

U13

Psychologie in Erziehung und Unterricht

23. Jahrgang 1976

ZEITSCHRIFT FÜR FORSCHUNG UND PRAXIS

Herausgegeben von:

Prof. Dr. Heinz-Rolf Lückert, München

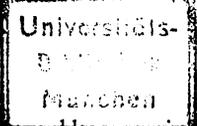
Prof. Dr. Horst Nickel, Düsseldorf

Prof. Dr. Anne-Marie Tausch, Hamburg

FORTSETZUNG VON „SCHULE UND PSYCHOLOGIE“

Z 98

Ernst Reinhardt Verlag München/Basel



INHALT

(Ziffern in Klammer hinter den Seitenzahl auf die Heft-Nummer des 23. Jg.)

Originalarbeiten

Albus, Judith: siehe Tausch, Anne-Marie 1 (1)

Amelang, Manfred: Erfassung einiger Kriterien des Studienerfolges
in mehreren Fachrichtungen mit Hilfe von Leistungs- und
Persönlichkeitstests 259 (5)

Bel-Born, Barbara van / Bödiker, Marie-Louise / May, Peter / Teichmann,
Ursula / Tausch, Reinhard: Erleichterung des Lernens von Schülern
durch Kleingruppenarbeit in Erdkunde, Biologie und Physik, im
Vergleich zu Einzelarbeit 131 (3)

Bierhoff-Alfermann, Dorothee: Die Beziehung von Noten und Schüler-
merkmalen bei Schülern der 9. und 10. Klasse 205 (4)

Bödiker, Marie Louise: siehe Bel-Born, Barbara van 131 (3)

Dieterich, Rainer: siehe Zastrau, Gisa 144 (3)

Fortenbach, Hannelore: siehe Groffmann, Karl Josef 273 (5)

Frey, Herbert: Durch die Mengenlehre wird die Mathematiknote der
schwachen Schüler schlechter 355 (6)

Frey, Walter: Über die Abhängigkeit der Schülerleistung bzw.
-beurteilung von der Geschwisterkonstellation von Schüler
und Lehrer 215 (4)

Gabelin, Thomas / Pannen, Gisela: Außerschulisches Rechtschreibtraining
mit freiwilligen Helferinnen 283 (5)

Graudenz, Ines / Kraak, Bernhard / Hauser, Doris: Skala einer Erfassung
der Erziehungseinstellungen von Müttern 5—6jähriger Vorschulkinder 70 (2)

Greif, Siegfried: Redebeteiligung in Lehrveranstaltungen — Ein
Beitrag zur Psychologie der Schweiger 11 (1)

Groffmann, Karl Josef / Schmidtke, Armin / Fortenbach, Hannelore /
Knirsch, Dieter: Persönlichkeit und Intelligenz von Studenten des
Zweiten im Vergleich mit Studenten des Ersten Bildungsweges . . . 273 (5)

Hauser, Doris: siehe Graudenz, Ines 70 (2)

Heemskerck, Jan J. / Heller, Kurt: Analyse eines Lehrer-Fragebogens
zur Schullaufbahnberatung 337 (6)

Heller, Kurt: siehe Heemskerck, Jan J. 337 (6)

Klipfstein, Eberhard: Konstanz soziometrischer Wahlen in Vorklassen . 197 (4)

Knirsch, Dieter: siehe Groffmann, Karl Josef 273 (5)

Kraak, Bernhard: siehe Graudenz, Ines 70 (2)

Langer, Inghard / Schoof-Tams, Karin: Auswirkungen von Lehrerfrontal-
unterricht, Schülereinzelnarbeit und Kleingruppenarbeit nach Lehrtexten
unterschiedlicher Verständlichkeit auf die Wissens- und Behaltenslei-
stungen von Hauptschülern verschiedener Leistungsgruppen 21 (1)

May, Peter: siehe Bel-Born, Barbara van 131 (3)

Meffert, Heinz-Jörg / Steinbach, Ingrid / Tausch, Anne-Marie:
Änderungen bei Kindergärtnerinnen und deren Kindergruppen durch
einen Erzieher-Kurs in psychologisch hilfreichen Verhalten 328 (6)

Pannen, Gisela: siehe Gabelin, Thomas 283 (5)

Piehl, Jochen: Geschlechtsspezifische Beeinflussungsmöglichkeiten des Ansehens von Berufen	63 (2)
Ries, Gerhild: Vorschulkinder in der Grundschule — Bericht über eine Begleituntersuchung	137 (3)
Ring, Claudia: siehe Steinbach, Ingrid	351 (6)
Schmidtke, Armin: siehe Groffmann, Karl Josef	273 (5)
Schoof-Tams, Karin: siehe Langer, Inghard	21 (1)
Steinbach, Ingrid / Ring, Claudia: Kleingruppenarbeit im 2. Schuljahr . . .	351 (6)
Steinbach, Ingrid: siehe Meffert, Heinz-Jörg	328 (6)
Tausch, Anne-Marie / Wittern, Olaf / Albus, Judith: Erzieher-Kind- Interaktionen in einer Vorschul-Lernsituation im Kindergarten	1 (1)
Tausch, Anne-Marie: siehe Meffert, Heinz-Jörg	328 (6)
Tausch, Reinhard: siehe Bel-Born, Barbara van	131 (3)
Teichmann, Ursula: siehe Bel-Born, Barbara van	131 (3)
Toman, Walter: „Experimente“ mit Felddaten	80 (2)
Wittern, Olaf: siehe Tausch, Anne-Marie	1 (1)
Zastrau, Gisa / Dieterich, Rainer: Förderung von Musikleistungen an Modell- im Vergleich zu Normalschulen	144 (3)

Übersichtsartikel

Nickel, Horst: Die Lehrer-Schüler-Beziehung aus der Sicht neuerer Forschungsergebnisse — Ein transaktionales Modell	153 (3)
Süssmuth, Rita: Kind und Bezugsperson — Neue Ergebnisse frühkindlicher Sozialisationsforschung	29 (1)
Schmidt, Ulrich: Interpersonale Konflikte	364 (6)

Sammelreferat

Krapp, Andreas: Bedingungsfaktoren der Schulleistung	91 (2)
--	--------

Zeitschriftenreferat

Lückert, Heinz-Rolf: Beiträge zur Sprachentwicklung des Kindes	224 (4)
Lückert, Heinz-Rolf: Beiträge zur kognitiven Entwicklung des Kindes	289 (5)

