

Zum Entwicklungsstand geistiger Fähigkeiten bei Schülern der Klassenstufe 6: Intervallstudie, Fähigkeitsentwicklung, Ausgangsanalyse

Hennig, W.

Forschungsbericht / research report

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Hennig, W. (1987). *Zum Entwicklungsstand geistiger Fähigkeiten bei Schülern der Klassenstufe 6: Intervallstudie, Fähigkeitsentwicklung, Ausgangsanalyse*. Leipzig: Zentralinstitut für Jugendforschung (ZIJ). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-400404>

Nutzungsbedingungen:

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

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

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

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



Zum Entwicklungsstand geistiger
Fähigkeiten bei Schülern der
Klassenstufe 6

Intervallstudie Fähigkeitsentwicklung
Ausgangsanalyse

Verfasser: Prof. Dr. sc. W. Hennig

Leipzig, September 1987

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkungen
1. Zu theoretischen Positionen
2. Die Analyseverfahren
3. Dimensionen des Fähigkeitsbereiches bei Schülern
der Klassenstufe 6
4. Entwicklungsstand kognitiver Fähigkeiten in gruppen-
spezifischer Sicht
 - 4.1. Geschlechtergruppen
 - 4.2. Gruppen nach beruflicher Qualifikation der Eltern
5. Einzelne Fähigkeiten als Bedingung schulischer Leistung
6. Fähigkeitskombinationen als Bedingung schulischer Leistung

0. Vorbemerkungen

Die Intervallstudie zielt auf praktisch umsetzbare Erkenntnisse zu Bedingungen der Entwicklung geistiger Fähigkeiten bei Kindern und Jugendlichen. Besonderes Interesse gilt der Entwicklung hochbegabter Schüler (zur ausführlichen Zielstellung vgl. die Konzeption der IS). Für eine solche Zielsetzung ist die Charakterisierung des bestehenden Standes der Entwicklung geistiger Fähigkeiten eine wichtige Voraussetzung. Im vorliegenden Bericht geht es um die Beschreibung der Fähigkeiten von Schülern der Klassenstufe 6 für geistige Leistungen. Darauf aufbauend läßt sich unter Einbezug von Daten der folgenden Etappen der Entwicklungsprozeß geistiger Fähigkeiten differenziert ermitteln und der Komplex fähigkeitsfördernder Bedingungen kann unter wichtigen Seiten herausgearbeitet werden.

Die Ausgangsanalyse zum Entwicklungsstand geistiger Fähigkeiten soll vor allem folgende Fragen beantworten:

- Welche Dimensionen des Fähigkeitsbereiches lassen sich bei Schülern der Klassenstufe 6 unterscheiden?
- Welche gruppenspezifischen Unterschiede bestehen in der Ausprägung von Fähigkeiten?
- Wie ist das Verhältnis zwischen Fähigkeiten und Schulleistung?
- Wie ist das Verhältnis zwischen Fähigkeitsprofilen und Schulleistung?

Die Abfolge der Fragestellung ergibt zugleich die Gliederung des Berichts.

1. Zu theoretischen Positionen

Wir erinnern an einige theoretische Positionen unter dem Aspekt des begrifflichen Bezugssystems als eine Grundlage der Methodewahl und Interpretation empirischer Befunde.

(a) Fähigkeiten lassen sich nach ihrem Allgemeinheitsgrad ordnen in allgemeine, besondere und spezielle. Allgemeine Fähigkeiten wirken in jeder geistig fordernden Tätigkeit, bei der Lösung von geistigen Problemen jeglicher Art sind Differenzierungen, Abstraktionsfähigkeit u.a. allgemeine Fähigkeiten gefordert. Besondere

Fähigkeiten sind nur für eine mehr oder weniger große Gruppe von geistigen Tätigkeiten vorausgesetzt. Ihr Wirkungsbereich ist also im Vergleich zu allgemeinen Fähigkeiten eingeschränkter. Als Beispiel sei räumliche Vorstellungsfähigkeit angeführt. Spezielle Fähigkeiten sind an eine bestimmte Tätigkeit gebunden. Sie besitzen einen sehr engen Wirkungsbereich und bleiben aus unseren Überlegungen ausgeklammert.

Für das Funktionieren besonderer Fähigkeiten sind entwickelte allgemeine vorausgesetzt.

(b) Die auf Lösung von Aufgaben und Problemen gerichteten Denkprozesse lassen sich unter strukturalen und unter verlaufsbezogenen Aspekt charakterisieren (Lompscher, Hasdorf u.a.). Strukturelle Kennzeichnung gibt vor allem die aufgabenbezogene Art der Denkopoperationen an, die den Denkprozeß konstituieren. Von den verlaufsbezogenen Merkmalen verdient die Denkbeweglichkeit besondere Beachtung. Sie gilt als wichtige Bedingung für schöpferisches Denken. Ihrem Wesen nach ist sie Aspektwechsel bei der Betrachtung von Dingen und Relationen. Damit geht eine Veränderung der Abfolge und Verknüpfung von Denkopoperationen einher.

Als weitere und anders beschaffene verlaufsbezogene Merkmale sind die Konzentration und die Informations-Verarbeitungsgeschwindigkeit anzumerken.

(c) Die in einer bestimmten Richtung befähigten und hochbefähigten Schüler zeichnen sich durch folgende kognitive Charakteristika aus, die insgesamt gesichert sein müssen.

- stark ausgeprägte allgemeine, strukturelle Fähigkeiten in Verbindung mit ausgeprägten verlaufsbezogenen Fähigkeiten;
- stark ausgeprägte allgemeine Fähigkeiten in Verbindung mit ausgeprägten besonderen (auf eine Problemgruppe bezogenen) Fähigkeiten.

2. Die Analyseverfahren

Die ausgewählten Forschungsverfahren werden an dieser Stelle nur kurz charakterisiert und zwar durch Angabe des Indikatums und Beschreibung der Indikatorart. Kriterien zur Wahl der Verfahren waren vor allem das theoretische Bezugssystem, die Eignung für die Schüler

der interessierenden Klassenstufen und die Kennwerte für die Gütekriterien.

(a) FAT 4-6 u. 7-8 (Belser, Anger, Bergmann) erfüllte wichtige Anforderungen der in den Klassenstufen 3 und 6 wingesetzten Intervallstudie. Er ermittelt den "Kernbereich" der Intelligenz und er leistet dies in den genannten und folgenden Klassenstufen.

