

Kurt A. Heller/Bernhard Rosemann/Karl-Heinz Steffens

Prognose des Schulerfolgs

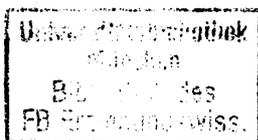
Eine Längsschnittstudie zur Schullaufbahnberatung

Beltz Verlag · Weinheim und Basel 1978

Kurt A. Heller, Dr. phil., Dipl.-Psych., Jahrgang 1931, ist ordentl. Professor für Pädagogische Psychologie und Direktor des Pädagogischen Seminars an der Universität zu Köln.

Bernhard Rosemann, Dr. phil., Dipl.-Psych., Jahrgang 1940, ist Wiss. Rat und Professor am Pädagogischen Seminar, Abt. Päd. Psychologie, der Universität zu Köln.

Karl-Heinz Steffens, Dr. phil., Dipl.-Psych., Jahrgang 1945, ist Akad. Rat am Pädagogischen Seminar, Abt. Päd. Psychologie, der Universität zu Köln.



CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Heller, Kurt:

Prognose des Schulerfolgs: e. Längsschnittstudie zur Schullaufbahnberatung / Kurt A.

Heller; Bernhard Rosemann; Karl-Heinz Steffens. – Weinheim, Basel: Beltz, 1978.

(Beltz-Monographien: Erziehungswiss.)

ISBN 3-407-54061-2

NE: Rosemann, Bernhard.; Steffens, Karl-Heinz:

© 1978 Beltz Verlag · Weinheim und Basel
Satz: K. Bauer, Compositorsatz, 6840 Lampertheim-Hofheim
Druck und buchbinderische Verarbeitung:
Beltz Offsetdruck, 6944 Hemsbach über Weinheim
Seriengestaltung des Umschlags: G. Stiller, Taunusstein
Printed in Germany

ISBN 3 407 54061 2

83/26

Vorwort

Mitte der sechziger Jahre wurden die ersten Bildungsberatungsstellen in Baden-Württemberg eingerichtet. Diese sollten zur quantitativen und qualitativen Verbesserung des Schulwesens beitragen, indem sie soziale Benachteiligungen verhindern und die individuelle Persönlichkeitsentfaltung durch eine gezielte Schullaufbahnberatung wirksam unterstützen (vgl. AURIN et al. 1968). Im Mittelpunkt der Bemühungen stand deshalb eine differenzierte Begabungs- und Bildungsförderung. Sehr bald zeigte sich jedoch, daß eine die interindividuellen Merkmalsdifferenzen berücksichtigende Bildungsberatung ohne empirische Absicherung ihrer Handlungsvollzüge wenig effizient sein würde. Es stellte sich eine Reihe von Methodenproblemen, die durch verschiedene Forschungsansätze (z.B. AURIN 1966, HELLER 1968 u. 1970, ALLINGER & HELLER 1975) angegangen wurden. Dabei galt das Hauptinteresse zunächst den Fragen nach der Art, dem Ausmaß und den Bedingungen unterschiedlicher Begabungen einschließlich der relevanten Untersuchungsmethoden (Begabungsfeststellung bzw. Schuleignungsermittlung). Auf der Grundlage entsprechender, empirisch gewonnener oder logisch abgeleiteter, Maßstabskriterien – sogenannter Orientierungswerte – konnten dann der jeweiligen Begabungs- oder Schuleignungsstruktur adäquate Bildungsempfehlungen erarbeitet werden. Eine Beratung über Bildungswege in dieser Form erfolgte erstmalig auf breiter Basis 1967 in den „Regionen geringer Bildungsdichte“ sensu PEISERT bei ca. 13000 Schülern der vierten Grundschulklasse (AURIN et al. 1968) sowie 1968 in zwei Großstadregionen bei ca. 8000 Schülern (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 1975).

Die im Rahmen dieser Beratungsarbeit durchgeführten umfangreichen diagnostischen Erhebungen stellten wertvolle Datenmaterialien bereit, um den nach der Schuleignungsermittlung und Schullaufbahnberatung notwendigen weiteren Schritt, die *Evaluierung* der Beratung, zu ermöglichen. Hier setzte nun das eigene Untersuchungsvorhaben an. Die Überprüfung des prognostischen Wertes der in der Schullaufbahnberatung verwendeten diagnostischen Instrumente sowie Untersuchungen der (komplexen) Schulerfolgsbedingungen dienten der Absicht, ein *differentielles Prognosemodell* auf der Grundlage der Analyse langfristiger Bildungsverläufe zu entwickeln. Daß sich ein solches Modell letztlich nur als Bestandteil eines umfassenderen

Bildungsberatungssystemen erweisen sollte, ist vielleicht auf den ersten Blick bedauerlich. Seine Brauchbarkeit erweist sich jedoch neben der Verbesserungsfähigkeit der Schulerfolgsprognose i.e.S. vor allem auch in der Erweiterung der Möglichkeiten einer umfassenden, rechtzeitig einsetzenden Begabungs- und Bildungsförderung jedes einzelnen. Dadurch wird die augmentative Funktion der Schullaufbahnberatung (vgl. HELLER 1975a, S. 19) verdeutlicht.

Die Verwirklichung dieses Projektes wäre ohne die finanzielle Förderung durch das Kultusministerium Baden-Württemberg nicht möglich gewesen. Dafür wissen wir anerkennenden Dank. Die Nichtvergabe des Forschungsauftrages hätte die einmalige Chance vertan, das über einen Zeitraum von acht Jahren im Rahmen der baden-württembergischen Bildungsberatung angefallene umfangreiche Datenmaterial für die genannten Analyse- bzw. Evaluierungszwecke entsprechend auszuwerten. Längsschnittstudien dieses Ausmaßes sind in der (deutschen) Bildungsberatung bislang selten. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind aber nicht nur für die Forschung interessant, die Anwendung ihrer Erkenntnisse dürfte auch die Schullaufbahnberatung auf ein gesicherteres Fundament stellen und somit die praktische Arbeit der Bildungsberatung effektiv verbessern.

Unser Dank gilt ferner zahlreichen Personen und Instanzen, die das Forschungsprojekt durch aktive Mitarbeit oder wohlwollende Unterstützung gefördert haben. Namentlich Frau Dipl.-Psych. Maria Langfeldt-Nagel und Herr Dipl.-Psych. Dr. Hans-Peter Langfeldt gewährleisteten durch ihren unermüdlichen Arbeitseinsatz und ihre kreativen Beiträge, daß das Projekt trotz einer Reihe von Schwierigkeiten und Hindernissen in der vorliegenden Form realisiert werden konnte.

An den Erhebungs- und Auswertungsarbeiten waren zahlreiche studentische Hilfskräfte beteiligt, denen ebenso Dank gebührt wie den vielen Schulen und administrativen Stellen. Vor allem haben wir Lehrern, Schülern und Eltern zu danken, ohne deren Engagement die Nacherhebungen nicht möglich gewesen wären. Für vielfältige Organisations- und Materialhilfen danken wir den Kolleginnen und Kollegen der Bildungsberatungsstellen Balingen, Biberach/Riß, Mannheim, Mosbach, Schwäbisch Hall, Stuttgart und Villingen-Schwenningen. Sämtliche Rechnungen wurden auf der IBM 370/168 des Regionalen Hochschulrechenzentrums der Universität Bonn durchgeführt.

Dank gebührt auch der Verwaltung der Pädagogischen Hochschule Rheinland (Abt. Bonn), die das Projekt haushaltsmäßig betreut hat, sowie Frau Gabriele Zimmer am Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie der Universität zu Köln für die Erstellung des Typoskripts.

Köln, im Wintersemester 1977/78
Die Verfasser

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Problemstellung	11
1.1. Historische Herleitung der Übergangproblematik	11
1.2. Spezifische Problembereiche der Bildungsberatung	13
1.3. Schullaufbahnberatung beim Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe	17
1.3.1. Die Bildungsempfehlung als Eignungsurteil des Bildungs- beraters	18
1.3.2. Richtwerte als Orientierungshilfe für die Eignungsbeurteilung	23
1.3.3. Prädiktoren des Schulerfolgs und das Problem der differenziellen Prognostizierbarkeit	24
1.4. Fragestellung der Arbeit	27
2. Untersuchungsinstrumente und Stichproben	29
2.1. Umfang und Herkunft des Datenmaterials der Erstuntersuchung	30
2.2. Variablen der Erstuntersuchung: Registrierung und Beschreibung	30
2.3. Durchführung der Nachuntersuchung	34
2.3.1. Lokalisierung der Schüler	34
2.3.2. Training der Versuchsleiter	34
2.3.3. Ablauf der Untersuchungen	34
2.3.4. Beschreibung der Stichprobe	35
2.4. Variablen der Nachuntersuchung	36
2.4.1. Verfahren zur Erfassung der Intelligenz	36
2.4.2. Verfahren zur Erfassung von schulerfolgsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen	36
2.4.3. Verfahren zur Erfassung von Interessen und Haltungen .	39
2.4.4. Verfahren zur Erfassung des Verhaltens in der Freizeit . .	40
2.5. Das Datenmaterial aus der Erfassung von Schulzeugnissen	42
2.6. Zusammenfassung: Die Schülergruppe mit vollständigen Datensätzen	42

3.	Bildungsempfehlung und Richtwerte für die Eignungsbeurteilung . . .	43
3.1.	Bildungsempfehlung	43
3.1.1.	Bildungsempfehlungen von Bildungsberatern und Lehrern	43
3.1.1.1.	Schüler aus städtischen Gebieten	43
3.1.1.2.	Schüler aus den Landregionen	47
3.1.2.	Beratungsstrategien von Bildungsberatern	51
3.1.2.1.	Mittelwertsvergleiche	53
3.1.2.2.	Korrelative Zusammenhänge	55
3.1.3.	Diskrepanzen in den Beratungsstrategien bei Bildungsberatern und Lehrern	59
3.1.4.	Zusammenfassung	62
3.2.	Richtwerte für die Eignungsbeurteilung	63
3.2.1.	Durchschnittliche Testleistungen in den Regionen	65
3.2.2.	Durchschnittliche Testleistungen und weitere Schullaufbahn	68
4.	Exkurs: Konstanz versus Variabilität von Intelligenztestleistungen . .	73
4.1.	Veränderungen global erfaßter Intelligenztestleistungen	73
4.2.	Veränderungen differentiell erfaßter Intelligenztestleistungen . .	74
4.3.	Methodische Probleme bei Längsschnittuntersuchungen	75
4.4.	Spezifische Fragestellung	76
4.5.	Methode der eigenen Untersuchung	77
4.6.	Untersuchungsbefunde	78
4.6.1.	Mittelwerte, Streuungen, Rangreihenkonstanz	78
4.6.2.	Korrelation der Differenzen mit den Ausgangswerten . .	79
4.6.3.	Häufigkeiten der Differenzen	79
4.6.4.	Häufigkeiten der Differenzen bei Gymnasiasten und einem Ausgangs- IQ kleiner als 100	80
4.7.	Diskussion der Ergebnisse	82
5.	Differentielle Prognostizierbarkeit	85
5.1.	Die moderierte Prädiktion der Schulleistung	85
5.1.1.	Noten als Kriteriumsvariablen	87
5.1.2.	Intelligenz als Schulleistungsprädiktor	91
5.1.3.	Moderatorvariablen	96
5.2.	Multivariate Beziehungen zwischen Intelligenzmaßen, Schulnoten und Moderatorvariablen	104
5.3.	Diskussion der Resultate der Moderatoranalyse	118
5.4.	Nicht-kognitive Schülermerkmale und Schulleistungsprognose . .	119

5.5. Ein Modell zur typologischen Prädiktion	126
5.5.1. Explikation des Modells	128
5.5.2. Typologische Prädiktion und Beratungspraxis	133
6. Diskussion der Ergebnisse und abschließende Bemerkungen	137
6.1. Das Problem der Eignungskriterien in der Schullaufbahn- beratung	137
6.2. Zur differentiellen Prognostizierbarkeit des Schulerfolgs	141
6.3. Prognose des Schulerfolgs als Forschungsgegenstand einer nomo- thetischen Wissenschaft und als Problem einer idiographisch orientierten Beratungspraxis	142
Tabellenanhang	145
Literaturverzeichnis	157
Sachregister	167

1. Einleitung und Problemstellung

1.1. Historische Herleitung der Übergangproblematik

Schulbildung in Deutschland erfolgte seit ihren Anfängen in zwei bzw. drei klar voneinander getrennten Schulformen. So entstanden im Mittelalter zum einen die Lateinschulen, die zum Besuch der Universitäten befähigten und aus denen sich das heutige Gymnasium entwickelte. Daneben traten in den großen Städten, in denen Gewerbe und Handel betrieben wurden, als Vorläufer der späteren Volksschulen die Deutschen Schreib- und Leseschulen, in denen Lesen und Schreiben sowie später auch Rechnen unterrichtet wurden. Zu diesen beiden Schulformen kam im 18. Jahrhundert die Realschule hinzu, die auf die Bedürfnisse eines sich neu bildenden Mittelstandes abgestimmt war. Die Entscheidung darüber, welche Schulform besucht werden sollte, mußte in der Regel bereits bei der Einschulung gefällt werden; dem Gymnasium ging ein dreijähriger Unterricht in einer Volksschule voraus (vgl. GROOTHOFF 1964a u. b, OEHMIG 1964, REIMERS 1964, KAHLERT 1977).

Erst durch die Weimarer Verfassung erfuhr die schulische Situation in Deutschland eine bedeutende Veränderung. Die neue Verfassung forderte zum einen, daß die Entscheidung über die Schullaufbahn eines Kindes nicht mehr vom sozialen Status seiner Eltern, sondern von seinen ‚Anlagen und Neigungen‘ abhängig gemacht werden solle (TENT 1969).

Diese Forderung nach schulischer Chancengleichheit ist nach Gründung der Bundesrepublik Deutschland von fast allen Landesverfassungen übernommen worden. Wenn heute auch weitere Barrieren beiseite geräumt worden sind, die diesem Verfassungsgebot im Wege standen – man denke etwa an den Wegfall der Schulgeldpflicht –, so gibt es doch eine Reihe von Untersuchungen, die zeigen, daß der Bildungsgang nicht weniger Schüler nach wie vor maßgeblich von sozio-kulturellen Determinanten bestimmt wird. Diese – als ‚Begabungsreserven‘ angesprochenen – Schülergruppen besuchen nicht die Schulform (Gymnasium, Realschule), für die sie aufgrund ihrer intellektuellen Fähigkeiten geeignet wären (vgl. dazu ARNOLD 1960, HITPASS 1963 u. 1964, HYLLA 1963, MIERKE 1963, SAMSTAG 1964, AURIN 1966 u. 1968, HELLER 1966, 1968, 1970 u. 1975c, RÜDIGER 1966,

PEISERT 1967, WEISS 1967 u. 1975b, TENT 1969). Bestimmte Bevölkerungsgruppen sind daher an den weiterführenden Schulen deutlich unterrepräsentiert, so zum Beispiel die Arbeiter, Bauern, Katholiken und Mädchen. Der Befund, wonach Kinder unterprivilegierter Gruppen in stärkerem Maße vom Besuch des Gymnasiums profitieren als andere Kinder (HUSÉN 1967), läßt eine solche Benachteiligung noch gravierender erscheinen.

Die zweite wesentliche Neuerung, die die Weimarer Verfassung mit sich brachte, bezog sich auf die Form der schulischen Bildung. Private und öffentliche Vorschulen (Voraussetzung für den Besuch des Gymnasiums) mußten aufgelöst werden; die ersten vier Schuljahre sollten alle Schüler gemeinsam in der „Volksschule“ unterrichtet werden. Damit wurde die Entscheidung über den Besuch einer weiterführenden Schule auf das Ende des vierten Grundschuljahres verschoben.

Diese Entscheidung ist bis heute problematisch geblieben. SCHELKYs Feststellung, die Schule sei „zur ersten und damit zentralen Dirigiergestalt für die künftige soziale Sicherheit, für den künftigen sozialen Rang und für das Ausmaß künftiger Konsummöglichkeiten“ geworden (SCHELKY 1957, S. 17), wirft darauf ein bezeichnendes Licht.

Versuche, aufgrund empirischer Untersuchungen Hilfestellung bei der Entscheidung über die zukünftige Schullaufbahn zu geben, reichen bis zum Anfang dieses Jahrhunderts zurück. Untersuchungen zum Problem der Auslese von Schülern für weiterführende Schulen wurden bereits 1918 von MOEDE, PIERKOWSKI und WOLF sowie von LIPMANN in Berlin, von STERN und seinen Mitarbeitern in Hamburg und in den 20er Jahren vom Leipziger Lehrerverein, von DÖRING in Lübeck, von BOBERTAG und HYLLA in Berlin sowie von LÄMMERMANN in Mannheim durchgeführt (vgl. TENT 1969, S. 28 f.). TENT (1969) hat die Arbeiten LÄMMERMANNs und seine Verdienste um die „richtunggebende“ Operationalisierung testtheoretischer Erkenntnisse als „schulpsychologische Pionierleistungen“ ausführlich gewürdigt.

Neben empirischen Untersuchungen zur Übergangs- und Ausleseproblematik wurde in der noch jungen deutschen Schulpsychologie vor allem der Gedanke der Beratung von Schülern, Eltern und Lehrern weiterentwickelt (INGENKAMP 1966). Diese ersten Ansätze schulischer Beratung konnten sich aber nach 1933 nicht weiter durchsetzen.

Mit der nach 1945 wieder verstärkt einsetzenden Tätigkeit der schulpsychologischen Dienste beginnt eine zweite Phase institutionalisierter Beratung im Schulbereich, die schließlich durch die Einrichtung von „Bildungsberatungsstellen“ in Baden-Württemberg im Jahre 1966 in eine dritte Phase übergeleitet wird (AURIN et al. 1968, HELLER 1968, 1969, 1970 u. 1975 a,

REICHENBECHER 1975, ROSEMANN & HOFFMANN 1975). Auf die Arbeit dieser Bildungsberatungsstellen, und hier vor allem auf die Beratung beim Übergang in weiterführende Schulen, bezieht sich unser Forschungsbericht.

1.2. Spezifische Problembereiche der Bildungsberatung

Ein Hauptanliegen des im Jahre 1964 konzipierten Schulentwicklungsplans von Baden-Württemberg ist es, jedem Bürger „eine differenzierte, auf unterschiedliche Begabung, Interessen, Neigungen eingehende Schulbildung“ zu ermöglichen (Kultusministerium Baden-Württemberg 1965, AURIN et al. 1968). Die Realisierung dieser Zielsetzung setzt eine differenzierte Begabungs- und Bildungsförderung sowie eine optimale Bildungsberatung voraus. Dieser Einsicht entsprechend wurden Ende 1966 in Baden-Württemberg die ersten, mit Diplom-Psychologen besetzten Bildungsberatungsstellen eröffnet.

Die Landesregierung in Stuttgart nannte für die Einführung der in dieser Form institutionalisierten Bildungsberatung folgende Gründe (zit. aus Kultusministerium B.-W. 1975, S. 1 f.):

Differenzierung und Individualisierung

Die Differenzierung der Ausbildungsgänge und ein differenziertes Angebot von Pflicht- und Wahlfächern für einen individualisierten Unterricht im sekundären wie postsekundären Bildungsbereich erschwert die Entscheidung für bestimmte Bildungswege; Orientierungshilfen werden vom einzelnen Schüler, von Eltern und Lehrern gesucht.

Durchlässigkeit der Ausbildungssituationen

Entscheidungen für einen Ausbildungsgang sollen nicht einmalig und unwiderruflich getroffen werden. Die Durchlässigkeit in gegenwärtigen und neuen Schulsystemen ist zu erhöhen; eine kontinuierliche Beratung ist hierbei unentbehrlich.

Integrativer Bestandteil der Bildungsreform

Die Umstrukturierung der bestehenden Ausbildungswege und die vielfachen Neukonzeptionen mit Schulmodellen und Schulversuchen bringen einer begleitenden Beratung wichtige Aufgaben in der Hilfe für den einzelnen und in der Rückmeldung zur Korrektur der Reform. Bildungsberatung ist somit ein integrativer Bestandteil der Bildungsreform.

Individualpsychologischer Aspekt

Eine isolierte Beratung ausschließlich über Ausbildungs- und Berufsmöglichkeiten ist angesichts eines Bildungszieles der „geistigen Weiterbildung“ nicht möglich. Bildungsberatung wird so als Beratung auf dem Wege zur Eigenpersönlichkeit ein ständig andauernder Vorgang.

Förderung des einzelnen

Angesichts der bis heute nicht voll befriedigenden Methoden der Bewertung von Schülerleistungen und angesichts der erkannten Wechselwirkungen zwischen der Lernfähigkeit (wie der Neigung und Motivation) eines Schülers und seiner pädagogischen Ansprache und Förderung muß die Bildungsberatung Hinweise über die Entfaltungsmöglichkeiten einer Schülerbegabung im individuellen Fall geben.

Ökonomischer Aspekt

Fehlleitungen in der Ausbildung bringen nicht nur Konflikte für den einzelnen; durch die notwendigerweise verlängerten Durchlaufzeiten der Ausbildungsstätten und der damit verbundenen eingeschränkten Aufnahmekapazität entstehen der Gesellschaft Aufwendungen, die durch eine fundierte Beratung bereichsweise vermeidbar wären.

Gegenüber den Schulpsychologischen Diensten wurde die Bildungsberatung wie folgt abgegrenzt (a.a.O., S. 3 f.):

„Der Schulpsychologische Dienst, wie er bisher in der Bundesrepublik Deutschland bekannt war und in einigen Bundesländern bzw. auf kommunaler Ebene eingerichtet ist, unterscheidet sich von der Bildungsberatung vor allem durch seine in der Regel begrenztere Aufgabenstellung. Im Mittelpunkt der schulpsychologischen Arbeit steht zumeist die Einzelfallhilfe bei schulschwierigen Kindern; sie ist somit mehr auf ein Tätigkeitsgebiet akzentuiert und sieht ihre Aufgabe weniger als Partner der Bildungsreform bei der Umsetzung von Erkenntnissen der pädagogischen Psychologie in das Erziehungsfeld. Der traditionellen Schulpsychologie wurden Probleme wie Prognose und Differenzierung oder Förderung und Individualisierung als Forderung der Pädagogik von außen herangetragen. In bewußter Erweiterung des klassischen schulpsychologischen Ansatzes – der zwar seine Funktion als ‚Unterrichtshilfe‘ nicht etwa bewußt ausklammert, sie jedoch, insbesondere bei nicht zentralisierten Organisationsformen, erst hinter die Einzelfallarbeit stellt – ist der Ansatz der Bildungssystems gerichtet: ‚Die Arbeit der Bildungsberatungsstellen soll neben individueller und kontinuierlicher Beratung über optimale Ausbildungswege zu Innovationen im gesamten Bildungssystem beitragen‘ (Präambel der Richtlinien für die Bildungsberatungsstellen in Baden-Württemberg vom 11. Juni 1970 in ‚Kultur und Unterricht‘, 1970. S. 911); vgl. hierzu die Anmerkungen im Strukturplan des Deutschen Bildungsrates: ‚Auch die bestehenden oder im Aufbau begriffenen schulpsychologischen Dienste vermögen nur Teilfunktionen einer umfassenden Bildungsberatung wahrzunehmen‘ (Strukturplan, S. 95).“

Für die Bildungsberatung lassen sich daraus folgende Aufgabenfelder herleiten (a.a.O., S. 4 f.):

„Die Aufgabenschwerpunkte der Bildungsberatung im Schulbereich liegen zunächst in folgenden Bereichen:

1. Schullaufbahnberatung

insbesondere an den „Nahtstellen“ unseres Bildungssystems, wie etwa:

- bei der Einschulung bzw. der Aufnahme und der Betreuung in Vor- oder Sonderklassen,
- beim Übergang vom Primar- in den Sekundarschulbereich,
- während des Durchlaufens von Orientierungs- und Beobachtungsstufen,
- der Orientierungshilfe vor und nach Abschluß der Sekundarstufe I,
- als Orientierungshilfe in der Sekundarstufe II beim Übergang in den Hochschulbereich (Einmündung in die studienvorbereitende Beratung),
- bei einem Schulwechsel.

Die Schullaufbahnberatung erstreckt sich dabei nicht nur auf punktuelle Aufgaben bei der Einschulung, beim Schulwechsel und bei Übergängen in höhere Stufen des Bildungssystems, sondern auch auf geforderte Entscheidungen zwischen verschiedenen Fachrichtungen und Kursen. Probleme der Differenzierung, des individualisierten Unterrichts und der Förderung müssen gezielt angegangen werden, um das Anliegen der Bildungsberatung, die optimale Begabungsentfaltung jedes Schülers – allgemeiner: der Persönlichkeitsentfaltung jedes Menschen – bewältigen zu können. Bildungsberatung ist so als kontinuierliche Aufgabe von der Einschulung bis zur Erwachsenenbildung zu sehen.

Wenn die Schullaufbahnberatung auf das Einschlagen eines geeigneten Bildungsganges Einfluß nehmen will, so kann dies pädagogisch und psychologisch sinnvoll nur in der Form der individuellen Beratung erfolgen. Die persönliche Gesprächsführung stellt die notwendige Ergänzung zu den praktizierten diagnostischen Gruppenverfahren dar und ist für viele Schüler und deren Eltern ein wichtiges soziales Erfordernis. Darüber hinaus gibt sie der Bildungsberatung die ihr eigene pädagogische Mitte und Substanz.

2. Psychologische Einzelfallhilfe

Die psychologische Einzelfallhilfe wendet sich an den gestörten Schüler; sie umfaßt Diagnose und Beratung. Die Störungen können physisch oder psychisch begründet sein und sich in Schulversagen, Sozialversagen oder im emotionalen Bereich äußern. Weitergehende Maßnahmen münden in das Gebiet der Psychotherapie.

3. Elternberatung

Angesichts der fortschreitenden Aufgliederung des heutigen Bildungswesens können Eltern ‚dessen schulische und didaktische Sachverhalte aus den eigenen Schulerfahrungen nicht mehr adäquat beurteilen‘. Hier ist eine umfassende und fachkundige Beratung der Eltern erforderlich. Selbstverständlich ist eine enge Zusammenarbeit mit den Eltern auch bei Lern- und Verhaltensstörungen ihrer Kinder erforderlich, da gerade deren Ursachen auch im außerschulischen Bereich liegen können oder von daher angegangen werden können. ‚Bildung ist als eine gemeinsame Aufgabe von Jugendlichen, Eltern und Lehrern‘ zu erkennen.

4. Lehrerberatung und Lehrerfortbildung

Der Lehrer ist für den Schüler die wichtigste Kontaktperson in der Schule; die gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Bildungsberater und Lehrer ist daher unabdingbar. Da nach dem bisherigen Stand der Lehrerfortbildung auf seiten der Lehrer nicht immer ein ausreichendes psychologisches Fachwissen vorausgesetzt werden kann, werden von seiten der Bildungsberatungsstellen gewisse Aufgaben in der Aus- und Weiterbildung von Lehrern in Fragen der Bildungsberatung zu übernehmen sein.

5. Bildungsberatung und Schulreform

Die bisherige Tätigkeit der Bildungsberatungsstellen im Rahmen der Schulmodelle Baden-Württemberg hat einen Schwerpunkt in der Arbeit mit den Lehrerkollegien. Pädagogisch-psychologische Fragen hinsichtlich einer individuellen Förderung oder einer Förderung in Kleingruppen, nach den Möglichkeiten der Differenzierung des Unterrichts oder nach der Objektivierung der Schülerbeurteilung werden besprochen.

Die Bildungsberatungsstellen haben in den zurückliegenden Jahren bei der Ermittlung von Planungsunterlagen zur Verwirklichung der Schulentwicklungspläne des Landes mitgearbeitet. In den detaillierten Arbeitsberichten der Bildungsberatungsstellen ist diese Funktion der Bildungsberatung deutlich belegt.

Bei den wissenschaftlichen Begleituntersuchungen an den Schulmodellen in Baden-Württemberg übernehmen die Bildungsberatungsstellen eine Reihe von Eingangsuntersuchungen sowie laufende Leistungsprüfungen.

Die Arbeit in den Modellschulen ist insbesondere dazu geeignet, den Ansatz der Bildungsberatung zum Tragen zu bringen.

6. Forschung

Angesichts der ungemein rasch voranschreitenden pädagogisch-psychologischen Forschung auf dem Gebiet der Evaluierung sowie der Begabungs- und Testforschung ist für den Bildungsberater der Kontakt zur Forschung ein unabdingbarer Bestandteil seiner Tätigkeit.“

Die Schullaufbahnberatung beim Übergang vom Primar- in den Sekundarbereich macht, wie dem zitierten Aufgabenkatalog zu entnehmen ist, nur *einen* Aspekt bildungsberaterischer Tätigkeit aus. Wir haben uns bei unserer Untersuchung auf diesen Aspekt beschränkt, weil das gesamte Feld der Bildungsberatung sicher nicht Gegenstand eines einzigen Forschungsprojektes sein kann. Andererseits gilt die sogenannte Übertrittsberatung als Paradigma für den Wechsel von Lerngruppen überhaupt (vgl. HELLER & PFISTNER 1977, S. 162 ff.), dessen Problematik nach wie vor ein zentrales Thema der Bildungsberatung darstellt.

1.3. Schullaufbahnberatung beim Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe

Wenn sich ein Schüler an den Bildungsberater wendet, weil ihm oder seinen Eltern die Entscheidung über den Wechsel auf eine weiterführende Schule bzw. ein Lerngruppenwechsel problematisch geworden ist, dann erwartet er im allgemeinen Auskunft darüber, ob ihm zum Besuch eines bestimmten Schultyps, Leistungskurses u.ä. geraten werden kann oder nicht; er erwartet eine „Bildungsempfehlung“.

Der so angesprochene Bildungsberater wird sich, bevor er eine Bildungsempfehlung ausspricht, ein Urteil über die spezifische Schuleignung des Schülers bilden wollen. Er wird daher festzustellen versuchen, in welchem Grad der Schüler über eignungskritische Merkmale verfügt und ob deren Ausprägung bestimmten Richtwerten entspricht. Dabei wird er sich nicht allein auf testdiagnostische Daten stützen wollen, sondern auch anamnestiche bzw. explorative Angaben der Eltern und des Schülers sowie Beobachtungsdaten und Lehrerurteile über die schulischen Leistungen berücksichtigen.

Offensichtlich hängt die Qualität der aus einem solchen Vorgehen resultierenden Bildungs- bzw. Schullaufbahneempfehlung, die ja eine Schulerfolgsprognose impliziert, von der Angemessenheit der Eignungskriterien, d.h. der prognostischen Validität der als eignungskritisch herangezogenen Merkmale, ab.

Eine Untersuchung, die sich mit der Schullaufbahnberatung beim Übertritt vom Primar- in den Sekundarbereich beschäftigt, muß daher folgende Fragen klären:

1. Was kann über die Qualität der im Rahmen der Schullaufbahnberatung abgegebenen *Bildungsempfehlungen* ausgesagt werden?

2. Sind die für die jeweilige Bildungsempfehlung entscheidenden *Richtwerte* angemessen?
3. In welchem Maße sind die *eignungskritischen Merkmale*, d.h. jene Merkmale, auf denen das Eignungsurteil basiert, für die späteren Schulleistungen und den durch diese definierten Schulerfolg relevant?

Wir werden diese Punkte zunächst im einzelnen diskutieren und darstellen, was in Kenntnis der Befunde anderer Arbeiten zur Klärung dieses Sachverhaltes gesagt werden kann. Anschließend soll aufgrund der Ergebnisse unserer empirischen Untersuchungen zu diesen Fragen Stellung genommen werden.

1.3.1. Die Bildungsempfehlung als Eignungsurteil des Bildungsberaters

Die Bildungs- bzw. Schullaufbahneempfehlung ist das Ergebnis eines längeren Entscheidungsprozesses, in dessen Verlauf der Bildungsberater eine Reihe von Informationsquellen zu Rate gezogen hat. Möglicherweise hat der Berater auch Rahmenbedingungen genannt, die erfüllt werden müssen, damit die empfohlene Schullaufbahn erfolgreich durchlaufen werden kann. Solche Rahmenbedingungen wären etwa, daß der Schüler in bestimmten Fächern besonders gefördert wird oder daß er an einem Konzentrationstraining teilnimmt; man könnte aber auch an psychisch-soziale Probleme denken, die gelöst werden müßten, um einen erfolgreichen Schulbesuch zu gewährleisten.

Vermutlich sind es jedoch nicht so sehr die Rahmenbedingungen, auf die es Schülern wie Eltern bei der Schullaufbahnberatung ankommt (weil ungünstige Lernbedingungen häufig kaum oder nur beschwerlich geändert werden können); von Interesse dürfte vielmehr in erster Linie die uneingeschränkte oder eindeutige Bildungsempfehlung sein: „für diesen Schultyp geeignet“ bzw. „für diesen Schultyp nicht geeignet“. Wenn das Beratungsgespräch in seinem Ergebnis tatsächlich auf eine solche Form der Bildungsempfehlung reduziert wird, notwendige Randbedingungen des Schulerfolgs also ungenannt oder unberücksichtigt bleiben, kann das natürlich den Erfolg der Bildungsberatung selbst beeinträchtigen.

Erste Untersuchungsergebnisse zur prognostischen Validität von Bildungsempfehlungen wurden von HELLER (1975c), WEISS (1975b) und REICHENBECHER (1975) vorgelegt. Alle drei Arbeiten beziehen sich auf umfangreiche Erhebungen, die durch die Bildungsberatungsstellen des Landes Baden-Württemberg im Jahre 1967 durchgeführt wurden. Dabei konnten

ca. 13000 Schüler der 4. Grundschulklasse in 19 (ländlichen) Regionen geringer Bildungsdichte und über 9000 Schüler zweier Großstädte mit Hilfe psychologischer Tests, Lehrer- und Elternfragebogen untersucht werden. Grundschullehrer und Bildungsberater erarbeiteten dann gemeinsam für jeden Schüler eine Schullaufbahnempfehlung (vgl. AURIN et al. 1968, HELLER 1968, 1970, 1973b).

Die *Schullaufbahnempfehlungen* wurden in Form der folgenden Kategorien gegeben (vgl. AURIN et al. 1968, S. 49 f.):

1. für den Besuch des Gymnasiums geeignet,
2. für den Besuch des Gymnasiums mit Einschränkung geeignet,
3. a) Gymnasiale Förderfälle,
- b) Schüler, die für eine der Aufbauformen des Gymnasiums geeignet sind,
4. für den Besuch der Realschule ohne Einschränkung geeignet,
5. für den Besuch der Realschule mit Einschränkung geeignet,
6. Realschulentwicklungsfälle,
7. Hauptschulbesuch mit guten bis ausreichenden Eignungs- und Förderungsvoraussetzungen für die Teilnahme an A-Kursen,
8. Empfehlung für eine Schwerpunktförderung in Hauptschul-B-kursen und
9. Empfehlungen zur Sonderschulüberprüfung.

In der Auswertung des Datenmaterials wurden die Gruppen 3a und 3b zusammengefaßt und mit „Gymnasiale Entwicklungsfälle“ bezeichnet. Außerdem stellte sich bei Durchsicht der Erhebungsbögen heraus, daß sich die Berater häufig nicht zwischen der Empfehlung für den Hauptschul-A- oder Hauptschul-B-Kurs entscheiden konnten. Teilweise wurden beide Kategorien markiert oder die Markierung irgendwie zwischen den beiden Kategorien angebracht. Solche Fälle wurden als „Hauptschul-A-Entwicklungsfälle“ definiert und entsprechend registriert.

Zusammenfassend standen somit zehn Kategorien der Bildungsempfehlung (Schuleignungsgruppen) zur Verfügung:

- | | | |
|----|-----|----------------------------------|
| 1. | GG | Gymnasium geeignet, |
| 2. | GB | Gymnasium bedingt geeignet, |
| 3. | GE | Gymnasium Entwicklungsfälle, |
| 4. | RG | Realschule geeignet, |
| 5. | RB | Realschule bedingt geeignet, |
| 6. | RE | Realschule Entwicklungsfälle, |
| 7. | HA | Hauptschule A geeignet, |
| 8. | HAE | Hauptschule A Entwicklungsfälle, |

9. HB Hauptschule B geeignet,
 10. SO Sonderschulbedürftigkeit (Verdacht auf Lernbehinderung).

Bei einzelnen Problemen erwies es sich als zweckmäßig, die zehn Schuleignungsgruppen entsprechend den tatsächlichen Schulbesuchsmöglichkeiten zusammenzufassen. Diese Zusammenfassungen sind jeweils an Ort und Stelle definiert.

Die Studie von HELLER (1975c) wurde in Mannheim, d.h. in einer der beiden Großstädte, durchgeführt. In Mannheim war 1968 die gesamte 4. Grundschulstufe ($N = 3677$) untersucht worden; jeder Schüler hatte daraufhin eine Schullaufbahneempfehlung erhalten.

1971 wurden diejenigen Schüler, die (in Einklang mit ihrer oder gegen ihre Bildungsempfehlung) auf das Gymnasium oder die Realschule übergetreten waren, erneut untersucht. In den folgenden beiden Tabellen ist angegeben, wie hoch der Anteil der erfolgreichen Schüler (d.h. derjenigen, die in den ersten drei Schuljahren auf dem Gymnasium oder der Realschule kein Schuljahr wiederholen mußten bzw. nicht zu den Drop-outs zählen) für die jeweiligen Bildungsempfehlungskategorien ausfiel. Dabei bedeuten N_T die Anzahl der Übergetretenen, N_E die absolute Zahl der Erfolgreichen und P_E den Prozentsatz der Erfolgreichen.

Tabelle 1
 Erfolgreiche Gymnasiasten in Mannheim (nach HELLER 1975c)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N_T	428	140	32	112	95	16	41	3
N_E	368	113	18	86	69	7	11	1
P_E	86	81	56	61	73	44	27	33

Tabelle 2
 Erfolgreiche Realschüler in Mannheim (nach HELLER 1975c)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N_T	78	61	27	57	63	10	36	—
N_E	60	50	16	42	46	5	18	—
P_E	77	82	59	74	73	50	50	—

Von den 428 Gymnasiasten, denen auch vom Bildungsberater der Besuch des Gymnasiums ohne Einschränkung empfohlen worden war, haben 368, d.h. 86%, die ersten drei Schuljahre auf dem Gymnasium erfolgreich absolviert. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß beispielsweise 267 (30%) der insgesamt 867 Gymnasiasten das Gymnasium gegen den Rat des Bildungsberaters besucht haben, und, wie man sieht, davon 174 (65%) durchaus nicht ohne Erfolg.

Über eine Bewährungskontrolle nach fünf Jahren berichten WEISS (1965b) und REICHENBECHER (1975). Die Ergebnisse von WEISS (1975b) wurden in Stuttgart (der zweiten oben genannten Großstadt) gewonnen. Wir geben auch hier für Gymnasiasten und Realschüler die Prozentangaben derjenigen Schüler wieder, die in den fraglichen fünf Jahren kein Schuljahr wiederholen mußten bzw. nicht unter die Drop-outs fallen.

Tabelle 3
Erfolgreiche Gymnasiasten in Stuttgart (nach WEISS 1975b)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N_T	655	247	8	454	124	17	114	5
N_E	545	176	0	282	57	10	51	0
P_E	83	71	0	62	46	59	45	0

Tabelle 4
Erfolgreiche Realschüler in Stuttgart (nach WEISS 1975b)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N_T	50	82	14	325	179	41	190	11
N_E	40	64	8	233	105	22	96	0
P_E	80	78	57	72	59	54	50	0

REICHENBECHER (1975) hat eine Erfolgskontrolle der Bildungsempfehlungen in den *ländlichen* Gebieten (Regionen geringer Bildungsdichte) in Baden-Württemberg durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den beiden folgenden Tabellen wiedergegeben.

Tabelle 5

Erfolgreiche Gymnasiasten in ländlichen Gebieten (nach REICHENBECHER 1975)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N _T	482	213	65	221	121	12	53	6
N _E	350	128	30	114	46	1	14	0
P _E	77	64	48	53	40	9	27	0

Tabelle 6

Erfolgreiche Realschüler in ländlichen Gebieten (nach REICHENBECHER 1975)

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HB
N _T	116	102	70	398	327	24	165	16
N _E	96	70	42	252	151	9	58	4
P _E	88	81	63	68	50	39	35	25

Betrachtet man die Ergebnisse aller drei Untersuchungen zusammen, so fällt folgendes auf:

1. Die Schulerfolgsquoten sind nur für die Schüler mit der Kategorie „ohne Einschränkung“ (GG und RG) einigermaßen befriedigend. In den anderen Fällen erscheint der prognostische Wert der Bildungsempfehlungen zu gering.
2. Andererseits ist der Prozentsatz der Schüler, die erfolgreich eine andere („bessere“) als die vom Bildungsberater vorgeschlagene Schulform besucht haben, erstaunlich hoch. In Stuttgart hat zum Beispiel fast die Hälfte der Schüler, die als (nur) hauptschulgeeignet (A-Kurs) beurteilt worden waren, erfolgreich die ersten fünf Jahre des Gymnasiums hinter sich gebracht.

Alles in allem sind Bewährungskontrollen wie die hier zitierten nicht unproblematisch. Natürlich ließe sich durch Heraufsetzen entsprechender Krite-

rienwerte der Prozentsatz der erfolgreichen Schüler noch etwas erhöhen. Dadurch erhöhte sich aber auch die Gefahr, daß die Anzahl der Schüler steigt, die sich durch eine ungünstige Bildungsempfehlung vom Besuch einer weiterführenden Schule abhalten lassen, obwohl sie dort erfolgreich sein könnten.

1.3.2. Richtwerte als Orientierungshilfe für die Eignungsbeurteilung

Die Bildungsempfehlung, die der Bildungsberater einem Schüler gibt, basiert auf seinem Urteil über die Eignung des Schülers für die infrage stehende Schullaufbahn. Definiert man *Eignung* als „eine spezifische Eigenschafts- und Fähigkeitsstruktur, die im Hinblick auf ein bestimmtes Leistungsverhalten vom einzelnen gefordert werden muß“ (HELLER 1970, S. 75), dann setzt die Feststellung einer spezifischen Schuleignung eines Kindes zwei Schritte voraus:

1. die Diagnose der für die Schule relevanten Eigenschafts- und Fähigkeitsstruktur und
2. eine Analyse des „Arbeitsplatzes“ Schule.

Eine Analyse der Arbeitssituation in der Schule und deren Anforderungsstruktur steht bislang noch aus. Welche Eigenschaften und Fähigkeiten für einen erfolgreichen Schulbesuch vorausgesetzt werden, schließt man in der Regel aus der Eigenschafts- und Fähigkeitsstruktur der Schüler, die in der Schule tatsächlich erfolgreich waren – ein nicht unproblematisches Vorgehen.

Ebensowenig unproblematisch ist aber die Vorgabe von Richtwerten, die ein Schüler in bestimmten, als eignungskritisch erachteten Eigenschafts- und Fähigkeitsmerkmalen mindestens erreichen muß, um als für eine spezifische Schulform geeignet zu gelten. Solchen Richtwerten haftet immer eine gewisse Willkürlichkeit an, solange sie nicht aus konkreten Erfordernissen der Schule abgeleitet werden.

Schließlich kann über die Veränderung von Richtwerten bei der Eignungsbeurteilung indirekt auch der Zugang zu den weiterführenden Schulen reguliert werden. Geht man zum Beispiel davon aus, daß sich die IQ-Werte eines bestimmten Tests in einer Schülerpopulation normal mit dem Mittelwert 100 und der Standardabweichung 15 verteilen und daß Schüler mit einem $IQ = 115$ als für das Gymnasium geeignet beurteilt werden, dann kann etwa 16% der Schüler dieser Population der Besuch des Gymnasiums empfohlen

werden. Eine Heraufsetzung des Richtwertes von 115 auf 120 IQ-Punkte würde jedoch dazu führen, daß nur noch 10% der Schüler der Besuch des Gymnasiums angeraten werden könnte.

Untersuchungen über die Angemessenheit vorgegebener Richtwerte bei der Eignungsbeurteilung lagen uns nicht vor; wir werden aber aufgrund der von uns durchgeführten Datenanalysen an entsprechender Stelle der Arbeit zu dieser Frage Stellung nehmen.

