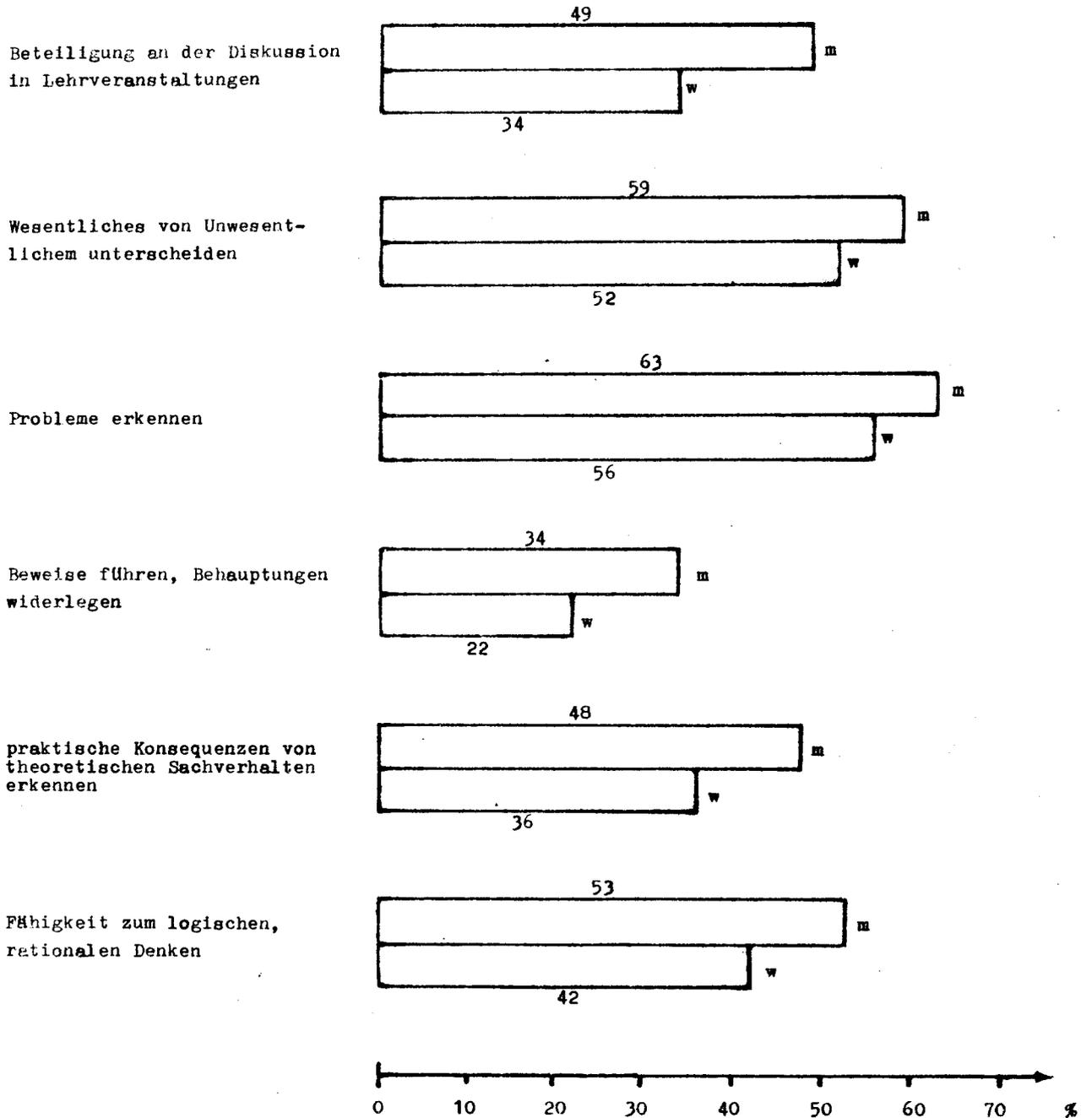
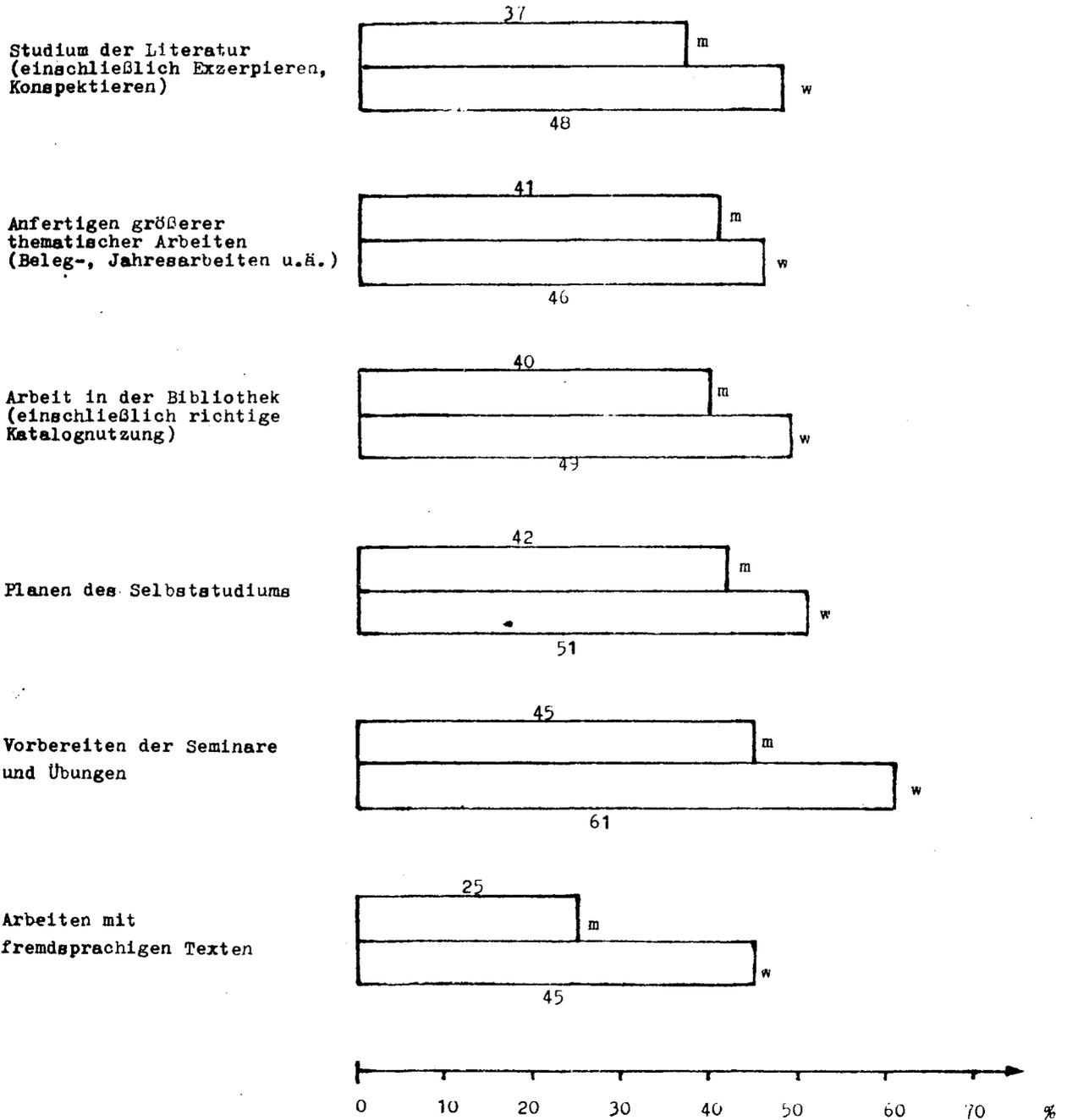


