

Hoffmann, Lore; Lehrke, Manfred

## Eine Untersuchung über Schülerinteressen an Physik und Technik

*Zeitschrift für Pädagogik 32 (1986) 2, S. 189-204*



Quellenangabe/ Reference:

Hoffmann, Lore; Lehrke, Manfred: Eine Untersuchung über Schülerinteressen an Physik und Technik - In: Zeitschrift für Pädagogik 32 (1986) 2, S. 189-204 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-143859 - DOI: 10.25656/01:14385

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-143859>

<https://doi.org/10.25656/01:14385>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

### Nutzungsbedingungen

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. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: 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

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. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: 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.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

# Zeitschrift für Pädagogik

Jahrgang 32 – Heft 2 – April 1986

## I. Essay:

HANS SCHIEFELE                      Interesse – Neue Antworten auf ein altes  
Problem 153

## II. Thema: Interessen (1. Teil, wird fortgesetzt)

MANFRED PRENZEL/  
ANDREAS KRAPP                      Grundzüge einer pädagogischen Interessen-  
theorie 163

HARTMUT KASTEN/  
ANDREAS KRAPP/  
HANS SCHIEFELE                      Das Interessengene-Projekt – eine Pilot-  
studie 175

LORE HOFFMANN/  
MANFRED LEHRKE                      Eine Untersuchung über Schülerinteressen an  
Physik und Technik 189

## III. Thema: Schulleitung und Schulaufsicht

EWALD TERHART                      Organisation und Erziehung. Neue Zugangsweisen  
zu einem alten Dilemma 205

ACHIM LESCHINSKY                      Lehrerindividualismus und Schulverfassung 225

JÜRGEN BAUMERT/  
ACHIM LESCHINSKY                      Berufliches Selbstverständnis und Einflußmöglich-  
keiten von Schulleitern. Ergebnisse einer Schullei-  
terbefragung 247

WOLFGANG BRUCKMANN                      Beratung als zentrale Aufgabe. Neue Strukturen  
und Inhalte der unteren Schulaufsicht in Hessen  
267

#### IV. Besprechungen

- PETER MENCK UWE HAMEYER, KARL FREY,  
HENNING HAFT(HRSG.):  
Handbuch der Curriculum-Forschung 285
- PETER MENCK Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung  
und Forschungsförderung: Lehrplanentwicklung  
und Schulpraxis 285
- EWALD TERHART KLAUS HAGE u. a.: Das Methodenrepertoire von  
Lehrern 287
- MARTIN SCHWONKE WILFRIED SCHLAU/GERHARD SCHADWILL: Lehrer  
in Rheinland-Pfalz 289
- GUDRUN ANNE ECKERLE JOSEF HITPASS: Reformoberstufe – besser als ihr  
Ruf? 291

#### V. Dokumentation

- Pädagogische Neuerscheinungen 295

## Contents

### I. Essay:

HANS SCHIEFELE                      Motives – New answers to an old problem    153

### II. Topic: Motives (Part 1, will be continued)

MANFRED PRENZEL/  
ANDREAS KRAPP/  
HANS SCHIEFELE                      Principles of an educational concept of  
interest    163

HARTMUT KASTEN/  
ANDREAS KRAPP                      On the genesis of interests – a pilot study    175

LORE HOFFMANN/  
MANFRED LEHRKE                      A study on students' interest in physics and  
technology    189

### III. Topic: Principals and Inspectors

EWALD TERHART                      Organization and education. New approaches to  
an old dilemma    205

ACHIM LESCHINSKY                      Individualism of teachers and formal school consti-  
tution    225

JÜRGEN BAUMERT/  
ACHIM LESCHINSKY                      School principals' role perception and the quality  
of school life    247

WOLFGANG BRUCKMANN                      Advising as a central responsibility. New structures  
and tasks of the district-level school inspectorate in  
Hessen    267

### IV. Book Reviews    285

### V. Documentation

New Books    295

# Eine Untersuchung über Schülerinteressen an Physik und Technik

## *Zusammenfassung*

Physik ist für viele Schüler und besonders für viele Schülerinnen ein relativ unbeliebtes Fach. Diese Feststellung gilt international. In einer breit angelegten Untersuchung über die Klassenstufen 5 bis 10 wird durch eine differenzierte Erfassung der Schülerinteressen an Physik und Technik untersucht, wie diese Interessen ausgeprägt sind und wie sie sich in Abhängigkeit vom Unterricht, aber auch entwicklungsbedingt, verändern. Erste Ergebnisse deuten u. a. darauf hin, daß gerade die von den Schülern als besonders interessant eingestuften Gebiete, Kontexte und Tätigkeiten im Physikunterricht durchschnittlich relativ selten vorkommen, die am wenigsten interessanten dagegen überrepräsentiert sind. Einige Folgerungen für einen altersangemessenen und Interesse weckenden Unterricht lassen sich von den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen bereits ableiten.

## *1. Schülerinteressen an Naturwissenschaften und naturwissenschaftlichem Unterricht*

In den letzten Jahren haben Schülerinteressen im naturwissenschaftlichen Bereich besondere Aufmerksamkeit erfahren (vgl. LEHRKE/HOFFMANN/GARDNER 1985; LEHRKE/HOFFMANN 1986). Neben der Bedeutung, die Schülerinteressen ganz allgemein beigemessen wird, kommt bei Naturwissenschaften ein spezieller Grund hinzu: Physik und Chemie, nicht so Biologie, sind bei vielen Schülern unbeliebt. Vor allem zwei Resultate sind es, die in verschiedenen Untersuchungen (z. B. TODT u. a. 1974; vgl. GARDNER 1985) immer wieder bestätigt wurden: Das Interesse besonders an Physik nimmt im Laufe der Sekundarstufe I systematisch ab. Und: Mädchen sind in der Regel weniger an Physik interessiert als Jungen. Ein möglicher Einwand gegen eine Überinterpretation des erstgenannten Befundes könnte lauten, daß das Interesse an den meisten Fächern und an Schule insgesamt im Laufe der Schulzeit abnehmen dürfte (vgl. z. B. REISS 1980 für den Englischunterricht). Dennoch nimmt Physik offenbar eine Sonderrolle ein. Dieses Fach wird nämlich auch relativ zu anderen Fächern unbeliebter (vgl. z. B. CHOPPIN 1974; BERGE/GÖTTSCHING 1977). Und während die meisten Fächer und Schule insgesamt von Mädchen positiver als von Jungen beurteilt werden (HALADYNA/THOMAS 1979), wobei die Differenz im Laufe der Schulzeit sogar noch größer wird, ist die Situation in Physik genau umgekehrt.