1.3.3. Prädiktoren des Schulerfolgs und das Problem der differentiellen Prognostizierbarkeit

Unter *Eignungskriterien* oder *eignungskritischen Merkmalen* werden in der Regel solche Variablen verstanden, für die sich ein Zusammenhang mit dem späteren Schulerfolg nachweisen läßt. Aus dieser Sicht sind Eignungskriterien als Prädiktoren des Schulerfolgs aufzufassen; ihr Wert für die Bildungsberatung hängt daher vor allem von ihrer im Hinblick auf den Schulerfolg prognostischen Validität ab.

„Klassische“ Schulerfolgsprädiktoren sind Schulnoten und Intelligenztestergebnisse. Schulnoten werden als Indikatoren der Schulleistung verwendet; die damit verbundene Problematik einer Leistungsbeurteilung in der Schule wird an anderer Stelle diskutiert (vgl. INGENKAMP 1971, 1976; FINGERHUT & LANGFELDT 1974; HELLER 1974; TENT, FINGERHUT & LANGFELDT 1976; HANKE, LOHMÖLLER & MANDL 1978).

TENT faßt die Ergebnisse empirischer Untersuchungen zur Güte von Schulnoten wie folgt zusammen:

„Die *Objektivität* der Noten ist offenbar mangelhaft. Bei objektiv gleichen Leistungen oder gleichen Leistungsvoraussetzungen kann es zu u.U. erheblich voneinander abweichenden Beurteilungen kommen. Gewisse Verbesserungen dürften hier . . . möglich sein.

Die *Reliabilität* der schulischen Leistungsbeurteilung ist recht unterschiedlich. Für Grundschulzeugnisse ist sie befriedigend hoch. Mit dem Übergang und innerhalb des Gymnasiums ist sie insgesamt eher zu niedrig. Für die geforderte langfristige Voraussage können Schulleistungen (in der durch Noten definierten Form) kaum als genügend konstantes Merkmal gelten. Die mangelhafte Konstanz der Noten geht zu einem erheblichen Anteil auf den Objektivitätsmangel und die Urteilskonsistenz der Lehrer zurück.

Als Kriterium für den Schulerfolg besitzen Zeugnisnoten *de facto* logische *Validität*“ (TENT 1969, S. 75).

Im Hinblick auf die prognostische Validität von Schulnoten kommt UNDEUTSCH (1976, S. 400) nach Sichtung von Ergebnissen entsprechender empirischer Untersuchungen zu dem Schluß:

„Bei der Auslese für die weiterführenden Schulen haben sich die *Zensuren* des Zeugnisses der abgebenden Schulen und das *Eignungsurteil* der Lehrer als sehr unzuverlässig in ihrem Voraussagewert für den künftigen Schulerfolg erwiesen.“

Intelligenztests weisen im allgemeinen befriedigende Werte in den Testgütekriterien auf. Zur Prognostizierbarkeit des Schulerfolgs aufgrund von Intelligenztestergebnissen stellt GAEDIKE (1974, S. 52) fest,

„daß Intelligenztests für einen Zeitraum von einem bis zu sechs Jahren den Erfolg auf weiterführenden Schulen mit einer Genauigkeit voraussagen, die nach GEBAUER (1965) und HITPASS (1963) zwischen $r = .40$ und $r = .65$ sowie nach BURGER (1963) zwischen $r = .50$ und $r = .81$ schwankt.“

UNDEUTSCH (a.a.O.) vertritt daher die Meinung:

„Für die *Vorauslese* für die weiterführenden Schulen in den Zeitpunkten, in denen ein Übergang zu weiterführenden Schulen möglich ist . . . , wird dringend die Verwendung standardisierter und erprobter *psychologischer* Tests zur Ermittlung der Begabungshöhe und -richtung, der Arbeitshaltung usw. empfohlen. Sie sind allen anderen Auslesemethoden weit überlegen.“

Schließlich hat TENT darauf verwiesen, daß auf Intelligenztestergebnissen basierende Schulerfolgsprognosen weitgehend zulänglich sind. Die Zulänglichkeit (adequacy), die LIENERT (1969) neben Reliabilität, Validität und Objektivität als weiteres Testgütekriterium eingeführt hat, ist „ein *Index für die relative Güte der Validität eines prognostischen Instruments in einer Prädiktor-Kriteriums-Konstellation*“ (TENT 1969, S. 34).

Die Zulänglichkeit berechnet sich aus dem Quotienten des in Frage stehenden Validitätskoeffizienten und der Quadratwurzel aus dem Produkt der Reliabilitäten von Prädiktor und Kriterium. Geht man davon aus, daß sich zwischen Intelligenzleistung und späteren Schulnoten ein Zusammenhang von $r = .70$ nachweisen läßt, dann ergibt sich mit Reliabilitätskoeffizienten von .80 für den Intelligenztest und .60 für die Noten ein Zulänglichkeitskoeffizient von eins.

Die Schulerfolgsprognose ist also einerseits vollkommen zulänglich; andererseits erklärt die Intelligenzleistung aber nur etwa (maximal) die Hälfte der Schulnotenvarianz. Man ist daher dazu übergegangen, bei Untersuchun-

gen zur Vorhersagbarkeit des Schulerfolgs neben den „klassischen“ Prädiktorvariablen „Schulnoten“ und „Intelligenz“ auch nicht-intellektuelle Merkmale der Schüler-Umwelt als Prädiktoren des Schulerfolgs in das Design mit aufzunehmen (vgl. KEMMLER 1967 u. 1976, GERSTEIN 1972, KRAPP 1973). Faktisch führt die Berücksichtigung mehrerer Prädiktorvariablen allerdings nicht zu einer wesentlichen Verbesserung der Schulerfolgsprognose. So erhält KRAPP einen multiplen Korrelationskoeffizienten von $R = .73$ für den Zusammenhang zwischen Schulleistung einerseits und den neun Prädiktoren Alter, körperliche Erscheinung, Schulreife, Intelligenz, Kontaktverhalten, Anpassungsverhalten, Sozialstatus, Familiengröße und Schulklasse andererseits (KRAPP 1973, S. 151).

Das Bemühen, die Schulerfolgsprognose zu verbessern, hat in neuerer Zeit zu Ansätzen geführt, bei denen Beziehungen zwischen Prädiktor und Kriterium nicht für ganze Stichproben, sondern für jede durch eine Gruppierung der Gesamtstichprobe gebildete Unterstichprobe getrennt bestimmt werden (KÜHN 1977, JÄGER 1978). Solche Gruppierungen lassen sich über Variablen wie Geschlecht, Schultyp oder Schichtzugehörigkeit erreichen, aber auch über Gruppierungs- bzw. Klassifikationsverfahren (vgl. STEFFENS 1977).

Unterscheiden sich die Prädiktor-Kriterium-Korrelationen in den verschiedenen Untergruppen voneinander, so nennt man die gruppierende Variable in Anschluß an SAUNDERS (1956) eine *Moderatorvariable*. Daß eine bestimmte Prädiktor-Kriterium-Konstellation von einer Moderatorvariablen beeinflusst wird, bedeutet aber, daß das Kriterium nicht generell, sondern nur differentiell prognostizierbar ist. Dieses Problem wird mit den Begriffen *Differentielle Vorhersagbarkeit* (differential predictability; FREDERIKSEN & MELVILLE 1954), *Differentielle Validität* (GHISELLI 1963, HÖRMANN 1964) und *Differentielle Diagnostizierbarkeit* (MICHEL & ISELER 1968, JÄGER 1974 u. 1978) umschrieben. Die Frage der differentiellen Prognostizierbarkeit des Schulerfolgs wird im Rahmen dieser Arbeit noch ausführlich diskutiert werden.

1.4. Fragestellung der Arbeit

In diesem Forschungsbericht stehen folgende – bereits vorgestellte – Problembereiche im Mittelpunkt des Interesses:

1. Die Bildungsempfehlung – das Eignungsurteil des Bildungsberaters

Zunächst soll untersucht werden, wie erfolgreich die psychologischen Bildungsberater mit ihren Bildungsempfehlungen sind, inwieweit sie mit dem Lehrerurteil übereinstimmen und worauf sich eventuell vorhandene Diskrepanzen zwischen Beratern und Lehrern zurückführen lassen.

2. Richtwerte als Orientierungshilfen für die Eignungsbeurteilung

Hier wird überprüft, ob die Richtwerte, die den Bildungsberatern als Orientierungshilfen für die Eignungsbeurteilung vorgegeben waren, als angemessen zu bezeichnen sind.

3. Prädiktoren des Schulerfolgs und das Problem der differentiellen Prognostizierbarkeit

Schließlich wird auf das Problem der differentiellen Prognostizierbarkeit des Schulerfolgs eingegangen. Dabei werden verschiedene Modelle dargestellt, diskutiert und am erhobenen Datenmaterial exemplifiziert.

2. Untersuchungsinstrumente und Stichproben

Die verschiedenen Fragestellungen des Forschungsvorhabens werden in einem umfangreichen empirischen Ansatz bearbeitet, der quer- und längsschnittliche Problembearbeitungen zuläßt. Dabei sind drei Untersuchungsabschnitte zu unterscheiden:

1. die *Erstuntersuchung*, aus der die Daten für eine Sekundäranalyse im Sinne des Forschungsvorhabens gewonnen wurden. Diese Erstuntersuchung ist mit den Untersuchungen der Bildungsberatungsstellen Baden-Württembergs in den Jahren 1967 und 1968 identisch. Sie sind bei HELLER (1975c), REICHENBECHER (1975) und WEISS (1975b) dargestellt;
2. die *Nachuntersuchung* im Jahre 1975, in der Schüler berücksichtigt wurden, die an der Erstuntersuchung teilgenommen hatten;
3. die *Untersuchung zur Schullaufbahn* (repräsentiert durch Schulzeugnisse), in der die Laufbahn von Schülern aus der Erstuntersuchung verfolgt wurde.

Dementsprechend werden in diesem Kapitel dargestellt:

- das zur Sekundäranalyse zur Verfügung stehende Datenmaterial einschließlich der Beschreibung der wichtigsten Variablen (Abschnitte 2.1 und 2.2);
- die Durchführung der Nachuntersuchung, einschließlich der Stichproben- und Variablenbeschreibung (Abschnitte 2.3 und 2.4);
- das Datenmaterial, das über den Verlauf der Schullaufbahnen gesammelt werden konnte (Abschnitt 2.5).

Im zusammenfassenden Abschnitt 2.6 wird der Umfang der Stichprobe dargestellt, die sich aus den Schülern rekrutiert, die in allen drei Untersuchungsabschnitten vollständige Datensätze aufweisen.

Da die Probleme der statistischen Auswertung vielfältig und zum Teil sehr speziell sind, würde eine Gesamtdarstellung der statistischen Methoden im Rahmen dieses Kapitels mehr verwirren als klären. Deshalb werden die

einzelnen Methoden problemorientiert zu Anfang der jeweiligen Ergebnisabschnitte erläutert.

2.1. Umfang und Herkunft des Datenmaterials der Erstuntersuchung

Zur Bearbeitung der Fragestellungen des Forschungsprojektes wurden die Akten von sieben Bildungsberatungsstellen in Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt. Es handelt sich um die in den „Regionen geringer Bildungsdichte“ (vgl. AURIN 1966, AURIN et al. 1968, PEISERT 1967) gelegenen Bildungsberatungsstellen Balingen (BL 1), Biberach (BL 2), Mosbach (BL 3), Schwäbisch Hall (BL 4) und Villingen (BL 5). Hier fanden die Erhebungen an Schülern der 4. bzw. 5. Klasse im Jahre 1967 statt. Entsprechende Untersuchungen in Stadtregionen wurden im Jahre 1968 in Mannheim (BS 1) und Stuttgart (BS 2) durchgeführt. Sie sind bei HELLER (1975c), REICHENBERGER (1975) und WEISS (1975b) beschrieben.

2.2. Variablen der Erstuntersuchung: Registrierung und Beschreibung

Zur Registrierung der Untersuchungsdaten wurde in den Bildungsberatungsstellen pro Schüler ein Protokollbogen angelegt. Eine Abbildung dieses Bogens findet sich bei HELLER (1973b, S. 87). Obwohl offensichtlich Einheitlichkeit dieser Protokollbögen angestrebt war, sind von Bildungsberatungsstelle zu Bildungsberatungsstelle Modifikationen zu verzeichnen, die sich teilweise daraus ergaben, daß nicht in allen Bildungsberatungsstellen jeweils genau die gleichen Daten erhoben wurden.

Folgende Daten wurden registriert, für die elektronische Datenverarbeitung (EDV) kodiert und auf Magnetband übertragen:

1. Daten zum biographischen Hintergrund des Schülers:
Geschlecht, Lebensalter, Konfession, Art einer möglichen Sinnes- oder Körperbehinderung, Nationalität („Gastarbeiterkind“).
2. Daten zum familiensoziologischen Hintergrund des Schülers:
Angaben des Schülers oder seines Klassenlehrers über die Familienverhältnisse, die Schulbildung und die Berufe der Eltern, die Schulbildung der Geschwister, die Anzahl der Geschwister und die Position in der Geschwisterreihe. Das Interesse der Eltern an Bildungsfragen und an Beratung wurde ebenfalls erfaßt.

3. Daten zum schulsoziologischen Hintergrund:
Angaben des Klassenlehrers über schulische Bedingungen, wie Entfernung und Art der Verkehrsverbindungen zu den nächstgelegenen weiterführenden Schulen, Vorhandensein von Aufsicht und Aufenthaltsräumen in diesen Schulen, Zeit der täglichen Abwesenheit des Schülers von zu Hause und die Wohnortgröße.
4. Daten zur Schullaufbahn:
Art der besuchten Grundschule (Gliederigkeit), bisher wiederholte Klassen und die Klassenfrequenz der gegenwärtig besuchten Klasse. Schulische Leistungsvariablen sind in Form der beiden letzten Zeugnisnoten in Aufsatz, Rechtschreiben und Rechnen und in Form der Ergebnisse bei Probearbeiten in Rechtschreiben und Rechnen angegeben. Art der besuchten weiterführenden Schule (Übertritt) und absolvierte Aufnahmeprüfungen.
5. Lehrereinschätzungen über den Schüler:
Arbeitsverhalten, Arbeitsweise, Konzentration, Selbständigkeit, Einordnungsbereitschaft, allgemeine Begabung und allgemeine schulische Leistungsfähigkeit.
6. Selbstangaben des Schülers:
Angaben über Lieblingsfächer, bevorzugte Freizeitbeschäftigung und Berufswünsche.
7. Objektive Testdaten:
Ergebnisse in: Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung (PSB) von HORN (1969), CATTELL-WEISS-Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 2) von WEISS (1972), Aufgaben zum Nachdenken (AzN4+) von HYLLA & KRAAK (1965) und der Wortschatztest (WST 5-6) von ANGER et al. (1965).
8. Bildungsempfehlung:
Bildungsempfehlungen des Lehrers und des Bildungsberaters einschließlich der Notwendigkeit entsprechender Elternberatung.

An dieser Stelle sollen nur die wichtigsten Variablen kurz beschrieben werden. Im übrigen wird auf die Berichte von HELLER (1975c), REICHENBECHER (1975) und WEISS (1975b) verwiesen.

1. Aufgaben zum Nachdenken (AzN4+) von HYLLA & KRAAK (1965)

Es handelt sich um einen Intelligenztest ohne Bezug auf eine explizit formulierte Intelligenztheorie. Er wurde pragmatisch als „Begabungstest für den Übergang auf weiterführende Schulen“ konstruiert.

Der Test besteht aus fünf Teiltests, deren Interkorrelation (um .60) und deren Korrelationen mit dem Gesamtpunktwert (um .80) nur eine Globalauswertung hinsichtlich eines Gesamtpunktwertes ratsam erscheinen lassen.

Die Objektivität entspricht dem Standard der Reihe „Deutsche Schultests“ des Beltz-Verlages Weinheim. Die Reliabilitätsangaben sind etwas dürftig.

Als einschlägiger Validitätsnachweis im Sinne einer Erfassung der „Bebung für den Besuch einer weiterführenden Schule“ wird auf die bekannte Untersuchung von GEBAUER (1965) verwiesen, in der nach sechsjährigem Schulbesuch auf einer weiterführenden Schule ein biserialer Korrelationskoeffizient von $r_{\text{bis}} = .60$ zwischen AzN-Ergebnissen und Schulerfolg ermittelt wurde.

In dieser Arbeit wurde als Variable der AzN-Gesamt-IQ ($M = 100$, $s = 15$) verwendet. Im Testmanual wird ein „Normenband“ angegeben, das den Standardmeßfehler berücksichtigt. Für eine bestimmte Rohpunktzahl wird also immer ein IQ-Bereich angegeben. In unserer Analyse wurde durchgängig der jeweils höhere IQ-Wert verwendet.

2. Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 2) von WEISS (1972)

Der CFT 2 ist eine deutsche Version des Culture Fair Intelligence Tests, Scale 2, von CATTELL. Von daher ist der Bezug des Tests zur bekannten Intelligenztheorie von CATTELL gegeben, nach der intellektuelle Leistungen durch zwei Faktoren bedingt sind: 1. die „General Fluid Ability“, die als anlagemäßige grundlegende geistige Leistungsfähigkeit verstanden wird und damit von sozio-kulturellen Bedingungen unabhängig sein soll; 2. die „General Crystallized Ability“, die als erworbene und damit milieuhängige Fähigkeit betrachtet wird. Der CFT 2 soll die „General Fluid Ability“ (allgemeine Grundintelligenz) erfassen.

Der Test besteht aus einer Kurzform (Testteil 1) und einer Langform (Testteil 1 und 2). Für jede Testform existieren zwei Pseudo-Parallelformen. Diese wurden konstruiert, indem die Reihenfolge der einzelnen Figuren eines jeden Items variiert wurde. Inhaltlich handelt es sich somit bei den pseudo-parallelen Items um identische Items. Die einzelnen Teilstests der beiden Testformen sind nicht getrennt normiert. Entsprechend dem theoretischen Konzept wird nur ein Gesamt-IQ festgestellt.

Als Variable wurde der Gesamt-IQ ($M = 100$, $s = 15$) des CFT 2 verwendet. Es konnte dabei allerdings nicht mehr festgestellt werden, ob ein IQ-Wert auf der Kurz- oder Langform des Test beruhte.

3. Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung (PSB) von HORN (1969)

Beim PSB handelt es sich um eine Kurzform des bekannten Leistungs-Prüf-Systems (LPS) desselben Autors (HORN 1962). Die PSB-Batterie besteht aus zehn Untertests, die in der Auswertung paarweise zusammengefaßt werden können. Man erhält damit zehn bzw. fünf normierte Untertestpunktwerte und einen Gesamtpunktwert, der eigentlich der Intention eines differentiellen Fähigkeitstests widerspricht.

Die Durchführungs- und Auswertungsobjektivität des PSB ist durch standardisierte Durchführung und Auswertung gesichert. Hinsichtlich der Interpretationsobjektivität sind jedoch gewisse Einschränkungen zu machen. So werden etwa bei der Untertestkombination 5+6 Aufgaben zusammengefaßt, die einerseits Beziehungen zum Faktor "word fluency" und andererseits zum Faktor "closure 1" haben sollen. Ähnlich problematisch ist die Zusammenfassung der Untertests 7 und 8 ("space 2" und "closure 2"). Wie entsprechende Punktwerte inhaltlich zu interpretieren sind, bleibt unklar.

Über die Reliabilität sind im PSB-Manual keine Angaben vorhanden. Es ist daher der Rückgriff auf Daten des LPS notwendig. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Kennwerte des LPS nicht unbedingt mit denen des PSB identisch sein müssen. Diese Frage ist bisher nur unzulänglich untersucht worden (vgl. HELLER, 1973b, SCHÖN-GAEDIKE, 1975 u. 1978).

Als Variablen wurden in der vorliegenden Arbeit die auf eine Dezimalstelle hinter dem Komma interpolierten C-Werte verwendet.

4. Schulnoten

Als Variablen dienten hier die Noten der Schüler im letzten Zeugnis der 4. Grundschulklasse in den Fächern *Aufsatz*, *Rechtschreiben* und *Rechnen*.

5. Lehrereinschätzungen des leistungsrelevanten Schülerverhaltens

Bei den Reihenuntersuchungen der Bildungsberater haben die Klassenlehrer der Schüler auch Einschätzungen über das schulleistungsrelevante Verhalten abgegeben. Dazu standen ihnen folgende Ratingskalen zur Verfügung (vgl. HEEMSKERK & HELLER 1976):

Arbeitsverhalten

- sehr anstrengungsbereit
- anstrengungsbereit
- durchschnittlich anstrengungsbereit
- geringe Anstrengungsbereitschaft
- sehr geringe Anstrengungsbereitschaft

Arbeitsweise

- gründlich
- durchschnittlich
- oberflächlich

Konzentration

- gut konzentriert
- durchschnittlich konzentriert
- wenig konzentriert

Selbständigkeit

- sehr selbständig
- selbständig (mit gelegentlichen Hilfen)
- wenig selbständig

Einordnungsbereitschaft (Sozialverhalten)

- sehr einordnungsbereit
- einordnungsbereit
- wenig einordnungsbereit

2.3. Durchführung der Nachuntersuchung

2.3.1. Lokalisierung der Schüler

Bei dem Versuch, die Schüler wieder aufzufinden, über die uns bereits Daten aus der ersten Untersuchung und aus den Schulzeugnissen vorlagen, ergaben sich außerordentlich große Schwierigkeiten. Die ehemaligen Hauptschüler besuchten bereits Berufsschulen; die Realschüler hatten zum großen Teil die Realschule schon verlassen, und auch die ins Gymnasium übergewechselten Schüler waren nur schwer zu lokalisieren.

2.3.2. Training der Versuchsleiter

Für die Nachuntersuchungen wurden 17 studentische Hilfskräfte (Studenten der Pädagogischen Hochschule und der Universität Bonn) eingesetzt. Ein Teil der Studenten hatte schon Erfahrungen als Testleiter. Alle an der Untersuchung teilnehmenden Hilfskräfte wurden in mehreren Sitzungen auf ihre Aufgabe vorbereitet.

2.3.3. Ablauf der Untersuchungen

Die Untersuchungen fanden in der Zeit vom 17.3. bis 30.6.1975 statt. Einige Wochen vor den geplanten Untersuchungen wurden die Schulleiter informiert. Sie erhielten dabei einen entsprechenden Erlaß des Kultusministeriums, die Liste der zu untersuchenden Schüler und Formulare, auf denen die Eltern noch minderjähriger Schüler ihr Einverständnis erklären sollten. Die Schüler einer Schule wurden in Gruppen bis zu maximal 25 eingeteilt. Die Untersuchung begann mit Unterrichtsbeginn und dauerte 4 bis 5 Schulstunden.

2.3.4. Beschreibung der Stichprobe

Von insgesamt 1418 Schülern sind vollständige Unterlagen aus der Nachuntersuchung vorhanden. Davon waren 1055 Gymnasiasten, 179 Realschüler (Repetenten) und 174 Hauptschüler. Von 10 Schülern lag keine Information über den Schultyp vor.

In den nachfolgenden Tabellen ist die Gesamtstichprobe nach Region, Schultyp und Geschlecht aufgeschlüsselt.

Tabelle 7

Aufschlüsselung der Stichprobe (N = 1418) der Nachuntersuchung nach Bildungsberatungsstellen, Schultypen und Geschlechtern

a) BS 2

Geschlecht	Gymnasiasten	Realschüler*	Gesamt
Weiblich	295	76	371
Männlich	423	103	526
Gesamt	718	179	897

b) BL 4

Geschlecht	Gymnasiasten	Hauptschüler	Gesamt
Weiblich	35	57	93
Männlich	37	114	152
Gesamt	72	171	245**

c) Weitere Landregionen, *nur* Gymnasiasten

Geschlecht	BL 1	BL 2	BL 3	BL 5	Gesamt
Weiblich	48	36	11	18	114
Männlich	61	33	25	32	151
Gesamt	109	69	36	51	265

* Repetenten

** Die Gesamtsummen ergeben sich nicht vollständig aus den Randsummen, weil in einigen (wenigen) Fällen keine Angaben über das Geschlecht oder den Schultyp vorhanden waren.

2.4. Variablen der Nachuntersuchung

2.4.1. Verfahren zur Erfassung der Intelligenz

Bei der Nachuntersuchung sollten, wie schon in der Erstuntersuchung, wiederum verschiedene Dimensionen der Intelligenz untersucht werden. Um Informationen über eine mögliche Veränderung der Intelligenzdimensionen zu erhalten, wurden – soweit möglich – dieselben Verfahren eingesetzt. Dies ließ sich beim PSB realisieren, da hier Normen für 18- bis 20jährige vorliegen. Beim Grundintelligenztest konnte der CFT 3 (WEISS 1971) verwendet werden. Für den AzN4+ lag keine Form für ältere Schüler vor, es existiert auch kein ähnlicher Test. Die Erfassung des intellektuellen Verhaltens mit den 10 Untertests des PSB und dem CFT erschien uns ausreichend.

Die Vorhersage des Schulerfolgs ausschließlich mit intellektuellen Variablen befriedigte bislang kaum. Deshalb wurden bei der Nachuntersuchung auch nichtkognitive Merkmale erfaßt. Die Auswahl dieser Variablen erfolgte aufgrund ihrer theoretischen und/oder empirischen Beziehung zum Schulerfolg (vgl. GAEDIKE 1974).

2.4.2. Verfahren zur Erfassung von schulerfolgsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen

1. Leistungsmotivation

Neben der Intelligenz scheint die Leistungsmotivation für die Schulleistung von besonderer Bedeutung zu sein. Zusammenhänge der Leistungsmotivation mit dem Schulerfolg zeigten sich in verschiedenen Untersuchungen (z.B. FÜRST 1966, COSTELLO 1968, ENTWISTLE et al. 1971, FINLAYSON 1972).

LENSKE (1976) entwickelte an 415 Schülern (Hauptschülern, Realschülern, Gymnasiasten) im Alter von 13 bis 18 Jahren einen Fragebogen zur Erfassung der Leistungsmotivation. Die Items wurden aus verschiedenen Fragebogen zusammengestellt (BROWN & HOLTZMANN 1955, MITCHELL 1959, TENT 1963, MYERS 1965, COSTELLO 1967, WENDELER 1969, HARTLEY et al. 1970, HERMANS 1970, MILLER 1970).

Ausgehend von der Theorie HECKHAUSENs (1963) und den vorliegenden faktoranalytischen Untersuchungen war kaum zu erwarten, die Leistungsmotivation mit einer eindimensionalen Skala adäquat zu erfassen. Die Konstruktion der verschiedenen Unterskalen erfolgte deshalb auf

faktorenanalytischer Basis. Von den nach formalen Kriterien konstruierten Skalen wurden diejenigen ausgewählt, die inhaltlich zum Konstrukt Leistungsmotivation gehörig zu interpretieren waren. Es ergaben sich auf diese Weise drei Skalen, die verschiedene Aspekte der Leistungsmotivation zu erfassen scheinen (eine vierte Skala erfaßt die Einstellung gegenüber Lehrern und Schule):

Skala I (30 Items): „Überdauernde Schulleistungsmotivation und Effizienz des Arbeitsverhaltens“

Auf dieser Skala luden Items wie „Ich lerne auch, wenn es mir keinen Spaß macht“ positiv und Items wie „Ich bin ziemlich faul“ negativ. Es sind Items, die ein ausgeprägtes schulleistungsbezogenes Verhalten repräsentieren. Schüler, die hier einen hohen Punktwert haben, lassen sich nicht durch schwierige Aufgaben und erlebten Mißerfolg entmutigen.

Skala II (17 Items): „Mißerfolgsorientierte Leistung und Prüfungsangst“

Items mit hohen Ladungen: „Bei Klassenarbeiten bin ich so aufgeregt, daß ich Dinge, die ich eigentlich weiß, vollkommen vergesse“, „Wenn der Lehrer mich etwas fragt, bin ich sehr nervös“. Schüler mit einem hohen Punktwert in dieser Skala sind durch einen allgemein negativen Gefühlzustand charakterisiert, der sich besonders als Furcht vor Mißerfolg ausdrückt.

Skala III (11 Items): „Negatives schulisches Selbstkonzept und Mißerfolgs-erwartung“

Positiv luden hier Items wie „Bei schweren Aufgaben gebe ich leicht auf“, negativ Items wie „Wenn ich etwas anfangen bringe ich es meistens auch zu einem erfolgreichen Abschluß“. Nicht nur in der Prüfungssituation, sondern auch in anderen schulischen Leistungssituationen wird Mißerfolg erwartet. Bei Schülern mit hohen Punktwerten auf dieser Skala scheinen Anspruchsniveau und Leistungsbereitschaft reduziert zu sein.

Betrachtet man diese Skalen im Hinblick auf die Theorie von HECKHAUSEN (1963), so zeigt sich, daß die „Hoffnung auf Erfolg“ eindimensional, die „Furcht vor Mißerfolg“ mehrdimensional zu sein scheint. Dies legen auch andere faktoranalytische Untersuchungen sowohl mit Fragebogen (MITCHELL 1961, HERRENKOHL 1972) als auch mit projektiven Verfahren (SADER & KEIL 1968) nahe.

Die innere Konsistenz ($r = .70$ bis $.91$) und die Retestreliabilität nach vier Monaten ($r_{tt} = .64$ bis $.79$) sind befriedigend, besonders wenn man die Kürze der Skalen berücksichtigt. Die mittleren Trennschärfen der Skalen liegen um $r_{tt} = .50$.

2. Ängstlichkeit

Besonders ausführlich hat sich die Forschung in den letzten 20 Jahren mit dem Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und Schulerfolg beschäftigt

tigt. Aufgrund der Theorien über die Zusammenhänge zwischen Ängstlichkeit und Lernleistung, der Habit-Interferenz-Theorie von MANDLER & SARASON (1952) und der Drive-Theorie von TAYLOR & SPENCE (1966) kann sich die Ängstlichkeit sowohl positiv als auch negativ auf die Lernleistung auswirken. Die Art und Größe des Zusammenhangs zwischen Ängstlichkeit und Schulleistung scheint vom Unterrichtsstil und dem Intelligenzniveau der Schüler abzuhängen (McKEACHIE 1951, SPIELBERGER & KATZENMEIER 1959, FELDHUSEN & KLAUSMEIER 1962, SPIELBERGER 1966).

Zur Erfassung der Ängstlichkeit wurde der „Angstfragebogen für Schüler“ (WIECZERKOWSKI et al. 1974) eingesetzt. Dieser Fragebogen erfaßt, jeweils getrennt für sich standardisiert, drei Aspekte der Angst: Prüfungsangst, Manifeste Angst und Schullunlust. Außerdem ist noch eine Skala zur Erfassung der Tendenz, sich angepaßt und erwünscht darzustellen, angefügt.

Die Reliabilität (interne Konsistenz: $r_{tt} = .67$ bis $.85$; Retestreliabilität: $r_{tt} = .67$ bis $.77$) ist ausreichend hoch. Die Skalen korrelieren mit anderen Angstfragebogen und Neurotizismusskalen. Zusammenhänge zwischen der mit diesen Skalen gemessenen Ängstlichkeit und der Schulleistung zeigten sich nur bei jüngeren Kindern.

3. *Extraversion*

Das Persönlichkeitskonstrukt „Extraversion“ steht theoretisch im Zusammenhang mit elementaren Lernvorgängen (EYSENCK 1965); die empirischen Zusammenhänge mit der Schulleistung haben sich jedoch als unterschiedlich hoch erwiesen (ENTWISTLE & WELSH 1969, FINLAYSON 1970, COWELL & ENTWISTLE 1971, BARTON et al. 1972). U. TEWES (1973) vermutet, daß das Konstrukt „Extraversion“ als Moderatorvariable wirkt, die den Zusammenhang zwischen Neurotizismus und Schulleistung beeinflusst.

Zur Erfassung der Extraversion wurde das Maudsley Personality Inventory (MPI) von EYSENCK (1959) eingesetzt. Die Reliabilität (Split-half) ist ausreichend. Ein Zusammenhang zwischen Extraversion und Neurotizismus konnte bei der englischen Eichpopulation nicht gefunden werden. Für deutsche Verhältnisse fehlen bislang Normwerte.

2.4.3. Verfahren zur Erfassung von Interessen und Haltungen

1. Interessen

Die Ausprägung von Interessen steht in Zusammenhang mit Leistungen in der Schule. Um eine Aussage über die Ausprägung von Interessen bei den Schülern unserer Stichprobe machen zu können, wurde der Differentielle Interessentest von TODT (1967a) eingesetzt. Dieses Verfahren soll elf Interessenrichtungen erfassen: Sozialpflege und Erziehung, Politik und Wirtschaft, Unterhaltung, Technik und exakte Naturwissenschaften, Verwaltung und Wirtschaft, Biologie, Mathematik, Musik, Literatur, Sprachen, Sport. Die Interessen wurden in unserer Untersuchung nur für den Materialbereich „Tätigkeiten“ berücksichtigt.

Die Reliabilität (Split-half: r_{tt} um .93) der Skalen für die Tätigkeiten ist zufriedenstellend. Zusammenhänge der Skalen mit Schulleistungen zeigten sich nur bei bestimmten (weniger rigiden) Gymnasiasten im sprachlichen Zweig (TODT 1967b).

2. Orientierung an institutionellen Normen

Aufgrund bisher vorliegender Ergebnisse kann vermutet werden, daß „die Bereitschaft zur Orientierung an institutionellen Normen“ eine bedeutende Variable im Bedingungsgeflecht der Schulleistung darstellt (GORDON 1974). Um diese Variable zu erfassen, wurden der „Work Environment Preference Schedule, WEPS“ (GORDON 1973) und der „School Environment Preference Schedule, SEPS“ (GORDON 1974) an deutsche Verhältnisse adaptiert (LANGFELDT et al. 1975, ROSIN 1975).

Beide Formen zur Erfassung der „Orientierung an institutionellen Normen“ (OIN I und OIN II) enthalten Items zu den Themen Unterordnung, Kritiklosigkeit, Befolgen von Regeln und Vorschriften sowie der Bevorzugung unpersönlicher sozialer Strukturen. Zustimmung oder Ablehnung werden auf einer 5stufigen Skala angegeben.

OIN II

Dreizehn Items des OIN II entstammen dem SEPS, sechs dem WEPS, und sechs wurden zusätzlich konstruiert. Die Stichprobe zur Konstruktion des OIN II umfaßte 630 Jugendliche (Realschüler, Gymnasiasten, Gesamtschüler und Studenten); das Durchschnittsalter betrug 18 Jahre.

Zur Überprüfung der Dimensionalität des Fragebogens wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Es ergab sich eine Ein-Faktorenlösung.

Die Itemanalyse zeigte, daß die Items genügend trennscharf waren. Die mittlere Trennschärfe beträgt $r_{tT} = .48$, die niedrigste $r_{tT} = .38$, die

höchste $r_{tT} = .67$. Die interne Konsistenz der Skala ist hoch ($r_{tt} = .92$), ebenso die Split-half-Reliabilität ($r_{tt} = .93$).

OIN I

Die Entwicklung der Form für Berufstätige (OIN I) erfolgte an einer Stichprobe von 195 Personen (117 Führungskräfte aus Verwaltung und Wirtschaft, 78 Betriebswirte in der Ausbildung). Es wurde von einer nicht veröffentlichten Form des WEPS mit 30 Items ausgegangen. Die Ergebnisse einer Faktorenanalyse rechtfertigen auch hier die Annahme der Eindimensionalität.

Die Trennschärfekoeffizienten der Items liegen zwischen $r_{tT} = .43$ und $.69$, die durchschnittliche Trennschärfe beträgt $r_{tT} = .58$. Die interne Konsistenz ($r_{tt} = .91$) und die Split-half-Reliabilität ($r_{tt} = .92$) sind zufriedenstellend.

2.4.4. Verfahren zur Erfassung des Verhaltens in der Freizeit

LEINENBACH & HELSTIN (1975) stellten bei Schulversagern im Alter von 14 bis 18 Jahren fest, daß diese im Vergleich mit erfolgreichen Schülern eine weniger differenzierte Interessenausprägung aufweisen. In der Freizeit bevorzugen sie Tätigkeiten, die sie nicht aktiv gestalten müssen. Es wurde daher ein Fragebogen eingesetzt, bei dem die Häufigkeit bestimmter Tätigkeiten angegeben werden sollte (vgl. P. TEWES 1976).

Der Fragebogen besteht aus drei Teilen. Der erste enthält Fragen zur Häufigkeit bestimmter Tätigkeiten, der zweite fragt spezifisch nach Tätigkeiten, die zusammen mit Freunden ausgeübt werden. Im dritten Teil wird die Zufriedenheit mit der Freizeit eingeschätzt. Der Fragebogen wurde einer Stichprobe von 268 Jugendlichen im Alter von 14 bis 17 Jahren (Haupt-, Real- und Handelsschülern sowie Gymnasiasten) vorgelegt.

Die Items zu den allgemeinen Tätigkeiten und zu den Tätigkeiten zusammen mit Freunden wurden jeweils getrennt faktorenanalysiert. Dabei ergaben sich folgende Faktoren:

Allgemeine Freizeitbeschäftigung

1. Faktor: „Geselligkeit“

Auf diesem Faktor laden Items wie „Zusammensein mit einem Freund“ oder „Besuch von Parties, Gaststätten, Diskotheken“.

2. Faktor: „Aktive Gestaltung der Freizeit“

Jugendliche mit einem hohen Punktwert geben an, daß sie viel Bücher lesen, sich weiterbilden, ein Hobby betreiben und ihren Eltern helfen.

3. Faktor: „Formeller Sport“

Items mit einer hohen Ladung auf diesem Faktor sind „Besuch eines Vereins“, „Sportveranstaltung besuchen“, „Sport treiben“.

4. Faktor: „Rezeptives Freizeitverhalten“

Die Items auf diesem Faktor weisen auf ein passives Verhalten hin. Beispiele: „Ausruhen, Nichtstun“, „Schallplatten hören“.

5. Faktor: „Geschlechtsspezifisches Freizeitverhalten“

Auf diesem Faktor laden Items, die sich auf spezifische Tätigkeiten von Mädchen beziehen. Beispiele: „Schneider- und Handarbeiten machen“, „Straßenbummel machen“.

Freizeitbeschäftigung zusammen mit Freunden

6. Faktor: „Jugendkultur“

Jugendliche mit hohem Punktwert auf diesem Faktor besuchen zusammen mit Freunden Diskotheken, Jugendzentren und gehen oft zum Tanzen (vgl. Faktor 1).

7. Faktor: „Sport und Spiel“

Auf diesem Faktor laden Items wie „Schwimmen“, „Fußball“, „Karten- und Gesellschaftsspiele“ (vgl. Faktor 3).

8. Faktor: „Geschlechtsspezifisches Freizeitverhalten“

Auf diesem Faktor laden wieder Items, die spezifische Beschäftigungen von Mädchen erfassen. Beispiele: „Straßenbummel machen“, „Über andere Leute reden“ (vgl. Faktor 5).

9. Faktor: „Zielloses Freizeitverhalten“

Jugendliche, die auf diesem Faktor einen hohen Punktwert haben, stehen mit anderen an einer Ecke herum, machen „Unsinn und Blödsinn“ oder „gehen einfach drauflos“.

10. Faktor: „Stammtisch- und Thekenfaktor“

Diese Items erfassen Tätigkeiten wie den Besuch von Gaststätten, Rauchen, Alkoholtrinken und „über Politik reden“.

Der dritte Teil des Fragebogens sollte die Zufriedenheit mit der eigenen Freizeitgestaltung erfassen. Das Zutreffen einer Feststellung wurde auf einer 5stufigen Skala angegeben. Beispielitems: „Mit meiner Freizeit bin ich zufrieden.“ – „Meine Freizeit ist abwechslungsreich.“ – „Mit meiner Freizeit fange ich nicht viel an.“

Die Items sind alle genügend trennscharf. Die mittlere Trennschärfe beträgt $r_{tT} = .57$, die niedrigste $r_{tT} = .33$, die höchste $r_{tT} = .69$. Die Skala ist ausreichend homogen (Interne Konsistenz: $r_{tt} = .79$, Split-half-Reliabilität: $r_{tt} = .83$).

2.5. Das Datenmaterial aus der Erfassung von Schulzeugnissen

Die Hauptfragestellung des Forschungsprojektes richtete sich auf die Möglichkeiten der Prognose von Schulerfolg. Dazu ist es notwendig, daß die Schullaufbahn der untersuchten Schüler bekannt ist. Es wurde daher versucht, von möglichst vielen Schülern der im Abschnitt 2.1 beschriebenen Ausgangsstichprobe die Schulzeugnisse zu erfassen.

Tabelle 8
Anzahl der erfaßten Schulzeugnisse

Geschlecht	Gymnasiasten	Realschüler	Hauptschüler	Gesamt
Jungen	1343	1312	482	3137
Mädchen	1475	1002	586	1068
Gesamt	2818	2314	1068	6200

2.6. Zusammenfassung: Die Schülergruppe mit vollständigen Datensätzen

Bislang wurden drei Datensätze beschrieben:

1. der Datensatz aus den Erhebungen der Bildungsberatungsstellen (Abschnitt 2.1 und 2.2),
2. der Datensatz aus der Nacherhebung 1975 (Abschnitt 2.3 und 2.4) und
3. der Datensatz der Schulzeugnisse (Abschnitt 2.5).

Aus diesen Datensätzen ließ sich zusammenfassend ein Datensatz bilden, der diejenigen Schüler umfaßt, für die in allen drei Datensätzen Daten vorhanden sind. Dieser Datensatz basiert auf N = 1168 Schülern. Diese Schülergruppe ist in Tabelle 9, differenziert nach Geschlecht, dargestellt.

Tabelle 9
Anzahl von Schülern mit Daten in allen drei Datensätzen

Geschlecht	Gymnasiasten	Realschüler	Hauptschüler	Gesamt
Jungen	389	77	21	487
Mädchen	539	89	53	681
Gesamt	928	166	74	1168

3. Bildungsempfehlung und Richtwerte für die Eignungsbeurteilung

3.1. Bildungsempfehlung

Im Rahmen einer Evaluierung der von den Bildungsberatern und Lehrern ausgesprochenen Schullaufbahneempfehlungen sollen zunächst die Erfolgsquoten für die verschiedenen Empfehlungskategorien ermittelt werden. Danach wird die Frage nach den Beratungsstrategien der Bildungsberater untersucht, und in einem dritten Unterpunkt wollen wir auf Diskrepanzen in den Bildungsempfehlungen von Bildungsberatern und Lehrern eingehen.

3.1.1. Bildungsempfehlungen von Bildungsberatern und Lehrern

3.1.1.1. Schüler aus städtischen Gebieten

Jeder Schüler der diesem Abschnitt zugrunde gelegten Stichprobe hatte vom zuständigen Bildungsberater, häufig auch von seinem Klassenlehrer, eine Bildungsempfehlung erhalten. Für die Darstellung in den folgenden Tabellen werden die Empfehlungskategorien nach Schultyp zusammengefaßt. Dabei bedeuten:

G (Gymnasium) = GG + GB + GE

R (Realschule) = RG + RB + RE

H (Hauptschule) = HA + HAE + HB

Tabelle 10 macht zunächst einmal deutlich, wieviele Realschüler und Gymnasiasten eine bestimmte Bildungsempfehlung von ihrem Bildungsberater erhielten; Tabelle 11 stellt denselben Sachverhalt im Hinblick auf die Lehrerempfehlungen dar.

Tabelle 10

Häufigkeiten der vom Bildungsberater ausgesprochenen Bildungsempfehlungen, bezogen auf die ins Gymnasium und in die Realschule übergetretenen Schüler

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HAE	HB
Gymnasiasten	623	241	32	413	118	28	103	2	7
Realschüler	68	88	20	339	179	67	223	6	14

Tabelle 11

Häufigkeiten der vom Lehrer ausgesprochenen Bildungsempfehlungen, bezogen auf die ins Gymnasium und in die Realschule übergetretenen Schüler

	GG	GB	GE	RG	RB	RE	HA	HAE	HB
Gymnasiasten	49	980	214	30	190	39	54	4	2
Realschüler	17	156	72	66	392	97	149	42	2

Vergleicht man Tabelle 10 mit Tabelle 11, so ergeben sich bereits erste Unterschiede, die noch klarer zutage treten, wenn man die Ergebnisse weiter zusammenfaßt (Tabelle 12). Es zeigt sich nämlich, daß die Lehrer eher bereit sind, einen Schüler für das Gymnasium vorzuschlagen als die Bildungsberater, oder allgemeiner: daß die Lehrer eher zu einer ‚besseren‘ Bildungsempfehlung neigen.