Abb. 1.5.6 Leistungsrelevante Studienanforderungen, die von weiblichen Studenten des 2. Studienjahres besser beherrscht werden. (Selbsteinschätzung)

Jeweils Anteil derjenigen Studenten, die diese Anforderungen mindestens gut beherrschen - Pos. 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell in %



II. Zusammenhang von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und Aktivitäten

Wenn wir von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen sprechen, müssen wir stets von mehreren Voraussetzungen ausgehen:

Erstens meinen wir damit all jene Einstellungen der Studenten, die auf den fachlichen Gegenstand, seine problemorientierte und wissenschaftliche Bearbeitung und auf die wissenschaftlichen Tätigkeiten als Bestandteil des Studiums und des späteren Berufslebens gerichtet sind.

Zweitens müssen wir uns auch bei relativ isolierter Analyse einzelner Einstellungen bzw. Einstellungskomponenten stets bewußt sein, daß diese Einstellungen real in einem vertikal und horizontal strukturierten, dynamischen und auch widersprüchlichen Beziehungsgefüge mit anderen Einstellungen der studentischen Persönlichkeit eingebunden sind.

Drittens können die von uns analysierten Einstellungen, bedingt durch die gewählte Erhebungsmethode, der schriftlichen anonymen Befragung, nur einen Ausschnitt der realen Einstellungsstruktur geben. Die von uns gewählten Indikatoren zur Einstellungsanalyse bilden somit nur die empirischen Meßinstrumente, mittels derer die theoretische Rekonstruktion der "eigentlichen Logik des eigentlichen Gegenstands" (MARX), also der realen Einstellungsstruktur, zu erfolgen hat.

Von diesen Voraussetzungen ausgehend ergeben die bisherigen Untersuchungen, daß das produktive Fachinteresse (die Bereitschaft, sich auch über das obligatorische Pensum hinaus mit fachlichen Problemen zu beschäftigen) den Charakter einer Basiseinstellung im Gefüge der fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen besitzt. Einstellungen zur wpt und zum Schöpfertum als Lebenswert sind demgegenüber abgeleitete Einstellungen im Sinne einer höherentwickelten Spezialform des produktiven Fachinteresses. Als Folge dessen muß der Weg bei der Erziehung zum wissenschaftlich-schöpferischen Studium stets bei der Herausbildung bzw. Förderung produktiver Fachinter-

hier ist das
genau
gelegt
Merkmal
da prod. Fachinter-
esse

essen ansetzen und darauf aufbauend zur Stimulierung wissenschaftlicher Interessen weiterführen. Zugleich besitzen die Einstellung zur wpt und die schöpferische Lebensorientierung den größten Prognosewert für eine schöpferische Studienhaltung der Studenten. So konnte ROCHLITZ nachweisen, daß sich Ingenieurstudenten mit einer sehr stark ausgeprägten schöpferischen Orientierung in fast allen Persönlichkeitsmerkmalen und insbesondere dem Leistungsverhalten wesentlich von anderen Ingenieurstudenten unterscheiden. (ROCHLITZ 1984/127)

Weitere sehr enge Zusammenhänge bestehen zwischen den produktiven Fachinteressen und den interdisziplinären Interessen. Hier gilt: Wer sich intensiv mit Problemen seines Fachs beschäftigt bzw. interessiert, ist dadurch gezwungen, sich auch mit Grenzproblemen seiner Wissenschaftsdisziplin zu beschäftigen und überwindet damit leichter und häufiger die Grenzen seines Fachs bzw. seiner Wissenschaftsdisziplin. Andererseits führt ein ausgeprägtes interdisziplinäres Interesse nicht automatisch auch zu einer Stimulierung der disziplinären Interessen (Fachinteressen). So kommt es häufig vor, daß Studenten, die umgelenkt wurden oder sich vor dem Studium "selbst unlenkten", in Ermangelung ausgeprägter Interessen zum studierten Studienfach kompensatorisch ein mehr oder weniger definiertes interdisziplinäres bzw. multidisziplinäres Interesse entfalten. So ist auch zu erklären, daß beim Übergang von der Schule zum Studium nach dem ersten Studienjahr beim Großteil der Studenten ein Rückgang der fachlichen Interessen und der Einstellung zur wpt zu verzeichnen ist, jedoch das Interesse an Problemen fremder Fachrichtungen tendenziell gestiegen ist. Hier kompensieren fachfremde Interessen - begünstigt durch die sehr breite Grundlagenausbildung des ersten Studienjahres - mangelnde fachliche Interessen.