Forschung und Praxis — aktuell

Bartel, Hans: Neue Grundschulmathematik ohne komplizierten Begriffs-, Formel- und Notationsapparat	116 (2)
Demberger, Hans / Dieterich, Rainer: Wahrnehmung und Beurteilung von eigener und fremder Leistung bei Schulkindern	121 (2)
Dieterich, Rainer: siehe Demberger, Hans	121 (2)
Göhring, Helmut / Horn, Oswald / Kuckuck, Joachim / Limbourg, Maria: Die Behandlung von Trennungsgängsten im Kindergarten durch „in vivo“ Desensibilisierung — Ein Fallbericht	312 (5)
Gumbshaimer, Regina: Intelligenzleistungen von 11jährigen Unterschichtskindern bei Einzel- und Gruppentestungen	316 (5)
Gutezeit, Günter / Hampel, Jürgen: Untersuchungen zur motorischen Leistung legasthener Kinder	44 (1)
Hampel, Jürgen: siehe Gutezeit, Günter	44 (1)
Horn, Oswald: siehe Göhring, Helmut	312 (5)

Jilek, Gertraud: siehe Schulter, Günter	246 (4)
Keßler, Bernd / Labatt, Siegfried: Beeinflussung der Unruhe im Klassenzimmer durch operante Verhaltensmodifikation disruptiven Schüler- und Lehrerverhaltens	52 (1)
Knapp, Andreas / Schindler, Ulrich: Die Auswirkung von Schüler-Status und Gruppenstruktur auf den Lernerfolg	177 (3)
Kretschmann, Rudolf: siehe Masendorf, Fritz	377 (6)
Kontakte / Informationsaustausch	383 (6)
Kuckuck, Joachim: siehe Göhring, Helmut	312 (5)
Labatt, Siegfried: siehe Keßler, Bernd	52 (1)
Liepmann, Detlev: Zur Faktorisierung und Normierung des Lern- und Gedächtnis-Tests (LGT-3) bei Berufsschülern	182 (3)
Limboung, Maria: siehe Göhring, Helmut	312 (5)
Löhr, Gerhard / Rudert, Richard: Eine Untersuchung zur Effizienz der Vorschule	342 (4)
Löschenkohl, Erich / Metzner, Elke: Kognitive Sozialisation des Spielverhaltens	173 (3)
Masendorf, Fritz / Roeder, Burkhard / Kretschmann, Rudolf: Zur differentialen Erfassung von Schulleistungsänderungen mit Hilfe der Konfigurationsfrequenzanalyse	377 (6)
Metzner, Elke: siehe Löschenkohl, Erich	173 (3)
Rameckers, Rolf / Wertenbroch, Wolfgang: Konditionierung von „Lob“ zum positiven Verstärker	110 (2)
Reischmann, Jost / Scheurle, Monika: Auswirkungen von Vorschul- programmen auf den Göppinger Schuleignungstest	250 (4)
Roeder, Burkhard: siehe Masendorf, Fritz	377 (6)
Rohr, Franz: siehe Walter, Hellmuth	183 (3)
Rudert, Richard: siehe Löhr, Gerhard	242 (4)
Scheurle, Monika: siehe Reischmann, Jost	250 (4)
Schindler, Ulrich: siehe Knapp, Andreas	177(3)
Schulter, Günter / Jilek, Gertraud: Reproduktionsstrategien und fremdsprachlicher Wortschatz	246 (4)
Stosch, Thomas von: Erziehungseinstellung und Erziehungsschwierigkeiten von Müttern anfallskranker und gesunder Kinder	238 (4)
Tiedemann, Joachim: Die Verbreitung kognitiver Behinderungen	309 (5)
Walter, Hellmuth / Rohr, Franz: Die Einstellung von Lehrerstudenten zu Erziehungsfragen. Eine Analyse autoritativer Tendenzen mittels der Leku-Skala	186 (3)
Wertenbroch, Wolfgang: siehe Rameckers, Rolf	110 (2)

Forschung und Praxis – aktuell / Kurzbericht

Ungelenk, Bernd: Bericht Symposion Erziehungstilforschung	381 (6)
---	---------

Forschung und Praxis – aktuell / Kontakte und Informationsaustausch 383 (6)

Fragebogenaktion	192
-----------------------------------	-----

Buchbesprechungen	60, 126, 194, 255, 319, 385
------------------------------------	-----------------------------

Jan J. Heemskerk und Kurt Heller

Analyse eines Lehrer-Fragebogens zur Schullaufbahnberatung

The analysis of a personal data inventory for educational guidance

Summary: Within the framework of an extensive investigation to detect gifted elementary school pupils, teachers rated their pupils with a view to their presumed success or failure on either of two levels of schooling (grammar school vs. high school). In addition to cognitive and interest measures a personal inventory was administered to rate characteristics of male and female pupils with different forecasts of future school success. In order to determine the underlying dimensions of the inventory items a factor analysis of normalized item scores was performed. Five factors appeared to be sufficient to account for most of the data variance; comparison of factor structure between groups differing in sex and recommended level of schooling revealed dissimilarity of structures. The amount of differentiation of the different factors varied in accordance with these two variables, showing higher intercorrelations of factors for girls in the differently recommended groups.

Zusammenfassung: Im Rahmen umfangreicher Begabungsuntersuchungen bei Volksschülern wurde von den Klassenlehrern, in Unkenntnis der individuellen Testleistungen, eine Bildungsempfehlung für weiterführende Schulen ausgesprochen. Zusätzlich füllten die Lehrer für jeden Schüler, den sie für den gymnasialen oder Realschul-Bildungsweg als geeignet erachteten, einen Fragebogen aus, der neben Leistungsaspekten soziales Verhalten und Persönlichkeitsmerkmale umfaßte. Eine Faktorenanalyse der normalisierten Fragebogenitems ließ fünf Faktoren als angemessen zur Darstellung der Beziehungen zwischen den Items erscheinen. Ähnlichkeitsrotationen der gruppenspezifischen Faktorstrukturen zeigten die Spezifität der jeweiligen Faktorstruktur in Abhängigkeit von Geschlecht und Schuleignungsempfehlung auf; außerdem erwies sich das Ausmaß der Differenzierung der Faktoren als abhängig von diesen Variablen im Sinne höherer Faktorinterkorrelation bei weiblichen Schülern in den unterschiedlich empfohlenen Gruppen.