Aber diese Abneigung war offenbar nicht immer gleich stark ausgeprägt. Denn gegen Ende der sechziger Jahre wurde ein Phänomen offenkundig, das man in den angelsächsischen Ländern als „swing from science“ oder auch „swing away from science“ bezeichnet hat. Gemeint ist damit der deutliche Rückgang von Schüler- und Studentenzahlen in den Kursen naturwissenschaftlicher Fächer. Besonders ausgeprägt war dieser Trend in den Fächern Physik und Chemie. Diese Entwicklung war nicht nur auf die angelsächsischen Länder beschränkt oder speziell auf die USA, wie man dort eine Zeitlang meinte. So weist eine 1968 in England veröffentlichte Studie (nach TANNER 1972, S. 229) über die Situation

in Großbritannien, den Niederlanden, der Bundesrepublik Deutschland, Australien und den USA auf einen einheitlichen Trend weg von Naturwissenschaften und Technik hin.

Pikanterweise setzte diese Abkehr von den Naturwissenschaften ein, nachdem man nach dem „Sputnikschock“ 1957 mit großen Anstrengungen und finanziellen Mitteln begonnen hatte, die traditionellen Programme und Curricula für den naturwissenschaftlichen Unterricht zu revidieren. Eine zufällige Koinzidenz?

Trotz mancher Analysen und Bemühungen blieb die Situation im wesentlichen weiterhin unbefriedigend, wie wir aus Berichten von Lehrern, aus der öffentlichen Diskussion, aus verschiedenen Untersuchungen und von entsprechenden Kurswahldaten wissen.

Eine erste bundesweite Übersicht zum Wahlverhalten der Oberstufenschüler in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie und Biologie wurde im Schuljahr 1977/78 erstellt, dem ersten Jahr, in dem die Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe flächendeckend durchgeführt war (WELTNER 1979). In einzelnen Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen) wurde Biologie mehr als dreimal so häufig wie Physik oder Chemie als Leistungsfach gewählt. Der Anteil der Schüler, die Physik als Grund- oder Leistungskurs wählten, betrug bundesweit 33%. Nur durchschnittlich 15% der Schüler wählten Physik als Leistungskurs. Spätere Erhebungen bestätigen dieses Bild (u. a. WILLENBACHER 1981). Dabei kann die Kurswahl, zumal in den naturwissenschaftlichen Fächern, durchaus als Interessenindikator betrachtet werden (vgl. SCHMIED 1982).

Wenn man akzeptiert, daß zu den wichtigsten Aufgaben des Schulunterrichts gehört, Interessen zu wecken und auszubilden, dann ist der naturwissenschaftliche Unterricht bisher offenbar nicht immer erfolgreich gewesen. Dies ist um so bedenklicher, als es sich bei Naturwissenschaften um einen für den Einzelnen und für die Gesellschaft gleichermaßen bedeutenden Bereich handelt, zu dem vielen Schülern der Zugang emotional versperrt wird.

Die vorliegenden Untersuchungen belegen aber auch zum Teil recht große Interessenunterschiede zwischen Klassen gleicher Jahrgangsstufen ebenso wie unterschiedliche und sich verändernde Interessen gegenüber verschiedenen Themen und Gegenständen. Dieser Umstand ist insofern ermutigend, als hier erfolgversprechende Interventionsmöglichkeiten vermutet werden dürfen. Darüber hinaus wird deutlich, daß die Ursachen für abnehmendes Interesse von Jugendlichen an bestimmten naturwissenschaftlichen Gegenständen nicht nur in der Schule zu suchen sind. Sich verändernde soziale Orientierungen scheinen neben anderen Faktoren eine wesentliche Rolle zu spielen.

Solche Befunde, vor allem die unterschiedlichen Interessenentwicklungen in verschiedenen Klassen und gegenüber verschiedenen Gegenständen, haben am IPN zu einer breit angelegten Untersuchung über die Veränderungen von Schülerinteressen an Physik und Technik vom 5. bis zum 10. Schuljahr geführt<sup>1</sup>. Dabei wird das Interesse so differenziert erhoben, daß Aussagen über einen zumindest unter diesem Gesichtspunkt altersangemessenen Unterricht möglich sind. Ferner werden konkrete Bedingungen im Physikunterricht erfaßt, und es wird untersucht, inwieweit diese mit den Interessen der Schüler im Zusammenhang stehen.

Angestrebt werden Ergebnisse, die entweder über Lehrpläne, Curricula oder Lehrerbildung mit dazu beitragen können, mehr Schülern als bisher eine aktive, „interessierte“ Auseinandersetzung mit Naturwissenschaften – und damit naturwissenschaftliche Bildung – zu ermöglichen. Dazu gehört auch, daß nach Ende der Schulzeit das Interesse an Physik und Technik weiterbesteht – oder doch zumindest eine gewisse Offenheit für diesen Bereich anstelle von Desinteresse oder Abneigung.

## *2. Die Erfassung der Schülerinteressen*

Interessen beschreiben die Beziehungen von Personen zu Gegenständen. Sie lassen sich erfassen, indem man entweder direkt interessengeleitetes Handeln betrachtet oder Interessen als Dispositionen erfragt. Beide Vorgehensweisen haben Vorzüge und Nachteile. Wir haben uns hier für eine Fragebogenerhebung entschieden, um die angestrebten Resultate auf eine möglichst große Stichprobe stützen und gleichzeitig eine Vielzahl von Informationen ökonomisch erfassen und auswerten zu können. Fragebogendaten sind nach TODT (1978, S. 33) hinreichend valide, und „geäußerte Interessen“ scheinen mindestens so zuverlässig zu sein wie beobachtete Verhaltensweisen.

Zwei Fragen stecken gleichsam den Rahmen für die Untersuchung ab: (1) Welche Ausprägungen sollte das Interesse an Physik und Technik haben? (2) Welche schulischen und außerschulischen Bedingungen fördern bzw. hemmen die Entwicklung dieser Interessen?

Punkt (1) beinhaltet zugleich die Frage nach der Struktur des zu verwendenden Interessenfragebogens.

Zur Konstruktion des Fragebogens wurde auf die Ergebnisse einer curricularen Delphi-Studie<sup>2</sup> zurückgegriffen. HÄUSSLER u. a. (1980; 1983) befragten eine Gruppe von Experten nach der pädagogisch wünschbaren physikalischen Bildung. In einem ersten Schritt sollten Experten Aussagen über pädagogisch erwünschte Aspekte physikalischer Bildung formulieren.

Jede Aussage sollte die folgenden drei formalen Elemente miteinbeziehen: (1) Gebiete, mit denen man sich im Zusammenhang mit Physik auseinandergesetzt haben sollte, (2) Situationen/Kontexte/Motive oder andere Zusammenhänge, in denen eine physikalische Bildung heute und morgen sinnvoll ist, und (3) die angemessene und wünschbare Art der Verfügbarkeit bzw. Form des Umgangs mit physikalischer Bildung (Art der Tätigkeiten). Die drei Aussageelemente können als zentrale Dimensionen der pädagogisch wünschbaren physikalischen Bildung betrachtet werden.