Ein weiterer enger Zusammenhang besteht zwischen den produktiven Fachinteressen und der fachorientierten Leistungsbereitschaft.¹⁾ Wiederum bildet das produktive Fachinteresse zwar

1) In der SIL analysiert durch den Indikator: Ich habe mir für das Studium vorgenommen, in fachlicher Hinsicht Überdurchschnittliches zu leisten.

die Basiseinstellung, diese wird aber im Verlaufe des Studiums selbst wiederum stark durch die fachorientierte Leistungsbereitschaft beeinflusst. Als Bestandteil einer übergreifenden Leistungsmotivation der studentischen Persönlichkeit bildet die fachorientierte Leistungsbereitschaft das wesentliche Antriebsmoment bei der Realisierung fachlicher Interessen in der wpf. Diese hier dargestellten strukturellen Beziehungen zwischen verschiedenen Einstellungen der studentischen Persönlichkeit sind Bestandteil der fachlich-wissenschaftlichen Leistungsmotivation. (s. Abb. 2.1.) Diese Leistungsmotivation ist nicht die Summe autonomer und isolierter Teil motive, sondern ein ganzheitliches, komplexes und zugleich widersprüchliches Motivgebilde. Wenn im folgenden der Zusammenhang von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und entsprechenden Aktivitäten analysiert wird, dann ist stets die Eingebundenheit dieser Einstellungen in die komplexe Leistungsmotivation zu beachten.

Die wissenschaftlichen Aktivitäten der Studenten können sich durchaus in sehr unterschiedlichen Formen äußern. Ihr bestimmendes gemeinsames Wesensmerkmal bleibt jedoch, daß es sich um Tätigkeiten handelt, die mittels bewußter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnismethoden und -verfahren auf die Analyse und Aufdeckung allgemeingültiger, wesentlicher und notwendiger Zusammenhänge in einer oder mehreren Wissenschaftsdisziplinen gerichtet sind. Mit dieser Bestimmung sind zugleich auch die entscheidenden Merkmale für die Kennzeichnung wissenschaftlicher Aktivitäten der Studenten hervorgehoben:

1. es sind stets Tätigkeiten, deren Gegenstand ein mehr oder weniger komplexes fachliches Problem ist;
2. es sind primär Erkenntnistätigkeiten, in denen also die kognitive Aneignung in Verbindung mit anderen Aneignungsweisen dominiert.
3. Diese Erkenntnistätigkeiten heben sich vom Alltagserkennen ab, indem sie methodisch bewußt realisiert und auf die Gesetzeserkenntnis gerichtet sind.
4. Die Tätigkeiten sind stets auf das Finden, Entdecken neuer Erkenntnisse gerichtet; in diesem Sinne mindestens für die jeweilige Persönlichkeit selbst subjektiv neu, mit steigen-

dem Niveau der Erkenntnis auch für die Gesellschaft neu. Somit handelt es sich um schöpferische Tätigkeiten.

5. Diese Tätigkeiten werden, wie alle Tätigkeiten, durch soziale Faktoren determiniert, im sozialen "Verkehr" der Tätigkeitssubjekte realisiert und sind stark von der sozialen Stellung der Persönlichkeit abhängig. Für die studentische wissenschaftliche Tätigkeit ist daher die Stellung des Studenten in einem Ausbildungsprozeß und den darin realisierten Sozialbeziehungen zu den Lehrkräften und Kommilitonen wesensbestimmend.

Nicht wesensbestimmend sind die Formen, in denen sich die wissenschaftlichen Aktivitäten der Studenten äußern.

Für die Gestaltung des Studienprozesses ist jedoch eine Unterscheidung zwischen organisierten Formen und individuell-nicht-organisierten Formen wichtig. Erstere zeichnen sich vor allem durch eine größere Planbarkeit, Zielgerichtetheit und intensivere pädagogische Führung seitens der Lehrkräfte aus. Das bedeutet jedoch nicht, daß individuelle, nicht organisierte wissenschaftliche Aktivitäten weniger wertvoll seien. Ihre Vorzüge liegen vielmehr in der stärkeren Interessengebundenheit bzw. -motiviertheit und der Entfaltung schöpferischer "Spontanität" des Studenten.

Nach unseren Untersuchungen sind die am häufigsten von den Studenten genutzten Formen organisierter wpt:

- wissenschaftliche Jugendobjekte,
- Mitarbeit an Forschungsobjekten der Sektion bzw. Hochschule und
- wissenschaftliche Studentenzirkel.

Zugleich zeigen sich in der Nutzung auch teilweise beträchtliche und nicht immer erklärbare Fachrichtungs- und Sektionsunterschiede. In der Untersuchung SIL B waren beispielsweise 70 % der KMU-Tierproduzenten, 63 % der HUB-Physiker und 56 % der WPU-Pflanzenproduzenten aber nur 4 % der THM-Maschinenbauer, 3 % der KMU-Physik-Lehrerstudenten und 8 % der TUD-Maschinenbauer in die wissenschaftliche Arbeit einbezogen.

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und wissenschaftlichen Aktivitäten bezieht sich auf die Teilnahme der Studenten an organisierten Formen wpt und den Zeitaufwand der Studenten für wissenschaftliche Aktivitäten.

Diese Analyse führte zu folgenden Aussagen:

1. Die fachlichen und wissenschaftlichen Einstellungen sind die entscheidende motivationale Grundlage für die wissenschaftliche Aktivität der Studenten. Dementsprechend zeigt sich auch, daß die Studenten mit den stärksten produktiven Fachinteressen, dem ausgeprägtesten Interesse an der wpt während und nach dem Studium und einer schöpferischen Lebensorientierung auch die meiste Zeit für die wissenschaftliche Beschäftigung mit fachlichen Problemen aufwenden und sich am häufigsten an Formen organisierter wpt beteiligen.
2. Innerhalb der fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen besteht der engste Zusammenhang zwischen produktivem Fachinteresse und der Einstellung zur wpt zur tatsächlichen wissenschaftlichen Aktivität der Studenten. Darüber hinaus besitzen die fachorientierte Leistungsbereitschaft, die Fachverbundenheit, die schöpferische Lebensorientierung und das interdisziplinäre Interesse stark handlungsmotivierende Potenzen für die wissenschaftliche Aktivität der Studenten. Je stärker diese Einstellungen bei den Studenten ausgeprägt sind, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit ihrer Handlungarealisierung.
3. Auch die einzelnen Formen wissenschaftlicher Aktivität werden unterschiedlich stark durch die vorhandenen fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen der Studenten gefördert. Am stärksten ist wohl die individuelle, nichtorganisierte Beschäftigung mit fachlichen Problemen über den verlangten Lehrstoff hinaus von den vorhandenen Interessen abhängig. Da sie weder einer speziellen Förderung, noch einer Sanktionierung durch die Lehrkräfte unterliegt, bildet die Motivation der studentischen Persönlichkeit den einzigen Antrieb für diese wissenschaftliche Aktivität. Dem entspricht auch unser Untersuchungsergebnis, daß derartige individuelle wissenschaftliche Aktivitäten fast ausschließ-