Indikator: schlußfolgendes Denken, induktives Denken

Indikatoren: Analogieaufgaben im verbalen, anschaulichen und symbolischen Bereich

(b) Untertests aus dem LPS (Horn)

- Untertest 6

Indikator: Wortflüssigkeit

Indikatoren: möglichst viel Wörter mit einem vorgegebenen Anfangsbuchstaben schreiben

- Untertest 5

Indikator: Umstrukturieren im verbalen Bereich

Indikatoren: Wörter, bei denen die Reihenfolge der Buchstaben nicht stimmt; die darin enthaltenen Wörter erkennen

- Untertest 9

Indikator: räumliche Vorstellungsfähigkeit

Indikatoren: an perspektivisch vorgegebenen Körpern alle Flächen, auch die nicht direkt sichtbaren, zählen.

- Untertest 10

Indikator: Wesentliches trotz ablenkender Einzelheiten erkennen.

Indikatoren: In Mustern versteckte Figuren suchen.

(c) Test d^2 , Aufmerksamkeits-Belastungstest (Brickenkamp)

Indikator: intelligenzunabhängige visuelle Aufmerksamkeitsanspannung und Konzentrationsfähigkeit.

Indikatoren: auf 14 Zeilen zu je 47 Zeichen sind 16 verschiedene Zeichen in unregelmäßiger Abfolge enthalten; drei der 16 Zeichen sind rasch und sicher zu erkennen.

(d) ZVT (Zahlen-Verbindungs-Test) (Oswald u. Roth)

Indikator: kognitive Leistungsgeschwindigkeit

Indikatoren: Vier Zahlenmatrizen enthalten je 90 unterschiedlich angeordnete Ziffern, die von 1 bis 90 durch Striche zu verbinden sind.

(e) Untertest 9 aus dem IST (Amthauer)

Indikator: Gedächtnisumfang

Indikatoren: In 3 Minuten 5 Begriffe aus 5 Gruppen (z.B. Bauwerke, Sportarten) auswendig lernen und reproduzierend mit Hilfe des vorgegebenen Anfangsbuchstaben in die Gruppen einordnen.

3. Dimensionen des Fähigkeitsbereiches bei Schülern der Klassenstufe 6

Für die Auswertung der ersten Etappe der IS, für die methodische Gestaltung der folgenden Etappen und für gültige Aussagen zur Fähigkeitsentwicklung ist zunächst zu prüfen, ob sich die theoretisch (hypothetisch) festgelegten Dimensionen der Fähigkeiten von Schülern empirisch nachweisen lassen. Folgende Fragen sind zu beantworten:

- Können strukturelle und verlaufsbezogene Fähigkeiten unterschieden werden?
- Welche Fähigkeitsschwerpunkte (Befähigungsrichtungen) sind erkennbar?
- Welche allgemeinen und besonderen Fähigkeiten lassen sich unterscheiden?

Zur Klärung solcher Dimensionalitäts-Probleme bietet sich die Faktoranalyse an. Sie wurde über die neun Verfahren eingesetzt (R-Technik, Varimax-Rotation, Abbruchkriterium: Eigenwert durch Summe der positiven Eigenwerte kleiner als .05).

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse für die gesamte Schülergruppe (N = 905) Koeffizienten ab .40 gelten als substantielle Ladungen.

Tab. 1: Ergebnisse der Faktoranalyse über neun kognitive Verfahren (N = 905)

	Faktor			HJQ
	1	2	3	
1. Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit	.66			.52
2. Konzentrationsverfahren (d ²)	.66			.48
3. Wortstruktur (LPS, 5. Gruppe)	.41			.35
4. Worteinfall (LPS, 6. Gruppe)	.53			.41
5. Merkfähigkeit (MKA, 9. Gruppe)	.50	.42		.43
6. allg. Intelligenz (FAT)		.72	.40	.70
7. Mathematik-Leistungsverfahren		.68		.61
8. Raumvorstellung (LPS, 9. Gruppe)			.62	.45
9. Wesentliches Erkennen trotz ablenkender Einzelheiten (LPS, 10. Gruppe)				.20
	43,3 %	38,9 %	17,8 %	
	bei geklärter Gesamtvarianz von 46,0 %			

Die Tabelle enthält vielfältige Informationen. Wir heben folgende hervor.

Sieht man zunächst von der in zwei Faktoren ladenden Merkfähigkeit ab, so zeigt sich, daß der erste Faktor recht eindeutig Verlaufsmerkmale kognitiver Prozesse umfaßt. Strukturelle Charakteristika gehen nicht ein. In differenzierter Sicht geht es um Merkmale, wie sie mit Einfallsreichtum und Umstrukturieren (im verbalen Bereich), mit Konzentriertheit und Informations-Verarbeitungsgeschwindigkeit gegeben sind.

Faktor 2 kennzeichnet in klarer Abhebung von Faktor 1 strukturelle Merkmale des Denkens. Sie sind vor allem durch solche ausgewiesen, die zur Lösung von Analogieaufgaben notwendig sind. Diese erfordern vor allem schlußfolgerndes Denken, das oft als "Kernfunktion" der Intelligenz bezeichnet wird.

Schlußfolgerndes Denken schließt alle allgemeinen geistigen Operationen ein (differenzieren, abstrahieren u.ä.m.), es repräsentiert das Ingesamt der Operationen (vgl. Lompscher, Guthke, Klix).

Außer der allgemeinen Denkfähigkeit geht in den Faktor noch mathematische Leistung ein. Sie wird offensichtlich von der allgemeinen Denkfähigkeit wesentlich mitbestimmt. Mathematisches Denken ist in beachtlichem Umfang der Einsatz allgemeiner Denkfähigkeit - so wie sie mit logischem Denken ausgewiesen wird - im Gebiet numerischer Aufgaben.

Die Faktoren 1 und 2 stellen unserer Überzeugung nach wichtige empirische Belege dar für die reale Existenz einer strukturalen und einer verlaufsbezogenen Dimension des Fähigkeitsbereiches junger Schüler. Beide Dimensionen können relativ unabhängig voneinander variieren. Es kann also eine ausgeprägte, aber auch eine schwächere allgemeine Denkfähigkeit mit verschiedenen Graden von "Beweglichkeit", mit hoher aber auch geringer Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung, mit starker oder weniger Konzentration in der Denkfähigkeit zusammenwirken. Verständlicherweise ergeben sich je nach der Ausprägung zusammenwirkender Variablen differenzierte Leistungen. - Dazu später nähere Angaben.