Diese Dimensionen werden in unserer Untersuchung als Raster für die Erfassung der Struktur der Schülerinteressen an Physik und Technik herangezogen. Jedes Item wurde entlang der drei Dimensionen Gebiete, Kontexte und Tätigkeiten konstruiert. Bei den Gebieten der Physik wurden beispielsweise solche ausgewählt, die auch in allen Lehrplänen der Sekundarstufe I für den Unterricht vorgesehen sind. (Eine ausführliche Darstellung gibt HÄUSSLER 1985; 1986).

Den Konstruktionsrahmen bilden:

Acht *Gebiete* der Physik (G):

- |               |                 |                                    |
|---------------|-----------------|------------------------------------|
| 1) Optik      | 4) Mechanik     | 7) Atomlehre                       |
| 2) Akustik    | 5) Elektrizität | 8) Radioaktivität und<br>Kernkraft |
| 3) Wärmelehre | 6) Elektronik   |                                    |

Sieben *Kontexte* (K) für die Bearbeitung physikalischer Gebiete:

- 1) Physik als erlebtes Phänomen
- 2) Physik im Alltag
- 3) Physik und Beruf (technisches Handwerk, Industrie, Forschung)
- 4) Physik und Beruf (Kunsth Handwerk, Medizin, Beratung)
- 5) Physik als Methode und Denkgebäude (qualitativ)
- 6) Physik als Methode und Denkgebäude (quantitativ)
- 7) Physik und Gesellschaft

Vier Ebenen von *Tätigkeiten* (T):

- 1) Tätigkeiten auf der rezeptiven Ebene (etwas erfahren über, Informationen erhalten über, Einsicht nehmen in, etwas kennenlernen);
- 2) Tätigkeiten auf der praktisch-konstruktiven Ebene (umgehen mit, konstruieren, etwas auseinandernehmen, etwas [auf-]bauen, etwas ausprobieren);
- 3) Tätigkeiten auf der theoretisch-konstruktiven Ebene (einen Versuch planen, eine Vermutung überprüfen, ein Problem lösen, sich eine neue Methode ausdenken, etwas berechnen);
- 4) Tätigkeiten auf der bewertenden Ebene (sich sachgerecht an Diskussionen beteiligen, sich kritisch auseinandersetzen mit, etwas einschätzen, eine Meinung bilden über).

Für die Itemformulierung wurden die Gebiete systematisch mit den Kontexten und Tätigkeiten kombiniert und pro Gebiet elf entsprechende Items formuliert.

Beispiele:

„Mehr darüber erfahren, wie die Farben am Himmel zustande kommen“ (G 1, K 1, T 1).

„Ein elektrisches Gerät auseinandernehmen und das ‚Innenleben‘ untersuchen“ (G 5, K 2, T 2).

„Aus der Größe eines Ölfleckes auf einer Wasseroberfläche ausrechnen, wie groß die kleinsten Ölteilchen sind“ (G 7, K 6, T 3).

Die Beantwortung erfolgt nach einer fünfstufigen Ratingskala von „Mein Interesse daran ist ... sehr groß“ (5) bis „sehr gering“ (1).

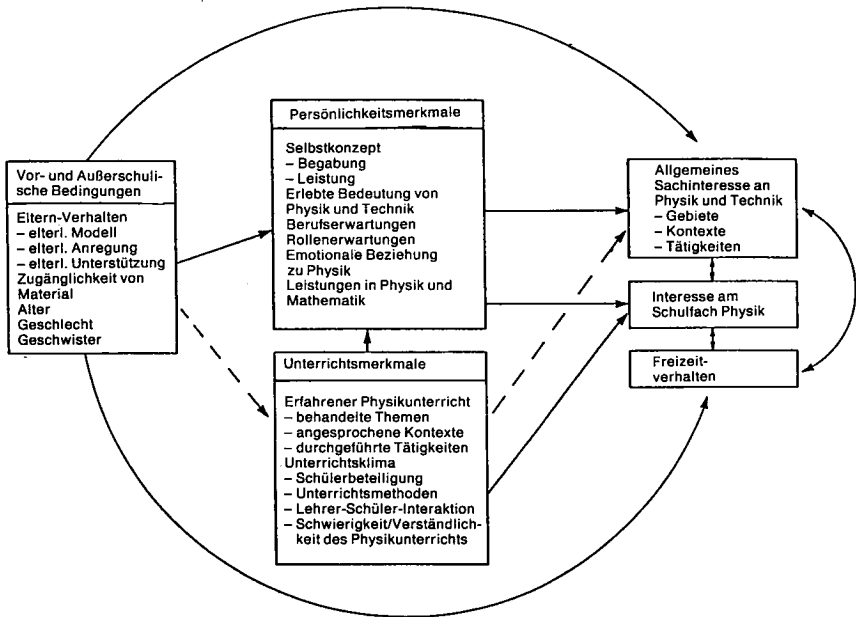
Um die Interessen der Schüler mit dem von ihnen erfahrenen Physikunterricht vergleichen zu können, werden die Schüler darüber hinaus befragt, in welchem Umfang die einzelnen Gebiete, Kontexte und Tätigkeiten im Physikunterricht zum Tragen kamen. Zusätzlich wird das Interesse der Schüler am Fach Physik erfragt, weil davon ausgegangen wird, daß das Fachinteresse nicht unbedingt mit dem Sachinteresse übereinstimmen muß. Darüber hinaus werden außerschulische Interessenindikatoren erhoben. Der Interessenfragebogen kann sowohl im Hinblick auf seine Dimensionen und Kategorien ausgewertet werden, also nach Interessenschwerpunkten und Abneigungen, als auch summativ zur Bestimmung der Höhe oder des Ausmaßes des Interesses an Physik.



### 3. Variablenplan, Stichprobe und Ablauf der Untersuchung

#### 3.1. Die Untersuchungsvariablen

Den Hintergrund für die gewählte Variablenstruktur bilden unter anderem die Arbeiten von GARDNER 1975; HALADYNA u. a. 1982; SIMPSON/TROOST 1982; TODT 1978; WALBERG 1976. *Abbildung 1* gibt eine Übersicht über die abhängigen und die auf Seiten der Schüler erhobenen unabhängigen Variablen, die alle vom Schülerfragebogen (HOFFMANN u. a. 1984) abgedeckt sind; die Abbildung zeigt weiter die angenommene Einflußstruktur (durchgezogene Pfeile symbolisieren vergleichsweise starke, gestrichelte Pfeile vergleichsweise schwache Zusammenhänge).



*Abbildung 1:* Subjektive Bedingungen der Schülerinteressen an Physik und Technik

Abhängige Variablen sind: (1) Interesse der Schüler an Physik und Technik (*Sachinteresse*); (2) Interesse der Schüler am Unterrichtsfach Physik im Vergleich mit dem Interesse der Schüler an anderen Unterrichtsfächern (*Fachinteresse*); (3) außerschulische Interessenindikatoren: die Bereitschaft der Schüler, sich in ihrer Freizeit mit Physik und Technik zu befassen (*Freizeitverhalten*).