lich von fachlich sehr hochmotivierten Studenten realisiert werden. Zugleich neigen gerade hochmotivierte Studenten auch zur individuellen wissenschaftlichen Beschäftigung mit fachlichen Problemen statt zur Teilnahme an organisierten Formen wpt.

Innerhalb der organisierten Formen wpt werden vor allem die Mitarbeit an wissenschaftlichen Studentenzirkeln, wissenschaftlichen Jugendobjekten, Forschungs- bzw. Oberseminaren und Forschungsobjekten der Sektion/Hochschule stärker von den fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen der Studenten beeinflusst. Demgegenüber machen die Mitarbeit an SRKB oder die Teilnahme an einer Leistungsschau nur geringe Abhängigkeiten zu den fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen deutlich. Diskussionen mit Studenten und auch unsere Untersuchungen zeigen, daß besonders die Freiwilligkeit der Teilnahme, Selbständigkeit der Studenten und das Anregungsniveau der gestellten wissenschaftlichen Aufgaben wichtige Bedingungen für die Umsetzung fachlicher und wissenschaftlicher Interessen in wissenschaftliche Aktivitäten sind.

4. Wir können davon ausgehen, daß ausgeprägte fachlich-wissenschaftliche Einstellungen zwar eine entscheidende Voraussetzung für effektive wissenschaftliche Aktivität sind, jedoch ihr Vorhandensein nicht automatisch schon zur wissenschaftlichen Betätigung führt. Weitere entscheidende Bedingungen sind ausreichende und ansprechende Möglichkeiten wissenschaftlicher Betätigung, ein bestimmtes Leistungsniveau der Studenten selbst und die konkrete Leistungssituation der Studenten (z. B. Arbeitsbedingungen, Menge obligatorischer Studienverpflichtungen, Kollektivbeziehungen).

Weiterhin wird auch deutlich, daß nicht alle Studenten, die in irgendeiner Form wissenschaftlich tätig sind, auch adäquat motiviert sind. Etwa ein Viertel der Studenten, die an organisierten Formen wpt teilnehmen, gehören zu derartigen fachlich unmotivierten "Mitläufern". Sie nehmen an diesen Formen teil, weil es von den Lehrkräften oder der FDJ-Leitung gefordert wird oder weil diese Formen wpt schon einen quasi-obligatorischen Status besitzen. In diesen Fällen kommt es leider oft zu einer Verflachung im Niveau der wissenschaftlichen Arbeit, einem häufigen

Wechsel der wissenschaftlichen Themen oder Forschungsgruppen und Effektivitätsverlusten in der Forschung. Im Unterschied zu den fachlich hochmotivierten Studenten, die relativ viel Zeit und Aufwand in ihre wissenschaftliche Arbeit investieren, erfüllen diese unmotivierten Studenten nur die unbedingt notwendigen Aufgaben. Ohne die durchaus vorhandene positive Rückwirkung wissenschaftlicher Aktivität auf die Herausbildung fachlich-wissenschaftlicher Einstellungen leugnen zu wollen, zeigen unsere Analysen doch, daß eine stimulierende Wirkung der wpT vor allem bei bereits fachlich interessierten Studenten auftritt.

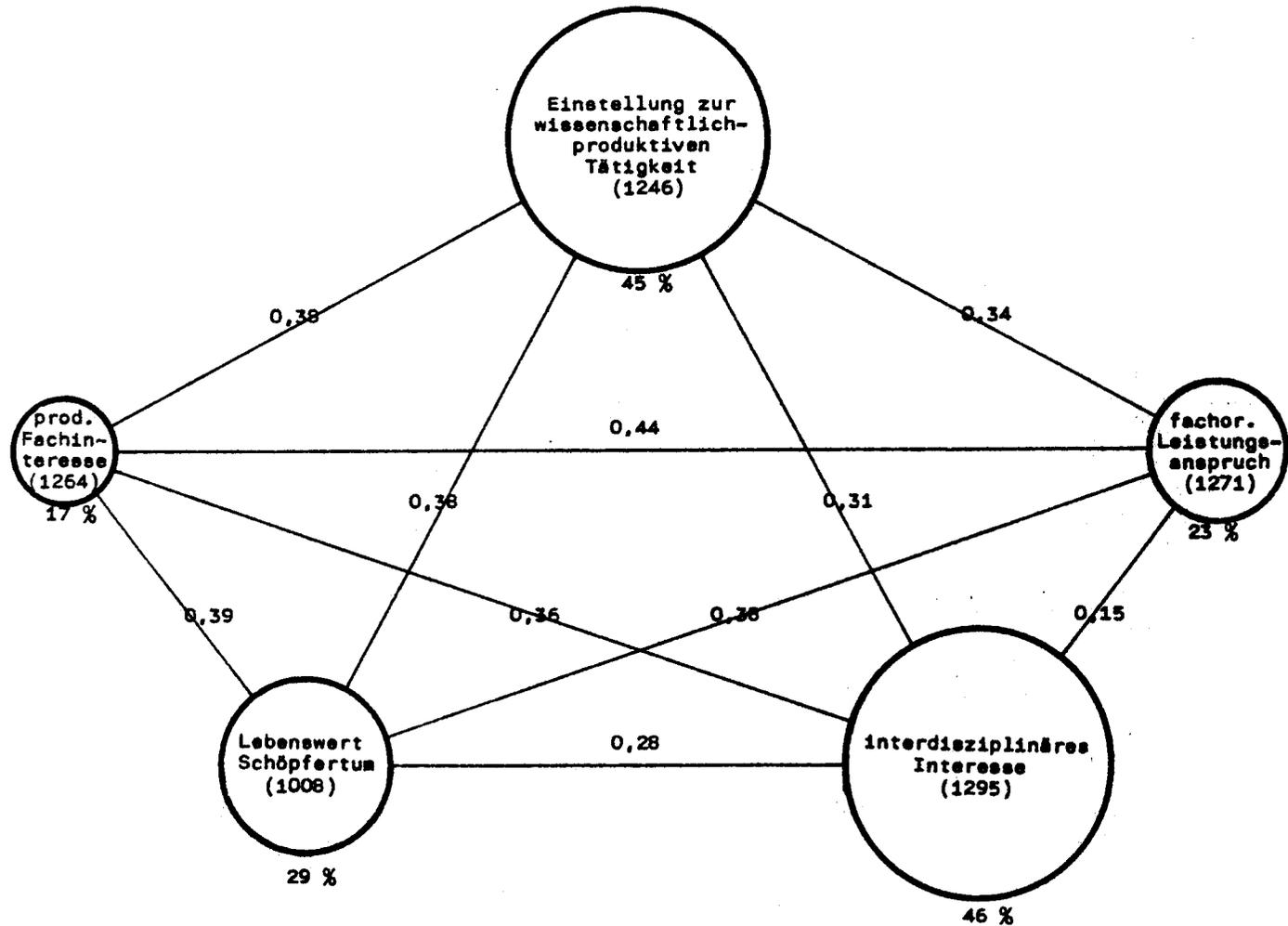
Dagegen führt eine obligatorisch geforderte Teilnahme an wpT nicht selten zur Herausbildung oder Bestärkung ablehnender Haltungen. Der Weg zur Förderung wissenschaftlicher Aktivitäten kann deshalb nur über die Stimulierung fachlicher Interessen und deren Realisierung führen.