Eine Anmerkung zur Merkfähigkeit. Sie läßt in den beiden erörterten Faktoren. Das bestätigt auch im Rahmen unseres Materials die schlichte Erkenntnis, daß Merkfähigkeit eine elementare Voraussetzung für geistige Leistungen darstellt und zwar in strukturaler und zugleich verlaufsbezogener Hinsicht. Merkfähigkeit fundiert kognitive Prozesse.

Faktor 3 wirft die Frage nach Fähigkeitsschwerpunkten auf. Er wird durch zwei Variablen gebildet: räumliche Vorstellungsfähigkeit und allgemeine Denkfähigkeit. Erstere zeigt nach Auffassung verschiedener Autoren (z.B. Horn) technische Befähigung an. Ein solcher Hinweis ist interessant, da wir im Verlaufe der Intervallstudie auch Erkenntnisse über die Entwicklung technisch befähigter Schüler anstreben. Wir gehen allerdings in Beachtung des Faktors 3 davon aus, daß die allgemeine Denkfähigkeit und räumliches Vorstellungsvermögen als besondere Fähigkeit zusammenwirken. Technische Befähigung wird also durch ein Segment des Fähigkeits-

bereiches konstituiert, in dem eine allgemeine und eine besondere Fähigkeit verbunden sind. Diese Hypothese wird im Verlaufe der Studie überprüft.

Betrachten wir nochmals Faktor 2. Er verweist nicht nur auf eine strukturelle Dimension, sondern auch auf einen Fähigkeitsschwerpunkt. Für mathematische Befähigung bildet die allgemeine Denkfähigkeit eine wichtige Komponente. Das ist zu würdigen. Zugleich sind weitere Komponenten mit besonderen Fähigkeiten anzunehmen, die vorerst noch nicht geprüft wurden.

Überschaut man die vorgestellten Befunde, so kann gefolgert werden:

- Für wichtige theoretische Positionen (Eigenständigkeit von strukturalen und verlaufsbezogenen Fähigkeiten, die Unterscheidung allgemeiner und besonderer Fähigkeiten, technische und mathematische Befähigung) fanden sich empirische Belege und Hinweise.
- Allgemein hoch befähigte Schüler zeichnen sich durch ausgeprägte, allgemeine Denkfähigkeit und zugleich durch ausgeprägte verlaufsbezogene Fähigkeiten und zugleich durch gute Merkfähigkeit aus. Nur gleichzeitiges Bestehen der drei Leistungsbedingungen sichert (schulische) Höchstleistungen.
- Die Entwicklung von Schülern, für die Hinweise auf technische und mathematische Befähigung vorliegen, ist unter speziellem Aspekt besonders differenziert zu verfolgen.

4. Entwicklungsstand kognitiver Fähigkeiten in gruppenspezifischer Sicht

4.1. Geschlechtergruppen

Auf den ersten Blick bietet sich zunächst ein heterogenes Bild. Einige der analysierten Fähigkeiten sind geschlechtsspezifisch ausgeprägt, andere nicht. Dieser oder jener Trend tritt allerdings bei näherer Betrachtung nicht "regellos" auf. Nutzen wir das bereits Dargelegte und faktoranalytisch belegte begrifflich-theoretische Bezugssystem zur Gruppierung der Fähigkeiten, so zeigt sich: strukturelle Fähigkeiten erweisen sich als geschlechtsunabhängig, verlaufsbezogene als geschlechtsabhängig. Vergleiche dazu Tabelle 2.

Strukturelle Merkmale sind vor allem mit der allgemeinen Denkfähigkeit gegeben. Logisch denken ist erklärte Ziele vor allem der schulisch geförderten Fähigkeitsentwicklung. Die Realisierung des Zieles ist bei Jungen und Mädchen gleichermaßen gelungen.

Tab. 2: Durchschnittliche Fähigkeitsausprägung (Arithmetischer Mittel) in Geschlechtergruppen - Schüler der Klassenstufe 6 (männlich = 608, weiblich = 593)

	männl.	weibl.	Signifikanz ¹⁾
allgem. Denkfähigkeit mathemath. Leistung	5.07	4.95	ns
Konzentrationsfähigkeit	4.69	5.35	ss
Wortflüssigkeit	4.71	5.19	ss
Wortstruktur	4.51	5.66	ss
Informationsverarbeitungs- geschwindigkeit	6.16	6.75	ss
räumliche Vorstellung	5.24	4.70	ss
Merkfähigkeit	4.73	5.64	ss

1) In bezug auf die Mittelwertsdifferenzen bedeutet ns = nicht signifikant, ss = sehr signifikant, auf 1 % u. 0,1 %-Niveau.

Verlaufsbezogene Fähigkeiten kognitiver Tätigkeiten tendieren insgesamt bei Mädchen zu stärkerer Ausprägung als bei Jungen. Das Ergebnis beeindruckt angesichts der verschiedenartigen Merkmale, die zur Gruppe der Verlaufeigenschaften gehören: Wortflüssigkeit, Wortstruktur, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und Konzentrationsfähigkeit.

Die geschlechtsspezifischen Tendenzen lassen sich bis zu sehr starken Ausprägungsgraden verfolgen. Alle vier Fähigkeiten unterscheiden sich in Normklasse 8 oder 9 bzw. in 8 u. 9 statistisch signifikant. Auch in der Gruppe der jeweils Befähigten finden sich also Mädchen etwas häufiger als Jungen (vgl. Tabelle 3).

Sieht man strukturelle und verlaufsbezogene Merkmale in ihrer "funktionellen Einheit", so sind in der Mädchengruppe etwas bessere Voraussetzungen für hohe allgemeine geistige Leistungen erkennbar. Zu diesem Leistungsvorteil kommt ein weiterer. Mädchen besitzen eine bessere Merkfähigkeit als die Vergleichsgruppe.

Zu den angegebenen geschlechtsspezifischen Differenzen ist präzisierend anzumerken: Es handelt sich in jedem Falle um signifikante Unterschiede. Sie spiegeln sich in unterschiedlichen Mittelwerten (Tab. 2) und entsprechenden Tendenzen der Häufigkeitsverteilung wider. Von diesen vermittelt Tabelle 3 einen Eindruck, die größten Differenzen finden sich für "Wortflüssigkeit". Es ist offensichtlich, daß die geschlechtsspezifischen Tendenzen zu würdigen sind. Sie sollten aber zugleich in ihrer praktischen Relevanz nicht überschätzt werden (Die signifikanten Differenzen ergeben sich bei relativ hohen N-Werten!).