Tabelle 12

Absolute und relative Häufigkeiten für die nach Schultyp zusammengefaßten Empfehlungskategorien (Prozentangaben auf Zeilensumme bezogen)

	G	R	H	Gesamt
Gymnasiasten				
Berater	896 (57.2%)	559 (35.7%)	112 (7.1%)	1567
Lehrer	1243 (79.6%)	259 (16.6%)	60 (3.8%)	1562
Realschüler				
Berater	176 (17.6%)	582 (58.2%)	243 (24.2%)	1001
Lehrer	245 (24.7%)	555 (55.9%)	193 (19.4%)	993

Wenn man die Schüler nun auf der Basis der zusammengefaßten Empfehlungskategorien gruppiert, und zwar zum einen auf der Basis der Empfehlung des Bildungsberaters und zum andern auf der Basis des Lehrerurteils, dann läßt sich für jede dieser Gruppen der Anteil von erfolgreichen und teilweise erfolgreichen Schülern ermitteln. Dabei fallen in die Kategorie „Erfolg“ alle Schüler, die von Klasse 6 bis 9 immer versetzt wurden, und in „Teilerfolg“ die Schüler, die ein- oder zweimal in dieser Zeit das Klassenziel nicht erreichten (repetierten). Diese Anteile sind in den folgenden Tabellen zusätzlich auf die jeweilige Grundgesamtheit, d.h. auf die Summe aller Bildungsberater- bzw. Lehrerempfehlungen, relativiert worden.

Tabelle 13

Erfolgreiche und teilweise erfolgreiche *Gymnasiasten*, gruppiert nach Bildungsempfehlungen

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	758 (48.7%)	134 (8.6%)	892
Lehrer	G	997 (64.3%)	236 (15.2%)	1233
Berater	R	372 (23.9%)	182 (11.7%)	554
Lehrer	R	160 (10.3%)	96 (6.2%)	256
Berater	H	62 (4.0%)	41 (2.6%)	103
Lehrer	H	36 (2.3%)	20 (1.3%)	56

Tabelle 14 gibt den Anteil der erfolgreichen und teilweise erfolgreichen Schüler an jeder zusammengefaßten Empfehlungskategorie für den Bereich der Realschule wieder.

Tabelle 14

Erfolgreiche und teilweise erfolgreiche *Realschüler*, gruppiert nach Bildungsempfehlungen

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	122 (12.4%)	51 (5.2%)	173
Lehrer	G	182 (18.7%)	59 (6.1%)	241
Berater	R	421 (42.8%)	152 (15.8%)	573
Lehrer	R	393 (40.3%)	154 (15.8%)	547
Berater	H	159 (16.2%)	73 (7.4%)	232
Lehrer	H	123 (12.6%)	59 (6.1%)	182

Vergleicht man nun die in Tabelle 13 und 14 aufgeführten Ergebnisse miteinander, so zeigt sich, daß der Anteil der Schüler, die von den Lehrern für das Gymnasium empfohlen wurden und die dann auch als Gymnasiasten erfolgreich waren, erheblich höher ausfällt (80%) als der Anteil der Schüler, die vom zuständigen Bildungsberater für das Gymnasium vorgeschlagen wurden und dort erfolgreich ihren Schulbesuch absolvierten (57%).

Natürlich hatten die Lehrer im Vergleich zu den Bildungsberatern auch mehr Schüler als für das Gymnasium geeignet beurteilt, aber – und das ist das Wesentliche an diesen Ergebnissen – daraus folgt nicht, daß die Lehrer-Empfehlungen zu einer höheren Versagensquote führen als die Empfehlungen des Bildungsberaters (vgl. Tabellen 15 und 16). Die Ergebnisse implizieren allerdings, daß sich die Gymnasiasten stärker am Lehrerurteil als an der Empfehlung des Bildungsberaters orientierten.

Tabelle 15

Anteil der Erfolgreichen und teilweise Erfolgreichen an der Gruppe der *Gymnasiasten*, denen vom Bildungsberater bzw. Lehrer der Besuch des Gymnasiums empfohlen worden war

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	758 (84.9%)	134 (15.1%)	892
Lehrer	G	997 (80.8%)	236 (19.2%)	1233

Tabelle 16

Anteil der Erfolgreichen und teilweise Erfolgreichen an der Gruppe der *Realschüler*, denen vom Bildungsberater bzw. Lehrer der Besuch des Gymnasiums empfohlen worden war

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	122 (70.5%)	51 (29.5%)	173
Lehrer	G	182 (75.5%)	59 (24.5%)	241

Zusammenfassend läßt sich auf der Basis der Schülerdaten aus den Stadtregionen folgendes feststellen: Die Lehrer neigen in stärkerem Maße dazu, Schülern den Besuch eines Gymnasiums zu empfehlen als die Bildungsberater. Die Gruppe der Schüler, die vom Lehrer die Empfehlung für das Gymnasium erhielten, ist daher wesentlich größer als die Gruppe derer, denen diese Empfehlung vom Bildungsberater ausgesprochen wurde. Trotzdem ist die erste, größere Gruppe deshalb nicht weniger erfolgreich als die zweite Gruppe. Es ist zu vermuten, daß die Bildungsberater bei der Erstellung ihrer Bildungsempfehlung strengere, zumindest aber andere Kriterien zugrunde legen als die Lehrer, was für die Praxis befürchten läßt, daß Schüler, die sich ausschließlich an der Empfehlung des Bildungsberaters orientieren, möglicherweise nicht die Schullaufbahn einschlagen, die sie eigentlich mit Erfolg absolvieren könnten.

Bevor wir uns der Klärung der Frage zuwenden, welche Kriterien Bildungsberater und Lehrer bei der Beratung eines Schülers in erster Linie berücksichtigen, soll untersucht werden, ob sich die bislang referierten Ergebnisse auch bei den Schülern der ländlichen Bildungsregionen zeigen.

3.1.1.2. Schüler aus den Landregionen

Aus der folgenden Tabelle ist zu ersehen, wie groß der absolute und prozentuale Anteil der Schüler aus den Landregionen ist, denen vom Bildungsberater einerseits und vom Lehrer andererseits der Besuch des Gymnasiums oder der Realschule bzw. der Hauptschule empfohlen wurde.

Tabelle 17

Absolute und relative Häufigkeiten der zusammengefaßten Bildungsempfehlungen, aufgegliedert nach Zugehörigkeit der Schüler zu einem bestimmten Schultyp und nach der Bildungsempfehlung (G, R, H); die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Zeilensummen

	G	R	H	Gesamt
Gymnasiasten				
Berater	744 (60.6%)	395 (32.2%)	88 (7.4%)	1227
Lehrer	231 (72.6%)	64 (20.1%)	23 (7.3%)	318
Realschüler				
Berater	278 (21.5%)	810 (62.7%)	204 (15.8%)	1292
Lehrer	98 (25.1%)	230 (58.8%)	63 (16.1%)	391
Hauptschüler A-Kurse				
Berater	15 (2.9%)	107 (20.5%)	400 (76.6%)	522
Lehrer	6 (3.9%)	54 (35.3%)	93 (60.8%)	153
Hauptschüler B-Kurse				
Berater	5 (1.3%)	38 (9.6%)	352 (89.1%)	395
Lehrer	1 (0.9%)	11 (9.6%)	102 (89.5%)	114
Gesamt				
Berater	1042 (30.3%)	1350 (39.3%)	1044 (30.4%)	3436
Lehrer	336 (34.4%)	359 (36.8%)	281 (28.8%)	976

In Tabelle 17 ist für die Angehörigen der verschiedenen Schultypen angegeben (Zeilen), wie groß der Anteil der von Bildungsberatern und Lehrern ausgesprochenen Empfehlungen für Gymnasium, Real- und Hauptschule an der Gesamtzahl der Bildungsempfehlungen ist, die die Schüler des betreffenden Schultyps vom zuständigen Bildungsberater bzw. Lehrer erhielten. So wird zum Beispiel ersichtlich, daß von den 1227 Gymnasiasten, die von einem Bildungsberater beraten wurden, 744 (60.6%) auch die Empfehlung erhalten hatten, ein Gymnasium zu besuchen (d.h. aber auch: fast 40% der Gymnasiasten haben diese Laufbahn gegen die Empfehlung des Bildungsberaters eingeschlagen).

Von den Gymnasiasten aus den ländlichen Bildungsregionen wurden dagegen nur 318 Schülern vom jeweiligen Klassenlehrer Vorschläge hinsichtlich ihrer weiteren schulischen Laufbahn gemacht; dabei erhielten 231 (72.6%) die Empfehlung, ein Gymnasium zu besuchen (Tabelle 17, Zeile 2).

Alles in allem wird deutlich, daß die Lehrer dazu neigen, einen größeren Teil der Schüler als für das Gymnasium geeignet zu beurteilen als die Bildungsberater, während sich hinsichtlich der Empfehlungen zu einer Realschul- oder Hauptschullaufbahn ein entgegengesetzter Trend abzeichnet.

Die auf den vorausgegangenen Seiten dargestellten Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß die Bildungsberater in den Landregionen sich ähnlicher Entscheidungs- und Beratungsstrategien bedienen wie die der Stadtregionen; dasselbe scheint für die Prozesse der Urteilsbildung bei den Lehrern zuzutreffen. Wir können demnach erwarten, daß sich bei den Schülern der Landregionen ähnliche Erfolgsquoten einstellen wie bei den Schülern der Stadtregionen. Die Betrachtung von Tabelle 18 führt dazu, unsere Erwartungen im wesentlichen als bestätigt anzusehen. Das bedeutet, daß Bildungsberater und Lehrer in *unterschiedlichem* Maße Schülern einen der drei Bildungsgänge (Gymnasium, Real- und Hauptschule) empfehlen, wobei sich dieses unterschiedliche Vorgehen so gut wie nicht auf die Erfolgsquote der verschiedenen Schülergruppen auswirkt.

Es muß aber darauf verwiesen werden, daß diese Aussagen nur mit Vorsicht (im Hinblick auf die schulische Situation in Baden-Württemberg) verallgemeinert werden können, weil unsere Stichprobe sicher nicht als repräsentativ für die Ausgangspopulation angesehen werden darf. Die mangelnde Repräsentativität beruht darauf, daß Daten von Schulwechslern und Drop-outs nicht vorlagen. Dies erklärt auch die überhöhten Erfolgsquoten in Tabelle 18 (vgl. dagegen die Ergebnisse bei ALLINGER & HELLER 1975, HELLER 1975c, REICHENBECHER 1975).

Tabelle 18

Erfolgreiche und teilweise erfolgreiche Schüler, aufgeteilt nach Schultyp und Bildungsempfehlung; die Prozentangaben beziehen sich auf die Zeilensummen

Gymnasiasten

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	554 (79.9%)	139 (20.1%)	693
Lehrer	G	173 (77.6%)	50 (22.4%)	223
Berater	R	215 (66.8%)	107 (33.2%)	322
Lehrer	R	35 (64.8%)	19 (35.3%)	54
Berater	H	33 (51.6%)	31 (48.4%)	64
Lehrer	H	8 (40.0%)	12 (60.0%)	20

Realschüler

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	227 (84.4%)	42 (15.5%)	269
Lehrer	G	78 (88.6%)	10 (4.4%)	88
Berater	R	546 (76.8%)	165 (23.2%)	711
Lehrer	R	171 (80.7%)	41 (19.3%)	212
Berater	H	109 (66.1%)	56 (33.9%)	165
Lehrer	H	29 (59.2%)	20 (40.8%)	49

Hauptschüler A-Kurs

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	26 (100%)		26
Lehrer	G	23 (100%)		23
Berater	R	163 (99.4%)	1 (0.6%)	164
Lehrer	R	82 (98.8%)	1 (1.2%)	83
Berater	H	456 (98.7%)	6 (1.3%)	462
Lehrer	H	175 (98.3%)	3 (1.7%)	178

Tabelle 18 – Fortsetzung

Hauptschüler B-Kurs

	Empfehlung	Erfolg	Teilerfolg	Gesamt
Berater	G	5 (100%)		5
Lehrer	G	2 (100%)		2
Berater	R	45 (100%)		45
Lehrer	R	7 (100%)		7
Berater	H	404 (92.9%)	31 (7.1%)	435
Lehrer	H	199 (95.7%)	9 (4.3%)	208

3.1.2. Beratungsstrategien von Bildungsberatern

Die einzelnen Daten, die von den Schülern erhoben wurden, ergeben für sich allein noch keine Bildungsempfehlung. Sie bedürfen vielmehr der Interpretation, als deren Ergebnis schließlich jedem Schüler eine Bildungsempfehlung ausgesprochen wird. Dies geschieht beispielsweise in der „approximativen Expertenabstimmung“, wie sie von der Bildungsberatung Baden-Württemberg entwickelt und erprobt worden ist (AURIN et al. 1968, BETHÄUSER & REICHENBECHER 1976).

Es ist naheliegend, daß die Qualität der Bildungsberatung mit davon abhängt, inwieweit die einzelnen Berater(-teams) in gleicher Weise beraten. Ein Schüler, der sich beraten läßt, hat ein Recht darauf, daß der ihm erteilte Rat unabhängig von Ort und Zeitpunkt der Beratung ist. Testtheoretisch gesehen kann dieses Recht als Forderung nach einer möglichst hohen Reliabilität der Bildungsempfehlung im Sinne von „consensus“ (GOLDBERG 1968) interpretiert werden.

Reliabilitätsschätzungen werden üblicherweise durch Korrelationsberechnungen vorgenommen. Eine angemessene Anordnung zur Bestimmung der Reliabilität von Bildungsempfehlungen läge darin, daß verschiedene Berater(-teams) demselben Schüler unabhängig voneinander einen Rat erteilen und diese Empfehlungen miteinander korreliert würden. Die uns zur Verfügung stehenden Daten ließen diese Möglichkeit jedoch nicht zu.

Vergleicht man statt dessen die durchschnittlichen Leistungswerte der Schüler in den einzelnen Empfehlungskategorien, so müßten diese über die einzelnen Berater(-teams) hinweg gleich sein, wenn eine Übereinstim-

mung zwischen den Beratern vorhanden sein soll. Die durchschnittlichen Intelligenzquotienten und die durchschnittlichen Schulnoten in den einzelnen Empfehlungskategorien geben demnach Auskunft über die Übereinstimmung unterschiedlicher Berater(-teams). Sowohl im Sinne der Forderung nach hoher Reliabilität der Empfehlungen als auch im Sinne der Forderung nach Chancengleichheit der Schüler wäre zu erwarten, daß die genannten durchschnittlichen Leistungswerte zwischen den einzelnen Bildungsberatungsstellen nicht oder nur unwesentlich differieren.

Unter der Fragestellung nach der Beratungsstrategie von Beratern ergeben die genannten Mittelwerte die Kriterienwerte, nach denen die Berater ihre Empfehlungen erteilen. Dadurch wird deutlich, inwieweit sie unterschiedlich streng urteilen. Die Korrelationen zwischen Bildungsempfehlung und den verschiedenen Schülermerkmalen, die im Rahmen der Bildungsberatung erhoben wurden, geben das relative Gewicht an, mit dem diese Variablen in die Empfehlung eingingen.

Methodisch gesehen waren die genannten Fragestellungen einfach zu beantworten: Für jede Bildungsberatungsstelle wurden bei den Variablen AzN-IQ, CFT-IQ, PSB-Gesamtwert sowie bei der Aufsatz-, Rechtschreib- und Rechennote das arithmetische Mittel und die Standardabweichung pro Empfehlungskategorie berechnet. Auftretende Mittelwertsunterschiede zwischen den Bildungsberatungsstellen wurden durch eine univariate Varianzanalyse (WINER 1971) auf Signifikanz überprüft. Problematischer ist diese Art der Auswertung bei den Schulnoten. Hier hat sich die Ansicht durchgesetzt, daß bei großen Stichproben für Schulnoten Intervallskalenniveau angenommen werden kann (ORLIK 1961, TENT 1969), so daß eine Auswertung mit Hilfe parametrischer Verfahren gerechtfertigt erschien.

Zur Bestimmung des relativen Gewichtes der einzelnen Schülermerkmale beim Zustandekommen der Bildungsempfehlung wurde durchgehend die Produkt-Moment-Korrelation (vgl. HELLER & ROSEMAN 1974) berechnet. Dies kann bei den Variablen zum sozio-biographischen Hintergrund (Geschlecht, Beruf des Vaters usw.) und den Lehrereinschätzungen (Arbeitsverhalten, Arbeitsweise usw.) zu einer Unterschätzung des Zusammenhangs führen, da vom Skalenniveau her nicht in jedem Falle die Voraussetzungen gegeben waren. Trotzdem erschien dieses Vorgehen wegen der hohen Probandenzahlen gerechtfertigt. Zudem ergab sich durch diese Auswertung die Möglichkeit eines direkten Vergleichs mit schon publizierten Ergebnissen (AURIN et al. 1968).

3.1.2.1. Mittelwertvergleiche

Tatsächlich zeigen die Varianzanalysen pro Empfehlungskategorie, daß zwischen den Bildungsberatungsstellen signifikante Unterschiede in den Leistungsanforderungen bestehen. Die entsprechenden detaillierten Ergeb-

Tabelle 19

Höchster bzw. niedrigster Mittelwert der Variablen AzN-IQ und Rechtschreibnote pro Empfehlungskategorie (in Klammern sind die Bildungsberatungsstellen aufgeführt, in der der genannte Mittelwert auftrat)

Empfehlung	Niedrigster Mittelwert	Höchster Mittelwert	Maximaler Unterschied
<i>AzN-IQ</i>			
GG	111 (BL 1)	119 (BS 2)	8
GB	99 (BL 5)	112 (BS 2)	13
GE	97 (BL 2)	113 (BS 2)	16
RG	97 (BL 5)	105 (BS 2)	8
RB	93 (BL 2)	99 (BS 2)	6
RE	90 (BL 2, BL 5)	99 (BS 2)	9
HA	85 (BL 5)	93 (BS 2)	8
HAE	83 (BL 1)	92 (BL 3)	9
HB	77 (BL 3, BL 4)	87 (BS 2)	10
SO	64 (BL 1, BL 4)	89 (BL 2)	25
<i>Rechtschreibnote</i>			
GG	1.9 (BL 1, BL 2, BL 3, BL 4)	2.2 (BS 1)	0.3
GB	2.2 (BL 3, BL 4, BL 5)	2.6 (BS 1)	0.4
GE	2.4 (BL 3)	3.6 (BS 1)	1.2
RG	2.4 (BL 3, BL 4)	2.6 (BS 1)	0.2
RB	2.6 (BL 3)	3.0 (BL 2, BS 1)	0.4
RE	2.9 (BL 3)	3.4 (BS 1)	0.5
HA	3.0 (BL 5)	3.4 (BS 1)	0.4
HAE	4.2 (BL 3, BL 4, BL 5)	4.6 (BS 1)	0.4
HB	4.2 (BL 5)	4.7 (BL 3)	0.5
SO	4.5 (BL 2)	5.4 (BL 1)	0.5

nisse für die Variablen AzN-IQ, CFT-IQ, PSB-Gesamtwert, Aufsatz-, Rechtschreib- und Rechennote sind im Anhang in den Tabellen 1 bis 6 aufgeführt.

Tabelle 19 stellt einen Auszug dar. In ihr sind beispielhaft für die Variablen AzN-IQ und Rechtschreibnote jeweils der höchste und niedrigste Mittelwert pro Empfehlungskategorie und der dadurch entstehende maximale Unterschied angegeben.

Der Vergleich der mittleren Leistungswerte bei AzN, CFT und PSB (siehe Tabellen im Anhang) mit den von WEISS (1975b) angegebenen Richtwerten (vgl. Abschnitt 3.2.2) zeigt, daß nur die mittleren Werte der Kategorien, in denen eine bestimmte Eignung ohne jede Einschränkung erteilt wurde (GG, RG, HA, HB), die Richtwerte gerade eben erreichen. Da jeweils 50% der Merkmalsträger unterhalb des Mittelwerts liegen, gibt es selbst in den „uneingeschränkten“ Kategorien einen größeren Teil von Schülern, die die gesetzten Richtwerte nicht erreichen. In den Kategorien, die eine „bedingte Eignung“ oder einen „Entwicklungsfall“ indizieren, (GB, GE, RB, RE, HAE), liegen die durchschnittlichen Empfehlungskategorien unter den Richtwerten. Faßt man die zehn Empfehlungskategorien nach Schultypen (G, R, H) zusammen, dann muß man feststellen, daß der größere Teil der Schüler die jeweiligen Richtwerte nicht erreicht hat.

Trotzdem sind Schüler mit Realschul- bzw. Gymnasialempfehlungen in den Realschulen bzw. Gymnasien sehr und sogar Schüler mit Hauptschulempfehlungen relativ erfolgreich (HELLER 1975c, REICHENBECHER 1975, WEISS 1975b). Für den späteren Schulerfolg war es demnach gar nicht notwendig, die Richtwerte zu erreichen. Sie müssen nachträglich als unrealistisch (überhöht) gelten; siehe Abschnitt 3.2.2. Hinzu kommt, daß sie inhaltlich unbestimmt sind, da sie sich nicht auf konkrete Tests beziehen. Testergebnisse im AzN, CFT und PSB sind nicht einfache Meßwiederholungen, die die Reliabilität der Intelligenzmessung erhöhen könnten, sondern sie bedeuten sowohl vom theoretischen Bezug als auch vom Inhalt her Unterschiedliches, d.h. die drei Tests sind für unterschiedliche Aspekte der Intelligenz valide. Solange man die Anwendung mehrerer Intelligenztests für sinnvoll erachtet, besteht eigentlich die Notwendigkeit, testspezifische Richtwerte anzugeben.

Der Vergleich zwischen den Bildungsberatungsstellen zeigt, daß die Leistungsanforderungen für eine bestimmte Bildungsempfehlung in den verschiedenen Bildungsberatungsstellen signifikant unterschiedlich sind. Allgemein sind in den Stadtregionen beim AzN und PSB die Anforderungen höher als in den Landregionen; beim CFT ist es umgekehrt. Es ist also nicht gelungen, über die Angabe von Richtwerten einheitliche Leistungskriterien durchzusetzen. Damit hing die Bildungsempfehlung eines Schülers nicht nur von seinen Leistungen ab, sondern wesentlich auch davon, welche Bildungsberatungsstelle gerade für ihn zuständig war.

Dieses Ergebnis zeigt darüber hinaus, daß es fragwürdig ist, den „Begaubungsstand“ einzelner Regionen durch die relativen Häufigkeiten der Empfehlungskategorien (Schuleignungen) zu beschreiben (vgl. AURIN 1966, AURIN et al. 1968). Ein durch die Schuleignungen definierter Begabungsbestand hängt offensichtlich auch von den „Richtwerten“ ab, die von den unterschiedlichen Untersuchern angewendet werden.

So ist nicht weiter erstaunlich, daß auch von den schulischen Leistungsanforderungen (definiert durch die Notenmittelwerte) her für die einzelnen Empfehlungskategorien zwischen den Bildungsberatungsstellen signifikante Unterschiede bestehen. Zusammen mit den durchschnittlichen Intelligenztestwerten pro Empfehlungskategorie machen die durchschnittlichen Schulnoten deutlich, daß Schüler mit gleichen intellektuellen und schulischen Leistungen nicht unbedingt mit denselben Empfehlungen rechnen konnten.

3.1.2.2. Korrelative Zusammenhänge

Die Korrelationen zwischen der Bildungsempfehlung und einzelnen Schülervariablen geben das relative Gewicht wieder, mit dem diese Variablen jeweils in die Empfehlung eingehen. Tabelle 20 enthält für jede Bildungsberatungsstelle die Korrelationskoeffizienten zwischen der Bildungsempfehlung und Variablen aus den vier Bereichen Intelligenz, Schulnoten, Lehrereinschätzungen und sozio-biographische Merkmale. Alle aufgeführten Koeffizienten sind bei $p < .001$ signifikant. Koeffizienten im Bereich $r < .20$ werden – trotz statistischer Signifikanz – als *inhaltlich unbedeutend* interpretiert. Daher sind sie in der Tabelle nicht aufgeführt, was den Überblick über die inhaltliche relevanten Ergebnisse erleichtert. Koeffizienten von $r < .20$ werden in den Zellen der Tabelle durch ein Leerzeichen (–) kenntlich gemacht. Eine leere Zelle bedeutet, daß der Zusammenhang der entsprechenden Variablen nicht analysiert werden konnte. Die letzte Spalte der Tabelle enthält zusätzlich vergleichbare Ergebnisse von AURIN

Tabelle 20

Korrelationen der Bildungsempfehlung mit Variablen der Erstuntersuchung

Variable	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5	BS1	BS2	AURIN et al. (1968)
<i>Intelligenzwerte*</i>								
AzN-IQ	.79	.73	.78	.83	.79	.80	.77	.80
CFT-2-IQ	.56	.55	.55	.65	.62	.67	.54	.60
PSB-Gesamtwert	.79	.75	.81	.79	.79	.84	.73	.80
PSB 1+2	.62	.59	.62	.62	.62	.64	.46	.60
PSB 3+4	.68	.62	.63	.67	.64	.72	.64	
PSB 5+6	.66	.60	.59	.63	.53	.67	.52	
PSB 7+8	.55	.50	.53	.51	.53	.56	.47	
PSB 9+10	.54	.50	.48	.52	.40	.50	.38	
WST-IQ						.61		
<i>Schulnoten</i>								
Aufsatz, vorletzte Note		.52	.57	.64	.58	.65	.39	
Aufsatz, letzte Note	.59	.65	.63	.68	.59	.66	.39	.59
Rechtschr., vorl. Note		.52	.55	.63	.54	.69	.42	
Rechtschr., letzte Note	.64	.67	.65	.68	.61	.71	.46	.57
Rechnen, vorl. Note		.47	.57	.65	.53	.70	.47	
Rechnen, letzte Note	.65	.63	.63	.69	.61	.73	.48	.57
<i>Lehrereinschätzungen</i>								
Arbeitsverhalten	.52	.56	.62	.62	.57	.63	.35	
Arbeitsweise	.51	.56	.59	.59	.54	.35	—	
Konzentration	.57	.59	.64	.64	.60	.64	.37	
Selbständigkeit	.56	.57	.59	.61	.52	.61	.39	
Einordnungsbe- reitschaft	.28	.31	.28	.32	.22	.31	—	

Tabelle 20 – Fortsetzung

	BL1	BL2	BL3	BL4	BL5	BS1	BS2	AURIN et al. (1968)
<i>Sozio-biographische Daten</i>								
Geschlecht	–	–	–	–	–	–	–	
Lebensalter	–	–	–	–	–	.25	–	
Beruf des Vaters**	–	–	–	–	–	.33	–	.29
Beruf der Mutter**	–	–	–	–	–	–	–	
Geschwisterzahl	–	–	–	–	–	.25	–	
Wohnortgröße	–	–	–	–	–	–	–	

* Rechnerisch ergeben sich zwischen Bildungsempfehlung und Intelligenztestwerten negative Koeffizienten. Da inhaltlich ein positiver Zusammenhang besteht, wurden die Koeffizienten umgepolt.

** Kategorisierung der Berufe bei den Bildungsberatungsstellen nach TENT (1969, S. 43 f.) in sechs Kategorien; bei AURIN et al. (1968, S. 54) in neun Kategorien

et al. (1968, S. 86), die an einer Stichprobe einer Landregion gewonnen wurden.

Insgesamt zeigen sich in Tabelle 20 keine inhaltlich bedeutsamen Unterschiede der einzelnen Korrelationskoeffizienten zwischen den Bildungsberatungsstellen, mit Ausnahme von BS 2. Während die Korrelationen der Intelligenztestwerte mit der Bildungsempfehlung in BS 2 sich in dem durch die übrigen Bildungsberatungsstellen definierten Bereich befinden, liegen die Koeffizienten der Schulnoten und der Lehrereinschätzungen in BS 2 deutlich unter dem allgemeinen Niveau. Es scheint demnach so zu sein, daß beim Erstellen der Bildungsempfehlung in BS 2 die schulischen Informationen konsequent weniger gewichtet wurden als in den anderen Bildungsberatungsstellen. Als eine weitere Ausnahme kann noch die Bildungsberatungsstelle BS 1 erwähnt werden, in der als einziger einige Koeffizienten der sozio-biographischen Merkmale den Wert von $r = .20$ übersteigen. Eine Erklärung hierfür kann aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden.

Trotz der erwähnten Abweichungen scheint es gerechtfertigt, die Zusammenhänge zwischen den Schülermerkmalen und der Bildungsempfehlung generell darzustellen. Dazu werden in Tabelle 21 jeweils die Mediane der Koeffizienten der wichtigsten Variablen zusammengefaßt.

Tabelle 21

Mediane der Korrelationskoeffizienten über alle sieben Bildungsberatungsstellen

Variable	Median der Koeffizienten
AzN-IQ	.79
CFT-2-IQ	.56
PSB-Gesamtleistung-C	.79
Aufsatz, letzte Note	.63
Rechtschreiben, letzte Note	.65
Rechnen, letzte Note	.65
Arbeitsverhalten	.57
Arbeitsweise	.54
Konzentration	.60
Selbständigkeit	.57
Einordnungsbereitschaft	.28
sozio-biographische Merkmale	< .20

Es zeigt sich als durchgängige Tendenz, daß der AzN-IQ und die PSB-Gesamtleistung am höchsten mit der Bildungsempfehlung korrelieren (um .80). Schulnoten und Lehrereinschätzungen folgen mit durchschnittlichen Korrelationen um .55 bis .65. In diesem Bereich liegt auch die Korrelation des CFT-2-IQ. Die Lehrereinschätzung „Einordnungsbereitschaft“ und die sozio-biographischen Merkmale korrelieren hingegen nicht nennenswert mit der Bildungsempfehlung.

Demnach manifestieren sich in der Bildungsempfehlung vorwiegend Leistungsaspekte (Intelligenztestleistungen, Schulleistungen, leistungsrelevantes Verhalten). Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß durch die Art, wie diese Leistungsaspekte gemessen wurden, auch leistungsfremde Gesichtspunkte in die Empfehlung einfließen. Man denke hier etwa an die hohe Milieuempfindlichkeit des AzN (vgl. HELLER 1973b) oder an Urteilsfehler bei den Schulnoten (INGENKAMP 1971, FINGERHUT & LANGFELDT 1974 u.a.).

3.1.1. Diskrepanzen in den Beratungsstrategien bei Bildungsberatern und Lehrern

In diesem Abschnitt soll eine Antwort auf die Frage gefunden werden, warum Bildungsberater und Lehrer in einer ganzen Reihe von Fällen unterschiedliche Bildungsempfehlungen aussprechen. Wir wollen dabei wieder die Daten der Gymnasiasten aus der Stadtregion BS 2 zugrunde legen.

Bei der Ermittlung der Determinanten von Bildungsempfehlungen wird von der Annahme ausgegangen, daß die Berater und die Lehrer bei der Erstellung der Bildungsempfehlung in erster Linie die Merkmale berücksichtigt haben, für die sich über alle Schüler unserer Teilstichprobe ein hoher Zusammenhang mit den tatsächlich ausgesprochenen Bildungsempfehlungen nachweisen läßt. Es wurden daher eine Reihe von demographischen Variablen wie Bildung und Beruf des Vaters, Familienverhältnisse und Wohnortgröße, vom Lehrer eingeschätzte Persönlichkeitseigenschaften der Schüler (wie Konzentration und Arbeitsweise) sowie die Noten der Versetzungszeugnisse der 4. Grundschulklasse in den Fächern Aufsatz, Rechtschreiben und Rechnen und drei Intelligenzmaße (PSB-Gesamt-C-Wert; CFT-IQ; AzN-IQ) mit den Bildungsempfehlungen korreliert. In der folgenden Tabelle sind die Merkmale bzw. Variablen zusammengestellt, die einen nennenswerten Zusammenhang mit den Bildungsempfehlungen zeigen.

Tabelle 22

Korrelation der Bildungsempfehlung mit verschiedenen Variablen der Erstuntersuchung – nur auf Gymnasiasten aus BS 2 bezogen

Variable	Bildungsempfehlung	
	Berater	Lehrer
Arbeitsverhalten	.28	.44
Konzentration	.30	.43
Selbständigkeit	.37	.42
Aufsatz II	.34	.46
Rechtschreiben II	.41	.53
Rechnen II	.45	.48
PSB-Gesamt-C	.73	.28
CFT-2-IQ	.54	.14
AzN-IQ	.75	.34

Vergleicht man nun die einzelnen Korrelationskoeffizienten miteinander, so fällt auf, daß sich die Variablen nach der Höhe ihrer Korrelation mit den Bildungsempfehlungen in drei Gruppen aufteilen lassen: 1. in die Gruppe der von den Lehrern eingeschätzten Persönlichkeitsmerkmale der Schüler, 2. in die Gruppe der Noten des Versetzungszeugnisses der 4. Klasse in den Fächern Aufsatz, Rechtschreiben und Rechnen, 3. in die Gruppe der Intelligenzmaße.

Während die Empfehlungen der Bildungsberater mit den Intelligenzmassen den höchsten Zusammenhang aufweisen, korrelieren die Lehrerempfehlungen am höchsten mit den Noten und den Persönlichkeitsvariablen. Nun sah die Praxis der Urteilsbildung so aus, daß zunächst der jeweilige Lehrer seine Bildungsempfehlung abgab, ohne daß er die Ergebnisse der Testuntersuchung, d.h. die Intelligenztestwerte kannte, während den Bildungsberatern bei der Erstellung ihrer Empfehlung die den Lehrerurteilen zugrunde liegenden Informationen (Noten, Lehrereinschätzungen) vorlagen. Es fragt sich daher, ob die Beziehung zwischen Lehrerurteil und Intelligenztestwerten nicht höher ausgefallen wäre, wenn die Lehrer auch die Intelligenztestergebnisse hätten berücksichtigen können.

Zur Klärung dieser Frage wollen wir eine Arbeit von HANKE et al. (1975) heranziehen, in der diese Autoren die Beeinflussbarkeit des Lehrerurteils untersuchten. Die Untersuchung verlief dabei wie folgt:

1. Lehrerurteil 1

Februar 1971 wurden die 36 Lehrer der Untersuchungsgruppe gebeten, ein Urteil über die Gymnasialeignung jedes Schülers nach den Kategorien „geeignet“, „bedingt geeignet“ und „nicht geeignet“ abzugeben.

2. Testurteil

Drei Wochen später erhielten die Lehrer vom (bayerischen) Institut für Unterrichtsforschung ein Urteil über die Gymnasialeignung ihrer Schüler. Diesem Urteil lagen die Ergebnisse von Intelligenz- und Schuleignungstests zugrunde.

3. Lehrerurteil 2

Nach diesem Urteil wurden Anfang März desselben Jahres alle Lehrer der vierten Klasse erneut gebeten, ein Eignungsurteil für das Gymnasium abzugeben (HANKE et al. 1975, S. 32 f.).

Die Analyse der erhobenen Daten zeigte, daß sich – entgegen der Annahme der Autoren – die Lehrer nicht von den Testurteilen beeinflussen ließen: In der Untersuchungsgruppe ergaben sich bei insgesamt 1181 Urteilen nur 159 Änderungen, von denen 29 im Sinne des Testurteils, 130 im entgegengesetzten Sinne ausfielen. Die Autoren folgern:

„Lehrer lassen sich also nicht vom sogenannten objektiven Urteil beeinflussen; vielmehr distanzieren sie sich deutlich vom Testurteil und demonstrieren Unabhängigkeit“ (HANKE et al. 1975, S. 35).

Die Übertragung der Ergebnisse der referierten Untersuchung auf unsere Problemstellung bestärkt in der Vermutung, daß auch in unserem Fall die Lehrer ihre Urteile nicht in Richtung der Intelligenztestergebnisse geändert hätten, wenn ihnen diese vorgelegt worden wären. Wir haben daher guten Grund zu der Annahme, daß sich die Bildungsberater bei der Erstellung der Bildungsempfehlung in erster Linie an den Werten orientierten, die der zu beratende Schüler in den jeweiligen Intelligenztests erreichte, während sich die Lehrer eher von den Noten und ihrer Einschätzung der Persönlichkeit des betreffenden Schülers leiten ließen.

Um weiter zu erhellen, warum sich Bildungsberater und Lehrer in ihren Bildungsempfehlungen voneinander unterscheiden, haben wir einen Index gebildet, der das Ausmaß der jeweiligen Inkongruenz der Empfehlungen erfaßt.

Ordnet man den Empfehlungen für Gymnasium, Realschule und Hauptschule die Werte 1, 2, 3 zu, dann ergibt sich dieser *Kongruenzindex* aus der Differenz der Empfehlungen des Bildungsberaters und des Lehrers. In der hier zugrunde gelegten Stichprobe weist der Index die folgende Verteilung auf:

B++	B+	B=L	L+	L++
(- 2)	(- 1)	(0)	(1)	(2)
6	91	1006	406	46

So enthält die Stichprobe beispielsweise 6 Schüler, denen der Bildungsberater (B) das Gymnasium und der Lehrer (L) die Hauptschule empfohlen hatten, während 46 Schüler vom Bildungsberater für die Hauptschule und vom Lehrer für das Gymnasium vorgeschlagen worden waren.

Es dürfte nun interessant sein zu erfahren, welche Werte die betreffenden Schüler in den Variablen aufweisen, von denen wir vermuten, daß sie beim Bildungsberater und Lehrer für den Entscheidungsprozeß im Hinblick auf die Bildungsempfehlung von Bedeutung sind. Die durch ihren Mittelwert beschriebenen Gruppen werden in Tabelle 23 aufgeführt.

Tabelle 23

Mittelwerte für die nach dem Empfehlungskongruenzindex gebildeten Schülergruppen

	B++	B+	B=L	L+	L++	η^2
(1) Arbeitsverhalten	2.8	2.5	1.8	1.9	1.9	.06
(2) Konzentration	2.2	2.0	1.5	1.6	1.5	.04
(3) Selbständigkeit	1.8	1.8	1.4	1.6	1.8	.05
(4) Aufsatz II	3.5	3.1	2.5	2.7	2.8	.07
(5) Rechtschreiben II	3.3	2.9	2.2	2.4	2.5	.06
(6) Rechnen II	2.2	2.7	2.2	2.4	2.5	.06
(7) PSB-Gesamt-C	78	75	77	62	46	.29
(8) CFT-2-IQ	116	109	109	98	87	.17
(9) AzN-IQ	114	111	115	102	92	.29

Wegen der großen Unterschiede in den Gruppengrößen mußte auf eine entscheidungsstatistische Überprüfung der Mittelwertsdifferenzen für die einzelnen Variablen verzichtet werden; die unter η^2 angegebenen Werte geben jedoch die praktische Bedeutsamkeit (LIENERT & ORLIK 1966, BREDENKAMP 1970 u. 1972) dieser Differenzen an.

Die Gruppe der Gymnasiasten, denen von Bildungsberatern und Lehrern übereinstimmend eine bestimmte Schullaufbahn empfohlen worden war, weist auf allen Variablen in Tabelle 23 relativ „gute“ Werte auf. Bei den empfehlungsinkongruenten Gruppen zeigt sich, daß die Bildungsberater dann zu einem positiveren Urteil als die Lehrer neigten, wenn die Schüler hinsichtlich ihrer Intelligenz noch über den entsprechenden Werten der empfehlungskongruenten Gruppe lagen, und daß sie offensichtlich bereit waren, dafür weniger positive Werte bei den Persönlichkeitseinschätzungen und den Noten in Kauf zu nehmen, während sich die Lehrer gerade an diesen Noten und Persönlichkeitseinschätzungen orientierten.

3.1.4. Zusammenfassung

Die korrelativen Zusammenhänge verdeutlichen, daß beim Zustandekommen der seinerzeit erteilten Bildungsempfehlungen vorwiegend Leistungsaspekte berücksichtigt wurden. Sieht man einmal von der Situation in BS 2 ab, wo schulische Leistungsaspekte offensichtlich geringer erachtet wurden, so kann man feststellen, daß in allen Bildungsberatungsstellen die einzelnen

Leistungsvariablen praktisch in gleichem Maße Berücksichtigung fanden. Dies steht nicht im Widerspruch zu den festgestellten unterschiedlich hohen Leistungsmaßstäben in den verschiedenen Bildungsberatungsstellen. Der Unterschied zwischen den Bildungsberatungsstellen besteht vielmehr darin, daß beim Erstellen der Bildungsempfehlung die gleichen Leistungsaspekte zwar in gleicher Weise, jedoch generell auf unterschiedlichem Leistungsniveau berücksichtigt wurden. Darüber hinaus ergab sich, daß *Bildungsberater eher Intelligenztestleistungen, Lehrer eher Schulnoten und Persönlichkeitseinschätzungen zur Grundlage ihrer Empfehlung* machen.

3.2. Richtwerte für die Eignungsbeurteilung

Unter dem Stichwort „Begabungsbestand“ wurden bisher in den einzelnen vom Kultusministerium Baden-Württemberg herausgegebenen Berichten (AURIN 1966, AURIN et al. 1968, HELLER 1975c, WEISS 1975b) jeweils die relativen Anteile an den Schuleignungsgruppen angegeben, wobei diese durch jene Schüler definiert sind, denen ein Gymnasial-, Realschul- oder Hauptschulbesuch empfohlen wurde bzw. bei denen der Verdacht auf eine Lernbehinderung (Sonderschulbedürftigkeit) bestand. Die Schuleignung eines Schülers wurde von Beratungsexperten aufgrund der psychologischen und schulleistungsrelevanten Befunde diagnostiziert. Die bisherige Beschreibung des Begabungsbestandes in den verschiedenen Regionen liefert deshalb nur Angaben darüber, bei wieviel Schülern die Beratungsexperten eine Gymnasial-, Realschul- oder Hauptschuleignung und eventuell eine Sonderschulbedürftigkeit diagnostizierten. Folgende Tabelle faßt die bisherigen Befunde zusammen. Für die Kennzeichnung der Schuleignungskategorien wird die Nomenklatur der neueren Berichte (HELLER 1975c, WEISS 1975b) verwendet (vgl. S. 19 f.).

Tabelle 24

Relative Anteile der verschiedenen Schuleignungsgruppen in unterschiedlichen Regionen Baden-Württembergs

Quelle	AURIN (1966, S.59)	AURIN et al. (1968, S.56)	HELLER (1975c, S.73)	WEISS (1975b, S.27)
Region	„Bauland- Ahornwald“	Landregionen	Mannheim	Stuttgart
Unter- suchungs- jahr	1964	1967	1968	1968
Eignungs- kategorie				
GG	5.7%	7.1%	17.1%	15.1%
GB	3.8%	3.9%	8.5%	8.1%
GF	*		3.8%	2.0%
AG	9.4%	3.0%**	2.6%	3.0%
RG	11.6%	11.3%	6.9%	15.6%
RB	12.0%	11.2%	10.8%	8.6%
RE	*	4.6%	5.0%	4.8%
HA	57.5%	21.2%	16.4%	23.0%
HB		32.4%	22.9%	16.9%
SO	*	5.3%	6.1%	1.9%

* Kategorie nicht vorhanden

** Zusammenfassung der Kategorien GF und AG

Aus solchen Beschreibungen erhält man jedoch keine Angaben über die Intelligenztestergebnisse der Schüler einer Region. Diese bilden aber eine der wichtigsten Informationsgrundlagen für die Diagnose der Schuleignung. In diesem Abschnitt soll daher versucht werden, aufgrund des Ausgangsmaterials (siehe Abschnitt 2.1) Auskunft über die Intelligenztestleistungen der Schüler in den Zuständigkeitsbereichen der einzelnen Bildungsberatungsstellen zu erhalten. Dazu werden dargestellt:

1. die durchschnittlichen Intelligenztestwerte aller Schüler einer Region und
2. die durchschnittlichen Intelligenztestwerte der späteren Gymnasiasten, Real- und Hauptschüler einer Region.

In den einzelnen Bildungsberatungsstellen waren nicht für alle Schüler sämtliche Informationen vorhanden, was bei der Darstellung der durchschnittlichen Testergebnisse einige Schwierigkeiten bereitete. Grundsätzlich wurden deshalb pro Variable immer nur die Probanden berücksichtigt, die darin tatsächlich einen Testwert aufweisen. Dies führte dazu, daß die dargestellten Mittelwerte in den verschiedenen Tests innerhalb einer Bildungsberatungsstelle auf unterschiedlichen Probandenzahlen beruhen.