Wenn als Hauptgründe für eine Nichtteilnahme von den Studenten mangelndes Interesse und Leistungsschwierigkeiten genannt werden, dann wird damit auch die besondere Verantwortung der Hochschullehrer für die differenzierte Arbeit mit den Studenten zur Herausbildung fachlicher Interessen sichtbar.

Entscheidend für die Effektivierung des Studiums ist die Einheit von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und wissenschaftlichen Aktivitäten. Wo diese Einheit nicht gewährleistet ist, gehen auch die leistungsfördernden Potenzen wissenschaftlichen Engagements verloren bzw. werden nicht voll wirksam. So weisen z. B. die Landwirtschaftsstudenten fast durchgängig eine hohe Beteiligung an organisierten Formen der wpT auf. Diese Aktivität schlägt sich jedoch nicht adäquat in der Leistungsentwicklung der Studenten nieder, da die fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen relativ gering ausgeprägt sind. Ebenso gestört ist der Zusammenhang zwischen wissenschaftlichem Engagement und Leistungsverhalten bei den Medizinstudenten. Diese kommen mit ausgeprägten fachlichen Interessen und positiver Einstellung zur wpT zum Studium, können aber ihre Einstellungen auf Grund des praktizierten Studienregimes und der Überlastung durch reproduktive obligatorische Studienverpflichtungen nicht realisieren. Auch hier erscheinen uns leistungsfördernde Potenzen der wpT vergeblich.

Abb. 2.1.

Zusammenhang und Ausprägung einzelner Aspekte der fachlich-wissenschaftlichen Leistungsmotivation
(2. Stj./SIL B)



- o Die Größe der Kreise gibt den Anteil derjenigen Studenten an, bei denen diese Einstellung stark ausgeprägt ist (entspricht Position 1 + 2 im 6stufigen Antwortmodell in %).
- o Die Angaben zwischen den Kreisen entsprechen der Stärke des jeweiligen Zusammenhangs (= Korrelationskoeffizient R).

III. Wissenschaftliches Engagement und Leistungsverhalten

Bereits in dieser Überschrift steckt eine falsche Voraussetzung. Hier wird das wissenschaftliche Engagement der Studenten (als Einheit von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und entsprechenden Aktivitäten) neben das Leistungsverhalten gestellt. In den einführenden Bemerkungen wurde jedoch herausgestellt, daß die wpt der Studenten integrativer Bestandteil des Studiums ist, wenn man davon ausgeht, daß das Studium die produktive Aneignung einer oder mehrerer Wissenschaftsdisziplinen zur Erlangung einer beruflichen Qualifikation beinhalten soll. Das Studium unterscheidet sich also vom scholischen Lernen, indem es wissenschaftliches Lernen darstellt. Zugleich ist Studium aber ein Ausbildungsprozeß (Lehr- und Lernprozeß) und deshalb auch noch vom wissenschaftlichen Arbeiten durch eine umgekehrte Ziel-Mittel-Relation unterschieden. Während das primäre Ziel des Studiums die Persönlichkeitsbildung (eine wissenschaftliche Qualifikation) ist und die Erkenntnis neuer Gesetzmäßigkeiten mehr Mittel-Funktion erhält, ist diese Relation beim wissenschaftlichen Arbeiten umgekehrt. Der Studienprozeß selbst ist aber gleichzeitig mit qualitativ und quantitativ zunehmendem Anteil wpt durch eine Ziel-Mittel-Verkehrung im o.g. Sinne gekennzeichnet, so daß die Diplomarbeit oder die Arbeit im SRKB bereits auf die Produktion gesellschaftlich neuer Erkenntnisse gerichtet sind. In der Beziehung des wissenschaftlichen Engagements ist eben diese Ziel-Mittel-Relation entscheidend. Es geht also um den Nachweis, daß die wpt der Studenten zu besseren Ergebnissen in der Leistungsentwicklung der Persönlichkeit und somit zur Effektivierung des Studiums führt.

Auf Grund der uns zur Verfügung stehenden Erhebungsmethodik müssen wir uns darauf beschränken, diesen Nachweis an den meßbaren Leistungsergebnissen in Form von Zensuren, Leistungsstipendien und den Selbsteinschätzungen der Studenten¹⁾ bezüglich

1) Diese Selbsteinschätzung hat sich in allen bisherigen Untersuchungen als aussagekräftige und zuverlässige Methode erwiesen und steht in keiner Weise Fremdeinschätzungen durch Lehrer oder Kommilitonen nach.

ihrer Leistungsstärke und der Beherrschung wesentlicher Studienanforderungen zu führen.