Wenden wir uns noch den Befähigungsrichtungen zu. Die mathematische Richtung erweist sich als geschlechtsunspezifisch, die technische (räumliche Vorstellung) dagegen ist bei Jungen tendenziell stärker. In beiden Fällen besteht - wie bereits dargestellt - ein Zusammenwirken mit allgemeiner Denkfähigkeit.

Es können also auf der Grundlage der allgemeinen und geschlechtsunspezifischen Denkfähigkeit sowohl geschlechtsabhängig als auch -unabhängige Befähigungsrichtungen entstehen.

Tab. 3: Häufigkeitsverteilung für die Ausprägungsgrade von Fähigkeiten in Geschlechtergruppen - Schüler der Klassenstufe 6

	Ausprägungsgrad								
	schwach					stark			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
allg. Denkfähigk.									
männlich	4	6	9	19	22	18	11	7	4
weiblich	4	6	13	20	17	18	10	7	4
mathemat. Leistung									
männlich	8	10	12	13	16	15	11	10	5
weiblich	7	12	10	12	13	17	14	13	3
Konzentrationsföh.									
männlich	5	9	14	19	20	15	10	5	3
weiblich	3	4	10	16	19	21	14	9	5
Wortflüssigkeit									
männlich	6	8	18	19	17	19	9	4	1
weiblich	1	3	9	13	18	24	16	9	7
Wortstruktur									
männlich	6	9	13	18	22	11	11	8	3
weiblich	3	5	11	16	23	18	9	8	6
Informations- verarbeitungs- geschwindigkeit									
männlich	6	11	16	25	21	13	6	1	1
weiblich	4	5	11	30	27	17	10	4	2
räumliche Vor- stellung									
männlich	3	5	11	17	24	15	11	8	7
Weiblich	4	10	13	16	24	13	8	8	2
Merkfähigkeit									
männlich	5	6	15	18	21	18	10	4	3
weiblich	4	2	7	13	20	19	17	11	7

4.2. Gruppen nach beruflicher Qualifikation der Eltern

Eine Bedingung für die geistige Entwicklung der Heranwachsenden ist mit familiären Einflüssen anzunehmen. Von diesen soll ein erster Eindruck vermittelt werden¹⁾. Als Kriterium für die Gestaltung des Familienlebens einschließlich des "Systems" von Forderungen und Förderung in bezug auf die geistige Entwicklung der Kinder nutzen wir die berufliche Qualifikation der Eltern. Nach diesem Kriterium werden unterschieden:

- TFA (Teilfacharbeiter)
- FA (Facharbeiter)
- FS (Fachschulstudium)
- HS (Hochschulstudium)

Die für die entsprechenden Schülergruppen in Tabelle 4 angegebenen Durchschnittswerte für die Fähigkeitsausprägung beziehen sich auf Normwert-Klassen von 1-9. Auf den sehr kleinen N-Wert bei TFA/Vater wird nachdrücklich verwiesen.

Wir heben folgende Befunde hervor. Die mittlere Ausprägung der verschiedenen Fähigkeiten in den vier Gruppen verweist auf eine klar erkennbare allgemeine Tendenz. Sie spiegelt sich in konzentrierter Weise für die Verfahren insgesamt (Tab. 4, letzte Zeile) wider. Die Mittelwerte unterscheiden sich beträchtlich, teilweise um mehr als zwei Normgruppen. Jeder Wert unterscheidet sich von den anderen drei hochsignifikant (je einmal 0.02, 0.01, alle anderen Werte bei 0.00 Irrtumswahrscheinlichkeit). Die Mittelwerte bzw. die mittlere Ausprägung der Fähigkeiten steigen von TFA zu FA und von diesen zu FS und zu HS. Kinder von TFA und FA tendieren zu durchschnittlichen Werten, Kinder von FS und HS zu überdurchschnittlichen. Das Gesagte gilt gleichermaßen für die Väter- und Müttergruppen. Die Befunde sind beeindruckend. Die mit der beruflichen Qualifikation der Eltern zusammengehende besondere Art und Weise der geistig-kulturellen Gestaltung des "lernbezogenen" Familienlebens bedingt die Entwicklung geistiger Fähigkeiten der Kinder entscheidend mit. Eine differenzierte Analyse der familiären Lebensweise ist notwendig. Die in den Familien liegenden "Reserven" und Möglichkeiten zur Förderung der geistigen Entwicklung sind im

¹⁾ Eine differenzierte Analyse enthält der Teilbericht von L. Schmidt.

einzelnen zu klären und zu nutzen. Das gilt vor allem für TFA- und FA-Familien, aber auch für FS und HS-Familien (vgl. die Häufigkeiten für die Normgruppen 1-4 bei FS u. HS).

Weiterhin ist anzumerken: Die charakterisierte generelle Tendenz zeigt sich für die Ergebnisse der einzelnen Verfahren in unterschiedlicher Stärke. Am deutlichsten spiegelt sie sich für die allgemeine Denkfähigkeit und mathematische Leistung; der Anstieg der Mittelwerte ist von TFA zu HS beträchtlich und jeder Wert ist von den anderen drei signifikant unterschieden (vgl. Tab. 4). In den Ergebnissen der anderen Verfahren kommt die Tendenz ebenfalls zum Ausdruck, allerdings nicht in so ausgeprägter Weise. Der Anstieg der Mittelwerte von TFA zu HS erfolgt weniger stark, neben überwiegend signifikanten Differenzen finden sich auch nicht-signifikante. Wir verzichten an dieser Stelle auf die notwendigerweise sehr detaillierten Angaben.

Um die Frage zu beantworten, warum sich die generelle Tendenz für die verschiedenen Verfahren bzw. Fähigkeiten unterschiedlich stark ausdrückt, sind verschiedene (hypothetische) Bedingungen zu beachten. Eine Bedingung ist in einer verbreiteten "Förderungsstrategie" der Eltern für die geistige Entwicklung ihrer Kinder zu sehen, in der "logisches Denken-Können" eine zentrale Position einnimmt und zugleich "Wortstruktur" u.a. kaum bewußt angezielt werden. Eine solche Strategie wird von TFA- bis HS-Eltern anscheinend mit zunehmender Konsequenz ausgebildet und im Rahmen familiärer Möglichkeiten realisiert.