Unabhängige Variablen sind: Schülermerkmale, Lehrermerkmale, Merkmale des Unterrichts, Merkmale der Lehrer-Schüler-Interaktion, Klassenmerkmale und Schulmerkmale. Sie werden zum Teil beim Lehrer, zum Teil beim Schüler und zum Teil bei beiden erhoben. Es wird angenommen, daß sowohl die vor- und

außerschulischen Bedingungen als auch die Bedingungen des erlebten Physikunterrichts (Unterrichtsmerkmale) zum Teil direkt und zum Teil indirekt über Persönlichkeitsmerkmale der Schüler auf die Interessensvariablen einwirken. Eine nähere Erläuterung der Variablen findet sich bei HOFFMANN u. a. (1985).

### 3.2. Untersuchungsablauf und Stichprobe

Um entwicklungsbedingte Veränderungen verfolgen zu können, ist es notwendig, über einen längeren Zeitraum jeweils an denselben Schülern mehrere zeitlich versetzte Messungen vorzunehmen. Ferner ist anzunehmen, daß die Bedeutung bestimmter Bezugsvariablen sich mit dem Alter der Schüler und der Erfahrung mit Physikunterricht verändert. Wir haben uns deshalb für eine Längsschnittuntersuchung vom 5. bis 10. Schuljahr entschieden.

Die ersten Erhebungen fanden in den Monaten Mai bis Juni 1984 statt. Die letzte Erhebungsrunde ist für 1989 geplant. Insgesamt 51 Schulklassen (Hauptschule, Realschule, Gymnasium) der fünften Jahrgangsstufe aus Berlin (West), Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, dem Saarland und Schleswig-Holstein nahmen an der ersten Erhebung teil. Diese Schulklassen sollen bis zum 10. Schuljahr jährlich einmal, und zwar jeweils gegen Ende des Schuljahres, befragt werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Schulorganisation ist in Berlin (Grundschule bis einschließlich 6. Schuljahr) und Niedersachsen (allgemeine Orientierungsstufe 5. und 6. Schuljahr) eine durchgängige Längsschnitterhebung nicht möglich. In diesen Ländern erfolgt 1986 (3. Erhebungszeitpunkt bzw. Ende des 7. Schuljahres) eine neue Stichprobenziehung.

Zur Absicherung der Längsschnittergebnisse, aber auch zur Klärung der Aussagekraft des entwickelten Erhebungsinstrumentes, wurde zum ersten Erhebungszeitpunkt der Längsschnittuntersuchung eine zusätzliche Querschnitterhebung I über die Klassenstufen 5 und 10 durchgeführt. Der Stichprobenumfang pro Klassenstufe betrug 24 Klassen.

Zur Kontrolle der Längsschnittergebnisse hinsichtlich epochaler Interessenveränderungen werden zusätzlich jedes Jahr 24 Klassen der Jahrgangsstufe neun befragt (Querschnitterhebung II).

Die Schulklassenstichproben der Längsschnitterhebung sowie der Querschnitterhebung I und Querschnitterhebung II stammen von denselben Schulen.

### 4. Erste Ergebnisse

Mit der Auswertung der 1984 und 1985 erhobenen Daten wurde begonnen. Es liegen deskriptive Ergebnisse zu allen abhängigen und unabhängigen Variablen vor sowie erste Analysen zur Struktur der Variablen „Sachinteresse“. Die Analyse der in *Abbildung 1* angeführten vermuteten Zusammenhänge sowie auch die Analyse von Unterschieden zwischen Klassen gleicher Jahrgangsstufen werden

zur Zeit durchgeführt. Im folgenden werden ausschnittsweise einige Ergebnisse zu den Variablen „Sachinteresse“, „Emotionale Beziehung zu Physik“ und „Erlebte Bedeutung von Physik und Technik“ berichtet. Erste Parallelen zum wahrgenommenen Physikunterricht werden gezogen.

#### 4.1. Das Interesse an verschiedenen Gebieten der Physik

Ein erster Blick in die Daten der Querschnitterhebung I von 1984 bestätigt, was bereits aus vorliegenden Untersuchungen bekannt ist, nämlich ein Absinken des Interesses im Laufe der Sekundarstufe I und starke Unterschiede des Gesamtinteresses bei Jungen und Mädchen. (Abb. 2a)

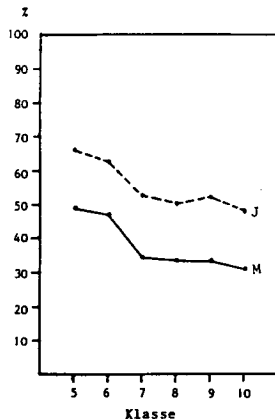


Abbildung 2a: Durchschnittliche Prozentanteile der Schülerinnen (M) und Schüler (J) mit „großem“ oder „sehr großem“ Interesse an zwölf Gebieten der Physik

Ein deutlicher Rückgang der Interessen, und zwar bei den Mädchen etwas ausgeprägter als bei den Jungen, zeigt sich im 7. Schuljahr (zwischen Ende des 6. und Ende des 7. Schuljahres). Im Anschluß daran sind die Veränderungen relativ gering. Im 7. Schuljahr setzte beim Großteil der befragten Klassen der Physikunterricht erstmals ein. Ein Teil der Schüler hatte bereits im 5. Schuljahr bzw. 6. Schuljahr Physikunterricht oder Technikunterricht, in dem auch physikalische Inhalte behandelt wurden. Ein Vergleich der Interessenäußerungen der Schüler mit Physikunterricht mit jenen ohne Physikunterricht läßt zum Teil deutliche Unterschiede erkennen. Schüler der 5. Klasse und ebenso Schüler der 6. Klasse mit Physikunterricht äußern deutlich geringeres Interesse an den meisten der vorgegebenen Gebiete der Physik als Schüler ohne Physikunterricht. Dies gilt gleichermaßen für Jungen und Mädchen.

Betrachtet man die Ergebnisse allerdings etwas genauer, so wird deutlich, daß man nicht generell von einer Abnahme der Schülerinteressen an Physik sprechen kann. Eine erste Analyse der für die Gebiete, Kontexte und Tätigkeiten jeweils getrennt erhobenen Schülerinteressen zeigt, daß es auch Gebiete gibt, für die das nicht zutrifft. Solche Gebiete sind „Radioaktivität/Kernenergie“, „Astrophysik“ und „Nachrichtentechnik“ (Abb. 2b). Hier bleibt das Interesse bei Jungen und Mädchen nahezu konstant bzw. steigt an – relativ gesehen zum Interesse an anderen Gebieten.