Unsere bisherigen Untersuchungen belegen immer wieder: Die wissenschaftlich engagiertesten Studenten gehören häufiger zur Leistungsspitze ihrer Seminargruppen und erreichen im gesamten Studium bessere Prüfungsleistungen bzw. Zensuren. Insbesondere trifft diese Feststellung auf den Zusammenhang von fachlich-wissenschaftlichen Einstellungen und Leistungsergebnissen zu, während die Wirkung wissenschaftlicher Aktivitäten schlechterhin nicht so eindeutig ist. Die Ursache dieser differenzierten Wirkung von Einstellung und Aktivität liegt in der bereits beschriebenen Nichtübereinstimmung von wissenschaftlicher Motivation und wissenschaftlicher Aktivität bei den Studenten. Wir können deshalb folgende Abstufung in der leistungsfördernden Wirkung vornehmen: Die größten leistungsfördernden Effekte treten immer dann auf, wenn intensive wissenschaftliche Beschäftigung mit einem fachlichen Problem die Folge ausgeprägter fachlich-wissenschaftlicher Einstellungen ist. Hier bilden Motivation und Aktivität eine untrennbare Einheit auch in der wissenschaftlichen Tätigkeit. Leistungsfördernde Effekte treten häufig auch dann auf, wenn ein starkes fachlich-wissenschaftliches Interesse gepaart mit fachorientierter Leistungsbereitschaft vorhanden ist, sich aber noch nicht in weiterführenden wissenschaftlichen Tätigkeiten niederschlagen kann, z. B. mangels fehlender Betätigungsmöglichkeiten. Hier führt die starke fachlich-wissenschaftliche Motivation zu einer insgesamt produktiveren Studieneinstellung auch bei der Realisierung der obligatorischen Studienverpflichtungen. Das Studium wird also zielgerichteter, fachorientierter und individuell produktiver absolviert. Gerin- gere, doch auch vorhandene leistungsfördernde Effekte sind zu verzeichnen, wenn wissenschaftliche Aktivitäten z. B. in einem SRKB realisiert werden, ohne daß eine adäquate fachlich-wissenschaftliche Motivation hierzu vorliegt. Diese Effekte bestehen vor allem in der Erweiterung der fachlichen Ausbildung und bei positiver Bewertung dieser Tätigkeit auch in der Stimulierung fachlich-wissenschaftlicher Interessen (z. B. bei kollektiven Erfolgserlebnissen). Nicht zu leugnen sind auch die negativen Effekte bei dem kleinen Teil (2 - 5 %) Studenten, die ohne fach-

liche oder wissenschaftliche Interessen durch irgendwelche äußeren Zwänge, evtl. weil eine Teilnahme an Formen der wpT zur Pflicht gemacht wurde, zur wissenschaftlichen Arbeit kommen. Diese Studenten können leicht eine ablehnende Haltung zur Wissenschaft entwickeln und damit auch ihre Einstellung zu ihrem Studienfach weiter abbauen.

Zusammenfassend kann deshalb herausgearbeitet werden, daß die Wirkung der wpT auf die Leistungsentwicklung der Studenten stets eine Einheit von Einstellungen und Tätigkeit bilden, wobei den Einstellungen die primäre Wirkung zukommt, wenn es um die Stimulierung einer produktiven Studienbewältigung geht, den Tätigkeiten aber vor allem die persönlichkeitsformenden Effekte zuschreiben sind.

Als praktische Konsequenz läßt sich daraus die Forderung ableiten, daß besonders in den ersten Studienjahren der größte Wert auf die Stimulierung und Förderung fachlich-wissenschaftlicher Interessen zu legen ist, auf deren Grundlage dann eine gezielte Einbeziehung der Studenten in die wissenschaftliche Arbeit vorgenommen werden muß.

Ziel aller Bemühungen muß sein, die Studenten zu selbstmotivierter und aktiver Auseinandersetzung mit praktisch relevanten fachlichen Problemen zu führen.

Die wichtigsten Leistungseffekte einer solchen Tätigkeit sind nach unseren Untersuchungen:

a) motivationale Effekte

- eine insgesamt produktivere Einstellung zum Fach, zum Studium und zur späteren beruflichen Arbeit,
- gestiegene bzw. verfestigte fachlich-wissenschaftliche Einstellungen,
- eine stabilere Leistungsmotivation

b) kognitive Effekte

- erhöhtes Erkenntnisniveau (in Theorie und Methodologie),
- Training formal-logischer und schöpferischer Denkprozesse,
- verbesserte Planungs- und Kontrollkompetenz der eigenen Tätigkeit

e) Fähigkeits- und Fertigkeitenentwicklung

- effektiverer Arbeitsstil,
- Training praktisch-handwerklicher und experimenteller Fertigkeiten.

Außerdem werden leistungsrelevante Verlaufsqualitäten, wie Fleiß, Gründlichkeit, Zuverlässigkeit, Ausdauer, verfestigt bzw. ausgebaut. Obwohl ihnen nicht die primäre Aufmerksamkeit gilt, spielen sie nach wie vor in der Wissenschaft wie auch in anderen beruflichen Tätigkeiten eine große Rolle. Auch wenn zunehmend Computer langwierige und zeitaufwendige Routinearbeiten übernehmen, erfordert gerade der Umgang mit Informationsverarbeitungstechniken größte Sorgfalt und Gründlichkeit, um effektiv und fehlerfrei mit ihnen arbeiten zu können.

Diese hier vorgestellten Effekte in der Leistungsentwicklung der Studenten äußern sich im Studienprozeß in der Beherrschung leistungsrelevanter Studienanforderungen, wie sie auch von uns in den Untersuchungen analysiert wurden. Sie bilden den Dreh- und Angelpunkt effektiven Studierens und sollen deshalb im folgenden in ihrer Abhängigkeit vom wissenschaftlichen Engagement der Studenten betrachtet werden. Es geht also um den Nachweis, ob sich wissenschaftliches Engagement in einer besseren Beherrschung konkreter Studienanforderungen niederschlägt. Zugleich darf aber auch nicht übersehen werden, daß die Beherrschung bestimmter Studienanforderungen auch die Voraussetzung für erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten bildet.