Aus der Beschreibung des Datensatzes (Abschnitt 2.1) wird deutlich, daß in den ländlichen Regionen die Schüler nahezu vollständig erfaßt sind. In diesen Regionen können die entsprechenden durchschnittlichen Intelligenztestwerte ohne Schwierigkeiten dargestellt werden.

In der Bildungsberatungsstelle BS 2 fehlen dagegen die Daten derjenigen Schüler völlig, die nach der Untersuchung die Hauptschule besuchten. Die Berechnung der Mittelwerte würde daher nur auf den Testleistungen der späteren Realschüler und Gymnasiasten basieren, was in bezug auf die Gesamtpopulation der Schüler zu einer erheblichen Überschätzung geführt hätte. Deshalb wurde hier auf entsprechende Mittelwertsangaben verzichtet.

In der Bildungsberatungsstelle BS 1 sind die Daten der späteren Gymnasiasten und Realschüler vollständig, die der späteren Hauptschüler jedoch nur unvollständig vorhanden. Auch hier hätte die Berechnung eines ungewichteten Mittelwertes zu verzerrten Ergebnissen geführt. Die durchschnittlichen Testleistungen der Schüler aus BS 1 wurden daher nach folgendem Verfahren geschätzt:

Zunächst wurden die durchschnittlichen Testleistungen nach dem erfolgten Übertritt (Gymnasium, Realschule, Hauptschule; vgl. Tabelle 26) festgestellt. Aus diesen Werten konnte ein gewogener Mittelwert entsprechend den tatsächlichen Übertrittsquoten berechnet werden. Nach HELLER (1975c, S. 76) betragen diese Quoten in Mannheim im Untersuchungsjahr 1968 bei den Gymnasiasten 27.3%, bei den Realschülern 11.3% und bei den Hauptschülern 64.1%.

Wegen dieses Schätzverfahrens sind die Ergebnisse in Tabelle 25 für BS 1 nur mit entsprechenden Vorbehalten zu interpretieren.

3.2.1. Durchschnittliche Testleistungen in den Regionen

Die nachfolgende Ergebnistabelle enthält die jeweiligen Mittelwerte und Streuungen der Testleistungen und die Probandenzahlen, die diesen Berechnungen zugrunde liegen.

Tabelle 25

Durchschnittliche Testleistungen (M) und Streuungen (s) in den einzelnen Testverfahren sowie die Probandenzahl (N) für jede Bildungsberatungsstelle

Variable		Bildungsberatungsstellen						
		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1*	BS 2
PSB-Gesamt-C	M	4.5	4.0	4.2	4.0	3.9	5.3	
	s	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	
	N	3488	1917	1276	3209	2086	2227	
CFT-2-IQ	M	100	99	101	97	99	92	
	s	16.2	16.6	15.7	17.8	16.3	13.4	
	N	1973	2369	1267	3098	2038	336	
AzN-IQ	M	89	88	89	88	87	93	
	s	14.4	14.6	15.2	15.5	14.2	11.9	
	N	3542	1942	1299	3231	2181	1243	
WST-IQ	M						100	
	s						12.4	
	N						1898	
Gesamt-N		3559	1979	1305	3287	2219	2987	2641

* Schätzwerte für M und s

Nach WEISS (1975b, S. 24) wurde bei der Beratung der Schüler von allen Intelligenztestergebnissen denen des AzN die größte Bedeutung beigemessen. Sie verdienen daher besondere Beachtung. Allgemein fällt auf, daß die durchschnittlichen AzN-Leistungen auch in der Großstadtregion deutlich unter der Norm (IQ = 100) liegen. Bei einer Normpunktestreuung von $s = 15$ beträgt die geringste Abweichung vom Normmittelwert 7 IQ-Punkte (BS 1) und die größte 13 Punkte (BL 5). Man kann jedoch nicht annehmen, daß alle Schüler der untersuchten Regionen um soviel „weniger intelligent“ sind als der Bevölkerungsdurchschnitt.

Für die Aufklärung dieses Sachverhaltes kommen wahrscheinlich folgende Ursachen in Betracht. Der AzN überprüft relativ „schulnahes“ Wissen und stärker sozio-kulturell beeinflusste Fähigkeiten. Er ist somit in hohem Maße von schulischen Gegebenheiten abhängig. Man kann ihn daher ebenso als Schulleistungstest wie als Intelligenz- und Begabungstest ansprechen. Der Verdacht liegt nahe, daß die 1966/67 eingeführten Kurzschuljahre Ursache für die schlechten Testleistungen waren (vgl. HELLER 1973a, S. 148 f.). Es lagen uns keine Informationen darüber vor, ob die von WEISS (1975b, S. 24) im Untersuchungsjahr 1968 im Bereich BS 2 durchgeführte Aufwertung der Testleistungen um 5 IQ-Punkte auch in den anderen Regionen erfolgte.

Aber selbst bei einer Anhebung der durchschnittlichen AzN-Leistung um 5 IQ-Punkte bleibt der Abstand zum Normmittelwert beachtlich. Er würde dann immer noch – mit Ausnahme von BS 1 – etwa eine halbe Streuungseinheit ausmachen. Damit lägen die durchschnittlichen AzN-Werte im gleichen Bereich wie die durchschnittlichen PSB-Gesamtwerte, die ebenfalls – außer bei BS 1 – um ungefähr eine halbe Streuungseinheit unter dem Normmittelwert liegen. Da die PSB-Ergebnisse nicht im gleichen Maße schulabhängig sind wie die AzN-Ergebnisse, erscheint es angebracht, in beiden Tests die schlechteren Leistungen in der Größenordnung etwa einer halben Streuungseinheit auf Normierungsartefakte zurückzuführen. Die darüber hinausgehenden negativen Abweichungen im AzN können in schulischen Änderungen (z.B. Lehrplanänderungen während der Kurzschuljahre) begründet sein.

Beim CFT sind die Normierungsartefakte geringer. Der niedrige Wert von BS 1 sollte wegen des Schätzverfahrens sowie der relativ geringen Probandenzahl nicht überbewertet werden.

Die Darstellung dieser Ergebnisse macht deutlich, daß die Frage nach dem Begabungsbestand einer Region sinnvollerweise nicht nur unter dem Aspekt der intellektuellen Leistungsfähigkeit qua Intelligenztestergebnis diskutiert werden darf, sondern daß die entsprechenden Untersuchungsergebnisse auch oder sogar zu allererst kritisch hinsichtlich der Angemessenheit der Tests und deren Normen betrachtet werden müssen.

Selbst wenn man annimmt, daß Schüler aus ländlichen (abgelegenen) Gebieten schlechtere Testleistungen erbringen als etwa Schüler in Städten, so reicht diese Annahme nicht aus, um die relativ schlechten Leistungen im Bereich einzelner Bildungsberatungsstellen zu erklären. In den Regionen selbst sind fast sämtliche denkbaren schulischen Bildungsmöglichkeiten anzutreffen. Es ist durchaus denkbar, daß innerhalb von Teilbereichen einer (Land-)Region aufgrund sozio-kultureller Bedingungen durchschnittlich geringere Testleistungen auftreten können. In der Gesamtregion müßte der Mittelwert jedoch näher bei 100 liegen. Die Normen der verwendeten Tests waren deshalb für die untersuchten Schülerpopulationen sehr wahrscheinlich unangemessen.

Wenn bei der Schullaufbahnberatung Intelligenztestleistungs-Richtwerte für eine bestimmte Schuleignung angenommen werden (siehe nächster Abschnitt), dann erhält die mögliche Normverzerrung der Tests eine praktische Bedeutung. Die vorliegenden Ergebnisse lassen vermuten, daß sowohl im AzN als auch im PSB die (normierten) Testwerte zu niedrig lagen.

3.2.2. Durchschnittliche Testleistungen und weitere Schullaufbahn

Die nachfolgende Tabelle 26 enthält die Mittelwerte und Stauungen der einzelnen Testleistungen in den Schülergruppen, wie sie sich nach dem Übertritt in die weiterführenden Schulen darstellen. In der Tabelle sind auch die Probandenzahlen pro Gruppe angegeben. Da nicht von allen Schülern der Übertritt bekannt war, können diese Zahlen *keinesfalls* im Sinne von Schulbesuchsquoten interpretiert werden. Sie dienen lediglich zur Information über die Berechnungsgrundlage für Mittelwerte und Streuungen. Bei der Bildungsberatungsstelle BL 1 waren im Ausgangsdatenmaterial keine Informationen über den späteren Übertritt enthalten. Für BS 2 waren keine Daten über die späteren Hauptschüler vorhanden, weshalb entsprechende Ergebnisse fehlen.

Tabelle 26

Durchschnittliche Testleistungen in den verschiedenen Bildungsberatungsstellen pro Übertritt (M = Mittlerer Testwert, s = Streuung, N = Probandenzahl)

Übertritt		Bildungsberatungsstellen					
		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BS 1	BS 2
<i>1. AzN-IQ</i>							
Hauptschule	M	83	84	83	83	86	
	s	12.1	13.5	13.4	11.3	11.9	
	N	1354	775	2055	176	674	
Realschule	M	98	99	98	97	101	102
	s	9.8	10.5	10.5	10.1	10.6	9.6
	N	179	172	374	42	538	974
Gymnasium	M	104	107	105	99	107	110
	s	11.0	11.5	11.6	19.0	12.4	11.4
	N	292	126	516	65	1056	1630
<i>2. CFT-2-IQ</i>							
Hauptschule	M	96	97	94	94	87	
	s	15.1	14.8	16.7	15.6	13.6	
	N	1372	755	1955	136	118	
Realschule	M	107	106	107	111	97	100
	s	13.7	14.6	15.3	11.7	13.5	14.8
	N	176	169	356	34	57	342
Gymnasium	M	112	113	111	110	102	105
	s	15.0	13.6	15.0	14.1	13.0	14.7
	N	293	126	494	59	161	735

Tabelle 26 – Fortsetzung

Übertritt		Bildungsberatungsstellen					
		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BS 1	BS 2
3. PSB-Gesamt-C							
Hauptschule	M	3.4	3.7	3.3	3.2	4.4	
	s	1.6	1.7	1.6	1.5	1.8	
	N	1324	754	1947	173	675	
Realschule	M	5.1	5.4	5.1	5.2	6.2	6.3
	s	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
	N	180	173	373	42	538	974
Gymnasium	M	5.8	6.4	5.9	5.7	6.8	7.2
	s	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
	N	294	126	520	65	1064	1633
4. WST-IQ							
Hauptschule	M					94	
	s					12.1	
	N					557	
Realschule	M					106	
	s					11.6	
	N					465	
Gymnasium	M					111	
	s					12.2	
	N					876	

Für die Schullaufbahnpflicht wurden bestimmte IQ-Richtwerte vorgegeben (vgl. WEISS 1975b, S. 23):

Gymnasiale Eignungsgruppe : $IQ \geq 115$ oder $C \geq 7,0$
 Realschulgruppe : $IQ = 100-115$ oder $C = 5,0-7,0$
 Hauptschulgruppe, A-Kurs : $IQ = 90-105$ oder $C = 3,7-5,7$
 Hauptschulgruppe, B-Kurs : $IQ = 75- 90$ oder $C = 1,6-3,7$
 Sonderschulgruppe : $IQ \leq 75$ oder $C \leq 1,6$

Es überrascht kaum, daß die Unterschiede zwischen den einzelnen Bildungsberatungsstellen erhalten bleiben, wenn man die durchschnittlichen Testleistungen pro erfolgtem Übertritt betrachtet. Allgemein zeigt sich, daß in den Ballungszentren (BS 1, BS 2) die durchschnittlichen Testleistungen im AzN und PSB in den einzelnen Schultypen höher sind als in den Landregionen. Dieses Ergebnis war aufgrund der durchschnittlichen Leistungen der Gesamtregion (siehe Tabelle 25) zu erwarten.

Betrachtet man die durchschnittlichen Testleistungen pro Schultyp im Zusammenhang mit dem Schulerfolg der Schüler in den weiterführenden Schulen, so erhält man einen weiteren Hinweis darauf, inwieweit die festgestellten Testleistungsunterschiede zwischen den Gesamtregionen auf Artefakte oder „echte“ Leistungsunterschiede zurückzuführen sind. Geht man davon aus, daß die Lernanforderungen in den einzelnen Gymnasien bzw. Realschulen gleich sind, dann müßten Schüler mit gleichem Schulerfolg auch gleich leistungsfähig sein. Daß dieses theoretische Postulat freilich nicht immer erfüllt wird, kann empirisch belegt werden (vgl. HELLER 1975c, S. 91).

Die Schulerfolgsquoten, die von HELLER (1975c) und WEISS (1975b) für die Großstädte Mannheim (BS 1) und Stuttgart (BS 2) sowie von REICHENBECHER (1975) für die Landregionen berichtet werden (siehe Tabelle 27), lassen keinen Schluß darauf zu, daß die Schüler in den Landregionen wesentlich weniger erfolgreich – und damit weniger leistungsfähig – wären.

Tabelle 27

Prozentsatz der Schüler, die nach einem bestimmten Bewährungszeitraum sich noch auf einer weiterführenden Schule befinden

Quelle	Bewährungszeitraum in Jahren	Region	Gymnasiasten	Realschüler
HELLER 1975c	3	BS 1 (Stadt)	78%	71%
WEISS 1975b	5	BS 2 (Stadt)	93%	90%
REICHENBECHER 1975	5	Landregionen	82%	80%

Zwar sind die Schüler in den Landregionen sowohl auf dem Gymnasium als auch auf der Realschule weniger erfolgreich als die Schüler in BS 2, sie sind aber erfolgreicher als die Schüler in BS 1. Demnach stehen die unterschiedlichen Erfolgsquoten nicht in einem systematischen Zusammenhang mit den Testleistungen. Sonst müßten die Schüler in BS 1 erfolgreicher sein als die Schüler in den Landregionen. Damit wird – konsistente Leistungsmaßstäbe von Stadt- und Landschulen unterstellt – das Argument gestützt, daß die durchweg niedrigeren Testergebnisse in den Landregionen nicht auf „echten“ Leistungsunterschieden, sondern auf Artefakten beruhen.

Die durchschnittlichen Testleistungen der Schüler nach erfolgtem Übertritt zeigen auch, daß die von WEISS angegebenen „Richtwerte“ offensichtlich

lich unrealistisch sind. Gemessen an den tatsächlich erbrachten Leistungen liegen sie zu hoch. Dies trifft in besonderem Maße für die Landregionen zu. Bei überhöhten Richtwerten besteht die Gefahr, daß zu viele eigentlich geeignete Schüler von den weiterführenden Schulen fernbleiben werden. Die durchschnittlichen Testwerte pro Empfehlungskategorie (siehe Abschnitt 3.1.2.1) unterstreichen jedoch, daß die Bildungsberater in den Landregionen von niedrigeren Richtwerten ausgingen.

Zusammenfassend zeigen allein schon die unterschiedlichen Testleistungen in den Regionen insgesamt und pro Schultyp die Problematik einer überregional konzipierten und gesteuerten Schullaufbahnberatung. Solange keine hinreichend brauchbaren Meßinstrumente (z.B. Leistungstests) existieren, die gegenüber regionalen Bedingungen bzw. sozio-kulturellen Einflüssen unanfällig sind, bleiben überregionale Regelungen der Schullaufbahn(-beratung) fragwürdig. Ein markantes Beispiel für solche Fragwürdigkeiten bildet – auf anderer Ebene – die Bonus-Malus-Regelung beim Hochschulzugang zum Ausgleich regionaler Differenzen.

4. Exkurs: Konstanz versus Variabilität von Intelligenzleistungen

Wenn wir aufgrund von Prädiktoren Prognosen treffen, so müssen wir von der Annahme ausgehen, daß es sich bei den Prädiktoren um zeitlich stabile Merkmale handelt oder – wenn sie veränderbar sind – daß wir ihre Veränderungen in der Zukunft abschätzen können und die Zusammenhänge zwischen den veränderten Merkmalen und dem Kriterium kennen.

Im Rahmen der Bildungsberatung in Baden-Württemberg wurden für die Schullaufbahnprognose außer den herkömmlichen Prädiktoren (Schulnoten, Lehrerurteile usw.) Intelligenztestleistungen verwandt. Somit stellt sich nun die Frage, wie konstant Intelligenztestleistungen tatsächlich sind.

Wenn von der Konstanz der Intelligenztestleistungen gesprochen wird, so ist damit nicht die Konstanz der absoluten Leistung gemeint. Soweit man sich auf Leistungen in Tests, die nach der klassischen Testtheorie konstruiert wurden, bezieht, ist vielmehr gemeint, daß der Rangplatz, den ein Proband innerhalb einer Bezugspopulation einnimmt, über eine bestimmte Zeit hinweg sich nicht wesentlich ändert.

4.1. Veränderungen global erfaßter Intelligenztestleistungen

Die Erfassung der Veränderungen in Intelligenztestleistungen geschieht meistens mit Hilfe der Korrelation der Testleistung zum Zeitpunkt t_1 mit der zum Zeitpunkt t_2 . Dabei wird festgestellt, inwieweit die Rangreihe konstant geblieben ist. Mittelwerts- und Streuungsveränderungen gehen nur indirekt mit ein.

Bei Längsschnittuntersuchungen, in denen die Intelligenz global erfaßt wurde (hauptsächlich mit Revisionen des BINET-Testsystems), ergaben sich für den uns interessierenden Zeitraum mittlere bis hohe Zusammenhänge zwischen den Testleistungen. Die Korrelationskoeffizienten verschiedener Untersuchungen sind in Tabelle 28 zusammengefaßt.

Tabelle 28

Korrelationen von Intelligenztestleistungen, die zu zwei verschiedenen Zeitpunkten erhoben wurden (nach BLOOM 1971, S. 76)

Autor	N	Alter in Jahren von bis	r_{tt}
FREEMAN et al. (1928)	74	8 bis 12	.68
BURKS (1930)	54	10 bis 16	.81
HIRSCH (1930)	160	7/8 bis 12/13	.80
GOLDIN & ROTHSCHILD (1942)	54	10 bis 14	.83
WINONS (1949)	169	13 bis 17	.68
LAYTON (1954)		14 bis 17	.80

Für die *individuelle* Prognose sind die in der Literatur berichteten Stabilitätskoeffizienten zu niedrig. Bei einer Test-Retest-Korrelation von $r_{tt} = .78$ änderten sich bei 60% der Kinder die Testwerte um eine Streuungseinheit. Bei 30% betrug der Unterschied 20 IQ-Punkte, bei 9% 30 IQ-Punkte und mehr (HONZIK et al. 1948).

4.2. Veränderungen differentiell erfaßter Intelligenztestleistungen

Bei der Erstellung der Bildungsempfehlung berücksichtigt man nicht nur den Global-IQ, sondern auch einzelne Dimensionen der Intelligenz. In den wenigen Längsschnittuntersuchungen mit Testbatterien zeigte sich, daß die einzelnen Untertests unterschiedlich stabil waren (DOPPELT & BENNETT 1961, MEYER & BENDIG 1961, TENT 1969). Diese Ergebnisse lassen mehrere Interpretationen zu:

1. Die Fähigkeiten, die mit den einzelnen Untertests erfaßt wurden, sind unterschiedlich stabil.
2. Die Meßfehler sind für die verschiedenen Untertests unterschiedlich groß.
3. Es ändern sich die Fähigkeiten bzw. Lösungsstrategien, die für die Bearbeitung der Untertests eingesetzt werden. Die Stabilitätskoeffizienten würden somit vom Ausmaß der Änderung dieser Fähigkeiten und den Korrelationen zwischen den verschiedenen bei einem Untertest benötigten Fähigkeiten beeinflußt.

Welche der Interpretationen zutrifft, ist gegenwärtig nicht zu entscheiden. Möglicherweise wirken alle drei Ursachen zusammen. Für die Veränderung der eingesetzten Fähigkeiten sprechen faktorenanalytische Untersuchungen, die zur Formulierung verschiedener Entwicklungsmodelle führten (vgl. REINERT et al. 1965). Ferner zeigen die Ergebnisse faktorenanalytischer Untersuchungen mit dem LPS, daß die zur Lösung der einzelnen Untertests eingesetzten Fähigkeiten sich im Laufe der Zeit ändern (MAIWALD 1972, LANGFELDT 1975). Aus diesen Resultaten kann die Forderung abgeleitet werden, daß bei faktorisierten Tests die Zusammenstellung der Untertests für jede Altersstufe getrennt erfolgen sollte (vgl. auch JÄGER 1978).

Testbatterien, die nach der klassischen Testtheorie und nach faktoanalytischen Ergebnissen konstruiert sind, können nicht gewährleisten, daß mit den einzelnen Untertests über Jahre hin ein und dieselben Fähigkeiten erfaßt werden. In der Praxis „hegt man die stille Hoffnung, daß die ermittelten Dispositionen relativ unwandelbare Gegebenheiten sind, so daß die in Eignungsuntersuchungen zwischen Individuen gefundenen Unterschiede konstant bleiben und nicht etwa nur einen augenblicklichen Erziehungs- und Erfahrungshintergrund widerspiegeln“ (ALTHOFF 1968, S. 3). Indessen werden Tests eingesetzt, die doch mehr den Erfahrungshintergrund widerspiegeln (z.B. Wortschatztests, AzN).

4.3. Methodische Probleme bei Längsschnittuntersuchungen

Wenn auch immer wieder die Forderung nach Längsschnittuntersuchungen erhoben wurde, so ist die Messung von Veränderungen kognitiver Merkmale methodisch noch weitgehend ungelöst. Bei Stichproben mit Repräsentations-schluß auf die Gesamtpopulation untersucht man gewöhnlich nur die Rangreihenkonstanz. Soll der Gewinn nach Behandlungen (Trainingsprogramme, Schulbesuch, Ausbildungen usw.) erfaßt werden, wird häufig die Differenz zwischen der Testleistung vor und nach der Behandlung bestimmt.

Die Differenz $D = X_1 - X_2$ (X_1 = Testwert zum Zeitpunkt t_1 , X_2 = Testwert zum Zeitpunkt t_2) ist ein äußerst problematisches Maß (vgl. BEREITER 1963, LORD 1963, HÄRNQVIST 1968, CRONBACH & FURBY 1970, EDWARDS 1971). In die Differenz gehen die Meßfehler der ersten und zweiten Messung mit ein; das Differenzmaß ist also mit einem viel größeren Meßfehler als die beiden Einzelwerte behaftet. Eine Voraussetzung für dieses einfache mathematische Modell ist, daß die Regressionsgerade vom 2. auf den 1. Testwert eine Steigung von etwa 45° hat, der Regressionskoeffizient

soll etwa um 1 liegen. Diese Voraussetzung ist zumindest bei Untersuchungen über einen längeren Zeitraum häufig nicht erfüllt.

Zudem wird bei der Analyse von Differenzen der Regressionseffekt nicht berücksichtigt. Es wäre zu prüfen, welche Resultate sich finden ließen, wenn die Behandlung keinerlei Effekt gehabt hätte (LORD 1966). Aufgrund des Regressionseffektes ist dann zu erwarten, daß sich die Probanden mit den schlechtesten Testleistungen verbessern, die mit den besten Testleistungen verschlechtern.

Wie HÄRNQVIST (1968) zeigen konnte, hängen die Ergebnisse sehr stark von den verwendeten Methoden ab (vgl. auch SCHWARZ 1970). Zur Zeit fehlen noch eindeutige Kriterien für die Wahl der jeweils geeigneten Methode, so daß die Entscheidung häufig unter pragmatischen Gesichtspunkten (z.B. im Hinblick auf die Informationsgrundlage) gefällt wird.

4.4. Spezifische Fragestellung

Intelligenztestleistungen können sich auf verschiedene Weise verändern:

1. Die untersuchte Stichprobe wird insgesamt besser oder schlechter, d.h. der Mittelwert verändert sich.
2. Die Stichprobe wird homogener oder heterogener, d.h. die Streuung verändert sich.
3. Die Rangreihe der Probanden bleibt konstant oder ändert sich. Das Ausmaß der Veränderung der Rangreihe wird durch die Korrelation der Testwerte aus der Erstuntersuchung mit denen aus der Nachuntersuchung erfaßt.

Entsprechende Veränderungen wurden für den PSB-Gesamtwert sowie für die einzelnen Untertests (soweit es methodisch zulässig ist) und für den CFT überprüft. Da ein Einfluß der Schulbildung auf die Intelligenztestleistungen vermutet werden kann (vgl. SCHMIDT 1966, ANASTASI 1967, HÄRNQVIST 1968), sollten die Veränderungen der Testwerte für die Schüler jeden Schultyps getrennt untersucht werden.

Für den Bildungsberater sind nicht nur die mittleren Veränderungen interessant, sondern auch Informationen darüber, welche Werte die Veränderungen annehmen können und wie häufig größere Veränderungen vorkommen. Es sollte deshalb festgestellt werden, wie häufig Mittelwertsveränderungen von einer bzw. zwei Streuungseinheiten auftreten. Dabei interessier-

ten besonders diejenigen Gymnasiasten, die in der vierten Grundschulklasse einen vergleichsweise niedrigen Intelligenztestwert hatten ($IQ < 100$), denen also aufgrund der Intelligenztestleistung vom Besuch des Gymnasiums hätte abgeraten werden müssen. Entsprechende Mittelwertsveränderungen können einmal auf dem Regressionseffekt, zum anderen auf Meßfehlern und/oder Bildungseinflüssen der Schule beruhen.

4.5. Methode der eigenen Untersuchung

Für folgende Schüler waren lückenlose PSB-Ergebnisse aus der Erstuntersuchung 1967 und der Nachuntersuchung 1975 vorhanden:

1048 Gymnasiasten (443 Mädchen und 605 Jungen),
179 Realschüler-Repetenten (76 Mädchen und 103 Jungen),
171 Hauptschüler (57 Mädchen und 114 Jungen).

Bei der Erstuntersuchung wurden nicht alle Schüler mit dem CFT getestet. Nur für folgende Schüler lagen deshalb entsprechende Testergebnisse im CFT vor:

297 Gymnasiasten (134 Mädchen und 163 Jungen),
58 Realschüler-Repetenten (25 Mädchen und 33 Jungen),
164 Hauptschüler (55 Mädchen und 109 Jungen).

Trotz der methodischen Bedenken wurde die Mittelwertsveränderung über die Differenz $D = X_2 - X_1$ bestimmt. Zum einen ist die Anwendung anderer Modelle (z.B. LORD 1963, CRONBACH & FURBY 1970) nicht möglich, da dazu mindestens die Meßfehler bzw. Retestreliabilitäten für jede der untersuchten Altersstufen bekannt sein mußten. Diese Information fehlt bei den eingesetzten Verfahren. Zum anderen ist in der Praxis nicht nur die „wahre“ Veränderung interessant, da der Bildungsberater zunächst vom gemessenen Testwert ausgehen muß und die „wahren“ Werte lediglich schätzen kann.

Die Mittelwertsdifferenzen wurden für den PSB-Gesamtwert und den CFT mit dem t-Test für abhängige Stichproben überprüft (MITTENECKER 1962, S. 120). Eine Kontrolle der Differenzen zwischen den einzelnen PSB-Untertests erschien wegen der Interkorrelationen nicht zulässig.

Die Veränderungen der Streuungen wurden mit dem t-Test für abhängige

Stichproben (MITTENECKER 1962, S. 126) überprüft. Auch hier ist zu bedenken, daß sich die gemessene Streuung aus der „wahren“ Streuung und der Fehlerstreuung zusammensetzt.

Der Zusammenhang zwischen Ausgangswert und Differenz wurde über die Produkt-Moment-Korrelation zwischen dem Testwert zum Zeitpunkt t_1 und der Differenz $D = X_2 - X_1$ bestimmt.

4.6. Untersuchungsbefunde

4.6.1. Mittelwerte, Streuungen, Rangreihenkonstanz

In Tabelle 29 sind die zu den Zeitpunkten t_1 und t_2 festgestellten Mittelwerte für PSB-Gesamt und CFT, getrennt nach Geschlecht und Schultyp, dargestellt. Weiterhin werden die Differenzen D und die Streuungen der Differenzen aufgeführt (für PSB-Untertests siehe Anhang).

Tabelle 29

Mittelwerte und Streuungen der Intelligenztestleistungen aus Erst- und Nachuntersuchung, getrennt nach Geschlecht und Schultyp

	Gymnasiasten				Realschüler- Repetenten				Hauptschüler			
	Weiblich		Männlich		Weiblich		Männlich		Weiblich		Männlich	
	PSB	CFT	PSB	CFT	PSB	CFT	PSB	CFT	PSB	CFT	PSB	CFT
x_1	7.2	110	7.1	111	6.5	103	6.1	100	3.7	95	3.1	96
x_2	8.0	123	8.1	123	6.6	117	6.9	119	4.7	98	4.2	103
Diff $x_1 - x_2$	0.8	13	1.0	12	0.1	14	0.8	19	1.0	3	1.1	7
s_{Diff}	1.5	16	1.6	17	1.6	15	1.7	14	1.4	17	1.4	16
s_1	1.5	15	1.7	15	1.8	12	1.5	12	1.7	17	1.5	15
s_2	1.5	12	1.5	14	1.4	12	1.5	12	1.6	12	1.3	12
rtt	.46	.39	.45	.41	.40	.13	.34	.05	.60	.27	.50	.30

Für keine der Gruppen sind die Mittelwertsdifferenzen des PSB-Gesamtwertes und des CFT signifikant. Dies überrascht bei den numerisch zum Teil sehr hohen Differenzen im CFT. Jedoch ist die Streuung der Differenzen,

die als Fehlerschätzung bei der Überprüfung gegen den Zufall eingeht, so groß, daß keine signifikanten Werte zustande kamen.

Auch die Streuungen der PSB-Gesamtwerte und des CFT verändern sich bei keiner der Gruppen signifikant.

Die Korrelationen zwischen den PSB-Testwerten bzw. den CFT-Testwerten zum Zeitpunkt t_1 mit denen zum Zeitpunkt t_2 sind mittel bis niedrig. Die höchsten Werten erreichen die Hauptschüler beim PSB-Gesamtwert (Mädchen: $r_{tt} = .60$, Jungen: $r_{tt} = .50$). Bei den Hauptschülern sind die Rangreihen am ehesten konstant geblieben.

4.6.2. Korrelation der Differenzen mit den Ausgangswerten

Die negativen Korrelationen der Differenzen D mit den Testwerten zum Zeitpunkt t_1 sind mittel bis hoch; d.h. Schüler mit niedrigen Ausgangswerten haben einen größeren Zuwachs als Schüler mit hohen Ausgangswerten. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Tabelle 30.

Tabelle 30

Korrelationen der Differenzen D mit den Testwerten zum Zeitpunkt t_1 (die negativen Vorzeichen wurden weggelassen)

		PSB										CFT
		1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	G	
Mädchen	Gymnasium	.62	.59	.62	.68	.63	.52	.52	.60	.37	.52	.66
	Realschule	.63	.59	.56	.70	.52	.42	.48	.70	.67	.60	.69
	Hauptschule	.66	.59	.68	.70	.43	.45	.53	.60	.65	.49	.73
Jungen	Gymnasium	.71	.66	.72	.66	.71	.58	.56	.57	.46	.56	.63
	Realschule	.62	.65	.59	.41	.55	.53	.46	.63	.54	.57	.64
	Hauptschule	.68	.53	.57	.68	.47	.33	.54	.71	.72	.60	.71

4.6.3. Häufigkeiten der Differenzen

In Tabelle 31 sind die relativen Häufigkeiten der Differenzen D für den PSB-Gesamtwert und den CFT dargestellt. Es zeigt sich, daß bei den PSB-Gesamtwerten etwa ein Viertel der Schüler Veränderungen von mehr als einer Streu-

ungseinheit aufweist. Beim CFT sind es zum Teil mehr als die Hälfte der Schüler, die sich um 15 und mehr IQ-Punkte verändern.

Tabelle 31

Relative Häufigkeiten der über eine Streuungseinheit (2 C-Punkte bzw. 15 IQ-Punkte) hinausgehenden Differenzen

a) PSB-Gesamtwert

	Gymnasiasten		Realschüler- Repetenten		Hauptschüler	
	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
+4 C-Punkte und mehr	3%	1%	2%	1%	3%	4%
+4 bis +2 C-Punkte	22%	19%	18%	3%	22%	18%
-2 bis -4 C-Punkte	3%	4%	4%	9%	2%	4%
-4 C-Punkte und mehr	0.5%	0.2%	1%	1%	–	–
Summe	28.5%	24.2%	25%	14%	27%	26%

b) CFT

	Gymnasiasten		Realschüler- Repetenten		Hauptschüler	
	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
+30 IQ Punkte u. mehr	15%	13%	15%	12%	8%	7%
+29 bis + 15 IQ Punkte	32%	29%	42%	44%	23%	17%
-14 bis -29 IQ-Punkte	4%	4%	3%	4%	5%	15%
-30 IQ-Punkte u.mehr	1%	0.4%	–	–	1%	–
Summe	52%	46.4%	60%	60%	37%	39%

4.6.4. Häufigkeiten der Differenzen bei Gymnasiasten mit einem Ausgangs-IQ kleiner als 100

Bei den männlichen Gymnasiasten, die in der 4. Grundschulklasse einen PSB-Gesamtwert unter 5 hatten, ist die Differenz $D = X_2 - X_1$ signifikant. Im Durchschnitt haben diese Schüler ihre Intelligenztestergebnisse um mehr als eine Streuungseinheit verbessert. Die männlichen Gymnasiasten, die im

CFT in der 4. Grundschulklasse einen IQ unter 100 hatten, verbesserten ihre Testleistungen ebenfalls signifikant. Der Durchschnittszuwachs beträgt in dieser Gruppe fast zwei Streuungseinheiten. Die Differenzen bei den Mädchen, die numerisch fast ebenso groß sind, sind nicht signifikant. Die Streuung der Differenzen ist bei den Mädchen größer. In den Tabellen 32a und 32b sind die Ergebnisse auch für die Untertests dargestellt.

Tabelle 32

Mittelwerte der Erst- und Nachuntersuchung X_1 und X_2 , Differenzen $X_2 - X_1$ und Streuungen der Differenzen s_{diff} von Gymnasiasten mit einem Ausgangs-PSB-Wert $C < 5$ bzw. einem CFT-Ausgangs-IQ < 100

a) Mädchen; PSB: N = 30; CFT: N = 55

	PSB										CFT
	1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	GI	
X_1	4.98	5.65	6.24	5.34	5.06	4.18	4.66	5.26	4.47	4.17	89
X_2	6.80	7.13	7.07	6.87	6.10	6.37	6.07	4.90	5.47	7.03	116
$X_2 - X_1$	1.82	1.48	0.83	1.53	1.04	2.19	1.41	-0.36	1.00	2.86	27
s_{diff}	1.55	1.66	1.72	2.02	1.90	2.02	2.20	2.00	2.69	1.70	15

b) Jungen; PSB: N = 60, CFT: N = 83

	PSB										CFT
	1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	GI	
X_1	5.20	5.24	5.12	5.11	5.06	4.51	4.02	4.54	3.80	4.00	90
X_2	6.92	6.77	6.82	6.22	6.11	5.75	5.70	5.20	5.08	6.69	118
$X_2 - X_1$	1.72	1.53	1.70	1.11	1.05	1.24	1.68	0.64	1.28	2.69	28
s_{diff}	1.77	1.83	2.25	2.12	1.80	2.00	2.70	2.07	2.24	1.31	13

In Tabelle 33 sind die relativen Häufigkeiten der Veränderungen, die über eine bzw. zwei Streuungseinheiten hinausgehen, dargestellt. 70% dieser Schüler haben im PSB einen Gewinn von über einer Streuungseinheit, 83% sind es beim CFT; davon haben 43% Jungen bzw. 42% Mädchen einen Zuwachs von mehr als zwei Streuungseinheiten, d.h. in den acht Jahren veränderte sich bei über einem Drittel der Schüler der IQ um 30 oder mehr Punkte.

Tabelle 33

Relative Häufigkeiten der über eine Streuungseinheit hinausgehenden Differenzen bei Gymnasiasten mit einem PSB-Centilwert < 5 bzw. einem CFT-IQ < 100

	Männlich		Weiblich	
	PSB	CFT	PSB	CFT
30 IQ-Punkte und mehr	20%	43%	17%	42%
30 bis 15 IQ-Punkte	50%	40%	53%	41%
– 15 IQ-Punkte und mehr	–	–	–	–
	70%	83%	70%	83%

4.7. Diskussion der Ergebnisse

Bei keiner der Stichproben aus den einzelnen Schultypen zeigten sich nach dem Besuch der weiterführenden Schule signifikante Mittelwertsunterschiede. In allen Gruppen ist die Streuung der Differenzen sehr groß, d.h. die Veränderungswerte der einzelnen Schüler sind sehr unterschiedlich. Für die Praxis der Bildungsberatung ist es wichtig zu wissen, welche Veränderungen bei einem bestimmten Schüler mit einem bestimmten Testwert zu erwarten sind. Ein entsprechender Hinweis kann den Zusammenhängen zwischen dem Testwert der Erstuntersuchung und den Differenzen entnommen werden. Die mittleren bis hohen negativen Korrelationen deuten darauf hin, daß ein Schüler mit einem unterdurchschnittlichen Testwert eher einen großen Zuwachs haben wird als ein Schüler mit einem überdurchschnittlichen Wert. Die Wahrscheinlichkeit einer größeren positiven Veränderung ist besonders hoch, wenn der Schüler mit unterdurchschnittlichen Leistungen ein Gymnasium besucht. Bei einem Schüler, der einen CFT-IQ unter 100 hat, beträgt die Wahrscheinlichkeit, daß er sich um wenigstens 15 Punkte verbessern wird, mehr als 80%, bei den Schülern mit einem C-Wert im PSB unter 5 sind es rund 70%, die sich verbessern. Wird ein Schüler mit unterdurchschnittlichen Testwerten die Hauptschule besuchen, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß er seine Testleistungen verbessern wird, wesentlich geringer; sie beträgt bei beiden Tests rund 25%.

Aufgrund der vorliegenden Daten kann nicht entschieden werden, ob die unterschiedlichen Differenzen durch unterschiedlich große Meßfehler zustande kamen oder durch unterschiedliche Veränderungen der mit den Tests ge-

messenen Fähigkeiten. Es ist denkbar, daß bei den Schülern, die einen unterdurchschnittlichen Testwert in der 4. Grundschulklasse haben und trotzdem das Gymnasium erfolgreich besuchen, der „wahre“ Wert wesentlich höher liegt als der tatsächlich gemessene. Eine andere Interpretationsmöglichkeit wäre, daß diese Schüler ihre Fähigkeiten tatsächlich verbessern, sei es aufgrund des besseren Lernangebots im Gymnasium, sei es aufgrund der Leistungsmotivation, die sich mit dem Übertritt auf das Gymnasium möglicherweise erhöht.

Die Ergebnisse deuten jedenfalls darauf hin, daß die Veränderung der Intelligenztestleistungen von der Art der Schulbildung abhängen kann. Dieser Befund stimmt mit anderen in der Literatur berichteten überein (SCHMIDT 1966, ANASTASI 1967, HÄRNQVIST 1968).

Die Korrelationen der Testwerte der Erstuntersuchung mit denen der Nachuntersuchung sind niedrig bis mittel. Das bedeutet, daß die Rangreihen innerhalb der einzelnen Schultypen nicht konstant bleiben. Der zukünftige Rangplatz ist aufgrund der Erstuntersuchung kaum vorherzusagen. Für die Bildungsberatung ist es jedoch weniger bedeutsam, wie sich die Rangreihe innerhalb eines Schultyps verändert, wesentlicher ist, daß sich die Rangreihe über die Schultypen hin nicht verändert. Bei der Untersuchung von TENT (1969) blieben die Rangreihen der Schüler nach zwei Jahren (Untersuchung in der 4. und in der 6. Klasse) hinsichtlich der Gesamtpunktwerte im LPS konstanter ($r_{tt} = .75$ bis $.84$). Für *individuelle* Vorhersagen sind diese Werte jedoch zu niedrig, zumal es sich hier um einen relativ kurzen Zeitraum handelte. Ähnlich wie bei TENT (1969) sind auch in der vorliegenden Untersuchung die Konstanzkoeffizienten der einzelnen Untertests sehr niedrig, so daß eine Vorhersage aufgrund von (Intelligenz-)Testprofilen im Einzelfall kaum ausreichend erscheint.

5. Differentielle Prognostizierbarkeit

5.1. Die moderierte Prädiktion der Schulleistung

Welche Schullaufbahn für einen Schüler als adäquat erachtet wird, entscheidet sich zum großen Teil über den Intelligenzquotienten. Will man überprüfen, in welchem Maße Schulleistungen auf der Basis von Intelligenzkennwerten vorhersagbar sind, dann ist es sinnvoll, von einem regressionsanalytischen Modell auszugehen. Hier wird ein lineares Modell der Form

$$\hat{Y}_i = a + bX_i \quad (1)$$

unterstellt, wobei X_i den Wert in der Prädiktorvariablen (z.B. den AzN-IQ des betreffenden Schülers) und \hat{Y}_i den mithilfe dieses Prädiktors geschätzten Wert in der Kriteriumsvariablen (z.B. Note im Fach Deutsch) darstellt. Die beiden Parameter a und b werden so bestimmt, daß gilt

$$\sum_i (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \text{Minimum}, \quad (2)$$

d.h. daß die quadratischen Differenzen zwischen der tatsächlichen Note Y_i und der aufgrund der Regressionsgleichung (1) geschätzten Note \hat{Y}_i über alle Schüler summiert so klein wie möglich gehalten werden. Hat man auf diese Weise die beiden Parameter a und b ermittelt, dann kann man auch für jene Schüler die auf der Basis ihres AzN-IQ zu erwartende Note im Fach Deutsch vorhersagen, deren Daten nicht zur Bestimmung der Parameter a und b herangezogen wurden, die aber zur in Frage stehenden Schülerpopulation gehören.

Nun läßt sich vorstellen, daß eine bestimmte Kriteriumsvariable nicht nur mithilfe einer, sondern mehrerer Prädiktorvariablen vorhergesagt werden soll. In diesem Fall erweitert sich die einfache Regressionsgleichung (1) zu einer multiplen:

$$\hat{Y}_i = a + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_m X_{mi}, \quad (3)$$

wobei m die Anzahl der Prädiktoren ist. Die Verwendung eines solchen Modells ist in den Fällen angezeigt, in denen die verschiedenen Prädiktorvariablen nur mäßig hoch miteinander korrelieren, aber jeweils einen deutlichen Zusammenhang mit der Kriteriumsvariablen aufweisen. So können beispielsweise verschiedene Intelligenztests unterschiedliche Aspekte der Intelligenz erfassen, von denen jeder einzelne von einer gewissen Bedeutung für den schulischen Erfolg ist.

Es gibt Situationen, in denen auch das Modell der multiplen Regression den Zusammenhang zwischen den untersuchten Merkmalen noch nicht in einer zufriedenstellenden Weise erklärt. Eine solche Situation liegt etwa dann vor, wenn Prädiktor- und Kriteriumsvariablen mit einer dritten Variablen korrelieren. So könnte man annehmen, daß sowohl die durch ein bestimmtes Testverfahren ermittelte Intelligenz von Schülern als auch ihre Zeugnisnoten eine positive Beziehung zur Schulbildung ihrer Väter aufweisen. Wenn man diese Schüler nach der Schulbildung ihrer Väter in verschiedene Gruppen aufteilt und nachweisen kann, daß sich die Beziehungen zwischen Intelligenz und Schulnoten von Gruppe zu Gruppe ändern, dann nennt man diese dritte Variable „Schulbildung des Vaters“ in Anschluß an SAUNDERS (1956) eine Moderatorvariable (vgl. BARTUSSEK 1970, JÄGER 1974 u. 1978). Gelingt es, solche Moderatorvariablen zu isolieren, so kann man häufig durch deren Berücksichtigung die Vorhersage verbessern.

In diesem Abschnitt geht es also darum, Schulleistung auf der Basis von Intelligenzdaten vorherzusagen. Die Intelligenz ist in unserem Fall durch drei Verfahren erfaßt worden; als Schulleistungsindikatoren wollen wir Zeugnisnoten verwenden. Darüber hinaus soll untersucht werden, in welchem Maße die Wirkung von Moderatorvariablen in Rechnung zu stellen ist.