Tab. 4: Durchschnittliche Fähigkeitsausprägung in Schülergruppen nach beruflicher Qualifikation der Eltern - Schüler der Klassenstufe 6 ¹⁾

	Vater				Mutter			
	TFA	FA	FS	HS	TFA	FA	FS	HS
N =	11	455	143	169	60	534	230	102
allg. Denkfäh.	(3,55)	4,71	5,40	6,18	4,02	4,84	5,43	6,18
math. Leistung	(2,22)	4,72	5,63	6,17	3,70	4,82	5,66	6,14
Konzentration	(4,83)	4,91	5,26	5,22	4,75	4,96	5,08	5,39
Wortflüssigkeit	(4,18)	4,83	5,60	5,55	4,47	5,03	5,12	5,63
Wortstruktur	(4,00)	4,87	5,04	5,53	4,82	4,82	5,08	5,70
räuml. Vorst.	(4,00)	4,76	5,17	5,41	4,40	4,82	5,37	5,20
Merkfäh.	(4,20)	4,95	5,45	5,56	4,54	5,02	5,31	5,88
Insgesamt der Verfahren	(3,10)	4,65	5,41	5,94	4,08	4,77	5,33	6,15

1)

Die Angaben für TFA/Vater wurden wegen des geringen N eingeklammert.

Wenden wir uns der Frage nach Zusammenhängen von allgemeiner und spezieller Hochbefähigung von Schülern und den durch die berufliche Qualifikation der Eltern angezeigte Gestaltung des Familienlebens zu. Als hochbefähigte Schüler gelten diejenigen, welche nach Ausprägung einer Fähigkeit zur Normklasse 8 und 9 gehören (bei Normklassen von 1 bis 9). Als niedrig befähigte Schüler sind die anzusehen, die zur Normklasse 1 und 2 gehören. Tabelle 6 enthält die entsprechenden Daten. Sie zeigt für allgemeine Denkfähigkeit und mathematische Leistung eine sehr starke Ausprägung der allgemeinen Tendenz, die in der auf "Fähigkeiten insgesamt" zielenden Tabelle 5 nivelliert wurde. Etwa ein Drittel aller hochbefähigter Schüler haben einen Vater oder eine Mutter mit Hochschulbildung; 11-22 % einen Vater oder eine Mutter mit Fachschulbildung. Analoge Relationen - das sei hervorgehoben - zeigen sich kaum. Analoge Relationen zeigen sich für Raumvorstellung (technische Be-

fähigung) nur schwach und nur für TFA/FA zu FS/HS. Es bestätigt sich unter speziellen Aspekt die vorwiegende Orientierung der (FS- und HS-) Eltern auf Förderung der allgemeinen Denkfähigkeit.

Tab. 5: Häufigkeitsverteilung (in Prozent) für die Ausprägungsgrade von "Fähigkeiten insgesamt" für Schülergruppen in bezug auf die berufliche Qualifikation der Eltern

	N	Ausprägungsgrad								
		1	schwach			4	5	6	7	stark
			2	3					8	9
Vater										
TFA	11	(keine Angaben wegen geringen N)								
FA	455	4	7	16	21	21	17	9	3	3
FS	143	3	2	10	10	26	20	12	12	3
HS	169	2	3	4	10	17	22	22	12	7
Mutter										
TFA	60	6	13	17	23	21	8	10	2	0
FA	534	4	7	14	20	23	17	9	4	3
FS	230	2	4	12	15	23	18	17	5	6
HS	102	1	0	6	9	15	24	23	18	3

Tab. 6: Anzahl (in Prozent) niedrig- und hochbefähigter Schüler in bezug auf die berufliche Qualifikation der Eltern

	niedrig befähigt 1 und 2	hoch befähigt 8 und 9
allg. Intelligenz		
Vater		
TFA	(27)	(0)
FA	10	6
FS	6	11
HS	3	31
Mutter		
TFA	18	3
FA	9	7
FS	5	16
HS	4	30
mathem. Leistung		
Vater		
TFA	(77)	(0)
FA	13	11
FS	8	22
HS	4	31
Mutter		
TFA	38	7
FA	19	14
FS	8	20
HS	7	33
Raumvorstellg.		
Vater		
TFA	(27)	(0)
FA	12	9
FS	9	15
HS	7	16
Mutter		
TFA	23	11
FA	11	11
FS	6	18
HS	8	14

5. Einzelne Fähigkeiten als Bedingung schulischer Leistungen

Inwieweit bedingen die erörterten Fähigkeiten schulische Leistungen? Für eine erste Antwort auf diese praktisch und theoretisch gleichermaßen wichtige Frage wird zunächst geprüft, wie eng einzelne Fähigkeiten und Zensuren (als Leistungsindikatoren) zusammenhängen.

Da vorerst generelle Trends interessieren wurde für jeden Schüler aus den Zensuren in allen wissenschaftlichen Fächern (Deutsch, Russisch, Mathematik, Biologie, Geographie und Geschichte) der Zensuredurchschnitt berechnet. Um deren linksschiefe Verteilung auszugleichen, erfolgte die Transformation der "Roh-Durchschnittswerte" auf die (fünfklassige) N-Skala. Es gelten:

N-Skalenwert	Merkmalswerte	Schülerzahl
1	1,0 - 1,5	155
2	1,6 - 2,1	216
3	2,2 - 2,7	477
4	2,8 - 3,3	370
5	3,4 - 5,0	83

Bei den Fähigkeiten handelt es sich (außer räumliches Vorstellen) um allgemeine, um solche also, die in jeder geistigen Tätigkeit wirken können.

Die Zensuren sind die Abschlußzensuren für Klassenstufe 5, die Fähigkeitsverfahren wurden Anfang der Klassenstufe 6 eingesetzt.

Die Aussagen des Abschnitts gelten für die Gesamtgruppe. Da einige Schüler an diesen oder jenen Test nicht teilnehmen konnten, variieren die N-Werte etwas. Dies bleibt für die Aussagen bedeutungslos. Die N-Werte finden sich in Tabelle 7.

Die Korrelationskoeffizienten für Fähigkeitsausprägung (C-Skala) und Zensuredurchschnitt (N-Skala) enthält Tabelle 7.