1. Einleitung

Der Lehrer-Fragebogen zur Schullaufbahnberatung (LFS) ist erstmalig in den sechziger Jahren bei der Untersuchung sog. Begabungs- und Bildungsreserven (vgl. Heller, 1968, 1970) eingesetzt worden. Er sollte Zusatzinformationen zu bestimmten Testdaten (Intelligenztests, Interessenskalen u. ä.) liefern und somit die Schuleignungsempfehlung bei der Bildungsberatung absichern. Im Rahmen der Begabungsuntersuchung in der Hauptschule wurde der LFS den Klassenlehrern ausgehändigt mit der Bitte, diesen während der gleichzeitig stattfindenden Testung für diejenigen (Haupt-)Schüler auszufüllen, die sie für den gymnasialen oder Realschulbildungsweg als geeignet erachteten. Die Beantwortung der LFS-Fragen (Items) erfolgte somit unabhängig von den Schuleignungstests, deren Ergebnisse zu diesem Zeitpunkt noch unbekannt waren. Da seinerzeit keine Möglichkeit zu einer detaillierteren Analyse des LFS bestand, Fragebögen dieser oder ähnlicher Art jedoch nach wie vor aktuell sind (vgl. Heller, 1975), ist eine solche Analyse längst überfällig.

das Gymnasium beitragen; die niedrigen r_{p-bis} -Koeffizienten machen zugleich die große Überlappung sichtbar, die hinsichtlich dieser Merkmale zwischen den für Gymnasium und den für Realschule empfohlenen Schülern besteht. Aus diesem Grunde empfahl sich die Verwendung eines multivariaten Verfahrens (Faktorenanalyse) zur Bestimmung der Fragebogenstruktur.

3.3. Faktorenanalysen

3.3.1. Prüfung der Linearität der Variablenregressionen

Da in der Faktorenanalyse die Korrelation zweier Variablen in die Summe der Ladungsprodukte beider Variablen über die gemeinsamen Faktoren zerlegt wird, ist die Höhe der Ladungen davon abhängig, wie gut der Korrelationskoeffizient (in der Regel der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient) die Beziehung der Variablen repräsentiert. Er repräsentiert diese Beziehung optimal im Falle linearer Beziehung zwischen je zwei der Items des verwendeten Fragebogens. Im Falle nichtlinearer Beziehung wird der PM-Korrelationskoeffizient nur jenen Teil der Beziehung ausdrücken können, der auf eine (möglicherweise teilweise vorhandene) lineare Beziehung zurückzuführen ist.

Die Interkorrelation der 29 Fragebogenitems ergibt für jede der vier Schüleruntergruppen eine Matrix von 406 Korrelationskoeffizienten. Im idealen Fall würden alle 406 (oder 100%) Korrelationskoeffizienten eine lineare Beziehung miteinander repräsentieren; die Prüfung der Beziehungen¹ ergab, daß bei den für das Gymnasium empfohlenen weiblichen Schülern 18,7%, bei den übrigen Gruppen weniger als 8% der korrelativen Beziehungen eine nicht-lineare Beziehung aufwiesen.

Aus diesen Ergebnissen kann gefolgert werden, daß der PM-Korrelationskoeffizient, abgesehen von gewissen Einschränkungen bei der weiblichen (G)-Gruppe, die Beziehungen zwischen den Fragebogenitems in angemessener Weise wiedergibt.

3.3.2 Kriterien zur Bestimmung der Anzahl zu extrahierender Faktoren

Die Faktorenanalyse wurde zunächst im erkundenden Vorgehen mit der Option durchgeführt, 90% der Varianz aufzuklären. Anhand der nachstehend aufgeführten Kriterien wurde die Anzahl zu extrahierender Faktoren bestimmt sowie eine weitere Analyse mit der festgesetzten Anzahl von 5 Faktoren durchgeführt. Als Anfangsschätzung der Kommunalität wurden die Quadrate der multiplen Korrelation eingesetzt.²

Zur Extraktion eines Faktors verwendeten wir folgende Kriterien:

- (a) Anteil der pro Faktor (unrotiert) erklärten Varianz: mindestens 5%;
- (b) Bestimmung der „Ordnungszahl der letzten größeren Differenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Eigenwerten“: $\text{Diff.} \geq 0.10$ (vgl. *Fürntratt* 1969, S. 68);
- (c) Anzahl der Variablen eines Faktors, für die gilt: Ladungsquadrat/Kommunalität größer oder gleich .50 (vgl. *Fürntratt* 1969, S. 66).

¹ Programm LIPR von F. Gebhardt, DRZ, Darmstadt 1969.

² Programm PAFA von P. Schnell, DRZ, Darmstadt 1969.

3.3.3. Rotation der Faktoren zur Einfachstruktur

Nach Extraktion von 5 gemeinsamen Faktoren wurde eine orthogonale Rotation zur Einfachstruktur nach dem Varimax-Verfahren (Kaiser, 1958, 1959) vorgenommen.

Da die Orthogonalität bzw. Unabhängigkeit faktorieller Dimensionen nur eine von möglichen Relationen beobachtbarer Phänomene darstellt (vgl. Horn, 1963), wurde im Anschluß an die orthogonale eine schiefwinklige Rotation durchgeführt, um zu prüfen, inwieweit die Annahme der Unabhängigkeit der Dimensionen gerechtfertigt ist. Die Hypothese ausreichender Berechtigung für die Annahme der Unabhängigkeit der Faktoren wird dann als gegeben vorausgesetzt, wenn die Faktoren keine höhere Korrelation als .20 erreichen (Kouwer, 1971; Rummel, 1970).³

3.3.4. Rotation der Faktorenmatrizen der einzelnen Untersuchungsgruppen auf Ähnlichkeit

Wird dieselbe Stichprobe von Variablen bzw. Fragebogenitems bei unterschiedlichen Stichproben angewandt, muß überprüft werden, ob die faktorielle Struktur dieser Variablen bei verschiedenen Stichproben vergleichbar ist, denn Faktoren sind keine generell invarianten Einheiten (vgl. Sixtl, 1966; Hürsch, 1970). Insbesondere ist eine Überprüfung möglicher Veränderungen faktorieller Strukturen angebracht, wenn — wie im vorliegenden Fall — unterschiedliche Bezugssysteme angenommen werden müssen (Beurteilung der Schüler hinsichtlich ihrer Eignung für niveaumäßig unterschiedliche Schullaufbahnen).