Ausgangspunkt der Analysen sind die Daten von 6204 Schülern, für die Daten aus der Erstuntersuchung sowie Zeugnisnoten der nachfolgenden Schuljahre vorliegen.

Tabelle 34

Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Schultypen

Gymnasium	Realschule	Hauptschule
2818 (45.4%)	2316 (37.3%)	1070 (17.2%)

Es wird deutlich, daß die Hauptschüler stark unterrepräsentiert sind. Sie machen etwa 17% unserer Stichprobe aus; tatsächlich dürfte der Anteil der (damaligen) Hauptschüler an der Population aller Schüler in Baden-Württemberg aber eher bei 60% liegen. So stellte HELLER (1975c, S. 75) fest, daß sich 1968 61.4% der Mannheimer Viertkläßler (Grundschule) für einen Übertritt auf die Hauptschule entschieden.

Die statistischen Analysen, über die im folgenden berichtet wird, wurden getrennt nach Schultyp durchgeführt. Es werden in erster Linie die Ergebnisse von Gymnasiasten wiedergegeben; die Gruppe dieser Schüler ist zum einen zahlenmäßig die stärkste, zum andern ist in ihr der Anteil der Schüler, deren Schullaufbahn wir nicht weiterverfolgen konnten, am geringsten, so daß die auf der Basis dieser Daten gewonnenen Ergebnisse am ehesten über die tatsächlich untersuchten Schüler hinaus generalisierbar sind. In einigen Fällen werden wir aber auch zum Vergleich die Ergebnisse für die Real- und Hauptschüler mitteilen, und zwar vor allem dann, wenn diese wesentlich von denen der Gymnasiasten abweichen.

5.1.1. Noten als Kriteriumsvariablen

Zur Vorhersage von Schulleistungen ist es notwendig, Kriterium und Prädiktoren zu definieren bzw. zu operationalisieren. Es sollen hier Zeugnisnoten als Schulleistungsindizes mithilfe von Intelligenztestwerten vorhergesagt werden. Wenn auch die Leistungsbeurteilung durch Notengebung ihre eigenen Probleme hat (vgl. FINGERHUT & LANGFELDT 1974), so dient doch nichts so häufig als Indikator für Schulleistungen wie die Zeugnisnoten (LANGFELDT & FINGERHUT 1974).

Für die Analyse standen uns die Noten von insgesamt 5 aufeinanderfolgenden Schuljahren zur Verfügung. Um eine möglichst langfristige Schulleistungsprognose zu erhalten, erschien es sinnvoll, die Zeugnisnoten aus der jeweiligen Abgangsklasse als Kriteriumsvariablen zu verwenden. Tabelle 35 gibt eine Übersicht darüber, wieviele Versetzungszeugnisse pro Schuljahr zur Verfügung standen (erfaßt durch die Benotung im Fach Deutsch).

Tabelle 35

Benotung im Fach Deutsch, 5. bis 9. Schuljahr, getrennt nach Schultypen (Gymnasium; Realschule; Hauptschule, Kurs A; Hauptschule, Kurs B)

	Schuljahr				
	5	6	7	8	9
Gymnasium	1544	1498	1532	1504	1390
Realschule	984	931	969	955	776
Hauptschule, A-Kurs	274	270	271	282	278
Hauptschule, B-Kurs	128	450	488	505	496

Tabelle 35 legt nahe, die Noten der Versetzungszeugnisse aus der 9. Klasse zu Kriteriumsvariablen zu erklären. Es wird zwar deutlich, daß eine Reihe von Gymnasiasten und Realschülern bereits am Ende der 8. Klasse ihre Schule verlassen hat; deren Anteil ist aber relativ klein, so daß der Rückgriff auf die Noten der 9. Klasse gerechtfertigt erscheint.

Bei der Festlegung der Kriteriumsvariablen muß aber noch ein weiterer Aspekt berücksichtigt werden. Am Ende des 9. Schuljahres wurden die Gymnasiasten und Realschüler in 16, die Hauptschüler in 17 Fächern benotet. Ein Prädiktionssystem mit 16 bzw. 17 Kriteriumsvariablen läuft Gefahr, „unhandlich“ zu werden, und es fragt sich daher, ob es nicht möglich ist, bestimmte Fächer zu Gruppen zusammenzufassen, so daß die Schulleistung mithilfe einiger weniger Werte beschrieben werden kann.

Hier bieten sich mehrere Alternativen an. Zum einen könnte man für jeden Schüler den Mittelwert über seine Noten bilden und diesen Mittelwert als Schulleistungsindex einführen. Dagegen spricht aber, daß erstens nicht alle Noten im gleichen Maße für Schulleistung indikativ sind, daß sie zweitens auf unterschiedlichen Beurteilungsmaßstäben basieren und daß sie drittens in ihrer Bedeutung für die weitere schulische und nachschulische Laufbahn sicherlich variieren (vgl. UNDEUTSCH 1976, S. 393 ff.).

Zum anderen wäre es möglich, Fächer auf der Basis faktorenanalytischer Ergebnisse zusammenzufassen, wie dies zum Beispiel HÖGER (1964) und PAFF (1966) getan haben (vgl. LANGFELDT & FINGERHUT 1974). Die Faktorenanalyse dürfte aber eher zur Aufdeckung der Struktur multivariater Zusammenhänge als zur Gruppierung von Merkmalen geeignet sein (das wird vor allem bei bipolaren Faktoren deutlich); hierfür bieten sich vielmehr clusteranalytische Verfahren an (zur Clusteranalyse siehe BAUMANN 1971, JARDINE & SIBSON 1971, AUDENBERG 1973, BIJNEN 1973, BOCK

1974, EVERITT 1974). Wir haben uns daher entschlossen, die Gruppierung der Zeugnisnoten mithilfe einer Clusteranalyse durchzuführen, und zwar mithilfe des HICLUS-Verfahrens von JOHNSON (1967). Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine agglomerative hierarchische Clusteranalyse, d.h. die in Frage stehenden Merkmale werden schrittweise auf hierarchisch angeordneten Stufen zu Clustern zusammengefaßt.

Das HICLUS-Verfahren geht von einer Matrix von Proximitäten, d.h. von Ähnlichkeitsmaßen aus; verwendet wurden hier die Korrelationen zwischen den Schulnoten in den einzelnen Fächern:

1. Deutsch, 2. Geschichte, 3. Erdkunde, 4. Englisch,
 5. Französisch, 6. Mathematik, 7. Physik, 8. Chemie,
 9. Bildende Kunst, 10. Musik, 11. Leibesübung.

Die Interkorrelationsmatrix dieser Noten ist in Tabelle 35 wiedergegeben. Nicht aufgeführt wurden jene Fächer, die in ihrer Benotungshäufigkeit wesentlich unter den entsprechenden Häufigkeiten der übrigen 11 Fächer lagen.

Tabelle 35

Noteninterkorrelation bei Gymnasiasten der 9. Klasse (N für die verschiedenen Korrelationskoeffizienten zwischen 2365 und 1578)

Noten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	.44									
3	.37	.52								
4	.46	.41	.38							
5	.35	.37	.33	.54						
6	.34	.38	.39	.38	.39					
7	.34	.41	.44	.37	.34	.61				
8	.33	.40	.39	.36	.33	.49	.52			
9	.17	.17	.22	.14	.17	.22	.19	.21		
10	.25	.29	.24	.24	.27	.25	.22	.24	.21	
11	.05	.05	.09	.05	.10	.09	.08	.08	.09	.11

Folgende Abbildung gibt das Ergebnis der hierarchischen Clusteranalyse wieder.

Abbildung 1

Ergebnis der hierarchischen Clusteranalyse für die Interkorrelation der Noten (Gymnasiasten, 9. Schuljahr) (HICLUS, Diameter method), wobei A = 10 und B = 11

	Noten									
	9	1	4	5	2	3	6	7	8	A B
Stufe 1	xxx	.	.	.
Stufe 2	.	.	xxx	.	.	.	xxx	.	.	.
Stufe 3	.	.	xxx	xxx	xxx	.	.	.	.	.
Stufe 4	.	.	xxx	xxx	xxxxxx	.	.	.	.	.
Stufe 5	.	xxxxxx	xxxxxxxxxx	.	.	.	.	.	.	.
Stufe 6	.	xxxxxxxxxxxxxxxxxx	.	.	.	.	.	.	.	.
Stufe 7	.	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	.	.	.	.	.	.	.	.
Stufe 8	.	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	.	.	.	.	.	.	.	.

Auf der ersten Stufe des Hierarchischen Gruppierungsschemas (vgl. JOHNSON 1967) werden die beiden ähnlichsten Merkmale – hier: Noten in den Fächern Mathematik (6) und Physik (7) mit einem Korrelationskoeffizienten von $r = .61$ – zu einem Cluster zusammengefaßt (durch xxx gekennzeichnet). Auf der nächsten Ebene tritt ein neues Cluster auf: die Noten in den beiden Fächern Englisch (4) und Französisch (5); $r = .54$. Auf diese Weise werden immer mehr Noten und bereits bestehende Cluster zu neuen Clustern zusammengefaßt, bis schließlich alle Merkmale in einem Cluster vereint sind.

Verfolgt man den Aufbau der Cluster über die verschiedenen Ebenen, dann kann man feststellen, daß bereits auf der 6. Stufe ein großes Cluster erreicht ist, in dem nur noch die Noten der Fächer Bildende Kunst (9), Musik (A=10) und Leibesübung (B=11) fehlen; diese nehmen offensichtlich eine Außenseiterstellung ein.

Geht man von der 6. Stufe aus wieder zurück, so sieht man, daß dieses große Cluster im wesentlichen aus drei Unterclustern zusammengesetzt ist:

- Cluster 1: Deutsch, Englisch, Französisch;
- Cluster 2: Geschichte, Erdkunde;
- Cluster 3: Mathematik, Physik, Chemie.

Diese Cluster lassen sich mit den Begriffen „Sprachliche Fächer“ (Cluster 1), „Sachkundliche Fächer“ (Cluster 2) und „Naturwissenschaftliche Fächer“ (Cluster 3) umschreiben.

Es zeigt sich hier – trotz der Verschiedenheit des methodischen Vorgehens – eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit den bei LANGFELDT & FINGERHUT (1974, S. 39) referierten Befunden zu faktoren-analytischen Untersuchungen von Zeugnisnoten.

„Als durchgängiges Ergebnis kann festgehalten werden: Die Zeugnisse der Sekundarstufe werden durch drei stabile Faktoren charakterisiert:

1. Ein *Fremdsprachenfaktor* mit hohen Ladungen in der (den) jeweiligen Fremdsprache(n) und niedrigen Ladungen in Deutsch und Mathematik.
2. Ein *mathematisch-naturwissenschaftlicher* Faktor mit hohen Ladungen in mindestens zwei der Fächer Chemie, Mathematik, Physik und niedriger Ladung in Biologie.
3. Ein *Faktor der Sachfächer*, der durch hohe Ladungen der Fächer Erdkunde, Geschichte und Biologie gekennzeichnet ist.

In dieser durchgängigen Gruppierung sind Fächer wie Kunsterziehung, Musik und Leibeserziehung nicht vertreten. Ihre jeweilige faktorielle Zugehörigkeit kommt eher zufällig zustande.”

Aus jedem der von uns ermittelten Cluster wählten wir das Fach aus, das am häufigsten benotet wurde; es sind dies die Fächer Deutsch (Cluster 1), Geschichte (Cluster 2) und Mathematik (Cluster 3). Als Repräsentanten der drei Notencluster stellen sie die Schulleistungsindizes dar, die als Kriteriumsvariablen in das Prädiktionssystem eingehen.

5.1.2. *Intelligenz als Schulleistungsprädiktor*

Die Korrelationen zwischen den drei Intelligenztests PSB, CFT und AzN und den Kriteriumsvariablen Deutsch, Geschichte und Mathematik sind in Tab. 37 dargestellt.

Hier und an weiteren Stellen (vgl. noch Tab. 38, 39, 40, 42, 43, 44, 46, 49 und 50 sowie Abb. 2) werden die formal negativen Korrelationen zwischen Intelligenztests und Schulnoten ihrer inhaltlichen Bedeutung entsprechend als positive Koeffizienten wiedergegeben.

Tabelle 37

Korrelationen zwischen Intelligenz und Schulnoten in der 9. Klasse des Gymnasiums

	Deutsch	Geschichte	Mathematik
PSB	.14*	.10*	.21*
CFT	.09*	.01	.20*
AzN	.24*	.15*	.32*

* = $p < .01$

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, sind zwar alle Korrelationen bis auf eine statistisch signifikant. Es stellt sich jedoch die Frage, inwieweit diese Koeffizienten auch relevant, d.h. prognostisch bedeutsam sind. So vermag der beste Einzelprädiktor (AzN) nur knapp 10% der Varianz der Mathematikleistungen aufzuklären (Determinationskoeffizient $r^2 = .10$), hinsichtlich der Fächer Deutsch und Geschichte liegen die entsprechenden Werte noch niedriger.

Wie bereits ausgeführt, erscheint ein solch univariates Prädiktionsmodell nur sehr bedingt brauchbar. Es könnte nur dann effizient sein, wenn die Korrelation zwischen einem Einzelprädiktor und dem Kriterium erheblich höher ausfiele.

Eine Verbesserung der Vorhersage läßt sich in der Regel dadurch erreichen, daß man die Werte mehrerer Intelligenztests in eine multiple Regressionsgleichung einbezieht. Dies ist besonders dann die Methode der Wahl, wenn die verschiedenen Intelligenztests unterschiedliche Aspekte der Intelligenz erfassen. Wie aus Tabelle 38 hervorgeht, bewirkt die gleichzeitige Verwendung der drei Intelligenztests nur eine geringfügige Erhöhung des Korrelationskoeffizienten für das Fach Geschichte; die multiplen Korrelationskoeffizienten zwischen den Intelligenztestwerten und den Fächern Deutsch und Mathematik sind sogar etwas niedriger als die Einzelkorrelationen dieser Fächer mit dem AzN.

Tabelle 38

Multiple Korrelationen zwischen Intelligenz und Gymnasiumsnoten

	Deutsch	Geschichte	Mathematik
Intelligenz (PSB, CFT, AzN)	.23	.16	.31

Nun impliziert die Verwendung linearer Regressionsmodelle gewisse Annahmen, deren Berechtigung nicht ohne weiteres gegeben ist. Es wird angenommen, daß die Gewichte der Regressionsgleichung für alle Personen, für die diese Gleichung berechnet wurde, in gleicher Weise gelten. Es handelt sich also immer um eine globale Vorhersage, die auf der Voraussetzung basiert, daß sich die Varianzanteile auf die einzelnen Prädiktoren für alle Personen und für jede situative Randbedingung in gleicher Weise verteilen. Grundsätzlich besteht aber die Möglichkeit, daß die Beziehung zwischen Prädiktor und Kriterium, also hier zwischen Intelligenz und Schulleistung, nicht für alle Personen einer Population gleich ist, sondern daß sich Untergruppen mit unterschiedlichen Beziehungen zwischen Intelligenz und Schulleistung finden lassen.

Im folgenden soll geprüft werden, inwiefern sich die Hypothese einer generellen Validität von Intelligenztests bestätigen läßt. Zunächst wurde die Gesamtgruppe aller auf das Gymnasium übergetretenen Grundschüler (N = 2837) in drei Untergruppen aufgeteilt. Für jeden Schüler wurde die Durchschnittsnote aus den Fächern Aufsatz, Rechtschreiben und Rechnen am Ende des 4. Grundschuljahres berechnet. Schüler mit einer Durchschnittsnote < 2.0 wurden der Gruppe 1, solche mit einer Note zwischen 2.0 und 2.9 der Gruppe 2 und Schüler mit einer Durchschnittsnote von 3.0 bis 3.9 der Gruppe 3 zugeteilt. Die Zahl der Schüler mit einer Note > 3.9 war so gering, daß keine eigene Gruppe gebildet werden konnte. Dies ist auch nicht verwunderlich, da es sich hier um die auf das Gymnasium übergetretenen Grundschüler handelt. Der Einfachheit halber sollen die Schüler der Gruppe 1 als „überdurchschnittlich“, die der Gruppe 2 als „durchschnittlich“ und die der Gruppe 3 als „unterdurchschnittlich“ bezeichnet werden.

Anschließend wurden die Korrelationen zwischen den Intelligenztests AzN, PSB, CFT und den Noten Deutsch, Geschichte und Mathematik sowie der Durchschnittsnote aus diesen drei Fächern berechnet (die Noten beziehen sich wiederum auf die 9. Klasse des Gymnasiums). Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 39.

Es zeigt sich, daß die Korrelationen zwischen Tests und Gymnasiumsnoten von Gruppe zu Gruppe sehr unterschiedlich sind. So korreliert der AzN mit der Deutschnote bei den überdurchschnittlichen Schülern mit .24, bei den unterdurchschnittlichen Schülern mit .13. Analoge Ergebnisse finden sich bei den beiden anderen Intelligenztests. Auffallend ist, daß der CFT generell sehr geringe Korrelationen mit den Gymnasiumsnoten aufweist. Lediglich in den Gruppen der überdurchschnittlichen bzw. durchschnittlichen Schüler ist die Korrelation mit der Mathematiknote deutlich höher als mit den übrigen Fächern.

Tabelle 39

Korrelationen zwischen Intelligenztestwerten und Gymnasiumsnoten in Gruppen mit unterschiedlichen Grundschulnoten

	Gruppe 1			Gruppe 2			Gruppe 3		
	AzN	PSB	CFT	AzN	PSB	CFT	AzN	PSB	CFT
Deutsch	.24	.25	.05	.20	.10	.04	.13	.02	.13
Geschichte	.12	.16	.05	.12	.06	.02	.00	.03	.02
Mathematik	.36	.29	.23	.29	.17	.17	.15	.15	.06
Durchschnittsnote	.31	.30	.11	.27	.15	.09	.12	.09	.07
N	423			1904			436		

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den in Tabelle 37 dargestellten Resultaten, dann zeigt sich, daß die Korrelationen der Intelligenztests mit den Gymnasiumsnoten in den drei Gruppen zum Teil erheblich von den Korrelationen in der Gesamtgruppe abweichen. So korreliert z.B. der AzN mit der Mathematiknote in der Gesamtgruppe zu .32. In der Gruppe der überdurchschnittlichen Schüler erhöht sich diese Korrelation auf .36, verringert sich aber in der Gruppe der unterdurchschnittlichen Schüler auf .15. Da unsere Stichproben recht groß sind, können diese Schwankungen nicht mehr auf unterschiedliche Versuchspersonenzahlen zurückgeführt werden.

Zur weiteren Analyse wurden nunmehr die multiplen Korrelationen zwischen den drei Intelligenzmaßen und den Noten Deutsch, Geschichte, Mathematik sowie der Durchschnittsnote hieraus berechnet. Die Resultate sind in Tabelle 40 dargestellt. Für jedes Fach ist zunächst die multiple Korrelation *R* angegeben (Werte im Kursivdruck), während die hinter den Tests aufgeführten Werte die standardisierten Koeffizienten der Regressionsgleichung darstellen. Diese auch als Pfad-Koeffizienten bezeichneten Werte beschreiben das relative Gewicht der einzelnen Prädiktoren. In die Tabelle wurden ferner nur solche Prädiktoren aufgenommen, die noch einen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung lieferten.

Tabelle 40

Multiple Korrelation zwischen Intelligenz und Gymnasiumsnoten für Schüler mit unterschiedlichen Grundschulnoten

	Gesamt- gruppe	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Deutsch	.23	.28	.20	.16
		PSB .17	AzN .20	CFT .13
		AzN .15		
Geschichte	.16	.19	.13	.03
		PSB .16	AzN .14	PSB .03
			CFT .07	
Mathematik	.31	.37	.29	.17
		AzN .32	AzN .26	PSB .15
		CFT .11	CFT .07	
Durchschnitts- note		.35	.27	.12
		AzN .21	AzN .27	AzN .12
		PSB .18		

Analog zu den oben diskutierten Ergebnissen zeigen sich auch hier unterschiedliche Korrelationen zwischen Intelligenztests und Gymnasiumsnoten in den drei Schülergruppen und beim Vergleich der drei Gruppen mit der Gesamtgruppe. Während sich die multiple Korrelation in der Gruppe der überdurchschnittlichen Schüler bezüglich der Fächer Deutsch (.23 vs .28) und Mathematik (.31 vs .37) deutlich erhöht, verringern sich die Korrelationen in den beiden anderen Gruppen. Die Korrelationen sind einheitlich niedriger in der Gruppe der unterdurchschnittlichen Schüler. Anders gewendet: Die Korrelation zwischen Intelligenz und Gymnasiumsnoten ist umso geringer, je schlechter die Schulleistungen auf der Grundschule waren. Dies bedeutet: Am besten lassen sich die Gymnasiumsnoten aufgrund der Intelligenz für jene Schüler vorhersagen, die bereits in der Grundschule die besten Noten hatten. Je schlechter die Grundschulnoten sind, umso ungeeigneter ist der Intelligenztestwert als Prädiktor für zukünftige Gymnasiumsleistungen.

Kontrolliert man nun die Intelligenztestwerte der drei Gruppen, dann kommt man zu dem in Tabelle 41 dargestellten Ergebnis.

Tabelle 41

Intelligenztestwerte (PSB-Gesamt-C, CFT-IQ, AzN-IQ) der Schüler mit unterschiedlichen Grundschulnoten (Mittelwerte)

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
PSB	7.25	6.78	6.03
CFT	114.93	109.46	102.33
AzN	114.27	108.06	101.43

Diese Resultate sind nicht sehr überraschend. Sie besagen zunächst einmal lediglich, daß die Schüler mit den besseren Grundschulnoten auch diejenigen mit den höheren Intelligenztestwerten sind. Bedenkenswert ist aber eine andere mögliche Schlußfolgerung, wenn man die Resultate der Tabelle 40 mit heranzieht. Ließen sich nämlich diese Ergebnisse bestätigen, dann müßte man daraus ableiten: Intelligenz ist nur bei überdurchschnittlich intelligenten Schülern ein valider Prädiktor der zukünftigen Gymnasiumsleistungen. Die Validität der Intelligenz als Schulleistungsprädiktor ist umso geringer, je niedriger die Intelligenztestwerte liegen. Je weniger intelligent die Schüler sind, desto weniger taugt die Intelligenz als Vorhersagevariable.

Hier stellt sich nun zwangsläufig die Frage, worauf die Variation in der Beziehung zwischen Intelligenz und Schulleistung zurückzuführen ist. Welche anderen Variablen üben einen modifizierenden Einfluß auf den Zusammenhang zwischen Intelligenz und Schulleistung aus?

5.1.3. Moderatorvariablen

Gegenstand dieses Abschnitts ist das Vorhaben, Variablen zu isolieren, die einen moderierenden Einfluß auf die Beziehungen zwischen den in den beiden vorausgegangenen Abschnitten definierten Prädiktor- und Kriteriumsvariablen ausüben. Als mögliche Moderatorvariablen kommt eine Reihe von Merkmalen in Betracht, etwa Merkmale, die den biographischen, familien- und schulsoziologischen Hintergrund der Schüler beschreiben, ferner Daten zur Schullaufbahn, Einschätzung der Schüler durch ihre Lehrer sowie eigene

Angaben der Schüler hinsichtlich ihrer Lieblingsfächer und Berufswünsche (vgl. die ausführliche Darstellung der erhobenen Merkmale in Abschnitt 2.2).

Einige Variablen mußten bereits zu Anfang von der weiteren Analyse ausgeschlossen werden, weil sie bei einem Großteil der Schüler unvollständig waren (z.B. lagen die Ergebnisse der Probearbeiten nur für etwa 300 der insgesamt 5134 Gymnasiasten und Realschüler vor); andere Variablen wiesen so gut wie keine Streuung auf (z.B. wurde die Familie in 98% der Fälle als vollständig bezeichnet), und eine dritte Gruppe von Variablen schließlich zeigte beide Mängel (von 2831 Gymnasiasten gaben z.B. 1410 nicht an, ob sie an einer Aufnahmeprüfung teilgenommen hatten; von den 1421 Gymnasiasten, die dazu Angaben machten, hatten 1283, d.h. 90% nicht daran teilgenommen).

Von den übrigen Variablen berücksichtigten wir alle, deren Antwortkategorien als monotone Folge von Punkten oder Abschnitten auf einem zugrunde liegenden Kontinuum aufgefaßt werden konnten. Zwischen diesen 36 Variablen einerseits und den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen (PSB, CFT, AzN und Noten in Deutsch, Geschichte und Mathematik) andererseits berechneten wir Produkt-Moment-Korrelationen und selegierten dann alle Variablen, die signifikant ($\alpha = .01$) und mindestens zu $r = .10$ mit allen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen korrelierten; bei der Größe unserer Stichprobe sind auch Korrelationskoeffizienten kleiner $.10$ auf dem 1%-Niveau signifikant.

Dieses Vorgehen ermöglicht zum einen bereits eine sinnvolle Vorauswahl der zu ermittelnden Moderatorvariablen, zum andern wird sichergestellt, daß sich die Beziehungen zwischen den drei Variablengruppen durch ein lineares Modell adäquat beschreiben lassen. Da die Produkt-Moment-Korrelation nur den linearen Anteil an der Beziehung zwischen zwei Merkmalen erfaßt, erlaubt der Nachweis ihrer Signifikanz den Rückschluß auf die Signifikanz des linearen Anteils an der bivariaten Beziehung (vgl. HAYS & WINKLER, 1971). Davon unberührt bleibt natürlich die Frage, ob ein nicht-lineares oder nicht-metrisches Modell die Verhältnisse nicht angemessener beschreiben könnte.

Tabelle 42 gibt einen Überblick über die Korrelationen zwischen Prädiktor- bzw. Kriteriumsvariablen und den vorselegierten prospektiven Moderatorvariablen.

Tabelle 42

Korrelationen zwischen Moderatorvariablen und Prädiktor- bzw. Kriteriumsvariablen (N liegt für die einzelnen Korrelationskoeffizienten zwischen 1985 und 2327)

	PSB	CFT	AzN	Deutsch	Geschichte	Mathematik
Arbeitsverhalten	.12	.13	.19	.24	.20	.18
Konzentration	.14	.18	.20	.19	.22	.20
Selbständigkeit	.21	.20	.26	.17	.15	.16
Aufsatz	.15	.19	.26	.24	.21	.13
Rechtschreiben	.21	.17	.27	.20	.16	.10
Rechnen	.21	.27	.34	.14	.16	.26

Die ersten drei der prospektiven Moderatorvariablen stellen Einschätzungen der Schüler durch ihre Lehrer dar (Arbeitsverhalten, Konzentration, Selbständigkeit), die letzten drei sind die Noten in den Fächern Aufsatz, Rechtschreiben und Rechnen aus den Versetzungszeugnissen der 4. Grundschulklasse.

Um überprüfen zu können, ob die selektierten Variablen tatsächlich als Moderatoren fungieren, haben wir für jede Stufe dieser Variablen den multiplen Korrelationskoeffizienten zwischen den Prädiktorvariablen PSB, CFT, AzN und den Noten in Deutsch, Geschichte und Mathematik berechnet. Die Ergebnisse werden in Tab. 43 mitgeteilt. In einigen Fällen sind hinter der Variablenbeschreibung der jeweiligen Stufe einer Moderatorvariablen die Freiheitsgrade angegeben ($df = N - m - 1$, wobei N die Anzahl der Personen und m die Anzahl der Variablen in der betreffenden Gruppe ist); diese signalisieren, daß die entsprechende Gruppe weniger als 100 Schüler umfaßt (das gilt z.B. für diejenigen, die im Fach Aufsatz mit sehr gut oder mit ausreichend benotet wurden). Fehlende Werte indizieren, daß die betreffende Gruppe aus weniger als 10 Schülern bestand, so daß multiple Korrelationen nicht berechnet werden konnten.

Tabelle 43

Multiple Korrelationen zwischen Intelligenzmaßen und Noten für die verschiedenen Stufen der Moderatorvariablen

Moderatorvariablen	Deutsch	Geschichte	Mathematik
Arbeitsverhalten			
1 = sehr anstrengungsbereit	.29	.21	.34
2 = anstrengungsbereit	.17	.13	.32
3 = durchschnittlich anstrengungsbereit	.17	.05	.23
4 = geringe Anstrengungsbereitschaft (34)	.38	.31	.06
5 = sehr geringe Anstrengungsbereitschaft	—	—	—
Konzentration			
1 = gut konzentriert	.24	.19	.31
2 = durchschnittlich konzentriert	.19	.07	.31
3 = wenig konzentriert	.20	.17	.31
Selbständigkeit			
1 = sehr selbständig	.26	.20	.32
2 = selbständig (mit gelegentlichen Hilfen)	.18	.07	.30
3 = wenig selbständig (38)	.12	.30	.52
Aufsatz			
1 = sehr gut (46)	.38	.34	.51
2 = gut	.28	.19	.34
3 = befriedigend	.13	.06	.27
4 = ausreichend (62)	.23	.23	.20
5 = mangelhaft	—	—	—

Tabelle 43 – Fortsetzung

Moderatorvariablen	Deutsch	Geschichte	Mathematik
Rechtschreiben			
1 = sehr gut	.30	.25	.40
2 = gut	.22	.14	.31
3 = befriedigend	.17	.15	.28
4 = ausreichend (71)	.23	.18	.44
5 = mangelhaft	–	–	–
Rechnen			
1 = sehr gut	.32	.26	.38
2 = gut	.22	.14	.28
3 = befriedigend	.21	.05	.16
4 = ausreichend (49)	.17	.05	.18
5 = mangelhaft	–	–	–

Tabelle 43 können folgende Informationen entnommen werden.

1. Die multiplen Korrelationskoeffizienten unterscheiden sich auf den verschiedenen Stufen der selektierten Variablen tatsächlich deutlich voneinander. Es dürfte daher gerechtfertigt sein, alle in Tabelle 43 aufgeführten Variablen als Moderatorvariablen in unser Prädiktorsystem aufzunehmen.
2. Leistungen in den drei Schulfächern können offensichtlich unterschiedlich gut vorhergesagt werden. Hier weist die Benotung im Fach Mathematik den höchsten Zusammenhang mit den drei Intelligenzmaßen auf, während die entsprechenden multiplen Korrelationskoeffizienten für die Note im Fach Geschichte wesentlich geringer ausfallen.
3. Bei allen Moderatorvariablen zeigt sich ein Trend dahingehend, daß die Beziehungen zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen bei den Schülern, die auf den Moderatorvariablen gute Werte vorweisen können, wesentlich enger sind als bei den übrigen Schülergruppen. Man könnte demnach vermuten, daß Schüler, die schon relativ früh (Ende 4. Grundschulklasse) von ihrem Lehrer positiv beurteilt werden, wahrscheinlich auch nach einigen Jahren noch gute Schulnoten erreichen, während die Schulleistung der im frühen Stadium eher negativ beurteilten Schüler in einem viel stärkeren Maße variiert.

Im folgenden soll der moderierende Einfluß der selegierten Variablen auf die Beziehungen zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen auch statistisch abgesichert werden. Dabei greifen wir auf einen Vorschlag von BARTUSSEK (1970) zurück, der auf die ursprüngliche Darstellung eines Regressionsmodells mit Berücksichtigung von Moderatoreffekten bei SAUNDERS (1956) rekurriert. In diesem Modell wird davon ausgegangen, daß Moderatoreffekte die Beziehungen zwischen Prädiktor und Kriterium in Abhängigkeit von den Stufen der Moderatorvariablen beeinflussen. In Terminis der Regressionsanalyse heißt das: Der im Modell

$$\hat{Y} = a + bX \quad (1)$$

durch b erfaßte Zusammenhang zwischen Y und X (d.h. die Steigung der Regressionsgraden) variiert als Funktion der Moderatorvariable Z:

$$b_z = d + fZ, \quad (2)$$

wobei b_z den in Frage stehenden Zusammenhang auf der Stufe z angibt.

Mit b ändert sich auch a:

$$a_z = c + eZ. \quad (3)$$

Durch Einsetzen von (2) und (3) in (1) ergibt sich:

$$\hat{Y} = (c + eZ) + (d + fZ) X \quad (4)$$

und damit

$$\hat{Y} = c + dX + eZ + fXZ. \quad (5)$$

In die Vorhersage der Kriteriumsvariable geht hier also neben der selegierten Variablen Z auch deren Interaktion mit dem Prädiktor ein. Leistet diese Interaktion einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage, dann gilt der Moderatoreffekt der selegierten Variable als statistisch abgesichert.

Der Anteil an der Vorhersage des Kriteriums, der jedem der drei Terme X, Z und XZ in (5) attribuiert werden kann, läßt sich wieder durch den multiplen Korrelationskoeffizienten erfassen. Wir haben daher den AzN -Wert als besten Einzelprädiktor mit den verschiedenen Moderatorvariablen kombiniert und in schrittweisen Regressionen den Vorhersagewert des Prä-

diktors, der jeweiligen Moderatorvariablen und der Interaktion dieser beiden ermittelt. Die entsprechenden multiplen Korrelationen sind in Tabelle 44 wiedergegeben.

Die Reihenfolge der Terme X, Z und XZ wurde bei den einzelnen Schritten der Regressionsanalyse nicht vorher festgelegt. Im ersten Schritt wird daher der Term in die Regressionsgleichung aufgenommen, der die größte Vorhersagekraft besitzt, im zweiten Schritt der nächstbeste usw. Dabei erhöht sich natürlich die multiple Korrelation der Prädiktoren mit dem Kriterium von Schritt zu Schritt, allerdings in immer geringerem Maße.

Tabelle 44

Multiple Korrelationen für das Modell $\hat{Y} = c + dX + eZ + fXZ$, mit AzN als Prädiktor (X) und den Noten in Deutsch, Geschichte und Mathematik als Kriterium (Y)

Moderatorvariable (Z)	Multiple Korrelation R			F-Test
	mit Deutsch			
Arbeitsverhalten	.24 (Z)	.31 (Z,X)	.32	102,78 **
Konzentration	.24 (X)	.28 (X,XZ)	.28	56,03 **
Selbständigkeit	.24 (X)	.27 (X,XZ)	.27	36,05 **
Aufsatz	.24 (Z)	.30 (Z,X)	.31	85,61 **
Rechtschreiben	.24 (X)	.28 (X,XZ)	.28	54,56 **
Rechnen	.24 (X)	.25 (X,XZ)		8,54 *
Notenmittel	.24 (X)	.28 (X,XZ)	.28	57,51 **
	mit Geschichte			
Arbeitsverhalten	.20 (Z)	.23 (Z,X)	.24	13,22 **
Konzentration	.22 (Z)	.24 (Z,X)	.25	10,21 *
Selbständigkeit	.15 (Z)	.18 (Z,X)	.20	14,00 **
Aufsatz	.21 (Z)	.23 (Z,X)		
Rechtschreiben	.16 (Z)	.19 (Z,X)	.19	2,63
Rechnen	.16 (Z)	.19 (Z,X)		
Notenmittel	.19 (Z)	.21 (Z,X)		

Tabelle 44 – Fortsetzung

Moderatorvariable (Z)	Multiple Korrelation R			F-Test
	mit Mathematik			
Arbeitsverhalten	.32 (X)	.34 (X,XZ)	.35	49,11 **
Konzentration	.32 (X)	.35 (X,XZ)	.35	56,64 **
Selbständigkeit	.32 (X)	.32 (X,XZ)		22,03 **
Aufsatz	.32 (X)	.32 (X,XZ)		11,70 **
Rechtschreiben	.32 (X)	.32 (X,XZ)		1,65
Rechnen	.32 (X)	.36 (X,XZ)	.37	82,08 **
Notenmittel	.32 (X)	.34 (X,XZ)	.35	36,64 **

** entspricht $p < .001$

* entspricht $p < .01$

BARTUSSEK (1970, S. 69) hat nun in Anlehnung an EZEKIEL & FOX (1959) vorgeschlagen, den Zuwachs an Vorhersagekraft, der sich durch Berücksichtigung des XZ-Terms ergibt, über

$$F = \frac{(R_{y.m+n}^2 - R_{y.m}^2)(N-m-n-1)}{(1 - R_{y.m+n}^2)n} \quad (6)$$

mit Freiheitsgraden $df_1 = n$ und $df_2 = N-m-n-1$ auf Signifikanz zu überprüfen. Dabei bedeuten:

- N Anzahl der Personen in der Regression,
- m Anzahl der ursprünglichen Prädiktoren,
- n Anzahl der hinzukommenden Prädiktoren,
- $R_{y.m}^2$ ursprüngliche multiple Korrelation von m Prädiktoren mit dem Kriterium,
- $R_{y.m+n}^2$ multiple Korrelation bei Hinzunahme von n weiteren Prädiktoren.

Diese F-Werte zur Überprüfung des Beitrags des XZ-Terms sind ebenfalls in Tabelle 44 aufgeführt; durch die nebenstehenden Sternchen wird deutlich gemacht, ob die F-Werte signifikant sind.

Es zeigt sich nun, daß bei der Vorhersage der Deutschnote auf der Basis des AzN-IQ alle selektierten Variablen auch als Moderatorvariablen fungieren. Ein moderierender Einfluß dieser Variablen auf die Vorhersage der Mathematiknote läßt sich ebenfalls (bis auf eine Ausnahme: Rechtschreiben) statistisch absichern. Anders ist dagegen das Bild bei den Prädiktoren der Geschichtsnote, hier üben nur die Lehrereinschätzungen einen moderierenden Einfluß aus.

Schließlich fällt auf, daß sich die Reihenfolge der Terme X, Z und XZ von Kriterium zu Kriterium ändert. Bei der Mathematiknote tritt durchweg, bei der Deutschnote in den meisten Fällen der AzN-IQ (X) als bester Prädiktor auf, während bei der Geschichtsnote als Kriterium in allen Fällen die jeweilige Moderatorvariable den höchsten Vorhersagewert besitzt.

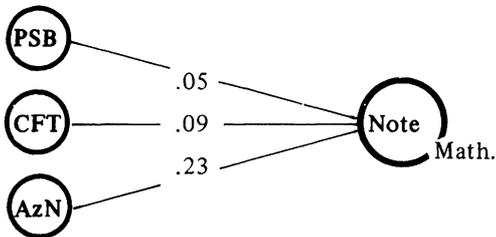
5.2. Multivariate Beziehungen zwischen Intelligenzmaßen, Schulnoten und Moderatorvariablen

Die Analyse der Beziehungen zwischen den Prädiktor-, Kriteriums- und Moderatorvariablen im vorausgegangenen Abschnitt hat bereits deutlich gemacht, daß es wünschenswert wäre, diese Beziehungen nicht nur durch bivariate Zusammenhänge zwischen je zwei Variablen darzustellen, sondern auf der Basis eines multivariaten Strukturmodells zu beschreiben, das alle drei Variablengruppen gleichzeitig berücksichtigt.

Ansatzweise ist ein solches Modell durch den Rückgriff auf die Multiple Regression realisiert worden. So kann der Zusammenhang zwischen den drei Intelligenzmaßen und der Note in Mathematik durch folgendes Pfaddiagramm verdeutlicht werden (Abbildung 2).

Abbildung 2

Pfaddiagramm zur Beschreibung der Beziehungen zwischen drei Intelligenzmaßen und der Mathematik auf der Basis eines regressionsanalytischen Modells

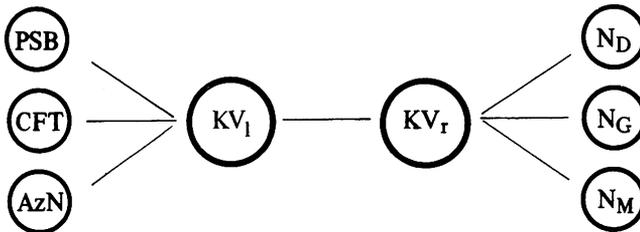


Die Bedeutung jedes einzelnen Prädiktors spiegelt der jeweilige Pfadkoeffizient (standardisierter Regressionskoeffizient) wider. Der Gesamtzusammenhang zwischen den Intelligenzmaßen als Prädiktoren und der Mathematiknote als Kriterium wird durch den multiplen Korrelationskoeffizienten erfaßt; dieser beträgt hier $R = .311$.

Eine angemessenere Beschreibung der Datenstruktur ließe sich aber durch ein Modell erreichen, wie es in Abbildung 3 veranschaulicht ist. Das zugrunde liegende mathematische Modell – die kanonische Korrelationsanalyse – wurde von HOTTELLING (1935, 1936) entwickelt. Ausführliche Darstellungen dieses Modells finden sich u.a. bei ANDERSON (1958), MORRIS (1967), COOLEY & LOHNES (1971), VAN DE GEER (1971) und RAO (1973). In diesem Kontext dürfte auch die Arbeit von TENT (1973) interessieren, der ebenfalls die Beziehungen zwischen Intelligenztestwerten (LPS) und Noten als Schulleistungsindikatoren mit Hilfe der kanonischen Korrelationsanalyse untersuchte.

Abbildung 3

Pfaddiagramm für eine kanonische Korrelationsanalyse



Im Prinzip geht es bei der kanonischen Korrelationsanalyse darum, sowohl für die Variablen auf der linken (PSB, CFT, AzN) als auch auf der rechten Seite (Noten in den Fächern Deutsch, Geschichte, Mathematik: N_D , N_G , N_M) jeweils eine kanonische Variable (KV_1 und KV_r) als Linearkombination der Variablen links bzw. rechts so zu bestimmen, daß die Korrelation zwischen den beiden kanonischen Variablen maximiert wird. Dies läuft auf die Lösung eines komplexen Eigenwertproblems hinaus, die erste kanonische Korrelation ist nämlich gleich der Quadratwurzel des ersten Eigenwertes λ_1 aus

$$(R_{22}^{-1} R_{21} R_{11}^{-1} R_{12} - \lambda_j I) d_j = 0 \quad (1)$$

unter der Nebenbedingung

$$d_j' R_{22} d_j = 1, \quad (2)$$

wobei die R_{k1} verschiedene Untermatrizen aus der Gesamtkorrelationsmatrix

$$R = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} \\ R_{21} & R_{22} \end{bmatrix} \quad (3)$$

darstellen. R_{11} enthält z.B. die Interkorrelationen aller Variablen auf der linken Seite (ml), R_{22} die Interkorrelationen aller Variablen auf der rechten Seite (mr) des kanonischen Korrelationsmodells.

Aus

$$R_{22}^{-1} R_{21} R_{11}^{-1} R_{12}$$

(vgl. Gleichung 1) läßt sich in der Regel mehr als ein positiver von Null verschiedener Eigenwert bestimmen. In diesem Falle wird man die Beziehungen zwischen den beiden Variablengruppen auch durch mehrere kanonische Variablen erklären, wobei man allerdings berücksichtigen muß, daß diese sukzessiv an Bedeutung verlieren.

Die Signifikanz der kanonischen Korrelationen läßt sich mit Hilfe einer von BARTLETT (1941) hergeleiteten Teststatistik Λ überprüfen, wobei

$$\Lambda = \prod_{j=1}^{mr} (1 - \lambda_j) \quad (4)$$

und $mr = ml$.

Der Ausdruck

$$- [n - .5 (ml + mr + 1)] \ln \Lambda \quad (5)$$

mit $n = N - 1$

verteilt sich dann ungefähr wie χ^2 mit $ml \cdot mr$ Freiheitsgraden.

Erweist sich der Λ -Wert für die insgesamt 1 bis mr kanonischen Korrelationen als signifikant, dann wird im nächsten Schritt die erste kanonische Korrelation eliminiert und ein neuer Λ -Wert für die verbleibenden 2 bis mr

kanonischen Korrelationen berechnet. Unterscheidet sich der zweite Λ -Wert nicht mehr signifikant von Null (Überprüfung wieder über χ^2 , aber mit $(m_1-1)(m_2-1)$ Freiheitsgraden), dann geht man davon aus, daß nur das erste Paar kanonischer Variablen einen bedeutsamen Beitrag zum Gesamtzusammenhang leistet.