Wie gut werden von den Studenten nun bestimmte Studienanforderungen beherrscht, und welchen Einfluß hat wissenschaftliches Engagement auf die Beherrschung dieser Studienanforderungen?

1. Am besten beherrscht werden nach eigenen Aussagen von den Studenten solche Anforderungen, wie: (Rangfolge)

- Mitschreiben in Lehrveranstaltungen,
- Probleme erkennen,
- berufspraktische Aufgaben erfüllen,
- Wesentliches von Unwesentlichen unterscheiden,
- Vorbereiten der Seminare und Übungen.

Hierzu muß aber auch festgestellt werden, daß im Urteil von Hochschullehrern die Studenten oft nicht in der Lage sind, Probleme als solche zu erkennen und in den Kontext praktischer Anforderungen wie auch vorhandener Erkenntnisse richtig einzuordnen. Ähnliches gilt für das richtige Mitschreiben in Lehrveranstaltungen. Hierunter verstehen die Studenten allzuoft das fast wörtliche Mitschreiben von Vorlesungen. Dem steht die häufig festgestellte Tatsache gegenüber, daß es den Studenten zu wenig gelingt, mit diesen Mitschriften im Seminar auch zu arbeiten.

2. Wenig oder kaum beherrscht werden solche Anforderungen, wie:

- Beteiligung an Diskussionen in Lehrveranstaltungen,
- Fakten lernen und merken,
- Arbeit in der Bibliothek (einschließlich richtiger Katalogbenutzung),
- Beweise führen, Behauptungen widerlegen,
- Arbeit mit Fremdsprachen.

Diskussionen mit Lehrkräften und Studenten bestätigen diese Aussagen. So verlieren die Studenten häufig Zeit, weil ihnen nicht bekannt ist, welcher Katalog in der Bibliothek die richtigen Informationen für sie enthält. Bei den meisten Studenten dominiert das Zufallsprinzip bei der Suche und Auswahl ihrer Literatur. Insbesondere die Diskussion in Lehrveranstaltungen bildet eine zentrale Schwäche bei vielen Studenten. Fehlende fachliche Kommunikation in den Lehrveranstaltungen ist eine entscheidende Ursache für eine Vielzahl abgeleiteter Leistungsschwächen, z. B. der mangelnden Argumentationsfähigkeit, der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit, der Fähigkeit zur selbstkritischen Leistungsanalyse bis hin zum logisch-folgerichtigen Denken. Die fachliche Kommunikation in und außerhalb von Lehrveranstaltungen bildet eine entscheidende Entäußerungsform der studentischen Persönlichkeit.

3. Im Vergleich mit den Studenten des Jahres 1979 schätzen sich die SIL-Studenten (1983) in allen vergleichbaren Punkten schlechter ein. Der größte "Abfall" ist zu konstatieren bei den Anforderungen

- richtige Arbeit in der Bibliothek,
- Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden,
- berufspraktische Aufgaben bzw. Übungen erfüllen,
- Beweise führen, Behauptungen widerlegen.

Zugleich läßt sich aber in diesem Zeitraum ein Anstieg der schulischen Vorleistungen (Abiturprädikate) feststellen.

4. Die von den Studenten vorgenommene Wertung einzelner Studienanforderungen bezüglich ihrer voraussichtlichen Leistungsrelevanz differenziert zwar zwischen den einzelnen Fachrichtungen und auch zwischen den Leistungsgruppen, steht aber in keinem direkten Zusammenhang zur eigenen Beherrschung der jeweiligen Studienanforderungen. SOLL-Denken und IST-Stand fallen bei den Studenten bezüglich der Beherrschung von Studienanforderungen auseinander. In einigen Parametern neigen jedoch wissenschaftlich engagierte Studenten eher zu einer höheren Bewertung, z. B. in der Bedeutung von Phantasie, Risikobereitschaft, Beherrschung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden, der Fähigkeit zur selbstkritischen Leistungsbewertung und der Ausprägung fächlicher Spezialkenntnisse.

5. Die größte Leistungsrelevanz besitzen nach unseren Untersuchungen die Studienanforderungen: (Rangfolge)

- Beteiligung an fachlichen Diskussionen in Lehrveranstaltungen,
- Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden,
- Beweise führen, Behauptungen widerlegen,
- Probleme erkennen,
- Fakten lernen und merken.

Diese Studienanforderungen werden jedoch nach eigener Einschätzung nur von weniger als der Hälfte der Studenten gut oder besser beherrscht.

Insgesamt zeigt sich ein deutliches Mißverhältnis zwischen der Bedeutung einzelner Studienanforderungen für hohe Studienleistungen und ihrer Beherrschung durch die Studenten. Das gilt auch für scheinbar von den meisten Studenten gut beherrschte Anforderungen, wie Mitschreiben in Lehrveranstaltungen oder Erfüllung berufspraktischer Aufgaben, die nur eine geringe Leistungsrelevanz besitzen.

vanz für das Studium aufweisen. Fachspezifische Anforderungsstrukturen wirken zwar differenzierend auf den Zusammenhang von Beherrschungsgrad bei den Studenten und realer Leistungsrelevanz, bilden aber nicht die dominierende Variable.

6. Studenten mit einem hohen wissenschaftlichen Engagement unterscheiden sich in der Beherrschung dieser Studienanforderungen wesentlich von wissenschaftlich inaktiven bzw. unmotivierten Studenten. Das betrifft insbesondere: (s. Abb. 3.1.)

- Beweise führen, Behauptungen widerlegen,
- Beteiligung an Diskussionen in Lehrveranstaltungen,
- fachliches Wissen selbständig vertiefen,
- in Zusammenhängen denken,
- Anfertigen größerer thematischer Arbeiten.

Das sind zugleich auch Studienanforderungen mit einer hohen Leistungsrelevanz im und nach dem Studium.

Auch hier gilt, daß die größten Effekte in der Leistungsentwicklung immer dann zu verzeichnen sind, wenn wissenschaftliche Aktivität und hohe fachlich-wissenschaftliche Motivation zusammenfallen.