Von den verschiedenen, für einen solchen Vergleich brauchbaren Verfahren verwendeten wir das von Fischer und Roppert (1964) vorgeschlagene; in seiner von Gebhardt (1969) programmierten Version werden die folgenden Kennwerte berechnet:

- (a) eine formale Korrelation zwischen den Elementen zweier Faktorenmatrizen. Dieses Zusammenhangmaß gibt global die Ähnlichkeit der Faktorenmatrizen an;
- (b) ein Koeffizient für die Ähnlichkeit der „Lage einer Testvariablen in den verglichenen Faktorenräumen“ (Sixtl 1964, S. 96).

Bei Koeffizienten ab +.80 kann von einer hinreichenden Ähnlichkeit der Faktorenmatrizen bzw. der Lage der Variablen in den verglichenen Faktorenräumen gesprochen werden (Gebhardt, 1969).

4. Ergebnisse

Ausgehend von den oben beschriebenen Kriterien erschien die Anzahl von 5 Faktoren als angemessen für die Wiedergabe der gemeinsamen Varianz der 29 Fragebogenitems. Einen Überblick über die pro Faktor prozentual aufgeklärten Varianzanteile sowie die Anzahl der Variablen pro Faktor, für die das von Fürntratt (1969) eingeführte Kriterium eines Mindestprozentsatzes aufgeklärter Kommunalität einer Variablen von 50% zutrifft, gibt Tabelle 2.

Aus dieser Tabelle geht weiterhin hervor, daß der Anteil der Faktoren an der Gesamtvarianz und der Gesamtkommunalität geschlechtsspezifisch variiert. So

³ Zur Anwendung gelangte das Programm MAXPLANE (Cattell und Muerle, 1960; adaptiert von K. H. Steffens, 1973).

⁴ Programm FAST von F. Gebhardt, DRZ, Darmstadt 1969.

trägt der 1. Faktor, der den Eindruck allgemeiner Begabung — der „ressourcen“, wenn man so will — vermittelt, bei den Mädchen mehr zur Aufklärung der Varianz bei, während bei den männlichen Real- und Oberschülern (sub specie Schuleignung

Tabelle 2: Darstellung der durch die 5-Faktorenlösung erklärten Varianzanteile (prozentuale Anteile)

	Faktor I			Faktor II			Faktor III			Faktor IV			Faktor V			Aufgeklärte Totalvarianz
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
Realschüler männlich	25.4	9.6	7	21.5	8.1	5	16.8	6.3	5	21.2	8.0	7	15.0	5.7	3	37.8
Realschüler weiblich	28.8	10.3	7	20.6	7.1	4	15.8	5.4	1	20.4	7.0	3	13.4	4.6	2	34.4
Gymnasiasten männlich	26.0	10.3	5	26.7	10.3	4	18.8	7.4	3	17.2	6.8	3	11.8	4.7	1	39.6
Gymnasiasten weiblich	33.5	14.1	8	23.3	9.8	4	12.1	5.1	2	19.4	8.2	6	11.9	4.9	3	42.1

a = Prozentanteil der aufgeklärten Gesamtkommunalität

b = Prozentanteil der aufgeklärten Gesamtvarianz

c = Anzahl der Variablen mit dem Kriterium: a^2/h^2 größer oder gleich .50 (Fürntratt-Kriterium)

nach Lehrerurteil!) der Aspekt der wahrgenommenen bzw. vom Lehrer vermuteten Begabungsrichtung eine stärkere Beziehung zur Eindrucksbeurteilung generell aufweist. Dies läßt zweierlei Hypothesen zu: einmal, daß die Lehrer bei den Knaben sich besser in der Lage fühlen, Urteile über die Begabungsrichtung abzugeben und von daher auch andere Wesens- und Verhaltensaspekte beurteilen; zum andern, daß sich die Lehrer bei den Mädchen hierzu weniger in der Lage fühlen und deshalb die vermutete Begabungsrichtung einen geringeren Zusammenhang mit den anderen Beurteilungsreizen aufweist.

4.1. Zur Faktorenstruktur des Fragebogens (LFS)

Versucht man nun eine *inhaltliche* Bestimmung der LFS-Faktoren, so erscheinen folgende Interpretationen plausibel und gerechtfertigt.

Faktor 1 läßt sich bei allen Schülergruppen interpretieren als eine Dimension der *geistigen Selbständigkeit* sowie der *kritischen Fähigkeit* und *Spontaneität des Denkens*. Interessant ist hierbei (vgl. Tabelle 3 im Anhang, in der die höchstladenden Variablen pro Faktor und Gruppe dargestellt sind), daß bei den männlichen Gymnasiasten — und relativ selten bei den weiblichen Gymnasiasten — jene, die höhere Werte in dieser Dimension erzielen, für das Merkmal „Grundstimmung“

Werte in gleicher Richtung aufweisen. Das bedeutet, daß Lehrer jene Schüler, denen sie eine überdurchschnittliche Begabung zuschreiben, gleichzeitig auch als „eher heiter“, „wenig gehemmt“ u. ä. beurteilen. Diese Schüler sind es auch, die häufiger für das Gymnasium vorgeschlagen werden. Ungeklärt bleibt dabei allerdings, welches der beiden Beurteilungskriterien jeweils das andere beeinflusst bzw. ob eine Wechselwirkung anzunehmen ist. Gleiches gilt in Bezug auf die Beurteilung weiblicher Schüler, bei denen zusätzlich die Eindrucksriterien stärkerer Motivation und Konzentrationsfähigkeit sowie körperlicher Robustheit eine Rolle spielen.

Faktor 2 erfaßt bei fast allen Gruppen gleichermaßen Aspekte der *Arbeitshaltung* im Sinne von Gründlichkeit, Sorgfalt, Gewissenhaftigkeit u. ä. Hier deutet sich ein weiterer Unterschied an zu jenen Schülern, die für die Realschule empfohlen werden: Die Beurteilung in Bezug auf die Arbeitshaltung geht bei den für das Gymnasium empfohlenen Jungen und Mädchen mit einer komplexeren Persönlichkeitsbeurteilung einher als bei den für die Realschule empfohlenen; erstere sind im Urteil der Lehrer nicht nur ruhig, gründlich und gewissenhaft, sondern auch bildungswilliger und selbstbewußter.