Zu jedem kanonischen Korrelationskoeffizienten können jeweils zwei kanonische Vektoren c_j und d_j berechnet werden (einer für die Variablen auf der linken und einer für die Variablen auf der rechten Seite), aus deren Elementen sich ersehen läßt, mit welchen Gewichten die Variablen innerhalb jeder Variablengruppe in der entsprechenden kanonischen Variable berücksichtigt werden. Diese kanonischen Vektoren bestimmen sich aus den Eigenvektoren v_j von

$$R_{22}^{-1} R_{21} R_{11}^{-1} R_{12} .$$

Und zwar ist

$$d_j = v_j \theta^{-1/2} , \tag{6}$$

wobei

$$\Theta = V' R_{22} V , \tag{7}$$

so daß die Matrix der kanonischen Vektoren für die rechte Seite die Nebenbedingung zu Gleichung (1)

$$d_j' R_{22} d_j = 1$$

erfüllt. Die kanonischen Vektoren für die linke Seite bestimmen sich dann nach

$$c_j = \frac{R_{11}^{-1} R_{12} d_j}{\sqrt{\lambda_j}} \tag{8}$$

Schließlich lassen sich auch die Korrelationen der Ausgangsvariablen mit den kanonischen Vektoren berechnen. So entwickelt man die Korrelationen zwischen den Variablen und den kanonischen Vektoren aus der linken Seite nach

$$S_{1j} = R_{11} c_j ; \tag{9}$$

für die rechte Seite gilt entsprechend

$$S2_j = R_{22} d_j . \quad (10)$$

Ausgangspunkt für die Durchführung einer kanonischen Korrelationsanalyse ist die Interkorrelationsmatrix sämtlicher $m_l + m_r$ Variablen (hier: PSB, CFT, AzN, Noten in den Fächern Deutsch, Geschichte, Mathematik); diese ist in Tabelle 46 wiedergegeben.

Tabelle 46

Interkorrelationen der Prädiktor- und Kriteriumsvariablen (N zwischen 1298 und 2816)

	PSB	CFT	AzN	N _D	N _G	N _M
PSB	1.00					
CFT	.34	1.00				
AzN	.60	.43	1.00			
Note (Deutsch)	.14	.09	.24	1.00		
Note (Geschichte)	.10	.01	.15	.46	1.00	
Note (Mathematik)	.21	.20	.32	.35	.39	1.00

Da gilt

$$n_\lambda \leq \min (m_l, m_r) , \quad (11)$$

wobei n_λ die Anzahl der positiven, von Null verschiedenen Eigenwerte λ_j aus Gleichung (1) ist, können wir bei $m_l = m_r = 3$ maximal drei voneinander unabhängige Paare von kanonischen Variablen erwarten. Die entsprechenden kanonischen Korrelationen, BARTLETTS Λ , χ^2 -Werte und Freiheitsgrade sind in Tabelle 46 mitgeteilt.

Tabelle 46

Kennwerte zur Überprüfung der kanonischen Korrelationskoeffizienten RCC auf Signifikanz

	Kanonische Variablen		
	1	2	3
RCC _j	.35	.10	.02
Λ	.87	.99	1.00
χ^2	168.7 *	11.7	.7
df	9	4	1

* $p < .01$

Der Zusammenhang zwischen unseren Prädiktor- und Kriteriumsvariablen läßt sich mit Hilfe dreier Paare von kanonischen Variablen beschreiben; die kanonische Korrelation für das erste Paar beträgt $RCC_1 = .351$, für das zweite $RCC_2 = .10$ und für das dritte $RCC_3 = .02$.

Schon die unterschiedliche Höhe der kanonischen Korrelationskoeffizienten läßt vermuten, daß nur das erste Paar kanonischer Variablen für die Erfassung des Zusammenhangs zwischen den Variablen auf der linken und denen auf der rechten Seite von Bedeutung ist. Diese Vermutung läßt sich statistisch absichern; nur der erste Λ -Wert, der auf allen drei kanonischen Korrelationskoeffizienten beruht, ist signifikant ($\alpha = .01$). Eliminiert man die Korrelation zwischen den ersten beiden kanonischen Variablen, dann ist der Gesamtzusammenhang nur noch zufällig von Null verschieden, das gilt in noch stärkerem Maße, wenn man den Zusammenhang zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen nur noch auf der Basis der Korrelation zwischen dem dritten Paar kanonischer Variablen ermittelt. Die Werte der dem ersten kanonischen Korrelationskoeffizienten zugeordneten kanonischen Vektoren und die Korrelationen der Ausgangsvariablen mit diesen sind aus den folgenden beiden Tabellen zu ersehen.

Tabelle 47

Erster kanonischer Vektor c_1 und Korrelationen s_1 der Ausgangsvariablen mit diesem (Prädiktorvariablen)

	PSB	CFT	AzN
d_1	.05	.18	.88
s_1	.64	.57	.99

Tabelle 48

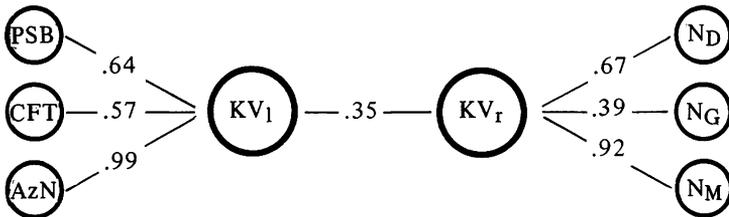
Erster kanonischer Vektor d_1 und Korrelationen s_2 der Ausgangsvariablen mit diesem (Kriteriumsvariablen)

	N_D	N_G	N_M
d_1	.44	-.13	.82
s_2	.67	.39	.92

Mit Hilfe der in Tabelle 47 und 48 angegebenen Werte lässt sich nun folgendes Pfaddiagramm konstruieren (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4

Pfaddiagramm für die Beziehungen zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen auf der Basis eines Modells der kanonischen Korrelationsanalyse



Die Korrelationen der Ausgangsvariablen mit den entsprechenden kanonischen Vektoren machen deutlich, welche Variablen den größten Beitrag zum Gesamtzusammenhang zwischen den beiden Variablengruppen leisten; auf der Prädiktorseite ist dies der AzN, auf der Seite der Kriteriumsvariablen die Note im Fach Mathematik.

Nun interessiert aber nicht nur der Zusammenhang zwischen den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen, sondern auch die Beziehung dieser beiden Variablengruppen zu den von uns isolierten Moderatorvariablen. Wir wollen die Frage, inwieweit diese Moderatorvariablen die Korrelation zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen beeinflussen, anhand einer partiellen kanonischen Korrelationsanalyse untersuchen.

Bei der partiellen Korrelation geht es darum, die Kovariation, die eine dritte Variable mit zwei anderen Variablen zeigt, aus der Korrelation zwischen diesen beiden Variablen „herauszupartialisieren“. Ist r_{12} die Korrelation zwischen den beiden Ausgangsvariablen und sind r_{13} und r_{23} die Korrelationen zwischen diesen beiden Variablen und einer dritten Variablen, dann ist die partielle Korrelation, aus der die Kovarianz mit einer dritten Variablen eliminiert wurde,

$$r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13}r_{23}}{\sqrt{(1 - r_{13}^2)(1 - r_{23}^2)}} \quad (12)$$

Wir haben z.B. für die Beziehung zwischen dem AzN-IQ und der Note in Mathematik einen Korrelationskoeffizienten von $r_{12} = .32$ ermittelt und wollen wissen, in welchem Maße die Konzentration der Schüler mit dem AzN-IQ und der Mathematiknote kovariiert. Es ergibt sich $r_{13} = .20$ und $r_{23} = .20$ und damit als Wert für die partielle Korrelation $r_{12.3} = .29$. Im Zusammenhang zwischen den beiden Ausgangsvariablen spiegelt sich demnach tatsächlich auch die Kovariation dieser beiden Variablen mit der dritten Variablen wider.

Will man partielle Korrelationen nicht nur für drei Variablen, sondern für drei Variablengruppen bestimmen, dann muß das durch (12) definierte univariate Modell zu einem multivariaten erweitert werden. In einer kürzlich zu diesem Problem erschienenen Publikation haben TIMM & CARLSON (1976) darauf verwiesen, daß bereits ROY (1957) und später RAO (1969) Arbeiten zu einem Modell einer partiellen kanonischen Korrelation vorgelegt haben. Dabei geht es im wesentlichen darum, aus der Interkorrelationsmatrix der Variablen dreier Gruppen (die wir im folgenden wieder mit unseren Prädiktor-, Kriteriums- und Moderatorvariablen gleichsetzen) eine Matrix partieller Korrelationen zwischen den Variablen der ersten beiden Variablengruppen zu erstellen (vgl. STEFFENS 1976a). Diese Matrix der partiellen Korrelationen

$$R_{.3} = \begin{bmatrix} R_{11.3} & R_{12.3} \\ R_{21.3} & R_{22.3} \end{bmatrix} \quad (13)$$

bestimmt sich aus

$$R_{.3} = \begin{bmatrix} R_{11} - R_{13}R_{33}^{-1}R_{31} & R_{12} - R_{13}R_{33}^{-1}R_{32} \\ R_{21} - R_{23}R_{33}^{-1}R_{31} & R_{22} - R_{23}R_{33}^{-1}R_{32} \end{bmatrix}, \quad (14)$$

wobei von den Interkorrelationen der Variablen aller drei Variablengruppen

Tabelle 49

Interkorrelationen der Variablen aller drei Variablengruppen

PSB	1.00												
CFT	.34	1.00											
AzN	.60	.43	1.00										
N _D	.14	.09	.24	1.00									
N _G	.10	.01	.15	.46	1.00								
N _M	.21	.20	.32	.35	.39	1.00							
MODV ₁	.12	.13	.19	.24	.20	.18	1.00						
MODV ₂	.14	.18	.20	.19	.22	.20	.57	1.00					
MODV ₃	.21	.20	.26	.17	.15	.16	.41	.45	1.00				
MODV ₄	.15	.19	.26	.24	.21	.13	.40	.38	.32	1.00			
MODV ₅	.21	.17	.27	.20	.16	.10	.39	.38	.33	.46	1.00		
MODV ₆	.21	.27	.34	.14	.16	.26	.36	.38	.34	.35	.44	1.00	
	PSB	CFT	AzN	N _D	N _G	N _M	MODV ₁	MODV ₂	MODV ₃	MODV ₄	MODV ₅	MODV ₆	

$$R = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{13} \\ R_{21} & R_{22} & R_{23} \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} \end{bmatrix} \quad (15)$$

ausgegangen wird.

Für die nachfolgende partielle Korrelationsanalyse wollen wir die Variablen PSB, CFT und AzN als Prädiktorvariablen (1. Variablen­gruppe), die Noten in den Fächern Deutsch, Geschichte und Mathematik als Kriteriumsvariable (2. Variablen­gruppe) und die in Abschnitt 3.4.2.3 isolierten Moderatorvariablen MODV₁ Arbeitsverhalten, MODV₂ Konzentration, MODV₃ Selbständigkeit, MODV₄ Aufsatz, MODV₅ Rechtschreiben, MODV₆ Rechnen (3. Variablen­gruppe) berücksichtigen. Die Interkorrelationen dieser Variablen sind in Tabelle 49 mitgeteilt.

Die nach (14) berechneten multiplen partiellen Korrelationen zwischen den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen sind in Tabelle 50 wiedergegeben.

Tabelle 50

Multiple Partialkorrelationen zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen

PSB	.92					
CFT	.26	.91				
AzN	.49	.31	.84			
N _D	.08	.03	.15	.91		
N _G	.04	.05	.06	.38	.93	
N _M	.15	.12	.22	.29	.32	.91

Es ist ersichtlich, daß die multiplen Korrelationen zum Teil wesentlich niedriger ausfallen als die in Tabelle 49 aufgeführten einfachen Korrelationen zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen. Je größer die Diskrepanz zwischen ursprünglicher Korrelation und multipler Partialkorrelation, desto größer ist das Ausmaß, in dem die beiden Ausgangsvariablen mit den Moderatorvariablen kovariieren.

Entsprechendes gilt für die partiellen kanonischen Korrelationskoeffizienten, die wir analog zu (1) aus

$$(R_{22.3}^{-1} R_{21.3} R_{11.3}^{-1} R_{12.3} - \lambda_j I) d_j = 0 \quad (16)$$

bestimmen. Die partiellen kanonischen Korrelationskoeffizienten sowie die Ergebnisse des BARTLETT-Tests sind in Tabelle 51 wiedergegeben (Programm P CANCOR, STEFFENS 1976b).

Tabelle 51

Die partiellen kanonischen Korrelationen und Ergebnisse des BARTLETT-Tests

	Kanonische Variablen		
	1	2	3
RCC	.28	.11	.03
Λ	.91	.99	1.00
χ^2	110.9 *	15.1	1.1
df	9	4	1

* = $p < .01$

Auch der von der Kovariation mit den Moderatorvariablen bereinigte Zusammenhang zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen läßt sich im wesentlichen durch die erste partielle kanonische Korrelation beschreiben; d.h. die Prädiktor- und Kriteriumsvariablen können zufriedenstellend durch je eine kanonische Variable repräsentiert werden. Die folgenden beiden Tabellen geben sowohl für die (bereinigten) Prädiktor- als auch für die (bereinigten) Kriteriumsvariablen den ersten kanonischen Vektor und die Korrelationen der Ausgangsvariablen mit diesem an.

Tabelle 52

Erster kanonischer Vektor c_1 und Korrelationen mit der Ausgangsvariablen s_1 für die Gruppe der Prädiktorvariablen

	PSB	CFT	AzN
c_1	.08	.19	.95
s_1	.60	.49	.90

Tabelle 53

Erster kanonischer Vektor d_1 und Korrelationen mit den Ausgangsvariablen s_2 für die Gruppe der Kriteriumsvariablen

	PSB	CFT	AzN
d_1	.45	-.32	.93
s_2	.55	.18	.97

Wie ein Vergleich mit den Ergebnissen der kanonischen Korrelationsanalyse der unbereinigten Ausgangsvariablen zeigt (Tabelle 47 und 48), liegen die auf der Basis der multiplen Partialkoeffizienten gewonnenen Korrelationen zwischen (bereinigten) Ausgangsvariablen und dem ersten kanonischen Vektor sowohl für die Prädiktor- als auch für die Kriteriumsvariablen niedriger als die entsprechenden Koeffizienten aus der Analyse der unbereinigten Ausgangsdaten. Trotzdem bleibt die Rangordnung der Korrelationen mit dem ersten kanonischen Vektor dieselbe; auch hier ist es der AzN auf der Prädiktorseite und die Note in Mathematik auf der Kriteriumsseite, die den höchsten Anteil am Gesamtzusammenhang aufweisen.

Erforderlich wäre noch eine kanonische Variable für die Gruppe der Moderatorvariablen. Da uns bei den Moderatorvariablen deren Kovariation mit den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen interessiert, schlagen wir vor, zur Bestimmung der noch ausstehenden kanonischen Variablen für die Moderatorvariablen eine kanonische Korrelationsanalyse für alle Variablen durchzuführen, dabei aber Prädiktor- und Kriteriumsvariablen zu einer Variablengruppe zusammenzufassen. Die Ergebnisse einer solchen Analyse sind in Tabelle 54 mitgeteilt.

Tabelle 54

Kanonische Korrelationen und Ergebnisse des BARTLETT-Tests für Prädiktor- und Kriteriumsvariablen auf der einen und Moderatorvariablen auf der anderen Seite

	Kanonische Variablen					
	1	2	3	4	5	6
RCC	.47	.23	.17	.08	.06	.02
Λ	.71	.91	.96	.99	1.00	1.00
χ^2	409.7*	109.8*	45.6*	12.4	5.3	.7
df	36	25	16	9	4	1

* = $p < .01$

Obwohl aus Tabelle 54 hervorgeht, daß erst nach Elimination der ersten drei kanonischen Korrelationen der Zusammenhang zwischen den beiden Vairablengruppen nicht mehr von Null verschieden ist ($\alpha = .01$), wollen wir hier nur die erste kanonische Korrelation berücksichtigen, da diese doch um einiges höher ausfällt als die nachfolgenden. Die ersten beiden kanonischen Vektoren sowie deren Korrelationen mit den Ausgangsvariablen sind in Tabelle 55 und 56 aufgeführt.

Tabelle 55

Erster kanonischer Vektor c_1 und dessen Korrelationen mit den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen s_1

	PSB	CFT	AzN	N_D	N_G	N_M
c_1	.03	.35	.52	.19	.30	.13
s_1	.55	.66	.83	.54	.52	.55

Bei den zu einer Gruppe zusammengefaßten Prädiktor- und Kriteriumsvariablen fallen die Korrelationen des ersten kanonischen Vektors auf dieser Seite mit den Prädiktorvariablen im ganzen höher aus als die mit den Kriteriumsvariablen; auf der Seite der Moderatorvariablen liegen dagegen die Korrelationen mit den Noten aus der 4. Grundschulklasse (Moderatorvariablen 4 bis 6) etwas höher als die mit den Lehrereinschätzungen (Moderatorvariablen 1 bis 3).

Tabelle 56

Erster kanonischer Vektor d_1 und dessen Korrelationen mit den Moderatorvariablen s_2

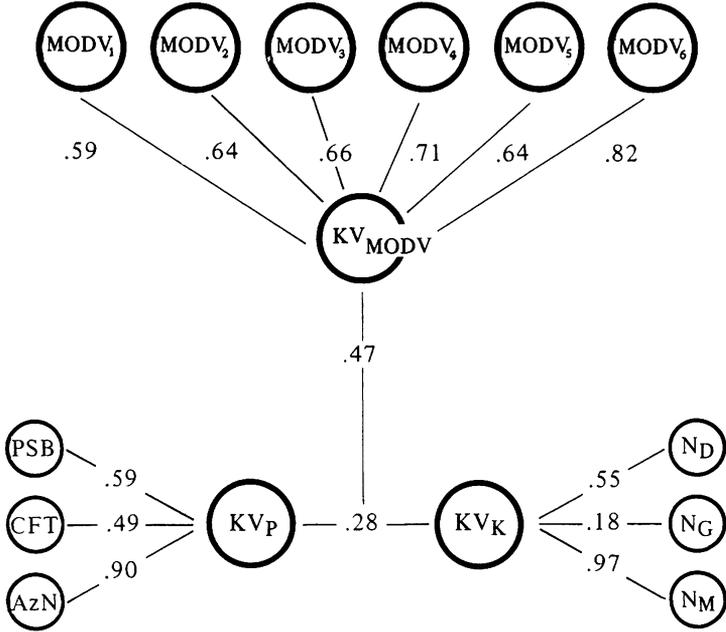
	Moderatorvariablen					
	MODV ₁	MODV ₂	MODV ₃	MODV ₄	MODV ₅	MODV ₆
d_1	.05	.12	.28	.33	.12	.49
s_2	.59	.64	.66	.71	.64	.82

Es wäre abschließend vorteilhaft, die Ergebnisse der verschiedenen kanonischen Korrelationsanalysen in Form eines Pfaddiagramms zusammengestellt zu sehen. Wir haben ein solches Pfaddiagramm konstruiert; für die

Beziehungen zwischen den Prädiktor- und Kriteriumsvariablen verwendeten wir die Werte aus der partiellen kanonischen Korrelationsanalyse. Bei der Differenzierung des Einflusses der Gruppe der Moderatorvariablen bezogen wir uns auf die zuletzt referierte Analyse.

Abbildung 5

Pfaddiagramm der multivariaten Beziehungen zwischen Prädiktor-, Kriteriums- und Moderatorvariablen über die jeweils erste kanonische Variable: Prädiktoren (KV_P), Kriterien (KV_K) und Moderatoren (KV_{MODV})



Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, gehen auf der Prädiktorseite der AzN, auf der Kriteriumsseite die Mathematiknote und bei der Moderatorvariablen die Rechennote mit dem relativ größten Gewicht in diese Struktur ein. Würde man diese Struktur auf bivariate Beziehungen reduzieren, so ließe sich die Mathematiknote (9. Gymnasialklasse) am ehesten durch den AzN unter der Berücksichtigung der Rechennote (4. Grundschulklasse) als Moderatorvariable vorhersagen.

5.3. Diskussion der Resultate der Moderatoranalyse

Wie den vorausgegangenen Abschnitten zu entnehmen ist, gibt es eine Reihe von Variablen, die den Zusammenhang zwischen Intelligenz und Schulleistung moderieren. Diese Variablen lassen sich zunächst zwei Bereichen zuordnen: Persönlichkeitsmerkmalen der Schüler (allerdings nur durch Lehrer ratings erfaßt) und bisheriger schulischer Leistung in der Grundschule.

Hinsichtlich der *Persönlichkeitsmerkmale* läßt sich feststellen, daß der Zusammenhang (multiple Korrelation) zwischen Intelligenz und Schulleistung dann am höchsten ist, wenn Arbeitsverhalten, Konzentration und Selbständigkeit beim Schüler in positiver Ausprägung anzutreffen sind. Allerdings gilt diese Feststellung nicht generell für alle Schulfächer, sondern vor allem für sprachliche Fächer und Sachfächer, weniger für naturwissenschaftliche Fächer.

Betrachtet man die *Grundschulnoten* als Index für das schulische Leistungsverhalten eines Schülers, dann kann man den Ergebnissen der Moderatoranalyse folgendes entnehmen: Für Schüler mit günstigem schulischen Leistungsverhalten kann die zukünftige Schulleistung aufgrund der Intelligenztestwerte besser prognostiziert werden als für solche mit ungünstigem Leistungsverhalten. Diese Feststellung gilt sowohl für sprachliche und Sachfächer als auch für mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer.

Die Konsequenzen dieser Ergebnisse für die Vorhersage von Schulleistungen und damit für die Schullaufbahnberatung liegen auf der Hand. Es ist nicht möglich, den Intelligenztestwert für alle Schüler mit der gleichen Gewichtigkeit in die Prognose einzubeziehen. Intelligenztests sind als Prädiktoren von Schulleistung nicht generell valide; man hat vielmehr von einer differentiellen Validität auszugehen. *Differentielle Validität* meint, daß ein Prädiktor für verschiedene Gruppen von Personen einen unterschiedlichen Vorhersagewert hat. Der Vorhersagewert der Intelligenztests ist für Schülergruppen mit günstigem Arbeitsverhalten, guter Konzentration, großer Selbständigkeit und positivem schulischen Leistungsverhalten höher als für Gruppen von Schülern, bei denen diese Merkmale weniger positiv ausgeprägt sind. Man könnte diesen Sachverhalt auch so interpretieren: Schüler mit „günstigen“ Persönlichkeitsmerkmalen und positivem Leistungsverhalten sind eher dazu in der Lage, ihre Intelligenzkapazität zu realisieren. Soweit diese Bedingungen nicht erfüllt sind, muß damit gerechnet werden, daß andere Variablen den Zusammenhang zwischen Schulleistung und Intelligenz modifizieren.

5.4. Nicht-kognitive Schülermerkmale und Schulleistungsprognose

Wie aus Tabelle 43 zu entnehmen ist, wurden im Kontext der Moderator-Analyse Untergruppen von Schülern gebildet, die sich jeweils hinsichtlich ihres Arbeitsverhaltens, ihrer Konzentration, ihrer Selbständigkeit und ihres schulischen Leistungsverhaltens unterschieden. Es soll nun untersucht werden, ob sich weitere Merkmale finden lassen, hinsichtlich derer sich die Schüler dieser Gruppen voneinander abheben. Tabelle 57 gibt einen Überblick über die in der Nachuntersuchung erhobenen Merkmale, sofern diese signifikant zur Unterscheidung der Gruppen beitragen. Diese Ergebnisse sind nun im einzelnen darzustellen und zu diskutieren.

1. *Interessen und Freizeitverhalten*

Tabelle 63 zeigt die Resultate hinsichtlich der Ausprägung der Interessen (gemessen durch den DIT) und bezüglich des Freizeitverhaltens. Wie Tabelle 63 zu entnehmen ist, lassen sich insgesamt gesehen keine Unterschiede zwischen den Untergruppen bezüglich des Freizeitverhaltens feststellen. Die auftretenden Signifikanzen müssen als Zufallsergebnisse gewertet werden.

Die Resultate im DIT (siehe Tabelle 58) können ebenfalls nur mit Vorsicht interpretiert werden, wobei sich die Interpretation auf die bezüglich des schulischen Leistungsverhaltens gebildeten Untergruppen beschränken muß. Hier zeigt sich, daß die Schülergruppe mit den niedrigeren Werten in der Moderatorvariablen Aufsatz größeres Interesse für Verwaltung und Wirtschaft, Technik, Mathematik und Sport hegt. Deutlich ist ihr geringeres Interesse an Literatur und Sprache sowie Musik. Wie die Moderator-Analyse ergeben hat, waren für diese Gruppe die Gymnasiumsnoten in Deutsch und Geschichte nur schlecht aufgrund der Intelligenzwerte voraussagbar, relativ besser dagegen die Mathematiknote. Analoge Ergebnisse finden sich für die Gruppe Rechtschreiben 3, die sich ebenfalls durch ein größeres Interesse für technische und mathematische Bereiche und geringeres Interesse für Literatur und Sprache kennzeichnen läßt. Diese Resultate legen es nahe zu vermuten, daß auch die Interessenstruktur der Schüler einen Einfluß auf die Beziehung Intelligenz / Schulleistung ausübt. Auch die Werte in der durch die Rechennote gebildeten Untergruppen deuten in diese Richtung. Daß die Unterschiede nicht deutlicher sind, ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Gruppe der Gymnasiasten hinsichtlich ihrer Interessen und des Freizeitverhaltens relativ homogen ist.

2. *Extraversion, Neurotizismus, Psychotizismus (MPI)*

Hinsichtlich des Neurotizismus und des Psychotizismus treten zwischen den

Tabelle 57

Übersicht über die erhobenen nicht-kognitiven Merkmale und die Ergebnisse der Signifikanzprüfungen (F-Tests)

Gruppierung über:	Arbeitsverhalten			Konzentration		Selbständigkeit		Aufsatz		Rechtschreiben			Rechnen		
	1	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Interessen (DIT)</i>															
SE		x			—		—		x		—			—	
PW		—			x		—		x		—			—	
VW		—			x		x		x		—			—	
UN		—			—		—		—		—			—	
TN		—			—		—		x		x			—	
BI		—			—		—		x		—			—	
MA		—			—		—		x		x			x	
MU		x			—		—		x		—			x	
KU		—			—		—		x		—			—	
LS		x			—		x		x		x			—	
SR		—			—		—		x		—			x	
<i>Leistungsmotivation</i>															
LM 1		x			x		—		—		x			—	
LM 3		x			x		x		x		—			x	
LM 5		x			x		x		x		x			x	
<i>Angst (AFS)</i>															
A 1		—			x		x		x		x			x	
A 2		—			—		—		—		—			—	
A 3		—			x		x		—		x			—	

Tabelle 57 – Fortsetzung

Gruppierung über:	Arbeitsverhalten			Konzentration		Selbständigkeit		Aufsatz		Rechtschreiben			Rechnen		
	1	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>MPI</i>															
Extraversion		–			–		–		x		x				–
Psychotizismus		–			–		–		–		–				–
Neurotizismus		–			–		–		–		–				–
<i>Freizeit</i>															
Faktoren 1, 2, 3, 5		–			–		–		–		–				–
Faktor 4		x			–		x		–		–				–
<i>Orientierung an institutionellen Normen (OIN)</i>		–			–		x		x		x				–

Die Abkürzungen sind in den Legenden der betreffenden Tabellen erläutert.

Tabelle 58
Mittelwerte im DIT für die verschiedenen Moderatorgruppen

DIT	Arbeitsverhalten			Aufsatz		Rechtschreiben			Rechnen		
	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
SE	39.1	38.1	36.8	38.9	37.5	–	–	–	–	–	–
PW	–	–	–	35.1	34.2	–	–	–	–	–	–
VW	–	–	–	24.9	26.0	–	–	–	–	–	–
UN	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TN	–	–	–	31.6	33.1	31.2	31.7	34.4	–	–	–
BI	–	–	–	35.3	33.9	–	–	–	–	–	–
MA	–	–	–	31.0	32.5	32.0	30.9	33.4	35.4	31.8	30.7
MU	35.2	33.4	32.1	34.8	32.7	–	–	–	31.7	34.2	34.5
KU	–	–	–	38.2	37.4	–	–	–	–	–	–
LS	36.6	35.1	32.9	36.7	34.0	37.4	35.8	33.8	–	–	–
SR	–	–	–	38.7	40.3	–	–	–	38.2	39.3	41.2

Es wurden nur solche Werte in die Tabelle aufgenommen, die sich auf signifikante Gruppenunterschiede beziehen ($p < .05$).

Abk.: SE = Sozialpflege u. Erziehung, PW = Politik und Wirtschaft, VW = Verwaltung und Wirtschaft, UN = Unterhaltung, TN = Technik, BI = Biologie, MA = Mathematik, MU = Musik, KU = Kunst, LS = Literatur und Sprache, SR = Sport.

jeweiligen Untergruppen keine signifikanten Unterschiede auf (vgl. Tabelle 59).

Tabelle 59

Extraversionswerte für die Moderatorgruppen Aufsatz und Rechtschreiben

	Aufsatz		Rechtschreiben		
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Extraversion	24.7	22.9	25.7	24.0	22.0

Bei den Extraversionswerten traten nur bei den in Tabelle 59 aufgeführten Gruppen signifikante Unterschiede auf. Auch diese Differenzen müssen mit Zurückhaltung interpretiert werden.

Jene Gruppen, für die die Gymnasiumsnoten im Vergleich zu den jeweiligen anderen Untergruppen am besten durch die Intelligenz vorhergesagt werden konnten (Aufsatz 1 und Rechtschreiben 1), weisen die höchsten Extraversionswerte auf. Je geringer die Extraversion, um so weniger valide erscheint die Intelligenz als Schulleistungsprädiktor. Eine definitive Erklärung für diesen Sachverhalt kann hier nicht gegeben werden. Möglicherweise sind extravertierte Schüler eher in der Lage, via Kontaktaufnahme und soziale Interaktion mit dem Lehrer ihre Intelligenz „an den Mann zu bringen“ als mehr zurückhaltende Kinder.

3. Leistungsmotivation

Bezüglich der Leistungsmotivation sind die Ergebnisse ziemlich einheitlich (vgl. Tabelle 60).

Tabelle 60

Leistungsmotivationswerte für die verschiedenen Moderatorgruppen

	LM 1	LM 3	LM 5
Arbeitsverhalten 1	15.2	6.6	6.1
2	12.9	7.2	6.6
3	12.9	7.8	6.9
Konzentration 1	14.3	6.7	6.2
2	13.1	7.4	6.7

Tabelle 60 – Fortsetzung

		LM 1	LM 3	LM 5
Selbständigkeit	1	–	6.6	6.1
	2	–	7.7	6.8
Aufsatz	2	–	6.5	6.1
	3	–	7.6	6.8
Rechtschreiben	1	15.8	–	5.7
	2	13.6	–	6.5
	3	13.2	–	6.7
Rechnen	1	–	6.4	5.4
	2	–	6.8	6.4
	3	–	7.9	7.1

Auch hier sind nur solche Werte in die Tabelle aufgenommen worden, die sich auf signifikante Gruppenunterschiede beziehen.

Generell kann man feststellen, daß der Zusammenhang zwischen Intelligenz und Schulleistung kovariiert mit dem Ausprägungsgrad der „Überdauernden Schulleistungsmotivation“ (LM 1). Umgekehrt verhält es sich hinsichtlich der Faktoren „Mißerfolgsorientierte Leistungshaltung und Prüfungsangst“ (LM 3) sowie „Negatives schulisches Selbstkonzept und Mißerfolgserwartung“ (LM 5). Je stärker diese Aspekte der Leistungsmotivation ausgeprägt sind, um so geringer ist bei diesen Schülern der Zusammenhang zwischen Intelligenz und Schulleistung. Diese Resultate erscheinen nun in der Tat plausibel. Schüler, die sehr stark mißerfolgsorientiert sind, unter Prüfungsangst leiden usw., sind eben nicht in der Lage, ihre intellektuellen Fähigkeiten voll in den Unterricht einzubringen, während dies bei weniger ängstlichen und hochmotivierten Schülern eher gelingt. Die Beziehung zwischen Intelligenz und Schulleistung muß bei solchen Schülern zwangsläufig niedriger sein. Unterstützt werden diese Befunde durch die Ergebnisse aus dem Angstfragebogen.

4. Angst

Zur Erfassung von Prüfungsangst, manifester Angst und Schulunlust wurde der AFS eingesetzt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 61.

Tabelle 61

Angstwerte für verschiedene Moderatorgruppen (A1 = Prüfungsangst, A2 = manifeste Angst, A3 = Schulunlust)

		A 1	A 2	A 3
Konzentration	1	47.9	—	54.4
	2	49.6	—	55.9
Selbständigkeit	1	47.7	—	54.5
	2	50.0	—	55.8
Aufsatz	2	47.9	—	—
	3	49.5	—	—
Rechtschreiben	1	46.2	—	53.3
	2	48.5	—	55.6
	3	49.1	—	54.1
Rechnen	1	45.8	—	—
	2	48.3	—	—
	3	50.9	—	—

Zunächst ist festzustellen, daß hinsichtlich der manifesten Angst keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen aufgetreten sind, anders hingegen bei den Faktoren Prüfungsangst und Schulunlust. Über alle Gruppen ergibt sich als generelle Tendenz, daß jene Schüler, für die die Schulleistung aus der Intelligenz besser vorhergesagt werden kann, sowohl niedrigere Werte hinsichtlich der Prüfungsangst als auch der Schulunlust aufweisen. Offensichtlich muß auch die Ängstlichkeit der Schüler als eine die Beziehung Intelligenz/Schulleistung beeinflussende Größe angesehen werden.

5. Orientierung an institutionellen Normen (OIN)

Bereits GORDON (1974; siehe auch LANGFELDT et al. 1975) konnte nachweisen, daß die Bereitschaft von Schülern, sich den im System Schule geltenden Normen, Einstellungen und Verhaltensweisen anzupassen, mit der Schulleistung korreliert. Je schlechter die Leistung, umso größer war die Tendenz, Leistungsmängel durch verstärkte Anpassung zu kompensieren. In die gleiche Richtung weisen die hier gefundenen Ergebnisse (vgl. Tabelle 62). Darüberhinaus ist ersichtlich, daß bei Schülern mit starken Anpassungstendenzen die Vorhersage der Schulleistung durch die Intelligenz weniger gut möglich ist als bei nicht so sehr anpassungsbereiten Schülern.

Tabelle 62

Anpassungswerte bei verschiedenen Moderatorgruppen

	Selbständigkeit		Aufsatz		Rechtschreiben		
	1	2	2	3	1	2	3
OIN	82.6	86.2	83.2	87.1	86.2	83.3	88.5

Resümierend läßt sich feststellen, daß es *die* Beziehung zwischen Intelligenz und Schulleistung nicht gibt. Mit Hilfe der Moderator-Analyse konnte gezeigt werden, daß der Vorhersagewert von Intelligenztests für verschiedene Gruppen von Schülern unterschiedlich groß ist. Es stellt sich nunmehr die Aufgabe, aus diesen Ergebnissen Folgerungen für die Beratungspraxis abzuleiten.

5.5. Ein Modell zur typologischen Prädiktion

Die referierten Ergebnisse sind insofern von unmittelbarer praktischer Relevanz, als sie deutliche Hinweise dafür liefern, daß eine globale Schulerfolgsprognose auf der Basis von Intelligenztests wenig angemessen ist. Auch bei der praktischen Beratungsarbeit muß davon ausgegangen werden, daß Intelligenztests nicht generell, sondern differentiell valide sind. Inwieweit sich der Intelligenztestwert als Schulleistungsprädiktor eignet oder nicht, hängt von weiteren Merkmalen ab. Diese müssen bei der Prognose jeweils mitberücksichtigt werden. Dabei ist auf die Frage einzugehen, *wie* diese Merkmale bei der Vorhersage in Rechnung gestellt werden können.

Zwei Möglichkeiten, dies zu tun, wurden bereits diskutiert, nämlich die beiden Moderator-Techniken „Untergruppenanalyse“ und „Moderierte Regression“. Zwar sind diese Vorgehensweisen im Kontext wissenschaftlicher Erkundungsversuche recht gut geeignet, neue Aufschlüsse über die Beziehungen zwischen Schülermerkmalen und Schulleistung zu liefern, für die praktische Beratungstätigkeit sind diese Verfahren jedoch unhandlich. Dies trifft besonders dann zu, wenn man nicht nur eine, sondern mehrere Moderatorvariablen *gleichzeitig* berücksichtigen will. In einem solchen Fall nimmt bei Einsatz der moderierten Regression die Zahl der Kreuzprodukte stark zu, und durch die Zahl der zu schätzenden Konstanten kann die Vorhersagegenauigkeit beeinträchtigt werden (vgl. BARTUSSEK 1970). Bei der Unter-

gruppenanalyse ist grundsätzlich mit der Möglichkeit zu rechnen, daß sich Merkmale nur als Moderatorvariable für einen bestimmten schulischen Leistungsbereich erweisen, nicht aber für einen anderen. Als Beispiel hierfür kann die unterschiedlich moderierte Wirkung der untersuchten Variablen auf die Beziehung Intelligenz / Sprach- und Sachfächer einerseits sowie Intelligenz / naturwissenschaftliche Fächer andererseits herangezogen werden.

In Anlehnung an ROSEMANN (1977, 1978) sei daher ein Prognosemodell vorgestellt, das geeignet erscheint, die komplexen Beziehungen zwischen Schülermerkmalen und schulischen Leistungsvollzügen angemessen zu berücksichtigen. Dabei wird von folgender Überlegung ausgegangen.

Die Leistung einer Person ist immer Resultante der je gegebenen individuellen Merkmalskonstellationen, d.h. Leistung ist das Ergebnis einer Vielzahl von Merkmalen, wobei zu berücksichtigen ist, daß zwischen den einzelnen Merkmalen Wechselwirkungen bestehen. Anders gewendet: Die Bedeutung eines Merkmals für das Zustandekommen einer definierten Leistung kann davon abhängen, mit welchen weiteren Merkmalen es gleichzeitig auftritt. So konnte ja bereits gezeigt werden, daß Schulleistung (hier die Fächer Deutsch, Geschichte und Mathematik der 9. Gymnasialklasse) nicht nur durch „Intelligenz“ determiniert wird, sondern daß Arbeitsverhalten, Leistungsmotivation, Interessen, Angst u.ä. die Beziehung zwischen Intelligenz und Schulleistung verändern. Der Sachverhalt wird noch komplexer, wenn man neben den Persönlichkeitsmerkmalen des Schülers Faktoren seines sozialen Lernumfeldes (schulische und außerschulische Bedingungen) hinzunimmt.

Daraus ergibt sich die Forderung, die Prognose künftiger Schulleistungen nicht auf Einzelmerkmale oder additive Verknüpfungen solcher Einzelmerkmale zu stützen, sondern zur Vorhersage die je gegebene individuelle Merkmalskonstellation, das individuelle Bedingungsgefüge, heranzuziehen. Es ist davon auszugehen, daß das Vorhandensein eines Merkmals X (z.B. Angst) die (unabhängige) „Wirkung“ des Merkmals Y (z.B. Intelligenz) aufheben, verstärken oder einschränken kann, wobei realiter selbstverständlich mehr als zwei Merkmale in Betracht zu ziehen sind.

Eine Berücksichtigung solcher individueller Merkmalsmuster ist bei der Methode der Fallstudie gegeben. Jedoch eignet sich dieses Verfahren dann nur beschränkt, wenn es darum geht, zu generalisierbaren Aussagen zu gelangen. Eine andere Möglichkeit besteht in der Anwendung des von ROSEMANN (1975, 1977, 1978) entwickelten Modells zur „*Typologischen Prädiktion*“.

5.5.1. Explikation des Modells

Im folgenden werden die wichtigsten Bestandteile des Modells zur *Typologischen Prädiktion* dargestellt.

1. Individuelles Merkmalsmuster

Jede Person läßt sich hinsichtlich einer Vielzahl von Merkmalen charakterisieren. Zu einer solchen multivariaten Beschreibung könnte man alle prinzipiell bei einem Individuum erfaßbaren Merkmale heranziehen. Ein solches Vorgehen wäre aber nicht nur praktisch kaum realisierbar, sondern auch unökonomisch und unnötig. Die multivariate Charakterisierung einer Person kann sich auf die im jeweiligen Kontext relevanten Merkmale beschränken; im Zusammenhang mit der Schullaufbahnberatung erfolgt diese Beschränkung auf jene Merkmale, die für die Vorhersage des Schulerfolges bzw. der Schulleistung als bedeutsam angesehen werden. Die Auswahl der heranzuziehenden Merkmale, d.h. die Entscheidung hinsichtlich ihrer Relevanz, kann auf unterschiedlicher Grundlage beruhen. Denkbar wäre, jene Merkmale in Betracht zu ziehen, die sich in den bisherigen empirischen Untersuchungen als wichtige Einzelmerkmale erwiesen haben. Eine andere Möglichkeit bestünde darin, die Auswahl aufgrund theoretischer Konzeptionen zu treffen, um dann durch empirische Analysen irrelevante Merkmale zu eliminieren (vgl. ROSEMAN 1978).

Im hier zur Diskussion stehenden Problemkontext wird auf jene Merkmalsbereiche zurückgegriffen, die sich bisher als relevant erwiesen haben, und zwar: kognitive Fähigkeiten und nicht-kognitive Persönlichkeitsmerkmale des Schülers sowie soziale und familiäre Lernbedingungen. Diese Bereiche sind nunmehr zu konkretisieren bzw. zu operationalisieren durch Intelligenztestwerte, Scores aus Persönlichkeitstests usw. Auf diese Weise kann jede Person hinsichtlich des Ausprägungsgrades auf diesen Merkmalen multivariat gekennzeichnet werden. Die Person wäre somit durch ein spezifisches Merkmalsmuster charakterisiert.

2. Typenbildung

Der nächste Schritt besteht nun darin, Teilmengen von Personen mit ähnlichen oder identischen Merkmalskonstellationen zu bilden. Es sind also jeweils solche Personen zu Gruppen zusammenzufassen, die sich bezüglich einer Vielzahl definierter Merkmale möglichst ähnlich sind. Diese Gruppen werden als *Typen* (hier: Schülertypen) bezeichnet. Die Gruppierung von Personen aufgrund der Ähnlichkeit ihrer Merkmalsmuster erfolgt mit Hilfe objektiver statistischer Verfahren, die unter den Oberbegriffen numerische

Taxonomie, Cluster-Analyse oder Gruppierungsverfahren zusammengefaßt werden (z.B. BAUMANN 1971, BOCK 1974, EVERITT 1974). Ziel dieser Verfahren ist es, eine „große Menge zunächst ungeordneter Objekte (z.B. Personen) aufgrund von Ähnlichkeit und sachlicher Verwandtschaft in kleinere homogene Gruppen zu zerlegen“ (BOCK 1974). Gegeben ist also eine Menge von N Personen, von denen jede auf p Variablen gemessen werden kann, die in g Gruppen aufzuteilen sind. Mit diesem Verfahren wird die Erstellung eines Typensystems erreicht, indem die Gesamtgruppe von Personen so in Teilmengen aufgegliedert wird, daß hinsichtlich multivariater Merkmalsausprägung ähnliche Personen zu einer Gruppe qua Typ zusammengefaßt werden. Die Entscheidung über die Zahl und Größe der Gruppen wird anhand statistischer Signifikanztests getroffen (vgl. ausführlicher ROSE-MANN 1978).

3. Typ, Kriteriumsleistung und Vorhersage

Nachdem merkmalsähnliche Personen zu Typen zusammengefaßt und ein Typensystem erarbeitet worden sind, gilt es nunmehr, die in Frage stehenden Kriteriumsleistungen zu erfassen. Hat die Typenbildung etwa bei Grundschulern der 4. Klasse stattgefunden, dann wäre festzustellen, welche Schulleistungen die Angehörigen der einzelnen Schülertypen erreichen. Die Erfassung der schulischen Leistungen in den verschiedenen Fächern sollte sich einerseits über einen möglichst großen Zeitraum erstrecken, idealerweise bis hin zum Ende der Schullaufbahn. Andererseits ist es notwendig zu berücksichtigen, unter welchen sozialen Bedingungen eine definierte Leistung erbracht wurde, d.h. es ist zu eruieren, welche Schulleistungen Angehörige ein- und desselben Typs in verschiedenen Schulformen (z.B. Hauptschule, Realschule, Gymnasium, Gesamtschule) erreichen. Letztlich erscheint es geboten, wiederholte Messungen der typenkonstituierenden Merkmale, also jener, die zur Typenbildung herangezogen worden sind, durchzuführen. Damit kann die für jede Prognoseerstellung entscheidende Frage der Variabilität versus Stabilität von Merkmalen (vgl. Kapitel 4) beantwortet und die Bedeutung eventuell auftretender Merkmalsvariabilität für die Typenbildung wie auch für die Kriteriumsleistungen untersucht werden.