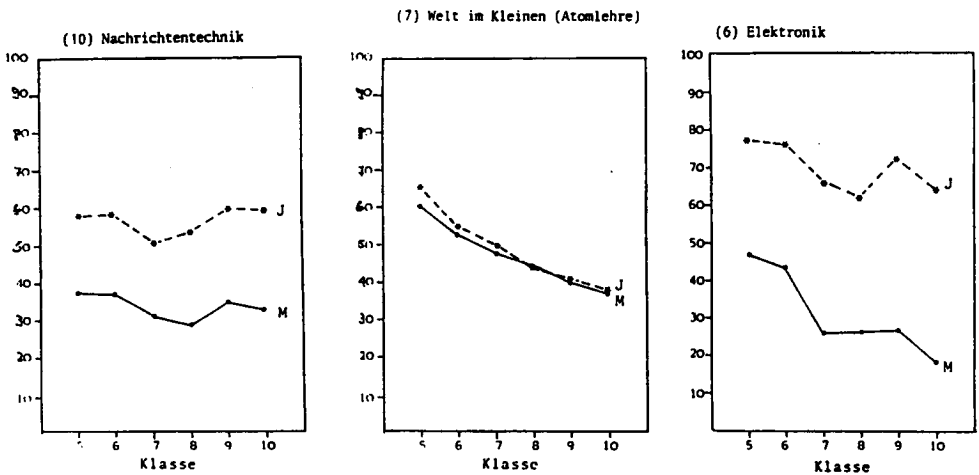


Abbildung 2b: Prozentanteile der Schülerinnen (M) und Schüler (J) mit „großem“ oder „sehr großem“ Interesse an ausgewählten Gebieten der Physik

In gleicher Weise ist der Interessenunterschied zwischen Jungen und Mädchen nicht generell vorhanden. Zwar fällt auf, daß bereits am Ende des 5. Schuljahres, also schon bevor in den meisten Klassen Physikunterricht erteilt wird, Mädchen ein deutlich geringeres Interesse an den Gebieten der Physik zeigen als die Jungen. Aber es gibt auch Gebiete, bei denen sie sich nicht oder nur wenig unterscheiden. Solche Gebiete sind: Atomlehre, Akustik und Optik. Der deutlichste Unterschied zeigt sich bei Elektronik (vgl. Abb. 2b).

#### 4.2. Das Interesse an Kontexten und Tätigkeiten

Ähnliche Ergebnisse liegen auch bezüglich der Kontexte und Tätigkeiten vor (HOFFMANN/LEHRKE 1985).

Auch hier ist ein deutlicher Abfall der Schülerinteressen im 7. Schuljahr zu beobachten, der bei den Mädchen wieder ausgeprägter erscheint als bei den Jungen.

Ab dem 8. Schuljahr steigt das Interesse der Schüler an den meisten Kontexten wieder an oder bleibt nahezu konstant.

Ein besonders starker Interessenverlust betrifft „Naturgesetze, die es erlauben, bestimmte physikalische Größen exakt zu berechnen“. Bei Mädchen fällt das Interesse an Naturgesetzen von Rangplatz 4 und bei Jungen von Rangplatz 6 am Ende des 5. Schuljahres auf den letzten (8.) Rangplatz im 10. Schuljahr zurück (vgl. *Abb. 5*).

Auch bei den Kontexten zeigen sich deutliche Interessenunterschiede zwischen Jungen und Mädchen: Ausnahmen bilden „Vorgänge und Erscheinungen, die man direkt beobachten und unmittelbar erleben kann“ und „Wie man in früheren Jahrhunderten bestimmte Erscheinungen physikalisch gedeutet hat“. Ebenso geben Mädchen und Jungen weitgehend gleich hohe Interessen gegenüber Tätigkeiten auf der rezeptiven Ebene an wie zum Beispiel Versuche beobachten, Physiktex te lesen und Vorträge hören.

Sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen steigt das Interesse an allen Tätigkeiten, die Bewertungen erfordern, vom 5. bis zum 10. Schuljahr kontinuierlich an.

Eine mehr ins Detail gehende Analyse wurde von HÄUSSLER (1986, im Druck) durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß den Kontexten im Vergleich zu den Gebieten und Tätigkeiten die mit Abstand größte Bedeutung für die Ausprägung der Schülerinteressen an Physik zukommt und daß die Interessenstruktur von Haupt- und Realschülern sowie von Gymnasiasten innerhalb der Meßgenauigkeit die gleiche ist.

#### 4.3. Das Erleben von Naturphänomenen und technischen Geräten

Zu acht Situationen – vier davon beziehen sich auf Naturphänomene, vier auf den Umgang mit technischen Geräten – wurden die Schüler befragt, wie sie diese erleben. Zwei Beispiele dazu sind:

- „Wenn ich eine Sonnen- oder eine Mondfinsternis sehe, dann beeindruckt mich das...“ (3)
- „Wenn ich selbst mit technischen Geräten (z. B. Fernrohr, Fotoapparat) umgehen kann, begeistert mich das...“ (6)

Fünf Antwortalternativen von „sehr stark“ bis „gar nicht“ waren vorgegeben.

Die mittleren Prozentanteile der Schülerinnen und Schüler, die angaben, „stark“ oder „sehr stark“ von bestimmten Naturphänomenen bzw. technischen Geräten beeindruckt oder fasziniert zu sein, sind in *Abbildung 3* dargestellt. Es zeigt sich, daß Jungen häufiger von technischen Geräten beeindruckt sind als Mädchen, während Mädchen häufiger als Jungen von Naturphänomenen beeindruckt sind.

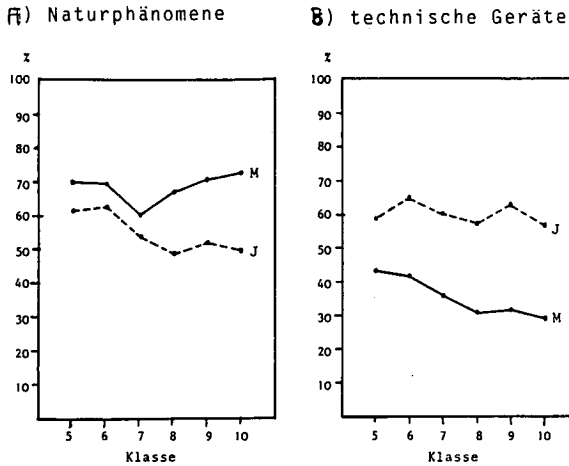


Abbildung 3: Durchschnittliche Prozentanteile der Schülerinnen (M) und Schüler (J), die „stark“ oder „sehr stark“ von bestimmten Naturphänomenen bzw. technischen Geräten beeindruckt oder fasziniert sind.

Insgesamt gesehen scheint die Intensität beim Erleben von Naturphänomenen bei Jungen im Laufe der Sekundarstufe I etwas abzunehmen, bei Mädchen bleibt sie eher konstant. Die folgenden Einzelbefunde können das belegen. Am Ende des 5. Schuljahres geben 84% der Mädchen und 79% der Jungen an, daß sie „stark“ oder „sehr stark“ beeindruckt sind, wenn sie eine Sonnen- oder Mondfinsternis sehen, gegen Ende des 10. Schuljahres sind die entsprechenden Anteile 89% Mädchen und 74% Jungen. Auf der anderen Seite sind am Ende des 5. Schuljahres rund 64% der Jungen und rund 60% der Mädchen vom Umgang mit technischen Geräten (wie z. B. Fernrohr, Fotoapparat) „stark“ oder „sehr stark“ begeistert. Am Ende des 10. Schuljahres geben dies noch 46% der Jungen und 43% der Mädchen an.