Faktor 3 umfaßt die Beurteilungen der *Begabungsrichtung* mit den Variablen „praktisch“ und „naturwissenschaftlich“ einerseits sowie „sprachlich“ und „theoretisch“ begabt andererseits. In diesem Faktor kommt eine geschlechtsspezifische Besonderheit zum Tragen: Während es sich bei den männlichen Schülern der empfohlenen R- bzw. G-Eignung um einen „reinen“ Faktor der Begabungsrichtung handelt, weisen bei den weiblichen Schülern auch nicht-kognitive Variablen gewisse Beziehungen zu diesem Faktor auf (wenn auch die betr. Ladungen nicht sehr hoch sind). So laden bei den Realschülerinnen in diesem Faktor die Items „Gefühlsanregbarkeit“, „Bildungswilligkeit“ und „Leistungsmotivationsstärke“, bei den Gymnasialschülerinnen „Bildungswilligkeit“. Eine mögliche Interpretation wäre, daß jene Mädchen, die für die Realschule empfohlen werden, im Urteil der Lehrer eine mehr ausgeprägte naturwissenschaftliche Begabung auch mit höherer Leistungsbereitschaft verbinden.

Faktor 4 erfaßt Persönlichkeitsvariablen wie „Gefühlsanregbarkeit“, „Selbstbewußtsein“, „Anregbarkeit im Wettbewerb“ u. ä.; jedoch werden unregelmäßige Verschiebungen der Ladungshöhen zwischen den einzelnen Schülergruppen deutlich. So taucht das Item „Selbstbewußtsein“, das bei den drei anderen Gruppen eine nennenswerte Ladung auf diesem Faktor hat, bei den männlichen Gymnasialisten nicht auf zugunsten der Ladungen im Faktor 2 und 5. Ebenso wenig ist das Item „Leistungsmotivationsrichtung“ (erfolgs- bzw. mißerfolgsorientiert) bei den männlichen Oberschülern im Faktor 4 vertreten.

Faktor 5 ist für die männlichen G-Eignungen — in Abhebung von den übrigen Gruppen — gekennzeichnet durch die Merkmale „Selbstbewußtsein“, „Anregbarkeit im Wettbewerb“, „körperliche Erscheinung“ und „Temperamentsart“, während er bei den anderen Gruppen die *Stimmungsvariablen*, etwa „emotionale Stabilität“ und „Selbstsicherheit“ vs. „Empfindlichkeit“ und „Gehemtheit“ repräsentiert. Allerdings gilt dies nicht durchgängig für alle Schülergruppen; außer bei den

männlichen R-Eignungen finden sich stärkere Durchdringungen dieser Variablen mit den anderen Faktoren bei den übrigen Eignungsgruppen.

Zur besseren Veranschaulichung sind die für die einzelnen Faktoren kennzeichnenden Variablenladungen in Tabelle 3 so dargestellt, daß in der Reihenfolge der Ladungen pro Faktor von der Gruppe der männlichen R-Eignungen („Realschüler“ männlich) ausgehend die Ladungen der drei anderen Eignungsgruppen daneben aufgeführt werden. Aus dieser Übersicht ist auch erkennbar, daß bestimmte Variablen in fast allen Unterstichproben komplexer Natur sind. Insbesondere handelt es sich um die Items Nr. 19 (Leistungsmotivationsstärke), 21 (Bildungswilligkeit), 15 (Umfang der Konzentration), die bei den meisten Gruppen auf den Faktoren 1 und 4 laden; auf den Faktoren 1 und 3 laden bei den weiblichen Realschülern die Variablen Nr. 13 (Kritikfähigkeit), 23 (Selbstkritik), 24 (Selbstbewußtsein). Auf den Faktoren 2 und 3 laden die Items Nr. 19 (Leistungsmotivationsstärke) und 21 (Bildungswilligkeit).

4.2. Ergebnisse der schiefwinkligen Rotation

Die Ergebnisse der schiefwinkligen Rotation zeigen, daß die Annahme der Unabhängigkeit der Faktoren die stärkste Rechtfertigung bei der Untergruppe der männlichen „Realschüler“ findet. Bei den weiblichen Realschuleignungen besteht die höchste Korrelation zwischen Faktor 1 und 4 (.54), vergleichbar mit den Verhältnissen bei den weiblichen Gymnasialeignungen (.47); bei der letzten Gruppe ergeben sich jedoch insgesamt relativ hohe Korrelationen zwischen den Faktoren, so daß man dort an einen Faktor höherer Ordnung denken könnte, der die Faktoren 1, 2 und 4 zusammenfaßt. Bei den männlichen Gymnasialeignungen können ebenfalls unabhängige Faktoren angenommen werden (vgl. Tabelle 4). Diese Befunde erlauben folgende Interpretation.

Tabelle 4: Faktor-Interkorrelationen

„Realschüler“ männlich						„Gymnasiasten“ männlich					
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	—					1		—			
2	.00	—				2	.08	—			
3	.26	.15				3	.03	.28			
4	.42	.18	.12			4	.21	.21	.01		
5	.06	.17	.08	.15		5	.06	.16	.16	.01	
„Realschüler“ weiblich						„Gymnasiasten“ weiblich					
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	—					1					
2	.34	—				2	.40	—			
3	.27	.17				3	.15	.14			
4	.54	.31	.26			4	.47	.50	.26		
5	.20	.11	.09	.33	—	5	.24	.36	.00	.45	

Wenn Mädchen als für das Gymnasium geeignet eingestuft werden, dann geschieht dies aufgrund des Urteils, daß sie sowohl ausgeprägt intellektuell beweglich und begabt sind, aber auch in Bezug auf Qualitäten der Persönlichkeit wie Selbstsicherheit, Erfolgszuversicht usw. gut abschneiden; Urteilsbasis ist somit hier ein *komplexes* Bedingungsgefüge, das offenbar bei der Empfehlung der männlichen Schüler weniger zum Tragen kommt. Folglich differenzieren die Dimensionen bei den Mädchen schlechter, die Wahrnehmung des Beurteilers (Lehrers) ist — wenn man es so formulieren will — globaler bzw. die im Fragebogen angesprochenen Aspekte durchdringen sich stärker, wenn es um die Empfehlung weiblicher Schüler für den gymnasialen Bildungsweg geht.