Zunächst zur strukturalen Seite von Denkverläufen. Die allgemeine Denkfähigkeit, also logisches, schlußfolgerndes Denken als "Kernbereich" der Intelligenz korreliert mit der Durchschnittszensur $r = 0,60$. Damit erweist sich die Fähigkeit als eine wichtige kognitive Bedingung für die Leistungen in wissenschaftlichen Fächern.

Tab. 7: Zusammenhang für die Ausprägung verschiedener allgemeiner Fähigkeiten und Durchschnittszensur in wissenschaftlichen Fächern

	r	N
allgemeine Denkfähigkeit	0,60	1201
mathem. Leistung	0,68	1168
Wortstruktur	0,45	1197
Wortflüssigkeit	0,47	1197
Konzentrationsfähigkeit	0,37	1178
Informationsverarb.- Geschwindigkeit	0,41	1193
Merkfähigkeit	0,50	1199
(räumliche Vorstellungs- fähigkeit	0,28	1197)

Das ist hervorzuheben ohne zu übersehen, daß auch weitere Bedingungen wirken. Die Entwicklung des fraglichen Zusammenhanges ist in den weiteren IS-Stappen zu verfolgen.

Tab. 8: Ausprägung der allgemeinen Denkfähigkeit und Durchschnittszensur in wissenschaftlichen Fächern. Prozentangaben

Ausprägung der allgem. Denkfähigk.		Zensurendurchschnitt (N-Skala)				
		1	2	3	4	5
unter- durch- schnittlich	1	-	2	12	53	33
	2	1	1	15	44	38
	3	1	3	31	47	18
durchschnitt- lich	4	2	9	45	32	12
	5	6	16	44	30	4
	6	13	30	42	12	3
überdurch- schnittlich	7	30	26	33	10	2
	8	38	27	32	3	-
	9	50	30	20	-	-

In Tabelle 8 spiegelt sich zunächst der erwähnte ausgeprägte Zusammenhang wider. Darüberhinaus deuten sich "neben" den generellen

Trend einige Diskrepanzprobleme an, deren Klärung von großer praktischer Bedeutung ist: Warum erreichen nur 50 % der Schüler, die zur Ausprägungsklasse 9 der allgemeinen Denkfähigkeit, also zu den Befähigsten gehören, die Zensuren 1,0 - 1,5 (N-Skala, Klasse 1)? 50 % der Schüler in Klasse 9 erreichen nur Durchschnittszensuren von 1,6 - 2,7 (N-Skala, Klasse 2 u. 3). Für die überdurchschnittlichen Klassen 7 u. 8 zeichnen sich analoge Tendenzen noch stärker ab. Eine weitere Frage: Wieso erreichen 65 % (!) der Schüler, die eine sehr geringe (Norm-Klasse 1) Ausprägung der allgemeinen Denkfähigkeit ausweisen, noch Durchschnittsnoten, die im Bereich 2,2 - 3,3 (Normklasse 3 u. 4) liegen? Analoge Tendenzen zeigen sich in verstärktem Maße für die unterdurchschnittlichen Ausprägungen der Denkfähigkeit im Sinne der Normklassen 2 u. 3.

Die Problemlage erfordert zunächst eine klare Unterscheidung realer Diskrepanzen von - wie auch immer - bedingten Scheindiskrepanzen. Eine solche Differenzierung erfordert den Vergleich der ersten zur zweiten Etappe.

Mathematik-Leistungen gehen in starkem Maße auf logisches Denken zurück (vgl. die vorn dargestellten faktoranalytischen Befunde). Es überrascht deshalb nicht, solche Häufigkeitsrelationen für Leistungsgruppen zu finden, die den für Ausprägungsgraden der allgemeinen Denkfähigkeit analog sind. Wir verzichten auf nähere Erörterungen, um Wiederholungen zu vermeiden. Tabelle 1 im Anhang enthält die Häufigkeitswerte. Die relativ hohe Korrelation von $r = 0,68$ für mathematische Leistung und Durchschnittszensur erklärt sich auch daraus, daß das Leistungsprüfverfahren aus Aufgaben besteht, die dem Unterrichtsstoff direkt entsprechen.

Tab. 9: Ausprägung der verlaufsbezogenen Fähigkeit zum "Umstrukturieren" (im verbalen Bereich) Durchschnittszensuren in wissenschaftlichen Fächern. Prozentangaben.

Ausprägung der Fähigkeit zum Umstrukturieren	Zensurendurchschnitt (N-Skala)				
	1	2	3	4	5
unterdurchschnittlich	1	6	11	42	42
	2	5	33	45	17
	3	3	10	38	13
durchschnittlich	4	7	13	38	14
	5	11	16	44	4
	6	11	24	37	4
überdurchschnittlich	7	19	23	42	3
	8	28	29	32	2
	9	53	18	24	2

Wenden wir uns verlaufsbezogenen Merkmalen des Denkprozesses zu. Als Formen der Denkbeweglichkeit wurden "Wortstruktur" und "Wortflüssigkeit" geprüft. Ihre Korrelationen zur Durchschnittszensur betragen $r = 0,45$ und $r = 0,47$. Damit wird Denkbeweglichkeit als eine wichtige Bedingung schulischer Leistungen ausgewiesen. Tabelle 9 enthält nähere Angaben für "Wortstruktur". Sehr denkbewegliche Schüler (C-Normgruppe 9) finden sich zu 53 % in der Zensurengruppe 1; sehr unbewegliche Schüler zu 42 % in Zensurengruppe 5. Der sich in diesen Relationen andeutende beträchtliche Bedingungs-effekt ist vergleichbar mit dem der allgemeinen (strukturalen) Denkfähigkeit. Auch Diskrepanzprobleme zeichnen sich ab. Eine entsprechende Frage ergibt sich mit den 30 % sehr denkbeweglicher Schüler, die nur Zensuren der Gruppen 3-5 erlangen.

Die Häufigkeitstendenzen und Diskrepanzverhältnisse für "Wortflüssigkeit" sind analog für "Wortstruktur" zu sehen. Wir verzichten deshalb auf detaillierte Erörterungen und verweisen auf Tabelle 2 im Anhang.

Neben Denkbeweglichkeit sind weitere und anders beschaffene Fähigkeiten, die den Verlauf kognitiver Prozesse mitbestimmen können, zu bedenken. Das gilt für die Konzentrationsfähigkeit. Sie erweist sich erwartungsgemäß als weitere Leistungsbedingung.