#### 4.4. Meinungen über die Bedeutung der Physik

Sechs Aussagen zur Bedeutung von Physik wurden den Schülern vorgelegt und das Ausmaß ihrer Zustimmung erfragt. Das auffälligste Ergebnis ist wohl, daß die Bewertung der Nützlichkeit von Physik im Laufe der Sekundarstufe I sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen ständig ansteigt und damit eine genau gegenläufige Tendenz aufweist wie das subjektive Interesse (Abb. 4; vgl. Abb. 2a). Der Anstieg zeigt sich bei fast allen Aussagen sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen. Die einzige Ausnahme ist die Einschätzung der Wichtigkeit von Physik für ihren späteren Beruf durch die Mädchen.

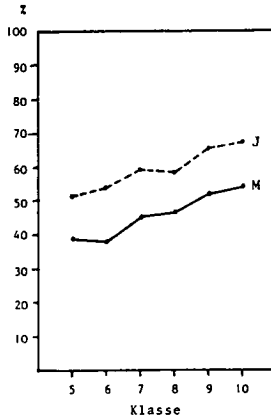


Abbildung 4: Durchschnittliche Prozentanteile der Schülerinnen (M) und Schüler (J), die bestimmten Meinungen über die Bedeutung von Physik „überwiegend“ oder „vollkommen“ zustimmen.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß am Ende des 5. Schuljahres ein relativ hoher Anteil der Schülerinnen (im Mittel 26,9%) und Schüler (im Mittel 17,5%) sich noch keine Meinung über die Bedeutung der Physik gebildet hat. Diese Unsicherheit wird weitgehend bis Ende des 10. Schuljahres abgebaut.

#### 4.5. Vergleich der geäußerten Interessen mit der Häufigkeit des Vorkommens im Unterricht

Hier handelt es sich um erste Ergebnisse, die einen Zusammenhang zwischen den erhobenen Interessen und dem erlebten Unterricht herstellen, also damit, wie häufig die jeweiligen Gebiete, Tätigkeiten und Kontexte aus der Sicht der Schüler im Unterricht vorgekommen sind.

Zu den vier von den Schülern im Durchschnitt als am interessantesten beurteilten Themenbereichen der Physik zählen Astrophysik, Computer, Fliegen und Elektronik (bei den Jungen) bzw. Atomlehre (bei den Mädchen). Bei den Jungen kommt im 10. Schuljahr Nachrichtentechnik, bei den Mädchen Radioaktivität/Kernenergie hinzu. Gerade diese Gebiete werden aber im Physikunterricht weitgehend überhaupt nicht oder erst im 9. oder 10. Schuljahr behandelt.

Nach den Aussagen der Schüler werden die Kontexte „Die Beschreibung und Erklärung von physikalischen Versuchen, Vorgängen und Erscheinungen“ (4) und „Naturgesetze, die es erlauben, bestimmte physikalische Größen exakt zu berechnen“ (5) am häufigsten im Unterricht herangezogen. In den Interessenrangreihen stehen sie jedoch an den letzten Stellen (siehe Abb. 5). Andererseits kommen jene Kontexte, an denen die Schüler hohes Interesse äußern (z. B. die Kontexte 6, 7 und 8), relativ selten im Unterricht vor.

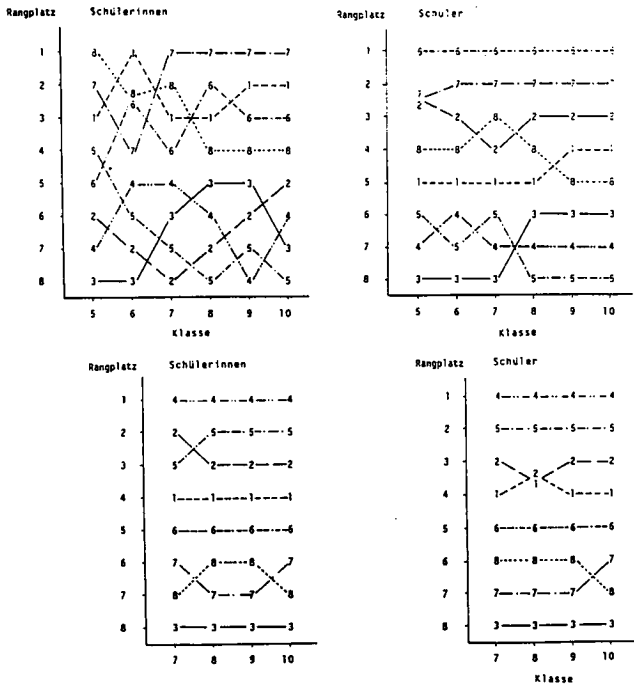


Abbildung 5: (A) Rangreihe der Schülerinteressen an bestimmten Kontexten bei der Bearbeitung physikalischer Teilgebiete (von Klassenstufe 5 bis 10). (B) Rangreihe der Kontexte nach dem Kriterium, wie oft sie im Physikunterricht aus der Sicht der Schüler behandelt wurden (von Klassenstufe 5 bis 10).

- 1 Vorgänge und Erscheinungen, die man direkt beobachten und unmittelbar erleben kann.
- 2 Technische Geräte, mit denen man es häufig zu tun hat (z.B. Verkehrsmittel, Werkzeuge, Elektrogeräte, Heizung).
- 3 Die Art und Weise, wie in bestimmten physikalisch/technischen Berufen gearbeitet wird.
- 4 Die Beschreibung und Erklärung von physikalischen Versuchen, Vorgängen und Erscheinungen.
- 5 Naturgesetze, die es erlauben, bestimmte physikalische Größen exakt zu berechnen.
- 6 Technische Anwendungen, die jetzt und zukünftig für uns alle von großem Nutzen sein können.
- 7 Technische Anwendungen, die mit großem Risiko für uns alle und für unsere Umwelt behaftet sind.
- 8 Wie man in früheren Jahrhunderten bestimmte Erscheinungen physikalisch gedeutet hat.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch hinsichtlich der Schülerinteressen an bestimmten Tätigkeiten. So zeigen die Schüler insbesondere hohes Interesse an den Tätigkeiten der praktisch-konstruktiven Ebene wie „etwas bauen, einen Versuch aufbauen oder ein Gerät konstruieren“, „einen Versuch selber durchführen, Messungen machen“ und „etwas ausprobieren, ein Gerät auseinandernehmen oder zusammensetzen“. Relativ geringes Interesse äußern sie an Tätigkeiten der theoretisch-konstruktiven Ebene wie „sich ausdenken, wie man eine bestimmte Vermutung durch einen Versuch prüfen kann“ und „etwas berechnen, den Ausgang eines Versuches exakt vorhersagen, Aufgaben lösen“.