5. Vergleich der Faktorenstrukturen des Lehrerfragebogens (LFS)⁵

5.1. Vergleich: Realschüler männlich gegen Realschüler weiblich

Ein Vergleich der Strukturen der 5-Faktorenlösung (orthogonale Rotation) ergab einen Ähnlichkeitskoeffizienten von .83 für die Gesamtstruktur. Die größte Unähnlichkeit fanden wir in Bezug auf den 5. Faktor (.41), der bei den für die Realschule empfohlenen Jungen die Variablen „Feinfühligkeit“, „Grundstimmung“ und „Hemmungen“ erfaßt, während bei den Mädchen hier vor allem die beurteilte Begabungsrichtung (theoretische vs. praktische Begabung) eingetht.

5.2. Vergleich: Realschüler männlich gegen Gymnasiasten männlich

Der globale Ähnlichkeitskoeffizient über alle 5 Faktoren beträgt .82, wobei der Koeffizient für die ersten drei Faktoren den Wert von .86 nicht unterschreitet, für die Faktoren 4 und 5 jedoch .76 bzw. .71 beträgt.

Die Inspektion der Ähnlichkeitsmaße zwischen den einzelnen Variablen indiziert, welche Variablen vor allem eine unterschiedliche Lage im faktoriellen Raum einnehmen. Während die Items 10 (geistige Wendigkeit) und 11 (Anregbarkeit) bei den für das Gymnasium empfohlenen Schülern relativ höhere Kommunalitäten erreichen, gilt dies bei den für Realschule empfohlenen in Bezug auf die Items 12 (Blick für das Wesentliche), 13 (kritische Fähigkeit) und 14 (geistige Selbständigkeit); die Ähnlichkeitskoeffizienten sinken jedoch nicht unter den Wert von .85 ab.

5.3. Vergleich: Realschüler weiblich gegen Gymnasiasten weiblich

Der globale Ähnlichkeitskoeffizient über die 5 Faktoren beträgt .83, jedoch erreicht nur der Vergleich zwischen der Struktur des 1. Faktors eine Ähnlichkeit von .91, der des 2. Faktors einen Wert von .88, während die übrigen relativ unähnlich sind. Gründe hierfür liegen in der erheblichen Anzahl komplexer Variablen sowie in der Schwierigkeit, bei der Gruppe der „Oberschülerinnen“ eine Einfachstruktur mit Hilfe orthogonaler Rotation zu erzielen.

⁵ Zur Anwendung gelangte das Programm FAST von F. Gebhardt, DRZ, Darmstadt 1969.

6. Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Zieht man die Ergebnisse der Faktorenanalysen mit sowohl orthogonaler wie schiefwinkliger Rotation sowie die Faktorenstrukturvergleiche heran, so läßt sich folgern, daß — mit einigen Ausnahmen — die gefundenen Dimensionen nicht invariant sind gegenüber den Untersuchungsstichproben bzw. Anwendungspopulationen des LFS. Je nach Geschlecht und Art der Bildungsempfehlung, der ja ein bestimmtes leistungs- und persönlichkeitsbezogenes Vorstellungsbild des jeweiligen Lehrers zugrundeliegt, ändert sich die faktorielle Struktur, d. h. eine unterschiedliche *Anzahl* von Aspekten wird mit unterschiedlich erlebter *Bedeutsamkeit* in Abhängigkeit vom Geschlecht der zu beurteilenden Schülerpersönlichkeit und der implizierten Bildungsempfehlung zur Beurteilung herangezogen.

Betrachtet man die Ergebnisse unter der Frage, in welchem Ausmaß bestimmte Vorstellungsbilder sich auf die Differenzierungsmöglichkeit der faktorenanalytisch ermittelten Dimensionen auswirken, so zeigt sich folgendes: Bei den für die Realschule empfohlenen Mädchen hängt die Beurteilung von Verhaltens- und Leistungsaspekten sowie erwarteter Begabungsrichtung stärker zusammen als bei den Knaben. Mädchen, die hinsichtlich ihrer Begabungsrichtung aus der Sicht des Lehrers eher sprachlich und weniger naturwissenschaftlich orientiert sind, werden auch eher als gefühlsbetont eingeschätzt; diejenigen Schülerinnen, denen man theoretische Begabung abspricht und in stärkerem Maße praktische Begabung testiert, gelten in gleichem Maße als feinfühlig und gefühlsanregbar.

In vergleichbarer Weise zeigt sich eine gegenseitige Durchdringung der Faktoren hinsichtlich bestimmter Aspekte in Abhängigkeit von der Bildungsempfehlung. So werden jenen Schülern, die als geeignet für das Gymnasium beurteilt werden, neben Leistungsaspekten der Anregbarkeit, Bildungswilligkeit usw. auch persönlichkeitsbezogene Merkmale, wie „ruhig“, „selbstbewußt“, „eher optimistisch“ u. ä. attribuiert. Für das Gymnasium empfohlene Mädchen werden häufiger als „theoretisch begabt“ beurteilt als nicht empfohlene. Ob Mädchen als „naturwissenschaftlich begabt“ zu beurteilen sind, spielt für die Gymnasialempfehlung offenbar eine untergeordnete Rolle. Nicht so bei den Knaben; dort differenziert diese Beurteilung in dem Sinne, daß jenen Schülern, bei denen man eine naturwissenschaftliche Begabung vermutet, auch theoretische Begabung zugeordnet wird, d. h. beide Begabungsformen werden bei den Knaben — im Gegensatz zu den Mädchen — als sich bedingende Fähigkeitsaspekte gesehen.

Interessant ist ferner, daß sich die vermutete theoretische bzw. praktische Begabung bei Realschul-Empfohlenen stärker ausschließen. Man könnte sagen, daß die Beurteilung hier stärker unter dem Gesichtspunkt des „Entweder-oder“-Prinzips bzw. einer relativ einseitigen Begabung ausfällt, während bei den für das Gymnasium empfohlenen Schülern weitaus häufiger eine differenziertere Einschätzung erfolgt. Jenen Schülern, die für eine weiterführende Schule gymnasialer Art vorgeschlagen werden, unterstellen die Lehrer in ihrem Urteil allgemein größere Vielseitigkeit ihrer Begabungs- und Persönlichkeitsstruktur.