Tab. 10: Ausprägung der Konzentrationsfähigkeit und Durchschnittszensur in wissenschaftlichen Fächern. Prozentangaben.

Ausprägung der Konzentrationsföh.		Zensurendurchschnitt (N-Skala)				
		1	2	3	4	5
unterdurchschnittlich	1	-	6	35	39	20
	2	3	8	24	45	21
	3	4	10	36	38	12
durchschnittlich	4	6	16	38	28	13
	5	9	13	43	27	8
	6	17	22	39	19	4
überdurchschnittlich	7	19	23	40	14	4
	8	26	31	40	9	4
	9	38	26	20	14	2

Tab. 10 zeigt für Konzentrationsfähigkeit die auch bei den bisher vorgestellten Fähigkeiten erkennbaren Tendenzen, wenn auch in etwas schwächerer Ausprägung. Schüler mit überdurchschnittlicher Konzentrationsfähigkeit finden sich weitaus häufiger in den Zensuren-

gruppen 1 und 2 als Schüler mit durchschnittlicher und unterdurchschnittlicher Merkfähigkeit. Diese weisen weitaus häufiger Zensurendurchschnitte der Gruppe 4 u. 5 auf. Neben dieser Tendenz sind die von Schülern zu beachten, die trotz sehr ausgeprägter Konzentrationsfähigkeit nur niedrige Zensuren erhalten sowie diejenigen, die bei geringeren Ausprägungsgraden gute Zensuren erhalten.

Hinsichtlich "Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit" liegen analoge Ergebnisse vor.

Tab. 11: Ausprägung der Merkfähigkeit u. Durchschnittszensur in wissenschaftlichen Fächern. Prozentangaben.

Ausprägung der Merkfähigkeit		Zensurendurchschnitt				
		1	2	3	4	5
unterdurchschnittlich	1	2	2	19	46	31
	2	-	8	19	46	30
	3	2	6	29	43	19
durchschnittlich	4	4	7	43	28	8
	5	9	15	47	21	8
	6	14	22	37	23	4
überdurchschnittlich	7	22	25	38	14	-
	8	30	28	36	5	1
	9	37	35	23	3	2

Neben strukturalen und verlaufsbezogenen Fähigkeiten ist weiterhin die Merkfähigkeit zu würdigen. Sie stellt offensichtlich eine weitere wichtige Leistungsbedingung dar. Die Korrelation für sie und wissenschaftliche Durchschnittszensur beträgt immerhin $r = 0,50$. Tabelle 11 verdeutlicht die auch bei den anderen Fähigkeiten beobachtbaren Tendenzen.

Räumliche Vorstellungsfähigkeit gehört nicht zu den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten. Sie wird deshalb an dieser Stelle nicht näher erörtert.

Insgesamt ist zu sehen: Die angeführten Fähigkeiten erweisen sich - mit gewissen Abstufungen - durchweg als wichtige Bedingungen schulischer Leistungen. Je ausgeprägter die Fähigkeiten sind, umso häufiger zeigen sich gute und sehr gute Leistungen. Das gilt für unterschiedliche Fähigkeiten, für strukturale, für verlaufsbezogene und für Merkfähigkeit. Die weitere Entwicklung dieser Lei-

stungsbedingung ist von Etappe zu Etappe zu verfolgen.

Die vorliegenden Erkenntnisse sind zu würdigen. Allerdings ist auch ihre Gebundenheit an eine punktuelle Auswertungsorientierung zu sehen, nach der je nur eine, isoliert gesehene Fähigkeit mit Leistung korreliert wird.

Die Lösung intelligenzfordernder Aufgaben und Probleme (als Leistung) fordert aber in der Regel mehrere Fähigkeiten, also (aufgaben-, problemadäquate) Fähigkeitskombinationen oder -konfigurationen.

Folgt man einer derartigen Auswertungsorientierung, so kann mit großer Wahrscheinlichkeit die leistungsbedingende Wirkung von Fähigkeiten noch realer und präziser erfaßt werden. Im folgenden Abschnitt wird eine solche Orientierung in ihrer Effektivität überprüft.

6. Fähigkeitskombinationen als Bedingung schulischer Leistung

In Überwindung der punktuellen Auswertung kombinierten wir je zwei Fähigkeiten. Unter Beachtung der Ausprägung beider Fähigkeiten ergaben sich jeweils fünf Konfigurationstypen:

	Ausprägung Fähigkeit x	Ausprägung Fähigkeit y
Typ 1 (konsistent stark)	sehr stark (C-Norm 9)	sehr stark (C-Norm 9)
Typ 2 (konsistent schwach)	sehr schwach (1)	sehr schwach (1)
Typ 3 (diskrepant)	sehr stark (9)	sehr schwach (1)
Typ 4 (diskrepant)	sehr schwach (1)	sehr stark (9)
Typ 5 (konsistent mittel)	mittel (5)	mittel (5)

Das Typ-Bildungsschema konnte freilich nicht immer in aller Konsequenz realisiert werden, weil dem teilweise die geringen Häufigkeiten in den jeweiligen C-Normklassen entgegenstanden. In solchen Fällen bezogen wir z.B. für Typ 1 die Klassen 8 u. 9,

für Typ 2 die Klassen 1 u. 2 ein. Die Tabellen enthalten entsprechende Angaben.

Für jeden Typ wurde ermittelt, wie häufig sich für ihn die fünf möglichen Durchschnittszensuren (N-Normen) finden. Damit lag ein Teil der Daten vor. Weitere Daten betragen die gesonderten Zensurenverteilungen für die Ausprägungsklassen der Fähigkeit x und der Fähigkeit y.

Unsere Frage ist es nun, ob typbezogene Zensurenverteilungen einen deutlich engeren Zusammenhang für Fähigkeiten und Leistung ausweisen als "punktuell" (also nur auf eine Fähigkeit bezogen) gewonnene Verteilung. Kann dies nachgewiesen werden, so resultieren wichtige theoretische und praktische Folgerungen für Diagnostik und Förderung hochbefähigter Schüler.

Das vorgestellte Auswertungsmodell, insbesondere die Typenbildung, nutzen wir zunächst, um das Problem des Zusammenwirkens struktureller und verlaufsbezogener Fähigkeiten als komplexe Leistungsbedingung zu prüfen.