Betrachtet man nun die Häufigkeiten, mit denen die einzelnen Tätigkeiten aus der Sicht der Schüler im Unterricht zum Tragen kommen, fällt auf, daß gerade diejenigen Tätigkeiten, an denen die Schüler das geringste Interesse haben, im Unterricht vergleichsweise häufig auftreten und umgekehrt (vgl. HOFFMANN 1986).

Die annähernd identische Einschätzung des erlebten Unterrichts durch Jungen und Mädchen deutet übrigens darauf hin, daß die Aussagen zuverlässig sein dürften und nicht durch die Interessenausprägungen verzerrt sind.

### *5. Diskussion und Ausblick*

Mit zunehmender Informiertheit und Erfahrung schätzen immer mehr Schüler die Physik als nützlich und bedeutsam ein. Man könnte erwarten, daß es mit zunehmender Erkenntnis der Bedeutung von Physik für verschiedene Lebensbereiche auf seiten der Schüler zu einem Anstieg ihres Interesses an Physik kommt. Aber eher das Gegenteil zeichnet sich in den vorliegenden Ergebnissen ab. Damit scheint sich zu bestätigen, daß die Schüler „bereits in der Mittelstufe sehr schlechte Erfahrungen mit formalistischem, langweiligem und wenig begeistern-dem Physikunterricht gemacht haben. Anfänglich vorhandenes Interesse an dem Fach ist offenbar sehr gründlich ausgetrieben worden“ (BORN/EULER 1978, S. 77).

Welche Erfahrungen das im einzelnen sind, sollen vor allem die Analysen der Unterschiede zwischen Klassen ergeben. Einen wichtigen Hinweis liefert aber bereits der Vergleich von geäußerten Interessen und dem tatsächlichen Unterricht. Gerade die als besonders interessant eingestuften Gebiete, Kontexte und Tätigkeiten kommen durchschnittlich im Unterricht am seltensten vor, dagegen sind die uninteressantesten Aspekte überrepräsentiert. Man könnte versucht sein, hier Wahrnehmungsverzerrungen in dem Sinne zu vermuten, daß uninteressante Dinge als besonders häufig vorkommend erlebt werden. Dagegen spricht aber schon, wie angedeutet, die Übereinstimmung der Angaben von Jungen und Mädchen, die sich ja hinsichtlich ihrer Interessenschwerpunkte zum Teil durchaus unterscheiden; aber auch eine nähere Betrachtung dieser häufig vorkommenden und als uninteressant eingestuften Aspekte deutet auf eine reale Grundlage hin. Es sieht nämlich so aus, als sei der Unterricht sehr stark geprägt durch Tätigkeiten der theoretisch-konstruktiven Ebene und auf formal abstraktes Denken ausgerichtet. Diese Feststellung legt die Vermutung nahe, daß Physikunterricht sich häufig an einer Stufe der kognitiven Entwicklung orientiert, die viele Schüler noch nicht erreicht haben. In diese Richtung deuten auch Erfahrungen, die in England mit der Einführung neuer Naturwissenschaftscurricula, der Nuffield-Curricula, ab Mitte der sechziger Jahre gemacht worden sind (SHAYER 1974). (Aufgrund dieser Befunde wurden die Curricula später revidiert, vgl. SCHMIDT 1976). Aber selbst, wenn die Stufe formal-operationalen Denkens bereits erreicht worden ist, gehen Schüler anscheinend bei neuen Problemen zunächst wieder auf eine niedrigere Stufe der kognitiven Entwicklung zurück (vgl. KUBLI 1981, S. 21 f.), ein Umstand, der im Unterricht möglicherweise zu wenig bedacht wird. Einige Autoren sehen ganz allgemein in der „Schwierigkeit“ von Physik die Hauptursache für Desinteresse und Abneigung (ORMEROD/DUCKWORTH 1975; ORMEROD 1986).

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen eine Reihe von Möglichkeiten auf, Schülerinteressen stärker zu berücksichtigen. Besonders der Umstand, daß der Kontext, also der Gesichtspunkt, unter dem die Themen im Physikunterricht behandelt werden, für das Interesse von entscheidender Bedeutung zu sein scheint, deutet darauf hin, daß auch relativ „uninteressante“ Gegenstände für Schüler attraktiv werden können, wenn sie in geeignete Kontexte eingebettet sind. Diese Feststellung dürfte auch besonders auf Mädchen bezogen von Bedeutung sein. Überhaupt ergibt eine differenzierte Betrachtung der vorliegenden Ergebnisse, daß Mädchen an bestimmten Themenbereichen der Physik ein etwa gleich starkes Interesse zeigen wie Jungen, ebenso am Umgang mit bestimmten technischen Geräten, und daß sie von Naturphänomenen sogar stärker angesprochen werden als Jungen (vgl. auch WELTNER u. a. 1979). Es liegen also durchaus Ansatzpunkte vor, auch Mädchen im Physikunterricht stärker zu interessieren, ohne die Jungen dabei zu vernachlässigen. Vielmehr scheint zu gelten: „Wenn man sich nach den Mädchen richtet, dann ist es auch für die Jungen richtig, umgekehrt aber nicht“ (WAGENSCHNEIDER 1970, S. 350).

### Anmerkungen

- 1 Die Untersuchung wird von LORE HOFFMANN, MANFRED LEHRKE und PETER HÄUSSLER, alle Mitarbeiter am Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, in Kooperation mit Herrn Prof. Dr. EBERHARD TODT von der Universität Gießen durchgeführt.
- 2 Die Delphi-Technik ist eine Befragungsform, bei der eine größere Anzahl von Teilnehmern, bzw. nach bestimmten Kriterien ausgewählte Experten, miteinander in Verbindung stehen. Zu Beginn formuliert jeder Teilnehmer individuell und anonym seinen Beitrag zu einer bestimmten Frage in schriftlicher Form. Die Summe aller Beiträge wird dann den Teilnehmern zur weiteren Bearbeitung wieder zugeleitet. So erhält jeder Teilnehmer Kenntnis über die Äußerungen der anderen Teilnehmer und kann auf dieser verbreiterten Informationsbasis weiterarbeiten. Üblich sind 3 bis 4 Bearbeitungsrunden (HÄUSSLER u. a. 1983, S. 56f.).