Ein weiterer, geschlechtsspezifischer Bedeutungsaspekt zeigt sich im Faktor 4, den man inhaltlich umschreiben könnte als „Wettbewerbstreben“ und „erfolgs-

gewisse Leistungsorientierung“. Bei den Schülern sind die Items 22 (Anregbarkeit im Wettbewerb) und 28 (Anregbarkeit der Gefühle) weitaus stärker einem gemeinsamen Bedeutungsfeld zugeordnet, als es bei den Schülerinnen der Fall ist. Vielleicht darf man dies so interpretieren, daß bei Mädchen Gefühlsanregbarkeit geringer als bei Jungen dem Bedeutungsumfeld sozialen Geltungsstrebens zugeordnet wird.

Der Eindruck körperlicher Robustheit und Ausdauer erweist sich bei den „Realschülern“ stärker verknüpft mit dem Eindruck zunehmender Ausprägung des Selbstbewußtseins, des Selbstvertrauens, der Bildungswilligkeit, Zwanglosigkeit bzw. des Freiseins von Hemmungen. Die Mädchen, die als anregbar im Wettbewerb, selbstbewußt, erfolgsorientiert und gleichzeitig vielseitig begabt, d. h. sowohl sprachlich als auch theoretisch begabt, angesehen werden, sind relativ häufiger unter den für das Gymnasium empfohlenen Schülerinnen zu finden als jene, für die dieses vielschichtige Beurteilungsbild als nicht zutreffend erlebt wird.

Während neben den bereits genannten Leistungsaspekten für die Empfehlung des gymnasialen Bildungsweges persönlichkeitsbezogene Merkmale wie Heiterkeit, Zuversichtlichkeit und Zwanglosigkeit eine Rolle spielen, werden z. B. Mädchen, denen eine theoretische Begabung unterstellt wird, auch eher als ausgeglichen beurteilt. Hier wird demnach ein erlebnismäßiger Zusammenhang zwischen Begabungs- und Gefühlsaspekten bei den Beurteilern deutlich; interessant ist, daß dieser Zusammenhang stärker bei den für das Gymnasium empfohlenen Schülern auftritt als bei den für die Realschule empfohlenen. Man könnte folgern, daß es sich hier fast um ein Stereotyp handelt, etwa in dem Sinne: Gefühlsanregbare Schüler(innen) sind selten theoretisch begabt und umgekehrt.

Unter einem anderen Gesichtspunkt könnte man auch sagen, daß entweder denjenigen Schülern, die für die gymnasiale Schullaufbahn vorgeschlagen werden, ein positiveres Image zuerkannt wird, oder aber daß die betreffenden Schüler(innen) neben nachgewiesener bzw. erwarteter Leistungsbezogenheit ein Persönlichkeitsbild zeigen, das die Merkmale der Heiterkeit, Zwanglosigkeit, Lebhaftigkeit, Anregbarkeit u. dgl. m. betont⁷. Dies bedeutet, daß die übrigen Beurteilungsaspekte, auch die leistungsbezogenen, bei den für das Gymnasium empfohlenen Schülerinnen stärker durch die „Dimension des persönlichen Eindrucks“ determiniert sind als bei den für diese Schulart nicht empfohlenen.

⁷ In der Faktorenanalyse des LFS trat dies zutage etwa durch den Befund, wonach bei den für das Gymnasium empfohlenen Schülerinnen derjenige Faktor, der nach dem ersten den größten Anteil an der Varianzaufklärung leistet, hoch geladen ist mit Items, die Selbstbewußtsein, Lebhaftigkeit und Anregbarkeit beinhalten.

Anhang*Liste der definitiv aufgenommenen Fragebogen-Items zum LFS*

1. Interesse der Eltern an der Weiterbildung (G-/R-Laufbahn) ihrer Kinder	interessiert — relat. gleichgültig — uninteressiert
2. Körperliche Verfassung	robust — durchschnittl. kräftig — schwächlich
3. Ausdauer	zäh — durchschnittlich — wenig ausdauernd
4. Begabungsgrad (Leistungsfähigkeit allgemein)	hoch — mittel — niedrig
<i>Begabungsrichtung (5—9):</i>	
5. sprachlich	ja — nein
6. mathematisch/naturwiss.	ja — nein
7. theoretisch	ja — nein
8. handwerklich/praktisch	ja — nein
9. sozial	ja — nein
10. Geistige Wendigkeit	groß — mittel — niedrig
11. Anregbarkeit, Spontaneität des Denkens	groß — mittel — niedrig
12. Treffsicherheit des Denkens	Blick fürs Wesentliche — durchschnittlich — verliert sich oft im Unwesentlichen
13. Kritische Fähigkeit	ausgeprägt — mittel — gering
14. Geistige Selbständigkeit	deutlich — mittel — gering
15. Umfang der Konzentration	groß — mittel — gering
16. Verlauf der Konzentration	gleichmäßig — mittel — schwankend
17. Arbeitsweise	gründlich — durchschnittlich — oberflächlich
18. Arbeitshaltung	gewissenhaft — einigermaßen — nicht immer gewissenhaft
19. Leistungsmotivationsstärke	hoch — mittel — mäßig
20. Leistungsmotivationsrichtung	eher erfolgsorientiert — weder noch — eher mißerfolgsorientiert
21. Bildungswilligkeit	ausgeprägt — mittel — gering
22. In der Wettbewerbssituation	stark anregbar — mittel — weniger anregbar
23. Fähigkeit zur Selbstkritik	ausgeprägt — mittel — gering
24. Stärke des Selbstbewußtseins	ausgeprägt — mittel — gering
25. Temperamentsgrad	ruhig — mittel — lebhaft
26. Hemmungen	keine bes. Hemmungen — zweckmäßig gehemmt — öfter gehemmt (verkrampt)
27. Grundstimmung	heiter — gleichmäßig — traurig/ mißmutig
28. Anregbarkeit der Gefühle	stark — durchschnittlich — schwach
29. Feinfühligkeit	hoch (subtil) — mittel — niedrig (derb)

Tabelle 3: Vergleich der 5-Faktorenlösung für den Fragebogen für unterschiedlich empfohlene Schülergruppen (varimax-rotiert)