Hinsichtlich der Kriteriumsleistungen ist davon auszugehen, daß Personen mit ähnlichen bzw. identischen Merkmalskonstellationen auch ähnliche Leistungen erbringen. Träfe dies nicht zu, dann wären Prognosen kaum möglich. Andererseits muß man damit rechnen, daß verschiedene Typen nicht unbedingt verschiedene Kriteriumsleistungen aufweisen. Die gleiche Leistung kann auch das Ergebnis ganz unterschiedlicher Merkmalskonstellationen sein. De facto heißt dies, daß nicht nur *ein* Personentyp eine bestimm-

te Leistung erbringt, sondern daß diese (gleiche) Leistung von verschiedenen Typen erreicht werden kann.

Die Prognosestellung für „neue“, zu beratende Schüler erfolgt über die Zuordnung dieser Schüler zu den ihnen merkmalsähnlichsten Typen. Diese Zuordnung kann über einfachen Profilvergleich, besser aber durch Einsatz statistischer Verfahren (z.B. multiple Diskriminanzanalyse) geschehen (vgl. ROSEMANN 1978). Die Leistungsvorhersage stützt sich dann auf die zwischen dem entsprechenden Typ und dem fraglichen Kriterium eruierte Beziehung.

4. Anmerkungen zur Modellskizze

In Abbildung 6 ist eine modifizierte Version des von ROSEMANN (1977, 1978) entwickelten Modells zur Typologischen Prädiktion dargestellt.

Auf der rechten Seite findet sich der individuelle Merkmalsraum, allerdings beschränkt auf die oben erwähnten Bereiche. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Darstellung wurden lediglich globale Kennzeichnungen der Merkmalsbereiche sowie dichotome Merkmalsausprägungen gewählt.

Wie beschrieben, werden solche Personen zu (Schüler)-Typen zusammengefaßt, die sich hinsichtlich ihrer Merkmale möglichst ähnlich sind (vgl. T_1 bis T_m). Die Frage nach der Zahl der Typen ist natürlich nur empirisch zu beantworten.

Für den einzelnen Typ wird sodann ermittelt, welche Werte er in den verschiedenen Leistungsbereichen erzielt. So ist beispielsweise festzustellen, welche Leistungen Personen des Typs 1 in den Leistungsbereichen LB_1 bis LB_j erbringen. Andererseits erhält man Informationen darüber, von welchen bzw. wie vielen Personentypen eine bestimmte Leistungshöhe in einem Leistungsbereich zu erwarten ist.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß die Leistungsbereiche nicht a priori verschiedenen Schulfächern entsprechen müssen. ROSEMANN deutet hier die Möglichkeit an, die Definition der Leistungsbereiche über (z.B. faktorenanalytisch ermittelte) Leistungsdimensionen zu vollziehen. Er betont ferner, daß bei der Beschreibung der Leistungsbereiche besonders zu berücksichtigen ist, unter welchen sozialen Bedingungen bestimmte Leistungen erbracht wurden bzw. erbracht werden sollen. Die solchermaßen aufgefundenen Beziehungen zwischen den Typen und den Leistungsbereichen bilden die Grundlage der Leistungsprognose in der Schullaufbahnberatung.

Abbildung 6

Modell zur Typologischen Prädiktion (in Anlehnung an ROSEMANN 1978)

Legende: PM = Persönlichkeitsmerkmale; SB = Schulische Bedingungen; SF = Spezifische Faktoren

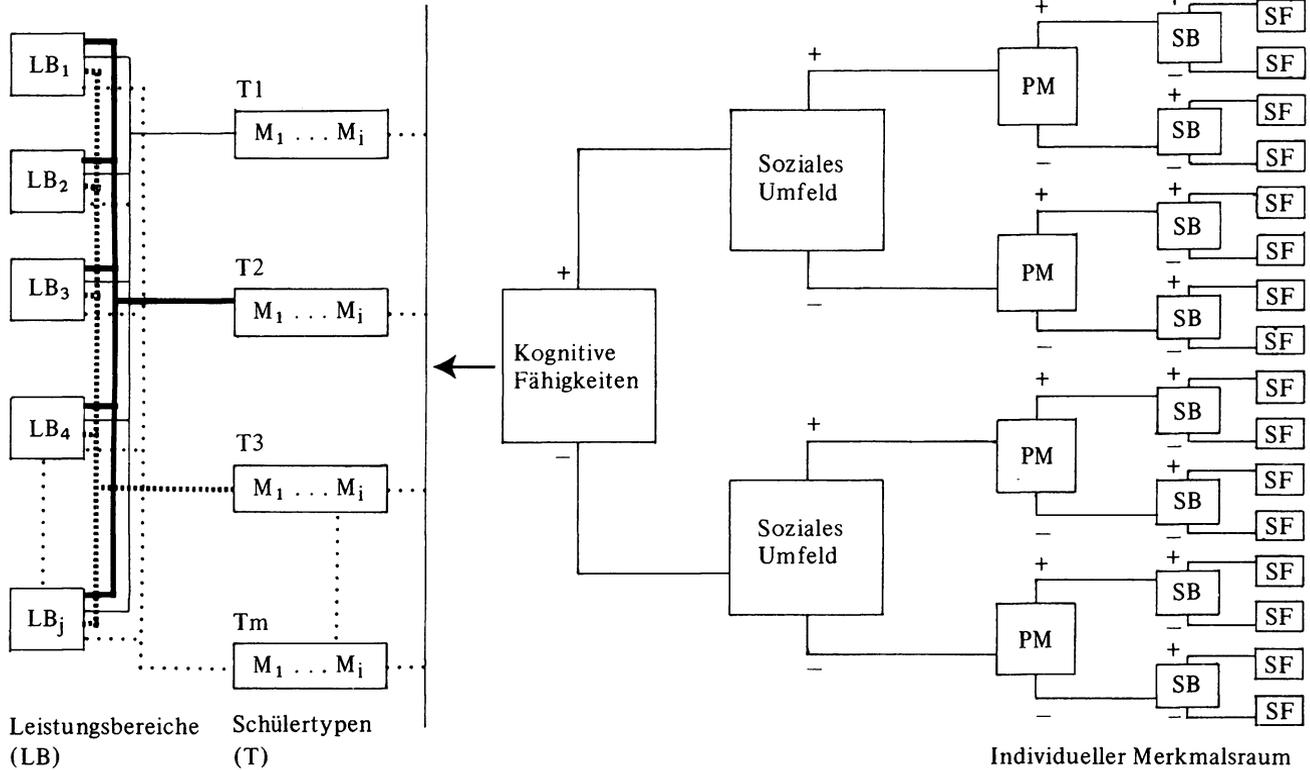


Tabelle 63
Schülertypen und deren Schulleistung (Hauptschule)

Legende: + = positive Abweichung vom Mittelwert,
- = negative Abweichung vom Mittelwert,
/ = keine (nicht-signifikante) Abweichung.

Typ	Intelligenzmaße	Lehrerurteile	Hauptschulnoten (5. Klasse)
	AzN-IQ CFT-IQ PSB 1 + 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Rechnen Rechtschreiben Aufsatz Einordnungsbereitschaft Selbständigkeit Konzentration Arbeitsweise Anstrengungsbereitschaft	Rechnen Englisch Deutsch
1	/ / / / / / / / / /	+ + + + + + + +	2.7 3.0 2.8
2	+ / / / / / / / /	+ + + + + + + +	2.5 2.6 2.7
3	/ - / / / / / / /	- - - - - - - -	3.6 4.1 3.5
4	/ / / / / / / / /	/ / / / / / / / /	3.0 3.4 3.0
5	/ - / / / / / / /	- - - - - - - -	4.0 4.6 3.9

5.5.2. Typologische Prädiktion und Beratungspraxis

Das beschriebene Modell zur Typologischen Prädiktion kann in die praktische Beratungstätigkeit erst dann effizient umgesetzt werden, wenn einerseits die Entwicklung einschlägiger Typensysteme vollzogen und andererseits die Beziehungen der Typen zu den interessierenden Kriteriumsbereichen eruiert worden sind. Dazu wird sicherlich noch eine Reihe weiterer Untersuchungen notwendig sein.

An einem empirischen Beispiel soll das Modell zur Typologischen Prädiktion verdeutlicht werden. Eine bei 597 Viertkläß-Grundschulern durchgeführte Typenanalyse (vgl. ROSEMANN 1978) erbrachte folgende Ergebnisse; der Übersicht halber sind die Typenkennwerte durch entsprechende Symbole ersetzt worden (Tabelle 63).

Die im linken Teil der Tabelle aufgeführten Typen lassen sich verbal wie folgt charakterisieren:

Typ 1 besteht aus Schülern mit insgesamt durchschnittlicher Intelligenz. Bezüglich ihrer Persönlichkeitsmerkmale und ihres schulischen Leistungsverhaltens liegen die Werte dieser Schüler über dem Durchschnitt.

Typ 2 umfaßt Schüler mit sowohl deutlich überdurchschnittlicher Intelligenz als auch erheblich über dem Durchschnitt liegenden Werten bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale und des Leistungsverhaltens.

Typ 3 weist Schüler mit unterdurchschnittlichen Intelligenzwerten (mit besseren Werten in den non-verbalen Untertests) und unterdurchschnittlichen Werten hinsichtlich der Persönlichkeitsmerkmale und des Arbeitsverhaltens auf.

Typ 4 erreicht auf allen Merkmalen durchschnittliche Werte.

Typ 5 ist charakterisiert durch sowohl unterdurchschnittliche Intelligenzwerte als auch sehr ungünstige Werte bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale und des schulischen Leistungsverhaltens.

Für diese Schüler wurden die Noten im ersten Hauptschuljahr (A-Kurs) in den Fächern Deutsch, Englisch und Rechnen ermittelt.

Die Betrachtung des rechten Tabellenteils zeigt, daß die besten Noten in allen drei Fächern von Schülern des Typs 2 erreicht werden, also von überdurchschnittlich intelligenten Schülern mit überaus positiver Einschätzung ihrer Persönlichkeitsmerkmale und ihres bisherigen schulischen Leistungsverhaltens durch den Grundschullehrer. Die dem Typ 1 angehörenden Schüler unterscheiden sich in ihren Leistungen nur geringfügig von denen des Typs 2, die Unterschiede sind nicht signifikant. Bei Typ 1 handelt es sich um jene Schüler, die zwar nur über durchschnittliche Intelligenz ver-

fügen, aber überdurchschnittliche (positive) Persönlichkeitsmerkmale bzw. günstiges Leistungsverhalten aufweisen. Eine mittlere Position nimmt Typ 4 ein, der in allen Merkmalen durchschnittliche Ausprägung zeigt. Vergleicht man die Typen 3 und 5, dann stellt man fest, daß beide nur über unterdurchschnittliche Intelligenzwerte verfügen, wobei die Unterschiede zwischen den Typen hinsichtlich der Intelligenz statistisch nicht bedeutsam sind. Bedeutsam sind die Differenzen jedoch bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale und des bisherigen schulischen Leistungsverhaltens. Typ 5 ist hier dem (allerdings auch unterdurchschnittlichem) Typ 3 deutlich unterlegen. Ein Blick auf die Schulnoten verdeutlicht, daß Typ 5 signifikant schlechtere Zensuren erreicht. Leistungsunterschiede (wenn auch in geringerem Maße) zeigen die im wesentlichen intelligenzgleichen, aber bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale und des Leistungsverhaltens verschiedenen Schüler der Typen 1 und 4.

Auf weitere Vergleiche soll verzichtet werden, da es hier nur darum geht, das Prinzip der Typologischen Prädiktion aufzuzeigen (vgl. ausführlicher ROSEMAN 1978). Geht man davon aus, daß ein solches Typensystem einerseits hinsichtlich der Typenzahl und der herangezogenen Merkmalsdimensionen erweitert werden kann, andererseits die Kriteriumsleistungen über längere Zeitspannen in verschiedenen Schulformen vorliegen, dann wird ersichtlich, daß das Modell der Typologischen Prädiktion für die *Praxis der Schullaufbahnberatung* eine wesentliche Hilfe darstellen kann.

Nach der Zuordnung des zu beratenden Schülers zu einem der Typen (im Typensystem) weiß der Berater in etwa, welche Leistungen von dem betreffenden Schüler unter gegebenen psycho-sozialen Bedingungen zu erwarten sind. Es liegen ihm nicht nur Informationen über mögliche Leistungsschwerpunkte des Schülers vor, er erhält auch Hinweise auf jene Leistungsbereiche, wo Schwierigkeiten zu erwarten sind. Bei einem elaborierten Typensystem kann der Berater ferner ermitteln, ob Schüler eines bestimmten Typs eher im Gymnasium, in der Realschule, der Hauptschule oder irgendeiner anderen Schulform bzw. fraglichen Lerngruppe (z.B. Neigungskurs in der Gesamtschule) Erfolg haben werden. Darüberhinaus lassen sich Hinweise gewinnen auf eventuell notwendig werdende Förderungsmaßnahmen. Dies ist besonders dann wichtig, wenn der Ratsuchende eine bestimmte Schullaufbahn aufnehmen will, aber hinsichtlich der Ausprägung relevanter Merkmale gravierende Mängel erkennbar sind.

In diesem Zusammenhang ist noch folgendes hervorzuheben. Die Zuordnung eines Schülers zu einem bestimmten Schülertyp ist keinesfalls gleichzusetzen mit der Zuweisung zu einer bestimmten Schulform. Vielmehr orientiert sich die individuelle Beratung an dem zu erwartenden Schulschicksal

dieses Schülertyps u.U. in allen (drei oder auch mehreren) Schulformen bzw. Lerngruppen. Welche Schullaufbahn dann letztlich empfohlen wird, hängt neben den individuellen Zielvorstellungen auch davon ab, ob Förder- bzw. Unterstützungsmaßnahmen notwendig *und* erfolversprechend sind.

6. Diskussion der Ergebnisse und abschließende Bemerkungen

6.1. Das Problem der Eignungsbeurteilung in der Schullaufbahnberatung

Wir haben das Problem der Eignungsbeurteilung in der Schullaufbahnberatung im ersten Teil unserer Arbeit (Kapitel 3) untersucht, und zwar in erster Linie im Hinblick auf die Qualität der – als Eignungsurteile aufzufassenden – Bildungsempfehlungen von Bildungsberatern und Lehrern. Darüber hinaus wurden die Richtwerte, die den Bildungsberatern als Orientierungshilfen für die Eignungsbeurteilung vorgegeben waren, in bezug auf ihre Angemessenheit untersucht.

Aussagen darüber, wie erfolgreich Bildungsberater und Lehrer mit ihren durch die jeweiligen Bildungsempfehlungen implizierten Schulerfolgsprognosen waren, werden dadurch erschwert, daß in unserer Nachuntersuchung erfolglose Schüler, d.h. Schüler, die mehr als zweimal ein Schuljahr wiederholten bzw. von der Schule abgehen mußten, praktisch nicht erfaßt werden konnten. Hinzu kommt, daß viele Schüler in der Wahl ihrer Schullaufbahn nicht der von den Beratungsinstanzen abgegebenen Bildungsempfehlung entsprachen; so war zum Beispiel den Gymnasiasten unserer Stichprobe aus städtischen Gebieten nur zu 57% vom Bildungsberater und zu 80% vom Grundschullehrer die Gymnasialeignung attestiert worden, d.h. 43% (bzw. 20%) der Gymnasiasten hatten die von ihnen gewählte – und bislang erfolgreich absolvierte – Schullaufbahn gegen die Empfehlung von Bildungsberater und Lehrer eingeschlagen.

Trotz solcher Einschränkungen kann festgestellt werden, daß Bildungsberater und Lehrer nicht immer in ihren Empfehlungen übereinstimmen. So ermittelten wir im Verlauf der Untersuchung an 1555 Gymnasiasten, daß bei 1006 Schülern (65%) Bildungsberater und Lehrer dieselbe Empfehlung ausgesprochen hatten, während bei 549 (35%) Empfehlungsdiskrepanzen auftraten. Diese 35% der Schüler stellen die eigentliche Klientel der Bildungsberatung dar; ähnliche Quoten fanden ALLINGER & HELLER (1975, S. 161 f.) bereits in früheren Untersuchungen. Für die Schullaufbahnberatung sollte daher eine Strategie entwickelt werden, die es erlaubt, gerade diesen Schülerkreis zu identifizieren, um Bildungsberatung gezielt einzusetzen. So könnten die Klassenlehrer der abgebenden (Grund-)Schule zunächst

ihre Bildungsempfehlung formulieren und dann eine Testbatterie zur Erfassung relevanter (kognitiver und nicht-kognitiver) Eignungsmerkmale in ihrer Schulklasse durchführen. Nur jene Schüler, bei denen zwischen dem Testergebnis und dem Lehrerurteil eine Diskrepanz in Erscheinung tritt, müßten demnach einer intensiveren Bildungsberatung zugeführt werden. Dabei sollte eine differenzierte Auswertung sämtlicher Informationen gewährleistet sein.

Natürlich müßte auch in den Fällen beraten werden, wo andere Gründe zu diskrepanter Meinungsbildung führen, etwa bei ablehnender Haltung der Eltern und/oder des Schülers gegenüber einer qualifizierteren Schulbildung trotz erwiesener Eignungsvoraussetzungen für diese Bildungsform. Der umgekehrte Beratungsfall dürfte freilich häufiger sein. Angesichts des Untersuchungsergebnisses, wonach bei Schülern mit niedriger oder auch durchschnittlicher Intelligenztestleistung die Vorhersage des Schulerfolgs einzig aufgrund intellektueller Merkmale höchst unbefriedigend ist, sollte jedoch in diesen Fällen vor überstürzten „negativen“ Bildungsempfehlungen gewarnt werden. Einigermmaßen treffsichere, also zuverlässige und gültige, Schullaufbahneempfehlungen sind in der Mehrzahl der Fälle praktisch nur in einer *interaktiven Beratungsstrategie* zu erzielen. Dies bedeutet, daß das Ausmaß der Information, die der Bildungsberater einholt und in seinem Eignungsurteil berücksichtigt, vom jeweiligen Ratsuchenden abhängig zu machen ist. Darüber hinaus muß der Bildungsberater bereit sein, sein Urteil zu modifizieren, wenn er erfährt, daß der von ihm beratene Schüler Gefahr läuft, in der eingeschlagenen Schullaufbahn zu scheitern. Zum anderen impliziert eine interaktive Beratungsstrategie, daß die auf der Basis einer Bildungsempfehlung getroffene Schullaufbahnentscheidung grundsätzlich reversibel sein muß. Eine Verwirklichung dieser Forderung ist nur dann möglich, wenn die Durchlässigkeit zwischen den verschiedenen Schultypen merklich verbessert werden kann.

Eine weitere Voraussetzung für den Erfolg einer interaktiven Beratungsstrategie ist die, daß der Berater (Bildungsberater bzw. Schulpsychologe, Beratungslehrer u.ä.) über Kenntnisse und Entscheidungshilfen verfügt, die ihm sonst nicht leicht zugänglich sind und die seine Arbeit wesentlich fördern. Er weiß dann nicht nur besser, welche Schüler in welcher Schulart bzw. Lerngruppe den wahrscheinlich größten Erfolg haben werden, sondern er ist jetzt auch eher in der Lage, die Bedingungen potentiellen Schulversagens zu erkennen. Dieses wiederum gibt ihm die Möglichkeit, rechtzeitig angemessene Förderungsmaßnahmen einzuleiten. Die weitere Beobachtung dieser geförderten Schüler wird ihm zusätzlich wertvolle Aufschlüsse über die Effizienz der gesetzten Maßnahmen liefern.

Bei unserer Untersuchung der Qualität von Eignungsurteilen haben wir

uns auch gefragt, welche Variablen als *Determinanten von Bildungsempfehlungen* angesehen werden könnten. Wir sind dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß sich Lehrer bei der Eignungsbeurteilung eher an Schulnoten, Bildungsberater eher an den Aussagen psychologischer Tests orientieren. In diesem Zusammenhang sei auf die Arbeit von LANGFELDT (1977) verwiesen, der mit Hilfe eines regressionsanalytischen Ansatzes zeigen konnte, daß sich die Varianz der Variablen 'Bildungsempfehlung des Bildungsberaters' zu 84% durch den AzN-IQ erklären läßt.

Lehrer scheinen ihr Urteil in erster Linie an den Erfahrungen auszurichten, die sie tagtäglich mit ihren Schülern machen, und die dann in der Notengebung bzw. der Einschätzung der Schülerpersönlichkeit ihren Niederschlag finden. Der Lehrer kann zudem sein Urteil immer wieder überprüfen und – falls notwendig – korrigieren. Es ist somit nicht verwunderlich, daß der Lehrer bei seiner Bildungsempfehlung im Sinne der Schullaufbahnberatung sich zunächst und primär auf diese Urteilsgrundlage stützt.

Der Bildungsberater scheint sich sein Urteil vor allem auf der Basis von Testergebnissen zu bilden. Er hat in geringerem Maße als der Lehrer die Möglichkeit, die Gültigkeit seines Urteils selbst zu überprüfen, kann sich aber zurecht darauf berufen, daß die von ihm eingesetzten Verfahren und damit auch sein Urteil ein hohes Maß an Objektivität besitzen. Daß er sich in erster Linie an den Ergebnissen standardisierter Tests orientiert, ist daher nicht weniger verständlich.

Beide Gruppen – Lehrer und Bildungsberater – sind wahrscheinlich von der Qualität ihres Urteils überzeugt: die Lehrer, weil sie ihr Urteil in der schulischen Praxis tagtäglich bestätigt sehen; die Bildungsberater, weil sie von objektiven Tests ausgehen. Inwieweit lassen sich die Überzeugungen von Lehrern und Bildungsberatern durch unsere Ergebnisse stützen?

Die im Rahmen dieses Projektberichts dargestellten Befunde zeigen, daß die Retest-Reliabilität beispielsweise für den PSB-Gesamtwert bei männlichen Gymnasiasten $r_{tt} = .48$, bei weiblichen Gymnasiasten $r_{tt} = .46$ beträgt (erster Meßzeitpunkt 1967/68, zweiter Meßzeitpunkt 1975; vgl. Tabelle A 7). Dagegen beträgt die Korrelation zwischen der Note im Fach Rechnen in der 4. Grundschulklasse und der Mathematiknote in der 9. Klasse bei den (nicht nach Geschlecht getrennten) Gymnasiasten $r = .26$, zwischen Aufsatz- und Deutschnote $r = .24$ (vgl. Tabelle 42). Dies bedeutet: In bezug auf seine prognostische Gültigkeit ist das Urteil des Bildungsberaters (gestützt auf Intelligenztestwerte) dem Lehrerurteil (in Form der Benotung) überlegen.

Trotzdem schneidet der Lehrer bei der Prognose des Schulerfolgs nicht schlechter ab als der Bildungsberater. Dieser ist jenem gegenüber immer schon im Vorteil, insofern er – nicht der Bildungsberater/Schulpsychologe –

es ist, der den Schulerfolg beurteilt. So ließe sich erklären, warum die Bildungsberater, deren Urteile eigentlich eine höhere prädiktive Validität aufweisen, Schulerfolg nur ungefähr ebenso gut oder schlecht vorhersagen können wie die Lehrer. Möglicherweise ist dieser Befund auch ein Erklärungsgrund dafür, daß die Lehrer einer größeren Anzahl von (Grund-)Schülern den Besuch des Gymnasiums empfehlen als die Bildungsberater, ohne dabei eine höhere Mißerfolgsquote gewärtigen zu müssen.

Bei der Analyse von *Richtwerten* für die Schuleignungsbeurteilung stellen wir fest, daß die für die Bildungsberatung vorgegebenen IQ-Richtwerte (vgl. WEISS 1975b, S. 23), gemessen an den später erbrachten Schulleistungen, zu hoch liegen. Offensichtlich sind die Richtwerte von den Bildungsberatern jedoch genügend flexibel gehandhabt worden.

Darüber hinaus zeigte sich, daß Tests und andere Diagnoseinstrumente vielfach gegenüber regionalen und/oder sozio-kulturellen Einflüssen nicht in dem erforderlichen Maße stabil sind. Unter dieser Prämisse erscheint ein zentrales, ausschließlich an allgemeinen Normmaßstäben orientiertes Prognosemodell problematisch. Eine entsprechende Flexibilität – wie sie nach unserer Untersuchung die Bildungsberater in bezug auf die Eignungsmaßstäbe tatsächlich praktizierten – wäre gegebenenfalls dadurch zu erreichen, daß vor jeder Schullaufbahnberatung eine genaue *Analyse der jeweiligen schulischen Verhältnisse*, in der sich ein Schüler befindet und die er zukünftig vorfinden wird, erfolgt. Eine einseitige Fixierung der „Eignungsmerkmale“ auf seiten des Schülers müßte somit vermieden werden können. Die Erkenntnis, daß die Bestimmung der Schuleignung bzw. eine treffsichere Schulerfolgsprognose neben Schülermerkmalen auch Variablen der Institution „Schule“ berücksichtigen muß, gewinnt heute zunehmende Bedeutung. Bei der Erörterung der Schulerfolgskriterien hat uns dieses Problem bereits ausführlich beschäftigt. Im Hinblick auf die thematisch ähnlich gelagerte Fragestellung der Schulreife- bzw. Schuleingangsdiagnose kommen RÜDIGER et al. praktisch zum gleichen Schluß, wenn sie feststellen:

„Bisher aber ist die Rechnung ohne den Wirt gemacht, d.h. ohne die *Institution Schule*, die fortan ihre Lernforderungen stellt. Angesichts des gegenwärtig nach amtlichen Bildungsrichtlinien, Formen der Lernorganisation, Einschulungsregelungen und der Lehrerbildung relativ unflexiblen Regelsystems Schule, aber auch angesichts der Schicksalhaftigkeit situations- und lehrerspezifischer Einflüsse darf man die These vertreten, daß die *Schule unter den Bestimmungsgrößen der Schulfähigkeit nach den / mit den kognitiven Lernvoraussetzungen von stärkstem Gewicht ist . . .*“ (1976, S. 160).

Unter der Intention, ein flexibles Beratungssystem zu gestalten, ergeben sich deshalb bestimmte Forderungen, die konkretisiert werden können als

- Kontrolle regionaler Unterschiede von Testergebnissen u.ä.;
- Analyse der Lernanforderungen in den weiterführenden Schulen;
- Entwicklung von „Mikro-Beratungssystemen“, die die sozio-kulturellen Bedingungen der betreffenden Wohnregion sowie die Lernanforderungen der einzelnen Schulen (des betreffenden Schultyps) differenziert berücksichtigen.

6.2. Zur differentiellen Prognostizierbarkeit des Schulerfolgs

Der Abschnitt über die Moderatorvariablen hat deutlich gemacht, daß Schulerfolg unterschiedlich gut prognostiziert werden kann. Als Variablen, die die Beziehung zwischen Intelligenztestwerten als Prädiktoren und Schulnoten (in der 9. Klasse) als Kriterien deutlich moderierten, konnten neben der Intelligenz als Moderatorvariable selbst die Noten der 4. Grundschulklasse und die Einschätzung der Schülerpersönlichkeit durch den Lehrer isoliert werden. Dabei wurde festgestellt, daß sich für die positiv beurteilten Schüler ein wesentlich höherer Zusammenhang zwischen Intelligenztestwerten und späteren Schulleistungen ergab als für die nicht so positiv beurteilten.

Hieraus ergeben sich weitere Konsequenzen für die Praxis der Bildungsberatung. Schüler, die in der Grundschule positiv von ihren Lehrern beurteilt werden und bei der Überprüfung ihrer Intelligenz überdurchschnittliche Testwerte aufweisen, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in ihrer weiteren Schullaufbahn erfolgreich. Problematischer ist dagegen die Situation derjenigen Schüler, die von ihren Lehrern weniger positiv eingeschätzt werden. Der Schulerfolg ist hier aufgrund der traditionellen Urteilkriterien weit weniger gut vorhersagbar, so daß bei diesen Schülern nicht nur eine intensivere Beratung notwendig wird, sondern auch zusätzlich geeignete Förderungsmaßnahmen – zur Optimierung individueller Schulleistungen und der Schullaufbahnprognose – ergriffen werden müssen.

Eines der unmittelbar praxisrelevanten Ergebnisse dieser Arbeit ist der Nachweis der *differentiellen Validität von Intelligenztests* im Zusammenhang mit Schulerfolgsprognosen, d.h. die Validität der Intelligenzvariable als Schulleistungsprädiktor ist um so geringer, je niedriger die Intelligenztestwerte liegen. Darüber hinaus fanden sich nicht-kognitive Merkmale, wie Extraversion, Ängstlichkeit, Leistungsmotivation usw., die einen moderier-

renden Einfluß auf die Beziehung zwischen Intelligenz und Schulleistung ausüben. Daraus folgt:

- Bei der Schullaufbahnberatung können *Intelligenztestwerte (allein) als gültige Prädiktoren der zukünftigen Schulleistung nur bei überdurchschnittlich intelligenten Schülern* herangezogen werden. Für durchschnittlich bzw. unterdurchschnittlich intelligente Schüler erscheint demgegenüber der Intelligenztestwert als Schulleistungsprädiktor weniger geeignet.
- *Der Grad der Gültigkeit der Intelligenztestwerte als Schulleistungsprädiktor ist abhängig vom Ausprägungsgrad bestimmter nicht-kognitiver Merkmale des Schülers.* Beispielsweise ist für Schüler mit positiver Schulleistungsmotivation die zukünftige Schulleistung besser vorherzusagen als für solche mit eher negativer Ausprägung dieses Merkmals.
- Die *Angabe absolut gültiger, fixer Intelligenz-Richtwerte* erscheint demnach solange *unangemessen*, als die verschiedenen Schülergruppen intraschulisch in bezug auf die angesprochenen Merkmalsausprägungen individuell stärker variieren.

Aus den bisherigen Darlegungen folgt, daß der Intelligenztest als Prognoseinstrument in der praktischen Beratungsarbeit eine Veränderung seines Stellenwertes erfährt, d.h. in seiner Bedeutung für die Schullaufbahnberatung relativiert werden muß. Etwas überpointiert könnte man formulieren: *Während der Intelligenztestwert für bestimmte Schülergruppen als alleiniger Prädiktor des Schulerfolgs nahezu hinreicht, hat er für andere Gruppen kaum einen prognostischen Funktionswert.* Für diese erhalten andere (z.B. nicht-kognitive) Merkmale ein weit stärkeres Gewicht bei der Bestimmung von Schulerfolg bzw. Schulerfolgsprognose.

6.3. Prognose des Schulerfolgs als Forschungsgegenstand in einer nomothetischen Wissenschaft und als Problem in einer idiographisch orientierten Beratungspraxis

Bedingungen des Schulerfolgs zu untersuchen und Schulerfolg damit prognostizierbar zu machen heißt zunächst, Gesetzmäßigkeiten aufzuweisen im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen von Schülern auf der einen und dem Schulerfolg auf der anderen Seite. Aussagen über solche Zusammenhänge abstrahieren von den Individuen als Merkmalsträgern; sie sind somit einer nomothetischen Wissenschaft verpflichtet.

Sowohl unsere Ergebnisse als auch die der anfangs zitierten Arbeiten zeigen, daß sich das Problem der Schulerfolgsprognose in dieser Allgemeinheit nicht befriedigend lösen läßt. Die Unzulänglichkeit der Schulerfolgsprognose ist dabei – dies sei ausdrücklich betont – weder dem Lehrer und Bildungsberater/Schulpsychologen noch dem verwendeten Verfahren anzulasten – obwohl wir in beiden Fällen Verbesserungen für möglich halten. Sie ist in erster Linie eine Konsequenz des Umstandes, daß Schüler aus unterschiedlichen Gründen in der Schule erfolgreich sein können bzw. daß vergleichbare Schüler nicht im gleichen Maße in der Schule erfolgreich zu sein brauchen. Es kann daher angenommen werden, daß Schülermerkmale, Umweltfaktoren und die Variable „Schulerfolg“ miteinander interagieren.

Interaktionseffekte verweisen auf den Einfluß von Moderatorvariablen: Die Beziehungen zwischen Schülermerkmalen und Schulerfolg fallen auf den verschiedenen Stufen der Moderatorvariablen bzw. innerhalb der verschiedenen Schülergruppen, die diesen Stufen entsprechend gebildet werden können, unterschiedlich aus. Solche Gruppen lassen sich auch mit Hilfe von statistischen Gruppierungs- bzw. Klassifikationsverfahren bestimmen.

Die so ermittelten Schülergruppen stellen *statistische Typen* (STRUNZ 1951) bzw. *ordnende Typen* (HEMPEL 1965) dar, d.h. „individuelle Fälle können in sie nicht als Einzelexemplare eingeordnet werden, sondern man kann sie nur charakterisieren durch den Grad der Annäherung an sie“ (HEMPEL 1965, S. 88). Ein Schüler kann also einem Typ T_1 ähnlicher sein als einem anderen Typ T_2 ; man wird aber nicht sagen können, ein Schüler sei entweder T_1 oder nicht T_1 .

Daß Schulerfolg differentiell, und hier vor allem auf der Basis eines Modells der Typologischen Prädiktion, besser prognostizierbar ist als aufgrund allgemeiner Prädiktor-Kriterium-Beziehungen, glauben wir gezeigt zu haben. Natürlich sind auch solche Ansätze als nomothetisch zu bezeichnen, wenngleich als nomothetisch-klassifikatorisch und nicht als nomothetisch-reduktionistisch (vgl. THOMAE 1968). Sie haben den einzelnen Schüler – in einer Gruppe vergleichbarer Schüler – bereits ins Blickfeld genommen.

Bildungsberatung vollzieht sich als Beratung von je einzelnen Individuen. Ihr Anliegen ist – wie eingangs (S. 15) zitiert – „die optimale Begabungsentfaltung eines jeden Schülers“; sie ist also idiographisch orientiert. Man könnte daher meinen, Ergebnisse von Forschungsarbeiten, die aus der Tradition einer nomothetischen Wissenschaft stammen, wären für sie wenig relevant. Tatsächlich dürfte das Verhältnis zwischen beiden aber ein dialektisches sein: Sowenig wie Forschungsvorhaben zur Prognose des Schulerfolgs es sich leisten können, die Individualität der Schüler aus den Augen zu verlieren, sowenig kann Bildungsberatung darauf verzichten, Ergebnisse nomothetisch orientierter Forschungsarbeiten zur Kenntnis zu nehmen.

Tabellenanhang

Tabelle A 1

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;
hier: *AzN-IQ*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl

Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	111	113	115	114	108	114	119	16,8	0,01
	s	11,6	8,2	8,8	8,5	13,7	9,9	7,9		
	N	281	131	82	250	181	569	698		
GB	M	104	104	104	106	99	105	112	11,9	0,01
	s	8,8	7,2	8,2	8,0	8,3	9,0	7,3		
	N	140	130	55	136	46	309	333		
GE	M	100	97	103	104	103	98	113	2,7	n. s.
	s	8,5	7,6	7,5	8,3	9,5	8,6	8,5		
	N	120	30	30	61	51	87	52		
RG	M	100	99	102	101	97	102	105	5,7	0,01
	s	7,8	7,6	7,6	6,9	9,0	7,7	6,2		
	N	498	181	114	349	261	272	771		
RB	M	95	93	97	95	95	98	99	13,3	0,01
	s	7,8	7,1	10,6	6,9	6,6	7,6	6,7		
	N	338	249	131	391	184	321	298		
RE	M	92	90	97	94	90	94	99	4,7	0,01
	s	8,7	7,9	7,8	8,4	8,6	7,7	7,2		
	N	145	60	50	138	162	131	96		
HA	M	88	86	91	87	85	90	93	8,2	0,01
	s	8,7	7,6	8,0	7,9	7,7	8,8	7,0		
	N	818	355	317	683	432	503	328		
HAE	M	83	–	92	87	80	87	–	3,24	n. s.
	s	9,3	–	6,8	9,0	9,0	9,8	–		
	N	51	8	13	130	97	16	8		
HB	M	78	76	77	77	76	82	87	4,21	0,01
	s	8,9	9,9	10,4	9,1	9,4	8,6	9,1		
	N	1006	708	500	975	690	538	22		
SO	M	64	89	–	64	66	71	–	7,1	0,01
	s	8,4	18,4	–	9,8	9,7	11,5	–		
	N	145	90	7	218	77	161	9		
N_{ges.}		3542	1942	1299	3331	2181	2907	2615		

Tabelle A 2

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;

hier: *CFT-2-IQ*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl										
Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	119	119	120	121	118	109	113	16,8	0,01
	s	13,9	12,5	12,6	11,7	12,4	11,1	12,2		
	N	194	132	82	239	172	84	308		
GB	M	112	115	111	114	111	100	107	11,9	0,01
	s	10,3	14,3	11,5	13,5	11,0	10,0	12,3		
	N	88	132	55	130	40	47	132		
GE	M	111	115	114	112	115	101	109	2,7	n. s.
	s	13,9	10,6	11,8	12,1	11,9	6,0	16,3		
	N	67	30	30	53	48	12	22		
RG	M	106	107	110	108	107	100	103	5,7	0,01
	s	13,4	11,0	11,7	12,5	13,9	11,4	24,7		
	N	355	182	108	331	245	36	346		
RB	M	104	105	106	104	108	95	96	13,3	0,01
	s	14,3	11,7	13,7	14,1	11,2	10,9	13,5		
	N	240	248	124	373	167	50	114		
RE	M	101	106	105	102	102	92	98	4,7	0,01
	s	14,4	12,9	12,8	12,9	12,9	11,0	11,3		
	N	98	59	48	129	144	23	41		
HA	M	97	95,7	103	96,2	99	87	88	8,2	0,01
	s	13,9	12,3	13,0	31,0	38,3	11,8	12,5		
	N	529	361	310	639	397	87	109		
HAE	M	94,3	—	106	98	92	—	—	3,2	n. s.
	s	14,3	—	13,6	14,9	15,6	—	—		
	N	47	9	13	127	94	1	1		
HB	M	90	91,4	93,2	87	91	84	—	4,2	0,01
	s	13,4	35,2	37,9	14,5	37,3	11,6	—		
	N	665	716	491	904	651	112	5		
SO	M	85	103	—	80,3	77	72	—	7,1	0,01
	s	15,5	17,5	—	48,7	12,9	12,9	—		
	N	86	91	7	187	84	36	1		
N _{ges.}		2369	1960	1268	3106	2042	488	1079		

Tabelle A 3

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;

hier: *PSB-Gesamt-C-Werte*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl										
Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	7,7	7,3	7,6	7,2	6,9	8,2	8,4	73,5	0,01
	s	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,1	1,0		
	N	278	132	82	249	169	575	695		
GB	M	6,8	6,1	6,6	5,9	5,5	6,8	7,5	59,7	0,01
	s	1,0	1,1	0,9	1,3	1,2	0,9	1,1		
	N	141	130	55	139	43	311	333		
GE	M	6,1	5,6	6,2	6,0	6,0	6,8	7,8	17,7	0,01
	s	1,5	1,1	0,9	1,4	1,2	0,9	1,1		
	N	120	30	30	61	48	88	52		
RG	M	5,7	5,3	5,8	5,4	5,4	6,2	6,6	102,6	0,01
	s	1,2	0,9	1,1	1,0	1,1	0,7	1,0		
	N	495	183	114	348	246	171	769		
RB	M	5,1	4,6	5,2	4,7	4,8	5,6	6,6	72,7	0,01
	s	1,1	0,9	1,1	1,1	0,9	0,9	1,2		
	N	338	250	132	392	178	321	297		
RE	M	4,6	4,9	4,8	4,4	4,3	5,6	6,0	36,7	0,01
	s	1,3	1,1	1,0	1,2	1,1	1,0	1,1		
	N	143	60	50	139	97	134	158		
HA	M	4,2	3,5	4,2	3,5	3,5	4,6	4,9	119,4	0,01
	s	1,2	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,2		
	N	815	360	316	637	427	506	328		
HAE	M	3,1	–	4,2	3,4	3,1	4,3	–	5,6	0,01
	s	1,2	–	1,3	1,4	1,2	1,1	–		
	N	49	8	13	128	84	17	8		
HB	M	2,9	2,4	2,6	2,5	2,5	3,9	4,2	111,7	0,01
	s	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2		
	N	991	627	476	940	666	541	22		
SO	M	1,3	4,2	–	1,4	1,4	1,8	–	60,5	0,01
	s	0,8	2,1	–	1,1	1,3	1,1	–		
	N	110	87	6	128	63	159	9		
Nges.		3488	1917	1276	3209	2086	2924	2618		

Tabelle A 4

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;

hier: *Aufsatz-Note*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl

Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	12,1	0,01
	s	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5		
	N	279	132	82	235	146	573	698		
GB	M	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,6	3,1	0,06
	s	0,6	0,6	0,6	0,5	0,8	0,6	0,6		
	N	141	129	54	135	33	312	332		
GE	M	3,0	2,9	2,5	2,6	2,6	2,0	2,9	6,5	0,01
	s	0,7	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7		
	N	120	29	30	61	48	88	52		
RG	M	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6	2,5	2,8	9,5	0,01
	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5		
	N	494	179	113	336	228	271	772		
RB	M	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8	2,7	2,9	5,9	0,01
	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5		
	N	335	245	131	369	158	321	298		
RE	M	3,1	4,3	2,9	3,1	2,9	3,1	3,1	5,8	0,01
	s	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6		
	N	144	59	50	138	132	134	97		
HA	M	3,1	3,1	3,1	3,2	3,0	3,0	3,1	4,9	0,01
	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6		
	N	806	356	312	647	358	507	326		
HAE	M	3,7	—	3,4	3,6	3,4	3,6	—	1,2	n. s.
	s	0,9	—	0,5	0,6	0,6	0,7	—		
	N	49	9	13	123	88	17	8		
HB	M	3,7	3,9	3,9	3,8	3,7	3,7	3,7	11,9	0,01
	s	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5		
	N	987	714	499	928	601	539	22		
SO	M	4,6	4,0	—	4,5	4,3	4,1	—	10,1	0,01
	s	0,9	1,3	—	0,9	0,8	0,8	—		
	N	160	25	7	204	71	161	9		
N _{ges.}		3515	1877	1291	3176	1863	2923	2614		

Tabelle A 5

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;

hier: *Rechtschreib-Note*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl										
Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1	2,2	2,0	14,3	0,01
	s	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6		
	N	281	132	82	236	167	575	698		
GB	M	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,6	2,3	8,9	0,01
	s	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,8	0,7		
	N	140	129	54	137	40	312	332		
GE	M	3,2	3,2	2,4	2,6	2,5	3,6	2,8	10,8	0,01
	s	1,2	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0		
	N	121	29	30	61	48	88	52		
RG	M	2,5	2,5	2,4	2,4	2,6	2,6	2,5	2,5	0,22
	s	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8		
	N	496	181	113	339	236	272	772		
RB	M	2,8	3,0	2,6	2,7	2,8	3,0	2,7	6,9	0,01
	s	0,9	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8		
	N	337	248	131	377	164	321	297		
RE	M	3,2	3,7	2,9	3,3	3,1	3,4	3,3	4,5	0,01
	s	1,0	1,2	0,9	1,1	1,0	0,9	0,8		
	N	145	59	50	139	134	134	97		
HA	M	3,2	3,2	3,3	3,2	3,0	3,4	3,1	8,1	0,01
	s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9		
	N	810	358	312	658	373	505	326		
HAE	M	4,6	—	4,2	4,2	4,2	4,4	—	1,15	n. s.
	s	1,0	—	1,2	1,1	1,2	1,2	—		
	N	49	9	13	124	96	17	8		
HB	M	4,4	4,6	4,4	4,4	4,2	4,7	4,2	15,4	0,01
	s	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9		
	N	997	717	501	938	626	540	22		
SO	M	5,4	4,5	—	5,2	5,1	5,3	—	12,2	0,01
	s	0,9	1,7	—	1,0	0,9	0,9	—		
	N	162	25	7	208	82	161	9		
N_{ges.}		3538	1887	1293	3217	1975	2925	2613		