### Literatur

- BERGE, O. E./GÖTTSCHEG, A.: Über die Einstellung der Mädchen zum Physikunterricht. In: *Naturwissenschaft im Unterricht – Physik/Chemie* 25 (1977), S. 257–261.
- BORN, G./EULER, M.: Physik in der Schule. In: *Bild der Wissenschaft* 15 (1978), S. 78–81.
- CHOPPIN, B. H.: The introduction of new science curricula in England and Wales. In: *Comparative Education Review* 18 (1974), S. 196–206.
- GARDNER, P. L.: Attitudes to science: a review. In: *Studies in science education*, 2 (1975), S. 1–41.
- GARDNER, P. L.: Students' interest in science and technology: an international overview. In: LEHRKE, M./HOFFMANN, L./GARDNER, P. L. (Eds.) 1985, S. 1–20. Auch in: LEHRKE, M./HOFFMANN, L. (Hrsg.) 1986.
- HÄUSSLER, P.: A questionnaire for measuring three different curricular components of pupils' interests in physics: topic, context, and actioning. In: LEHRKE, M./HOFFMANN, L./GARDNER, P. (Eds.) 1985, S. 81–87.
- HÄUSSLER, P.: Measuring students' interest in physics – design and results of a cross-section-

- nal study in the Federal Republic of Germany. In: *European Journal of Science Education* (im Druck).
- HÄUSSLER, P./FREY, K./HOFFMANN, L./ROST, J./SPADA, H.: *Physikalische Bildung: Eine curriculare Delphi-Studie*. IPN-Arbeitsbericht 41. Kiel: IPN 1980.
- HÄUSSLER, P./FREY, K./HOFFMANN, L./ROST, J./SPADA, H.: *Physikalische Bildung für heute und morgen*. Beilage zu *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie* 31 (1983), H. 12 und *Praxis der Naturwissenschaften – Physik* 32 (1983), H. 12.
- HALADYNA, T./THOMAS, G.: The attitudes of elementary school children toward school and subject matters. In: *Journal of Experimental Education* 48 (1979), S. 18–23.
- HALADYNA, T./OLSEN, R./SHAUGHNESSY, J.: Relations of student, teacher and learning environmental variables to attitudes toward science. In: *Science Education* 66 (1982), S. 671–687.
- HOFFMANN, L.: Cognitive interests: one condition for cognitive motivation. Paper presented at the SSRE-Symposium „Motivation by Contents“. Fribourg/Switzerland, February 1986 (polyscript).
- HOFFMANN, L./HÄUSSLER, P./LEHRKE, M./TODT, E.: *Schülerfragebogen zur Veränderung von Schülerinteressen an Physik und Technik vom 5. bis 10. Schuljahr*. Kiel: IPN: Mai 1984 (polyscript).
- HOFFMANN, L./LEHRKE, M.: *Eine Zusammenstellung erster Ergebnisse aus der Querschnittserhebung 1984 über Schülerinteressen an Physik und Technik vom 5. bis 10. Schuljahr*. Kiel: IPN 1985 (polyscript).
- HOFFMANN, L./LEHRKE, M./TODT, E.: Development and change in pupils' interests in physics (grade 5 to 10): Design of a longitudinal study. In: LEHRKE, M./HOFFMANN, L./GARDNER, P.L. (Eds.) 1985, S. 71–80.
- KUBLI, F.: *Piaget und Naturwissenschaftsdidaktik*. Köln 1981.
- LEHRKE, M./HOFFMANN, L. (Hrsg.): *Schülerinteressen am naturwissenschaftlichen Unterricht: Untersuchungen und Erklärungen*. Köln 1986 (im Druck).
- LEHRKE, M./HOFFMANN, L./GARDNER, P.L. (Eds.): *Interests in science and technology education*. Proceedings of the 12th IPN-Symposium 1984. Kiel: IPN 1985.
- ORMEROD, M.B.: Ein Modell, das die Beziehungen zwischen kognitiven und affektiven Lernzielen im naturwissenschaftlichen Unterricht verdeutlichen soll. In: LEHRKE, M./HOFFMANN, L. (Hrsg.) 1986.
- ORMEROD, M.B./DUCKWORTH, D.: Pupils' attitude to science. A review of research. Windsor: NFER, 1975.
- REISS, M.: Kognitive Strukturierung und Eindimensionalität des Interesses am Unterricht – Eine Längsschnittsuntersuchung am Beispiel des Englischunterrichts. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 27(1980), S. 138–147.
- SCHMIED, D.: Fächerwahl, Fachwahlmotive und Schulleistungen in der reformierten gymnasialen Oberstufe. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 28 (1982), S. 11–30.
- SCHMIDT, H.-J.: Das überarbeitete Nuffield-Chemiecurriculum für die Sekundarstufe I. In: *Chimica didactica* 2 (1976), S. 1–12.
- SHAYER, M.: Conceptual demands in the Nuffield 'O' level biology course. In: *School Science Review* 56 (1974), H. 195, S. 381–388.
- SIMPSON, R.D./TROOST, K.M.: Influences on commitment to and learning of science among adolescent students. In: *Science Education* 66 (1982), S. 763–781.
- TANNER, L.N.: The swing away from science. In: *Educational Forum* 36 (1972), S. 229–238.
- TODT, E.: *Das Interesse*. Bern, Stuttgart, Wien 1978.
- TODT, E./ARBINGER, R./SEITZ, H./WILDGRUBE, W.: Bericht über den 1. Teil des von der Stiftung Volkswagenwerk finanzierten Untersuchungsprojektes „Untersuchungen über die Motivation zur Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Problemen (Sekundarstufe I: Klassenstufe 5–9)“ (Biologie und Physik). Universität Gießen 1974.

- WAGENSCHNEIN, M.: Der Ruf des Raben. In: Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken I, 2. Aufl. Stuttgart 1970, S. 346–350.
- WALBERG, H.J.: Psychology of learning environments: behavioral, structural, or perceptual? In: Review of Research in Education 4 (1976), S. 142–177.
- WELTNER, K.: Wahlverhalten der Oberschüler in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern. In: Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie 27 (1979), S. 102–104.
- WELTNER, K./LIEBIG, H./HALBOW, D./MAICHLE, U./REITZ, H./SCHÖNFELD, G.: Das Interesse von Jungen und Mädchen an Physik und Technik. In: Naturwissenschaften im Unterricht – Physik/Chemie 27 (1979), S. 321–325.
- WILLENBACHER, P.: Zum Wahlverhalten der Schüler bezüglich des Faches Physik in der neugestalteten gymnasialen Oberstufe. In: Der Physikunterricht 15 (1981), H.3, S. 56–61.

### *Abstract*

#### *A Study on Students' Interest in Physics and Technology*

Physics is a relatively unpopular subject for many secondary school students, particularly for female students. Surveys have shown that this is an international problem. In the Federal Republic of Germany a broad-based study of students' interests in physics and technology is being conducted. The study covers grades 5 to 10 (11 to 16 year-old students) and is designed to provide information on the characteristics of students' interests, how they develop and how they change as a result of instruction. Initial results indicate, among other things, that those topics and approaches (contexts and activities) which students rate as particularly interesting are relatively rarely included in physics instruction whereas those which the students rate as least interesting are over-represented. A number of conclusions regarding instruction which rouses interest and is suitable for specific age-groups may already be drawn from the results available to date.

#### *Anschrift der Autoren:*

Dr. Lore Hoffmann; Dipl. Psych. Manfred Lehrke, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 2300 Kiel 1