Anzahl der Items: 29	Männlich		Weiblich	
	„Real- schüler“	„Gymna- sisten“	„Real- schüler“	„Gymna- sisten“
FAKTOR I				
14. Geistige Selbständigkeit	73	64	64	61
10. Geistige Wendigkeit	63	66	52	68
12. Blick für das Wesentliche	61	50	65	66
13. Kritische Fähigkeit	58	46	67	55
11. Anregbarkeit des Denkens	55	79	61	68
4. Allgemeiner Begabungsgrad	52	37	51	63
27. Grundstimmung	15	50	00	27
26. Hemmungen	04	38	08	14
19. Leistungsmotivationsstärke	27	16	17	50
15. Umfang d. Konzentration	35	10	29	50
3. Körperliche Ausdauer	28	29	13	43
23. Selbstkritikfähigkeit	30	24	43	39
24. Selbstbewußtsein	22	16	31	26
FAKTOR II				
18. Arbeitshaltung	75	79	68	73
17. Arbeitsweise	75	57	73	83
16. Verlauf d. Konzentration	52	62	59	47
15. Umfang d. Konzentration	47	68	49	32
19. Leistungsmotivationsstärke	29	25	38	35
25. Temperamentsart	09	44	11	30
23. Selbstkritikfähigkeit	28	35	23	35
21. Bildungswilligkeit	45	58	24	55
9. Sozial (begabt)	00	37	18	08
3. Körperliche Ausdauer	11	03	19	40
24. Selbstbewußtsein	01	30	00	01
27. Grundstimmung	20	01	07	12
FAKTOR III				
8. Praktiker	78	54	35	67
6. Naturwissenschaftlich	55	60	67	17
5. Sprachler	52	71	49	31
9. Sozial (Begabungsrichtung)	31	07	28	55
28. Gefühlsanregbarkeit	05	07	33	00
21. Bildungswilligkeit	13	07	30	26
19. Leistungsmotivationsstärke	07	20	28	07
7. Theoretiker	63	80	07	07
29. Feinfühligkeit	03	03	28	05
FAKTOR IV				
28. Gefühlsanregbarkeit	64	81	37	39
22. Anregbar im Wettbewerb	53	41	53	50
24. Selbstbewußtsein	51	06	42	57
3. Körperliche Ausdauer	48	07	28	06
21. Bildungswilligkeit	47	26	37	18
20. Leistungsmotivationsrichtung	43	25	56	47
26. Hemmungen	40	03	48	59
19. Leistungsmotivationsstärke	34	42	39	04
27. Grundstimmung	10	08	35	53
5. Sprachler	00	23	06	39
7. Theoretiker	09	01	04	43
13. Kritische Fähigkeit	20	03	35	09

	Männlich		Weiblich	
	„Real- schüler“	„Gymna- sianen“	„Real- schüler“	„Gymna- sianen“
FAKTOR V				
29. Feinfühligkeit	73	29	32	41
27. Grundstimmung	60	14	21	19
26. Hemmungen	50	29	12	11
23. Selbstkritikfähigkeit	31	06	09	28
24. Selbstbewußtsein	18	36	22	13
28. Gefühlsanregbarkeit	06	12	34	49
6. Naturw. Begabung	08	03	00	67
7. Theoretische Begabung	18	01	64	40
8. Praktische Begabung	08	20	62	17
2. Körperliche Erscheinung	00	41	01	02
24. Selbstbewußtsein	18	36	22	13
17. Arbeitsweise	09	32	16	02
22. Wettbewerb	00	31	12	15
25. Temperamentsart	12	32	11	00

Literatur

- Allinger, U., Heller, K.: Automatische Klassifikation von psychologischen Untersuchungsbefunden. In: *Bildungsberatung in der Praxis* (Hrsg. Kultusministerium Baden-Württemberg). Villingen 1975, 142—169.
- Cattell, R. B., Muerle, J. L.: The „Maxplane“ program for factor rotation to oblique simple structure. *Educ. psychol. Meas.*, 20, 569—590 (1960).
- Fischer, G., Roppert, J.: Bemerkungen zu einem Verfahren der Transformationsanalyse. *Arch. ges. Psychol.* 116, 98—100 (1965).
- Fürntratt, E.: Zur Bestimmung der Anzahl interpretierbarer gemeinsamer Faktoren in Faktorenanalysen psychologischer Daten. *Diagnostica* 15, 62—75 (1969).
- Gebhardt, F.: Über die Ähnlichkeit von Faktormatrizen. *Psychol. Beitr.* 10, 591—599 (1968).
- Heller, K.: *Begabungsbestand in Baden-Württemberg*. Unveröffentl. Forschungsbericht für das Kultusministerium Baden-Württemberg. Mosbach, Stuttgart 1968.
- *Aktivierung der Bildungsreserven*. Bern, Stuttgart 1970.
- *Untersuchung zur Schuleignungsermittlung in Mannheim*. In: *Bildungsberatung in der Praxis* (Hrsg. Kultusministerium Baden-Württemberg). Villingen 1975, 69—107.
- Hofer, M.: *Die Schülerpersönlichkeit im Urteil des Lehrers*. Weinheim 1969.
- Horn, J.: Second order factors in questionnaire data. *Educ. Psych. Measmt.*, 23, 1, 117—134 (1963).
- Hürsch, L.: *Der Einfluß verschiedener Versuchssituationen auf die Faktorenstruktur von Intelligenzleistungen*. Bern, Stuttgart 1970.
- Kouwer, B. J.: *Inleiding tot de factoranalyse*. Groningen 1971.
- Masendorf, F. et al.: Clusteranalytisch ermittelte Beurteilertendenzen bei der Einschätzung der Schülerpersönlichkeit durch den Lehrer. *Z. f. Entw. Psychol. u. Päd. Psychol.* 6, 19—27 (1974).
- Rummel, R. J.: *Applied Factor Analysis*. Evanston (Northwestern University Press) 1970.
- Sixtl, F.: Ein Verfahren zur Rotation von Faktorenladungen nach einem vorgegebenen Kriterium. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 116, 92—97 (1964).

Dr. Jan Jakob Heemskerck
 Universität Düsseldorf
 Universitätsstraße 1
 D-4000 Düsseldorf
 Prof. Dr. Kurt Heller
 Pädagogische Hochschule Rheinland
 Abteilung Bonn
 Römerstraße 164
 D-5300 Bonn