Insgesamt weisen wissenschaftlich engagierte Studenten auch einen effektiveren Arbeitsstil auf. Bezogen auf das Verhältnis von Aufwand-Effekt erreichen sie mit einem geringeren quantitativen Aufwand einen größeren Leistungszuwachs. Zeitbudgetanalysen weisen hier eindeutig nach, daß die wissenschaftlich engagierten Studenten einen höheren Anteil obligatorischer Studienverpflichtungen mit einem geringeren oder gleichen Zeitaufwand als wissenschaftlich nichtengagierte Studenten realisieren. Darüber hinaus gehen wissenschaftlich engagierte Studenten trotzdem noch häufiger in die Bibliothek und betreiben ein intensiveres Selbststudium. Die bessere Beherrschung leistungsrelevanter Studienanforderungen durch wissenschaftlich engagierte Studenten - gepaart mit einem effektiveren Arbeitstil - ermöglicht es diesen Studenten, sich bei bestehender Überlastung aller Studenten durch obligatorische Studienverpflichtungen, die nötigen "Freiräume" für ihre interessenorientierte Beschäftigung mit weiterführenden fachlichen Problemen zu schaffen.

Infolge dessen können sie sich weiter fachlich profilieren, spezieller Literatur nachgehen und auch mehr Zeit in die Beschäftigung interdisziplinärer Fragestellungen investieren. Alles in allem eröffnet sich ihnen somit ein sich gegenseitig bekräftigender Rückkopplungseffekt von verbesserten Studienfähigkeiten - effektiverer Studienbewältigung - Gewinn an Freiraum für weitere wissenschaftliche Betätigung. Leider trifft dieser Effekt nur für etwa 20 % der Studenten zu. Um ihn weiteren Studenten zu eröffnen, bedarf es vor allem einer intensiveren Förderung fachlicher Interessen bei den nur mittelmäßig oder kaum fachlich interessierten Studenten und der Schaffung effektiver Freiräume für diese Studenten, ohne dabei Abstriche am Niveau der Studienanforderungen zuzulassen.

Ein zweiter und ebenso wichtiger Rückkopplungsmechanismus betrifft die Bekräftigung und Stimulierung fachlich-wissenschaftlicher Interessen durch erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit. Wie unsere Ergebnisse zeigen, schlägt sich das wissenschaftliche Engagement sowohl in einer produktiveren Einstellung und Bewältigung des gesamten Studiums als auch in über das obligatorische Pensum hinausführenden Aktivitäten nieder. Während sich ersteres fast immer auch in den Sanktionen der Lehrkräfte, den Prüfungen oder Testaten sowie der sozialen Anerkennung der Kommilitonen niederschlägt, wird gerade die nichtorganisierte, individuelle wissenschaftliche Beschäftigung mit fachlichen Problemen nicht immer von den Lehrkräften erkannt und damit auch nicht sanktioniert. Sanktionen und Erfolgserlebnisse sind jedoch wichtige Voraussetzungen zur Stimulierung und Stabilisierung von fachlichen und wissenschaftlichen Einstellungen. Ein entscheidendes Kettenglied zwischen wissenschaftlichem Engagement und Leistungsentwicklung ist deshalb das individuelle Kompetenzbewußtsein der Studenten. Es bildet die subjektive Reflexion des eigenen Leistungsniveaus in Abhängigkeit von der sozialen Anerkennung als Leistung. Die Analysen belegen dementsprechend auch, daß wissenschaftlich engagierte Studenten ein deutlich höheres Kompetenzbewußtsein aufweisen als andere Studenten. Dieses höhere Kompetenzbewußtsein schlägt sich nieder in größerer Sicherheit im öffentlichen Auftreten, im Umgang

mit Lehrkräften und Kommilitonen, größerer Diskussionsbereitschaft in und außerhalb von Lehrveranstaltungen und stabilerem Selbstbewußtsein. Befragt nach den Ursachen ihrer Studienerfolge geben wissenschaftlich engagierte Studenten häufiger ihr Interesse am Stoff, ihre Mitarbeit in den Seminaren, über den Lehrstoff hinausreichende Kenntnisse und eine gute Auffassungsgabe an. Sie sehen also im eigenen Leistungsvermögen primär die Ursachen ihres Studienerfolgs. Interessanterweise attribuieren Studenten, die vorzeitig ihr Studium abbrechen wollen, die gleichen Aspekte als Ursachen ihres Mißerfolgs - wenn auch negativ.

Sanktionen durch Lehrkräfte oder Kommilitonen sowie das eigene Erfolgserleben bekräftigen dieses bereits hohe Kompetenzbewußtsein der wissenschaftlich engagierten Studenten, was wiederum zu einer Bekräftigung oder Stimulierung der fachlich-wissenschaftlichen Motivation der Studenten führt.

Studenten, die noch keine ausgeprägten fachlich-wissenschaftlichen Interessen aufweisen und häufig auch nicht zu den leistungsstärksten Studenten gehören, sollten deshalb auch in ihrem Selbstwertgefühl bestärkt werden, indem sie bewußt von den Lehrkräften in die Forschung einbezogen und ihnen gezielt Erfolgserlebnisse ermöglicht werden.

Abschließend zum Zusammenhang von wissenschaftlichem Engagement und Leistungsentwicklung kann festgestellt werden, daß fachlich-wissenschaftliche Interessen und Aktivitäten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle fördernd auf die Leistungsentwicklung der Studenten wirken, wobei die hier beschriebenen Effekte nur ein Ausschnitt der vielfältigen Prozesse in der Persönlichkeitsentwicklung des Studenten darstellen und solche Bereiche wie die moralische Stabilisierung bewußt ausgespart blieben. Deutlich wird aber auf jedem Fall, daß wissenschaftliches Engagement weder Selbstzweck noch elitäre Beschäftigung potenzieller Nachwuchswissenschaftler sein kann, sondern unter den Bedingungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts immer mehr integrativer Bestandteil des gesamten Studienprozesses bei Beachtung fachspezifischer Anforderungen und Bedingun-

gen sein muß. Ziel ist dabei stets die Effektivierung des Studiums durch die Entwicklung der studentischen Persönlichkeit bei gleichzeitiger Ausschöpfung ihrer produktiven Potenzen für den gesellschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Fortschritt.