Tabelle A 6

Durchschnittliche Leistungswerte und Standardstreuung pro Bildungsempfehlung;

hier: *Rechen-Note*

M = arithm. Mittel, s = Streuung, N = Probandenzahl

Empf.		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BS 1	BS 2	F-Wert	p
GG	M	1,8	1,8	2,0	1,9	2,0	2,1	2,0	8,8	
	s	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6		
	N	281	132	82	236	166	573	698		
GB	M	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,4	2,3	5,2	0,01
	s	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5	0,6	0,6		
	N	141	129	54	137	40	311	332		
GE	M	2,7	2,7	2,1	2,3	2,3	3,0	2,4	9,5	0,01
	s	0,8	1,0	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7		
	N	121	28	30	61	48	88	52		
RG	M	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,5	2,5	13,1	0,01
	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6		
	N	496	181	113	338	237	271	772		
RB	M	2,7	2,7	2,4	2,5	2,5	2,7	2,8	9,1	0,01
	s	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7		
	N	337	248	131	378	164	321	298		
RE	M	2,7	3,0	2,5	2,8	2,6	3,1	3,1	9,4	0,01
	s	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7		
	N	145	59	50	139	143	133	97		
HA	M	2,9	2,8	2,9	2,9	2,8	3,1	2,9	8,0	0,01
	s	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7		
	N	810	357	312	657	373	504	326		
HAE	M	3,8	—	3,2	3,4	3,5	3,8	—	1,8	n. s.
	s	1,1	—	0,9	0,8	0,9	0,6	—		
	N	48	9	13	124	96	17	8		
HB	M	3,8	3,9	3,8	3,9	3,7	4,1	3,9	10,0	0,01
	s	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8		
	N	998	713	502	939	627	540	22		
SO	M	4,9	3,9	—	4,6	4,6	4,8	—	9,0	0,01
	s	0,9	1,3	—	0,9	1,0	0,9	—		
	N	163	25	7	207	82	162	9		
N _{ges.}		3540	1881	1294	3216	1976	2920	2614		

Tabelle A 7

a) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei weiblichen Gymnasiasten

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	6,61	6,96	7,34	7,43	6,76	6,01	6,26	6,15	6,25	7,19	110
x_2	7,33	7,53	7,65	7,32	7,04	6,81	6,62	5,21	6,39	7,96	123
$x_2 - x_1$	0,72	0,57	0,31	-0,11	0,28	0,80	0,36	-0,94	0,14	0,77	13
s_{Diff}	1,38	1,80	1,76	2,26	1,82	2,35	2,61	1,85	2,29	1,51	16
s_1	1,43	1,63	1,64	1,94	1,68	1,83	1,71	1,71	1,60	1,54	15
s_2	1,33	1,57	1,48	1,71	1,51	2,09	2,27	1,59	2,26	1,49	12
r_{tt}	.39	.43	.34	.30	.28	.33	.10	.19	.37	.46	.39

b) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei männlichen Gymnasiasten

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	6,88	7,02	7,18	6,85	6,78	6,10	6,28	6,30	5,75	7,11	111
x_2	7,41	7,68	7,78	6,55	6,99	7,33	7,18	5,79	5,91	8,09	123
$x_2 - x_1$	0,53	0,66	0,60	-0,30	0,21	1,23	0,90	-0,51	0,16	0,98	12
s_{Diff}	1,54	1,77	1,87	2,35	1,89	2,24	2,49	1,96	2,41	1,59	17
s_1	1,54	1,69	1,82	1,93	1,76	1,86	1,92	1,88	1,64	1,67	15
s_2	1,18	1,44	1,89	1,81	1,41	1,91	2,12	1,78	2,20	1,52	14
r_{tt}	.30	.37	.36	.21	.23	.32	.25	.49	.23	.48	.41

c) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei weiblichen Realschülern

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	6,02	6,48	6,56	6,40	6,04	5,73	6,40	5,64	5,65	6,49	103
x_2	6,00	6,37	6,55	6,26	6,18	6,06	5,99	5,17	4,84	6,44	117
$x_2 - x_1$	-0,02	-0,11	-0,01	-0,14	-0,14	0,32	-0,41	-0,47	-0,81	0,15	14
s_{Diff}	-1,64	2,13	1,90	2,47	1,77	2,06	1,99	1,90	1,90	1,60	15
s_1	1,36	1,68	1,76	2,07	1,42	1,93	1,74	1,55	1,90	1,80	12
s_2	1,31	1,75	1,72	1,82	1,66	2,02	1,84	1,45	1,51	1,40	12
r_{tt}	.24	.24	.41	.20	.32	.42	.32	.39	.35	.40	.13

d) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei männlichen Realschülern

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	5,82	6,20	6,06	5,77	6,13	5,69	5,69	5,44	5,52	6,14	100
x_2	6,04	7,18	5,62	5,87	5,87	6,63	6,03	5,42	5,31	6,85	19
$x_2 - x_1$	0,22	0,98	0,72	-0,15	-0,26	0,94	0,07	-0,02	-0,22	0,71	19
s_{Diff}	1,62	1,98	2,13	2,04	1,78	2,46	2,42	2,13	2,38	1,69	14
s_1	1,57	1,84	1,68	1,76	1,73	1,82	1,77	1,75	1,57	1,48	12
s_2	1,40	1,59	1,76	2,05	1,67	2,16	2,24	1,74	2,04	1,48	11
r_{tt}	.40	.34	.24	.45	.45	.24	.29	.23	.14	.34	.05

e) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei weiblichen Hauptschülern

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	3,54	4,85	4,92	4,74	4,47	4,26	4,40	4,02	4,58	3,73	95
x_2	3,86	4,90	5,16	4,74	4,63	4,58	4,05	4,63	4,97	4,66	98
$x_2 - x_1$	0,32	0,05	0,24	0,00	0,16	0,32	-0,35	0,61	0,39	0,93	3
s_{Diff}	1,91	1,97	2,24	2,25	1,86	2,59	1,97	2,17	2,57	1,40	17
s_1	1,92	1,95	2,04	2,33	1,70	1,44	1,89	1,87	2,36	1,66	17
s_2	1,57	1,79	1,72	1,76	1,92	2,33	1,88	1,83	2,06	1,57	12
r_{tt}	.45	.46	.29	.42	.45	.10	.46	.30	.32	.60	.27

f) PSB-C-Werte sowie CFT-IQ-Werte der Haupt- und Nachuntersuchung bei männlichen Hauptschülern

	PSB 1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ges.	CFT
x_1	3,31	4,80	4,53	3,94	3,95	4,25	4,58	3,81	4,14	3,13	96
x_2	3,58	5,18	4,90	4,09	4,04	4,77	4,92	4,02	3,65	4,17	103
$x_2 - x_1$	0,27	0,38	0,37	0,15	0,09	0,52	0,34	0,21	-0,51	1,04	7
s_{Diff}	1,76	1,73	1,94	2,09	1,79	2,31	1,99	1,93	2,34	1,37	16
s_1	1,79	1,58	1,84	1,75	1,65	1,25	1,54	1,52	2,12	1,45	15
s_2	1,45	1,65	1,77	1,60	1,78	2,19	1,72	1,36	1,67	1,26	12
r_{tt}	.39	.42	.42	.21	.46	.19	.28	.12	.28	.50	.30

Literaturverzeichnis

- ALLINGER, U. & HELLER, K.: 1975. Automatische Klassifikation von psychologischen Untersuchungsbefunden. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 142-169.
- ALTHOFF, K.: 1968. Untersuchungen zum Einfluß von Berufsausbildungen und Berufstätigkeiten auf Testergebnisse und Eignungsdispositionen. Phil. Diss., Univ. Gießen.
- ANASTASI, A.: 1958³. Differential Psychology. McMillan, New York. Dt. Übers.: Differentielle Psychologie, 2 Bde. Beltz, Weinheim 1976.
- ANASTASI, A.: 1967. Länge des Schulbesuchs und Intelligenz. In: WEINERT, F.E. (Hrsg.), 524-528.
- ANDERSON, T.W.: 1958. An introduction to multivariate statistical analysis. Wiley, New York.
- ANGER, H., BARGMANN, R. & HYLLA, E.: 1965. Frankfurter Wortschatztest, WST 5-6. Beltz, Weinheim.
- ARMOR, D.J. & COUCH, A.S.: 1972. Data-text primer. An introduction to computerized social data analysis. Free Press, New York.
- ARNOLD, W.: 1960. Begabungswandel und Erziehungsfragen. Reinhardt, München.
- AUDENBERG, M.R.: 1973. Cluster analysis for applications. Academic Press, New York.
- AURIN, K.: 1966. Ermittlung und Erschließung von Begabungen im ländlichen Raum. Neckerverlag, Villingen.
- AURIN, K. und Mitarbeiter: 1968. Gleiche Chancen im Bildungsgang. Neckerverlag, Villingen.
- BARTLETT., M.S.: 1941. The statistical significance of canonical correlations. Biometrika, 32, 29-38.
- BARTON, L., DIELMAN, T.E. & CATTELL, R.B.: 1972. Personality and IQ-Measures as Predictors of School Achievement. J. Educ. Psychol., 63, 398-404.
- BARTUSSEK, D.: 1970. Eine Methode zur Bestimmung von Moderator-effekten. Diagnostica, 16, 57-76.
- BAUMANN, U.: 1971. Psychologische Taxometrie. Huber, Bern.
- BAUR, R.: 1972. Elternhaus und Bildungschancen. Beltz, Weinheim.
- BEER, F., KUTALEK, N. & SCHNELL, H.: 1968. Der Einfluß von Intelligenz und Milieu auf die Schulleistung. Verlag f. Jugend u. Volk, Wien u. München.
- BEREITER, C.: 1963. Some persisting dilemmas in the measurement of change. In: HARRIS, C.W. (Hrsg.), 3-20.
- BETHÄUSER, H. & REICHENBECHER, H.: 1976. Approximative Expertenabstimmung in der Bildungsberatung. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. III, 861-877

- BIJNEN, E.J.: 1973. Cluster analysis. Univ. Press, Tilburg (Holland).
- BLOOM, B.S.: 1971. Stabilität und Veränderung menschlicher Merkmale. Beltz, Weinheim.
- BOCK, H.H.: 1974. Automatische Klassifikation. Hogrefe, Göttingen.
- BREDENKAMP, J.: 1970. Über Maße der praktischen Signifikanz. Ztschr. f. Psychol., 177, 310-318.
- BREDENKAMP, J.: 1972. Der Signifikanztest in der psychologischen Forschung. Akad. Verlagsges., Frankfurt/M.
- BREUNIG, W. (Hrsg.): 1973. Das Zeitproblem im Lernprozeß. Ehrenwirth, München.
- BRICKENKAMP, R.: 1975. Handbuch psychologischer und pädagogischer Tests. Hogrefe, Göttingen.
- BROWN & HOLTZMANN: 1968. Survey of study habits and attitudes, SS HA, Form H.
- BURGER, J.: 1963. Liegt die höhere Schule richtig? Herder, Freiburg/Br.
- CATTELL, R.B. & CATTELL, A.K.S.: 1957. Tests of "g". Culture fair Scale.2. Form A and B. Champaign, Ill.
- CATTELL, R.B. & WEISS, R.: 1970. Grundintelligenztest. Deutsche Bearbeitung der Culture Fair oder Culture Free Tests. Westermann, Braunschweig.
- COOLEY, W. & LOHNES, P.R.: 1971. Multivariate data analysis. Wiley, New York.
- COSTELLO, C.G.: 1967. Two scales to measure achievement motivation. J. Psychol., 66, 231-235.
- COSTELLO, C.G.: 1968. Need Achievement and College Performance. J. Psychol., 69, 17-18.
- COWELL, M.D. & ENTWISTLE, N.J.: 1971. The Relationships between Personality, Study Attitudes and Academic Performance in a Technical College. Br. J. Educ. Psychol., 41, 85-90.
- CRONBACH, L.J. & FURBY, L.: 1970. How should we measure "change" – or should we? Psychological Bulletin, 74, 68-80.
- CRONBACH, L.J. & GLENER, G.C.: 1965². Psychological tests and personal decisions. Univ. Press, Urbana.
- DENIG, F. & WEIS, V.: 1970. Zur Faktorenstruktur der Fachnoten deutscher Sekundarschulen. Ztschr. f. erziehungswiss. Forschg., 4, 210-232.
- Deutscher Bildungsrat (Hrsg.): 1970. Strukturplan für das Bildungswesen. Klett, Stuttgart.
- DÖRING, P.A. (Hrsg.): 1977. Große Schulen oder kleine Schulen. Piper, München.
- DOPPELT, J.E. & BENNETT, G.D.: 1951. A longitudinal study of differential aptitude test. Educ. Psychol. Measm., 11, 372-378.
- EDWARDS, A.L.: 1971. Versuchsplanung in der psychologischen Forschung. Beltz, Weinheim.
- ELLIOT, C.D.: 1972. Personality Factors and Scholastic Attainment. Br. J. Educ. Psychol., 42, 23-32.
- ENTWISTLE, N.J. & WELSH, J.: 1969. Correlates of school attainment at different ability levels. Br. J. Educ. Psychol., 39, 57-63.

- ENTWISTLE, N.J., NISBET, J., ENTWISTLE, D. & COWELL, M.D.: 1971. The Academic Performance of Students: 1. Prediction from Scales of Motivation and Study Methods. *Br. J. Educ. Psychol.*, 41, 258-267.
- ENTWISTLE, N.J. & ENTWISTLE, D.: 1972. The relationship between personality, study methods and academic performance. *Br. J. Educ. Psychol.*, 42, 132-143.
- EVERITT, B.: 1974. Cluster analysis. Heinemann, London.
- EYSENCK, H.J.: 1959. Maudsley Personality Inventory, MPI. Hogrefe, Göttingen.
- EYSENCK, H.J.: 1965. Persönlichkeitstheorie und Psychodiagnostische Tests. *Diagnostica*, 11, 3-27.
- EYSENCK, H.J. & COOKSON, D.: 1970. Personality in Primary School Children, 3. – Family Background. *Br. J. Educ. Psychol.*, 40, 117-131.
- EZEKIEL, M. & FOX, K.A.: 1959³. Methods of correlation and regression analysis. Wiley, New York.
- FELDHUSEN, J.F. & KLAUSMEIER, H.J.: 1962. Anxiety, intelligence, and achievement in children of low, average, and high intelligence. *Child Developm.*, 33, 404-409.
- FINGERHUT, W. & LANGFELDT, H.P.: 1973. Erfahrungen mit dem Allgemeinen Schulleistungstest für 4. Klassen (AST 4). *Psychol. Erz. u. Unterr.*, 20, 249-257.
- FINGERHUT, W. & LANGFELDT, H.P.: 1974. Leistungsbeurteilung durch Notengebung. In: HELLER, K. (Hrsg.), 253-270.
- FINLAYSON, D.S.: 1970. A Follow-Up Study of School Achievement in Relation to personality. *Br. J. Educ. Psychol.*, 40, 344-348.
- FINLAYSON, D.S.: 1972. Expressed Achievement Motivation in Relation to the Achievement Motivation, Neuroticism, and School Success. *Br. J. Educ. Psychol.*, 42, 65-70.
- FREDERIKSEN, N. & MELVILLE, S.D.: 1954. Differential predictability in the use of test scores. *Educ. Psychol. Measm.*, 14, 647-656.
- FRÖHLICH, W.D. & BECKER, J.: 1972⁶. *Forschungsstatistik*. Bouvier, Bonn.
- FURST, E.J.: 1966. Validity of some objective scales of motivation for predicting academic achievement. *Educ. Psychol. Measm.*, 26, 927-933.
- GAEDIKE, A.K.: 1974. Determinanten der Schulleistung. In: HELLER, K. (Hrsg.), 46-93.
- GEBAUER, T.: 1965. Vergleichende Untersuchung über den Voraussagewert von Aufnahmeprüfung und Testuntersuchung für den Erfolg auf weiterführenden Schulen. In: INGENKAMP, K. (Hrsg.), 97-141.
- GERSTEIN, H.: 1972. Erfolg und Versagen im Gymnasium. Beltz, Weinheim.
- GHISELLI, E.E.: 1963. Moderating effects and differential reliability and validity. *J. Appl. Psychol.*, 47, 81-86.
- GOLDBERG, L.R.: 1968. Simple Models or Simple Processes. Some Research on Clinical Judgements. *Amer. Psychol.*, 25, 483-496.
- GORDON, L.V.: 1973. Work Environment Preference Schedule. New York.
- GORDON, L.V.: 1974. School Environment Preference Schedule. Unveröffentl. Manuskript, New York.

- GROOTHOFF, H.H. (Hrsg.): 1964. Pädagogik. Fischer Lexikon. Fischer, Frankfurt.
- GROOTHOFF, H.H.: 1964a. Bildungswesen in der BRD. In: GROOTHOFF, H.H. (Hrsg.), 43-50.
- GROOTHOFF, H.H.: 1964b. Gymnasium. In: GROOTHOFF, H.H. (Hrsg.), 112-119.
- HÄRNQVIST, R.: 1968a. Relative changes in intelligence from 13 to 18. I. Background and methodology. *Scand. J. Psychol.*, 9, 50-64.
- HÄRNQVIST, R.: 1968b. Relative changes in intelligence from 13 to 18. II. Results. *Scand. J. Psychol.*, 9, 65-82.
- HALSEY, A.H., FLOUD, J. & ANDERSON, C.A. (Hrsg.): 1961. *Education, Economy and Society*. The free press of Glencoe, New York.
- HANKE, B., LOHMÖLLER, J.B. & MANDL, H.: 1975. Zur Beeinflussbarkeit des Lehrerurteils. *Unterrichtswiss.*, 2, 32-37
- HANKE, B., LOHMÖLLER, J.B. & MANDL, H.: 1978. Schülerbeurteilung im Längsschnitt. Forschungsbericht. Universität Augsburg, Forschungsstelle für Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie.
- HARRIS, C.W. (Hrsg.): 1963. *Problems in measuring change*. University of Wisconsin Press, Madison, Wisc.
- HARTLEY, J., HOLT, J. & HOGARTH, F.W.: 1971. Academic Motivation and Programmed Learning. *Br. J. Educ. Psychol.*, 41, 171-183.
- HAYS, W.L. & WINKLER, R.L.: 1971. *Statistics: Probability, inference, and decision*. Holt, Rinehart und Winston, New York.
- HECKHAUSEN, H.: 1963. *Hoffnung und Furcht in der Leistungsmotivation*. Hain, Meisenheim.
- HEEMSKERK, J.J. & HELLER, K.: 1976. Analyse eines Lehrer-Fragebogens zur Schullaufbahnberatung. *Psychol. Erz. u. Unterr.*, 23, 337-350.
- HELLER, K.: 1966. Der gegenwärtige Stand der Ermittlung und Erschließung von Begabungsreserven unter besonderer Berücksichtigung des psychologischen Beitrages. *Schule und Psychol.*, 13, 321-338.
- HELLER, K.: 1968. *Begabungsstand in Baden-Württemberg. Abschlußbericht zum Forschungsprojekt „Begabungsstand auf der Volksschuloberstufe (Hauptschule)“*. Stuttgart (unveröffentl.).
- HELLER, K. & DEMEL, E.: 1968. *Berichte der Bildungsberatungsstelle Mosbach über Regionen geringer Bildungsdichte in Nordbaden und Nordwürttemberg*. In: AURIN et al., 248-262.
- HELLER, K.: 1969, 1972². Zum Problem der Begabungsreserven. In: LÜCKERT, H.R. (Hrsg.), *Begabungsforschung und Bildungsförderung als Gegenwartsaufgabe*. Reinhardt, München, 352-430.
- HELLER, K.: 1970. *Aktivierung der Bildungsreserven*. Huber, Bern.
- HELLER, K.: 1973a. Die Bedeutung der Zeitvariablen für die Entwicklung von Begabung und Lernleistung (Schulleistung). In: BREUNIG, W. (Hrsg.), 128-153.
- HELLER, K.: 1973b. *Intelligenzmessung*. Neckarverlag, Villingen.
- HELLER, K. & ROSEMAN, B.: 1974. *Planung und Auswertung empirischer Untersuchungen*. Klett, Stuttgart.
- HELLER, K. (Hrsg.): 1974, 1978³. *Leistungsbeurteilung in der Schule*. Quelle & Meyer, Heidelberg.

- HELLER, K.: 1975a. Einführung in den Problembereich der Bildungsberatung. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. I, 13-35.
- HELLER, K. (Hrsg.): 1975b. Handbuch der Bildungsberatung, Band I u. II. Klett, Stuttgart.
- HELLER, K.: 1975c. Untersuchung zur Schuleignungsermittlung in Mannheim. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 69-107.
- HELLER, K. (Hrsg.): 1976. Handbuch der Bildungsberatung, Band III. Klett, Stuttgart.
- HELLER, K. & PFISTNER, H.-J.: 1977. Schullaufbahnberatung. In: Deutsches Institut für Fernstudien (Hrsg.), Fernstudienlehrgang „Ausbildung zum Beratungslehrer“. Studienbrief 5/6. DIFF, Tübingen.
- HEMPEL, C.G.: 1965². Typologische Methoden in den Sozialwissenschaften. In: TOPITSCH, E. (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften. Kiepenheuer & Witsch, Köln, 85-103.
- HERMANS, H.J.M.: 1970. A Questionnaire Measure of Achievement Motivation. *J. appl. Psychol.*, 54, 303-363.
- HERRENKOHL, R.C.: 1972. Factor-Analytic and criterion Study of Achievement Orientation. *J. Educ. Psychol.*, 63, 314-326.
- HITPASS, J.: 1963a. Begabungsreserve 1963. *Päd. Rundschau*, 17, 1025-1040.
- HITPASS, J.: 1963b. Bericht über eine sechsjährige Bewährungskontrolle von Aufnahmeprüfung und Testprüfung. *Schule u. Psychol.*, 10, 211-218.
- HITPASS, J.: 1964. Abiturientendefizit – versagt unser Schulsystem? Henn, Ratingen.
- HÖRMANN, H.: 1964. Aussagemöglichkeiten psychologischer Diagnostik. *Ztschr. exp. angew. Psychol.*, 11, 353-390.
- HOLTZMANN, W.H. & BROWN, W.F.: 1955. A Study – Attitudes Questionnaire for Predicting Academic Success. *J. Educ. Psychol.*, 46, 75-84.
- HOLTZMANN, W.H. & BROWN, W.F.: 1968. Evaluating the Study Habits and Attitudes of High School Students. *J. Educ. Psychol.*, 59, 404-409.
- HONZIK, M.P., MACFARLANE, J.W. & ALLEN, L.: 1948. The stability of mental test performance between two and eighteen years. *J. exp. Ed.*, 17, 309-324.
- HORN, W.: 1962. Leistungs-Prüf-System, LPS. Hogrefe, Göttingen.
- HORN, W.: 1969. Prüfungssystem für die Schul- und Bildungsberatung, PSB. Hogrefe, Göttingen.
- HOTELLING, H.: 1935. The most predictable criterion. *J. Educ. Psychol.*, 26, 139-142.
- HOTELLING, H.: 1936. Relations between two sets of variables. *Biometrika*, 28, 321-377.
- HUSÉN, T.: 1967. Verschiedene Schulformen und die Entfaltung von Begabungen. In: OECD-Bericht 1961; dt. hrsg. von WIDMAIER, H.P., 85-108.
- HYLLA, E.: 1963. Begabungsreserven in der Bundesrepublik. *Recht u. Wirtsch. d. Schule*, 4, 1-6.
- HYLLA, E. & KRAAK, B.: 1965. Aufgaben zum Nachdenken, AzN 4. Beltz, Weinheim.
- HYLLA, E. & KRAAK, B.: 1970. Neubearbeitung: HORN, H., SCHWARZ, E. & KÜHN, R.: Aufgaben zum Nachdenken, AzN 4. Beltz, Weinheim.

- INGENKAMP, K. (Hrsg.): 1965. *Schulkonflikt und Schülerhilfe*. Beltz, Weinheim.
- INGENKAMP, K. (Hrsg.): 1966. *Die schulpsychologischen Dienste in der Bundesrepublik Deutschland*. Beltz, Weinheim.
- INGENKAMP, K. (Hrsg.): 1971. *Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung*. Beltz, Weinheim.
- INGENKAMP, K. (Hrsg.): 1972. *Handbuch der Unterrichtsforschung*. Bd. III. Beltz, Weinheim.
- INGENKAMP, K.: 1976¹⁰. Möglichkeiten und Grenzen des Lehrerurteils und der Schultests. In: ROTH, H. (Hrsg.), 407-431.
- JACKSON, P.W. & GETZELS, J.W.: 1959. Psychological Health and Classroom Functioning: A Study of Dissatisfaction with School among Adolescents. *J. Educ. Psychol.*, 50, 295-300.
- JÄGER, R.: 1974. Moderatorenansatz als vereinheitlichendes Prinzip. *Archiv f. Psychol.*, 126, 97-113.
- JÄGER, R.: 1978. *Differentielle Diagnostizierbarkeit in der Psychologischen Diagnostik*. Hogrefe, Göttingen.
- JARDINE, N. & SIBSON, R.: 1971. *Mathematical taxonomy*. Wiley, New York.
- JOHNSON, S.C.: 1967. Hierarchical clustering schemes. *Psychometrika*, 32, 241-254.
- KAHLERT, H.: 1977. Schulgrößen und ihre Determinanten in historischer Sicht. In: DÖRING, P.A. (Hrsg.), 41-61.
- KEMMLER, L.: 1967. *Erfolg und Versagen in der Grundschule*. Hogrefe, Göttingen.
- KEMMLER, L.: 1976. *Schulerfolg und Schulversagen*. Hogrefe, Göttingen.
- KNIEL, A. & MITZLAFF, S.: 1972. Eltern-, Lehrer- und Peereinflüsse auf Schulleistungen. Eine Untersuchung bei Hauptschülern im Obdachlosen-gebiet Mannheim. *Ztschr. f. Sozialpsychol.*, 3, 329-344.
- KÜHN, R.: 1977. Zur differentiellen Vorhersagbarkeit von Schulerfolg. Eine Erkundungsstudie zur Auffindung von Moderatoreffekten. Deutsches Institut für Internationale pädagogische Forschung, Frankfurt/M.
- Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): 1965. *Schulentwicklungsplan Baden-Württemberg*. Neckarverlag, Villingen.
- Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): 1975. *Bildungsberatung in der Praxis*. Neckarverlag, Villingen.
- KRAPP, A.: 1973. *Bedingungen des Schulerfolgs*. Oldenbourg, München.
- Landesregierung Baden-Württemberg: 1975. *Erster Stufenplan zum Ausbau der Bildungsberatung in Baden-Württemberg*. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 1-20.
- LANGFELDT, H.P.: 1975. Ein Beitrag zur Faktorenstruktur des Leistungsprüfsystems (LPS). *Diagnostica*, 21, 123-130.
- LANGFELDT, H.-P.: 1977. *Determinanten von Bildungsempfehlungen*. Diss. PH Rheinland, Abt. Bonn.
- LANGFELDT, H.P. & FINGERHUT, W.: 1974. Empirische Ansätze zur Aufklärung des Konstruktes „Schulleistung“. In: HELLER, K. (Hrsg.), 38-45.
- LANGFELDT, H.P., ROSEMAN, B., LANGFELDT-NAGEL, M. & ...

- STEFFENS, K.H.: 1975. Entwicklung von Skalen zur Orientierung an institutionellen Normen. *Psychol. Erz. u. Unterr.*, 22, 250-254.
- LANGFELDT-NAGEL, M. & LANGFELDT, H.P.: 1976. Testverfahren für die Bildungsberatung. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. III, 751-804.
- LEINENBACH, J. & HELSTIN, E.: 1975. Aufgaben und Probleme der Einzelfallhilfe. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. II, 601-638.
- LENSKE, W.: 1976. Entwicklung eines mehrdimensionalen Fragebogens zur Erfassung des Konstrukts Leistungsmotivation. Unveröffentl. Diplomarbeit am Seminar f. Psychol. der PH Rheinland, Abt. Bonn.
- LIENERT, G.A.: 1969³. Testaufbau und Testanalyse. Beltz, Weinheim.
- LIENERT, G.A. & HOPP, A.D.: 1964. Über die Interkorrelationen von Gymnasialzensuren. *Schule u. Psychol.*, 11, 193-206.
- LIENERT, G.A. & ORLIK, P.: 1966. Eine Maßzahl zur Bestimmung der Präzision psychologischer Planversuche. *Ztschr. f. Psychol.*, 172, 203-216.
- LORD, F.M.: 1963. Elementary models for measuring change. In: HARRIS, C.W. (Hrsg.), 21-38.
- MAIWALD, D.K.: 1972. Dimensionierung des Leistungsprüfsystems (LPS) von HORN. In: Festschrift – Professor Dr. Wilhelm Arnold zum 60. Geburtstag. Huber, Bern.
- MANDLER, G. & SARASON, S.B.: 1952. A study of anxiety and learning. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 47, 166-173.
- McKEACHIE, W.J.: Motivation, Lernmethoden und Lernen in Hochschulen. In: WEINERT, F.E. (Hrsg.) 1967, 159-197.
- MENDEL, G.: 1967. Zum Problem der Auslese für weiterführende Schulen: Die instrumentellen Eigenschaften des Leistungsprüfsystems (LPS) von HORN bei einer Wiederholungsuntersuchung an 13jährigen Jungen und Mädchen. Unveröffentl. Semesterarbeit, Inst. f. Psychol. d. Univ. Marburg.
- MEYER, W.J. & BENDIG, A.W.: 1961. A longitudinal study of the Primary Mental Ability Test. *J. Educ. Psychol.*, 52, 50-60.
- MICHEL, L. & ISELER, A.: 1968. Beziehungen zwischen klinischen und psychologischen Methoden der diagnostischen Urteilsbildung. In: GROFFMANN, K.J. & WEWETZER, K.H. (Hrsg.). *Person als Prozeß*. Huber, Bern, 115-156.
- MIERKE, K.: 1963. Begabung, Bildung und Bildsamkeit. Betrachtungen über das Bildungsschicksal des mittelmäßigen Schulkindes. Huber, Bern u. Klett, Stuttgart.
- MILLER, G.W.: 1970. Factors in school achievement and social class. *J. Educ. Psychol.*, 61, 260-269.
- MITCHELL, J.V.: 1959. Goal-setting Behavior as a Function of Self-Acceptance, Over- and Underachievement, and Related Personality Variables. *J. Educ. Psychol.*, 50, 93-104.
- MITCHELL, J.V.: 1961. An Analysis of the Factorial Dimensions of the Achievement Motivation Construct. *J. Educ. Psychol.*, 52, 179-187.
- MITTENECKER, E.: 1966⁶. Planung und statistische Auswertung von Experimenten. Deuticke, Wien.
- MORROW, W.R. & WILSON, R.C.: 1961. Family relations of bright high-achieving and under-achieving high-school boys. *Child. Developm.*, 32, 501-510.

- MORRISON, D.F.: 1967. *Multivariate statistical methods*. McGraw-Hill, New York.
- MYERS, A.E.: 1965. Risk taking and academic success and their relation to an objective measure of achievement motivation. *Educ. Psychol. Measm.*, 25, 255-263.
- NISBET, J.: 1961. Family Environment and Intelligence. In: HALSEY et al. (Hrsg.), 273-287.
- OEHMIG, H.: 1964. Mittelschule. In: GROOTHOFF, H.H. (Hrsg.), 194-197
- ORLIK, P.: 1961. Ein Beitrag zu den Problemen der Metrik und diagnostischen Valenz schulischer Leistungsbeurteilungen. *Ztschr. exp. u. angew. Psychol.*, 8, 400-408.
- OSTERLAND, J. & WEISS, R.H.: 1975. Bildungsberatung in der Sekundarstufe II. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 170-208.
- PAFF, G.: 1966. Schulleistung, Berufseignung und Bewährung. Huber, Bern.
- PAUL, H.: 1967. Begabungsreserven bei Arbeiterkindern. In: MERZ, F. (Hrsg.). Ber. 25. Kongr. Dt. Ges. Psychol. in Münster. Göttingen, 40-49.
- PEISERT, H.: 1967. Soziale Lage und Bildungschancen in Deutschland. Piper, München.
- RANK, T.: 1962. Schulleistung und Persönlichkeit. Barth, München.
- RAO, B.R.: 1969. Partial canonical correlations. *Trabajos de Estadística y de Investigación operativa*, 20, 169-219.
- RAO, B.R.: 1973². *Linear statistical inference and its applications*. Wiley, New York.
- REICHENBECHER, H.: 1975a. Bildungsberatung in der Bundesrepublik Deutschland. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. I, 41-73.
- REICHENBECHER, H.: 1975b. Bildungsempfehlung und Schulerfolg. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 120-141.
- REIMERS, E.: 1964. Volksschule. In: GROOTHOFF, H.H. (Hrsg.), 338-344.
- REINERT, G., BALTES, P.B. & SCHMIDT, L.R.: 1965. Faktorenanalytische Untersuchungen zur Differenzierungshypothese der Intelligenz: Die Leistungsdifferenzierungshypothese. *Psychol. Forschg.*, 28, 246-300.
- RÖSLER, H.-D.: 1967. Leistungshemmende Faktoren in der Umwelt des Kindes. Barth, Leipzig.
- ROSEMANN, B.: 1975. Prognosemodell für die Schullaufbahnberatung. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. II, 429-447.
- ROSEMANN, B. & HOFFMANN, M.: 1975. Entwicklungstendenzen der Bildungsberatung in der Bundesrepublik Deutschland. In: HELLER, K. (Hrsg.), Bd. II, 345-364.
- ROSEMANN, B.: 1977. Typologische Prädiktion und Schulleistungsprognose. In: TACK, W.H. (Hrsg.), Ber. 30. Kongr. Dt. Ges. Psychol. in Regensburg. Hogrefe, Göttingen, Bd. 2, 334-335.
- ROSEMANN, B.: 1978. Prognosemodelle in der Schullaufbahnberatung. Reinhardt, München.
- ROSIN, R.: 1975. Orientierung an institutionellen Normen und Schulleistung. Unveröffentl. Diplomarbeit am Seminar f. Psychol. der PH Rheinland, Abt. Bonn.
- ROTH, H. (Hrsg.): 1968, 1976¹⁰. *Begabung und Lernen*. Klett, Stuttgart.

- ROY, S.N.: 1957. Some aspects of multivariate analyses. New York: Wiley.
- RÜDIGER, D.: 1966. Oberschuleignung. Theorie und Praxis der psychologischen Eignungsuntersuchungen. Ehrenwirth, München.
- RÜDIGER, D., KORMANN, A., PEEZ, H.: 1976. Schuleintritt und Schulfähigkeit. Reinhardt, München.
- SADER, M. & KEIL, W.: 1968. Faktorenanalytische Untersuchungen zur Projektion der Leistungsmotivation. Arch. ges. Psychol., 120, 25-53.
- SAMSTAG, K.: 1964. Die Saarbrücker Begabungsreserve 1964. Päd. Rundschau, 18, 1175-1185.
- SAUNDERS, D.R.: 1956. Moderator variables in prediction. Educ. Psychol. Measm., 16, 209-222.
- SCHELSKY, H.: 1957. Schule und Erziehung in der industriellen Gesellschaft. Echter, Würzburg.
- SCHÖN-GAEDIKE, A.-K.: 1975. Untersuchungen zur Validität des Kognitiven Fähigkeits-Tests für 4. bis 13. Klassen. Diss. PH Rheinland, Abt. Bonn (Beltz, Weinheim).
- SCHÖN-GAEDIKE, A.-K.: 1978. Intelligenz und Intelligenzdiagnostik. Beltz, Weinheim.
- SCHWARZ, E.: 1970. Experimentelle und quasi-experimentelle Anordnungen in der Unterrichtsforschung. In: INGENKAMP (Hrsg.), 445-631.
- SPIELBERGER, C.D.: 1966. The effects of anxiety on complex learning and academic achievement. In: SPIELBERGER (Hrsg.), 361-398.
- SPIELBERGER, C.D. (Hrsg.): 1966. Anxiety and Behavior. Academic Press, New York u. London.
- SPIELBERGER, C.D. & KATZENMEIER, W.G.: 1959. Manifest anxiety, intelligence, and college grades. J. consult. Psychol., 23, 278 f.
- STEFFENS, K.: 1976a. Kanonische und Partielle Kanonische Korrelationen. Unveröffentl. Manuskript. PH Rheinland, Abt. Bonn.
- STEFFENS, K.: 1976b. PCANCOR – Ein FORTRAN IV Programm zur Berechnung Partieller Kanonischer Korrelationen. PH Rheinland, Abt. Bonn.
- STEFFENS, K.: 1977. Gruppierungsanalyse. Diss. Univ. Bonn.
- STRUNZ, K.: 1951. Zur Methodologie der psychologischen Typenforschung. Studium Generale, 4, 402-415.
- SWIFT, D.F.: 1967. Family environment and 11+ success: some basic predictors. Brit. J. Educ. Psychol., 37, 10-21.
- TAYLOR, J.A. & SPENCE, K.W.: 1966. The motivational components of manifest anxiety, drive and drive stimuli. In: SPIELBERGER (Hrsg.), 291-326.
- TENT, L.: 1963. Untersuchungen zur Erfassung des Verhältnisses von Anspannung und Leistung bei vorwiegend psychisch beanspruchenden Leistungen. Arch. ges. Psychol., 115, 105-172.
- TENT, L.: 1965. Das Leistungsprüfsystem (LPS) von W. HORN bei Schülern des vierten Schuljahres. Zum Problem der Auslese für weiterführende Schulen. Ein vorläufiger Bericht. Psychol. Beiträge, 8, 564-595.
- TENT, L.: 1969. Die Auslese von Schülern für weiterführende Schulen. Hogrefe, Göttingen.
- TENT, L., FINGERHUT, W. & LANGFELDT, H.P.: 1976. Quellen des Lehrerurteils. Weinheim: Beltz.

- TEWES, P.: 1976. Dimensionen des Freizeitverhaltens Jugendlicher. Unveröffentl. Diplomarbeit am Seminar f. Psychol. der PH Rheinland, Abt. Bonn.
- TEWES, U.: 1973. Emotionalität und Schulleistung. Einige Angaben zur Validität der HANES (K.J.). *Diagnostica*, 19, 40-45
- THOMAE, H.: 1968. Das Individuum und seine Welt. Eine Persönlichkeitstheorie. Hogrefe, Göttingen.
- TIMM, N.H. & BARLSON, J.E.: 1976. Part and bipartial canonical correlation analysis. *Psychometrika*, 41, 159-176.
- TODT, E.: 1967a. Differentieller Interessentest, DIT. Huber, Bern.
- TODT, E.: 1967b. Untersuchung zur Vorhersage von Schulnoten. In: WEINERT, F.E. (Hrsg.), 137-150.
- UNDEUTSCH, U.: 1976¹⁰. Zum Problem der begabungsgerechten Auslese beim Eintritt in die Höhere Schule und während der Schulzeit. In: ROTH, H. (Hrsg.), 377-405.
- VAN DE GEER, J.P.: 1971. Introduction to multivariate analysis for the social sciences. Freeman, San Francisco.
- WEBER, E.: 1967⁶. Grundriß der biologischen Statistik. G. Fischer, Stuttgart.
- WENDELER, J.: 1969. Extraversion, neurotische Tendenz und Leistungsmotivation. *Diagnostica*, 15, 22-36.
- WEINERT, F.E. (Hrsg.): 1967, 1974⁸. Pädagogische Psychologie. Kiepenheuer & Witsch, Köln.
- WEISS, R.H.: Begabungsreserve und Bildungsinteresse in berufsbegleitenden Schulen. In: MERZ, F. (Hrsg.), Ber. 25. Kongr. Dt. Ges. Psychol. in Münster. Hogrefe, Göttingen, 50-59.
- WEISS, R.H.: 1971. CATTELL-WEISS: Grundintelligenztest, Skala 3. CFT 3. Westermann, Braunschweig.
- WEISS, R.H.: 1972. CATTELL-WEISS: Grundintelligenztest, Skala 2. CFT 2. Westermann, Braunschweig.
- WEISS, R.H.: 1975a. Bildungsbereitschaft und Bildungsberatung. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 108-119.
- WEISS, R.H.: 1975b. Untersuchung zur Schuleignungsermittlung in Stuttgart. In: Kultusministerium Baden-Württemberg (Hrsg.), 21-68.
- WIDMAIER, H.P. (Hrsg.): 1967. Begabung und Bildungschancen. OECD-Bericht 1961 (dt. Übers.). Diesterweg, Frankfurt/M.
- WINER, B.J.: 1971². Statistical Principles in Experimental Designs. McGraw-Hill, New York.
- WIECZERKOWSKI, W., NICKEL, H., JANOWSKI, A., FITTKAU, B. & RAUER, W.: 1974. Angstfragebogen für Schüler, AFS. Westermann, Braunschweig.
- ZIELINSKI, W.: 1966. Beziehungen zwischen Schulleistungen, Intelligenz und Familienkonstellation. *Schule u. Psychol.*, 16, 289-299.

Sachregister

- Ängstlichkeit 37 f., 124 f.
- Begabungsbestand 55, 63, 67
- Beratungsstrategien 51 ff., 59 ff.
– interaktive 138 f.
- Bildungsberatung 12 ff., 17 ff.,
133 ff., 137 ff.
- Bildungsempfehlung(en) 17 ff.,
27, 43 ff., 137 ff.
– Determinanten von 59, 139
– durch Bildungsberater 27, 31,
43 ff., 48 ff., 59 ff., 137 ff.
– durch Lehrer 31, 43 ff., 48 f.,
59 ff., 137 ff.
- Clusteranalyse, hierarchische 89, ff.
- Eignungsbeurteilung 18 ff., 23 f.,
27, 43, 137 ff.
– Richtwerte für die 18, 23 f.,
27, 43, 63 ff., 140
- Empfehlungsinkongruenzindex
61 f.
- Empfehlungskategorien 19 f., 44 ff.
- Extraversion 38, 123 f.
- Freizeitverhalten 40 ff., 119
- Haltungen 39 ff., 125 f.
- Intelligenz 31 f., 36
– als Prädiktor 85 f., 91 ff., 141 f.
- Intelligenztestleistung 25, 31, 36,
53 ff., 66 ff., 73 ff.
– Konstanz der 73 ff.
– Variabilität der 73 ff.
- Intelligenztests, Validität von 118,
141 f.
– als Prognoseinstrument 24, 73,
85 f., 91 ff., 141 f.
- Interessen 39, 119 ff.
- Korrelationsanalyse, kanonische
104 ff.
- Kriteriumsleistung 129
- Kriteriumsvariablen 25, 87 ff.
- Längsschnittuntersuchung 75 ff.
- Lehrerurteil, Beeinflußbarkeit des
60 f.
- Leistungsmotivation 36 f., 123 f.
- Merkmale, nicht-kognitive 26, 36
ff., 98 ff., 119 ff.
- Merkmalskonstellation, individuelle
128
- Mittelwertsveränderungen (von
Intelligenztestleistungen) 76 ff.
- Moderatoranalyse 96 ff., 118 ff.
- Moderatorvariable 26, 96 ff., 104
ff., 127
- Neurotizismus 38, 119 f., 121 ff.
- Orientierung an institutionellen
Normen (OIN) 39 f., 125 f.
- Personentypen 129 ff.
- Persönlichkeitsmerkmale 31 f.
- Pfadanalyse 104 ff.
- Pfaddiagramm 104 f., 110, 117
- Prädiktion, typologische 126 ff.,
133 ff., 143
- Prognostizierbarkeit, differentielle
24 ff., 85 ff., 141 ff.
- Regression, multiple 85 ff.
– moderierte 101, 126
- Richtwerte 23 f., 27, 43 ff., 64
ff., 140

Schulerfolgsprognose 17, 24 ff.,
85 ff., 91 ff., 129, 142
Schullaufbahn 12, 20 ff., 45 ff.,
68 ff.
Schullaufbahnberatung 15, 17 ff.,
71, 134 f., 137 ff., 142 f.
Schulnoten 24 f., 33, 87 ff., 104 ff.

Typ 128 f., 133 ff., 143
Typenanalyse 133 ff.
Typenbildung 128

Übergangsproblematik 11 ff.
Untergruppenanalyse 126
Untersuchungsinstrumente 29 ff.

Validität, differentielle 26, 141 f.
Variable, kanonische 105 f., 114 ff.
Vorhersagbarkeit → Prognostizierbar-
keit
Zulänglichkeit 25