Die fragliche Kombination berührt ein wichtiges theoretisches Postulat. Höchstleistungen schöpferischer Leistungen setzen ausgeprägte Fähigkeiten beiderlei Art voraus. Hochbefähigte Schüler besitzen sowohl sehr starke, strukturelle als auch sehr starke verlaufsbezogene Fähigkeiten.

Als strukturelle Fähigkeit gilt die allgemeine Denkfähigkeit, Konzentrationsfähigkeit repräsentiert die verlaufsbezogenen Fähigkeiten.

Zu den empirischen Ergebnissen:

Tabelle 12 und 13 enthalten die Daten gemäß des erörterten Auswertungsmodells.

Von der Teilgruppe der Schüler, die sehr gut logisch denken können, entfallen 41 % in die Zensurenklasse 1; von den Schülern mit sehr guter Konzentrationsfähigkeit gehören 28 % in die beste Zensurenklasse.

Tab. 12: Zusammenhang von Durchschnittszensur u. Fähigkeitskonfiguration "sehr gute Denkfähigkeit" u. "sehr gute Konzentrationsfähigkeit"

Zensuren (N-Skala)	einzelne Fähigkeiten		Typ 1
	allg. Denkfäh.	Konzentrationsfäh.	sehr gute Denkfäh. (8 u. 9) u. sehr gute Konzentration (8 u. 9)
	sehr gut (8 u. 9)	sehr gut (8 u. 9)	
1	41	28	83
2	19	16	39
3	8	9	13
4	1	4	0
5	0	4	0

Tab. 13: Zusammenhang von Durchschnittszensur u. Fähigkeitskonfiguration "sehr geringe Denkfähigkeit" und "sehr geringe Konzentrationsfähigkeit"

Zensuren (N-Skala)	einzelne Fähigkeiten		Typ 2
	allg. Denkfäh.	Konzentrationsfähigkeit	sehr geringe Denkfähigkeit u. sehr geringe Konzentrationsfähigkeit (1 u. 2)
	sehr gering (1 u. 2)	sehr gering (1 u. 2)	
1	1	1	0
2	0	5	0
3	4	8	6
4	18	18	25
5	39	25	67

Diese Zahlen überraschen nicht. Sie deuten einen bedingenden Einfluß jeder der einzelnen Fähigkeiten an (vgl. Abschnitt 5).

Erstaunlich hoch ist allerdings die entsprechende Zahl für Schüler vom Typ 1, sie beträgt 83 %! Zirka acht von zehn Schülern, die sowohl gut logisch denken als auch sehr konzentriert arbeiten, erlangen die Zensurenklasse 1.

Analog sind die Zahlenrelationen für Zensurenklasse 2 (19 %, 16 % zu 39 %). Es gilt: Die Fähigkeitskonfiguration im Sinne von Typ 1 erfaßt das Doppelte oder Dreifache der Schüler mit Zensurenklasse 1 sowie 2 im Vergleich zu den einzelnen Fähigkeiten. Typ 1

fungiert offensichtlich als ein sehr klares und strenges Auswahlkriterium für Hochbefähigte.

Betrachten wir Tabelle 13. Sie enthält die Häufigkeitszahlen für "schlechte Denker" und "wenig Konzentrationsfähige". Es zeichnet sich eine analoge Proportion wie für Typ 1 ab, freilich in bezug auf Zensurenklasse 5 (39 %, 25 % zu 67 %) und 4 (18 %, 18 % zu 25 %). Die Proportion ist etwas schwächer als für gute Zensuren, aber immer noch sehr ausgeprägt. Das Ergebnis belegt unter anderem Aspekt den Wert von Typenbildungen. Typ 2 stellt speziell ein klares und strenges Kriterium für Schwachbefähigte dar.

Tab. 14: Zusammenhang von Durchschnittszensur u. Fähigkeitskonfiguration "mittlere Denkfähigkeit u. mittlere Konzentrationsfähigkeit"

Zensuren (N-Skala)	einzelne Fähigkeiten		Typ 5
	allg. Denkfähigkeit (5)	Konzentrationsfähigkeit (5)	mittlere Denkfähigk. (5) u. Mittlere Konzentrationsfäh.
1	9	15	17
2	19	15	22
3	23	23	47
4	22	21	35
5	9	10	13

Wenden wir uns einen weiteren konsistenten Typ zu, in dem für die zwei zur Diskussion stehenden Fähigkeiten jeweils die mittleren (also C-Norm 5 mit 5) Ausprägungen kombiniert wurden. Tabelle 14 enthält die Daten für Typ 5.

Es zeigen sich im Vergleich zu Typ 1 u. 2 recht veränderte Häufigkeitsverhältnisse. Sie bestehen bei den beiden einzelnen Fähigkeiten zunächst darin, daß Zensurenklasse 3 relativ hoch besetzt ist. Das war zu erwarten (mittlere Ausprägung entspricht "mittlerer" Zensur). Weiterhin ist zu sehen, daß alle Zensurenklassen mindestens mit 9 % besetzt sind. Eine solche große Streuung war nicht zu erwarten.

Die Verteilungsmerkmale finden sich für Typ 5 wieder, allerdings wesentlich ausgeprägter. Die Zensur 3 trifft nunmehr auf 47 % zu,

also ca. die Hälfte der Schüler mit mittlerer Ausprägung der Fähigkeiten erreicht erwartungsgemäß die entsprechende Zensurenklasse. Der Fähigkeitskombination ist eine adäquate Einwirkung auf die schulische Leistung zuzuerkennen. Das ist klar festzustellen. Aber auch die breite Streuung ist zu sehen. So erreichen 17 % der Schüler mit nur mittlerer Fähigkeitsausprägung die hohe Zensurenklasse 1, 13 % aber erwartungswidrig die Zensurenklasse 5. Offensichtlich gehören zum Typ 5 relativ viel positiv und negativ diskrepante Schüler. Vor allem erstere sind in ihrer Persönlichkeit und ihren Entwicklungsbedingungen differenziert zu analysieren.

Es stehen noch die inkonsistenten Typen 3 u. 4 aus. Letzterer bleibt unberücksichtigt. Um eine vertretbare Anzahl von Schülern dieses Typs zu erhalten, hätte sehr schwache (1 u. 2) Konzentrationsfähigkeit mit durchschnittlicher bis sehr starker (6-9) Denkfähigkeit kombiniert werden müssen. Dies aber widerspricht auch einer sehr toleranten Befolgung der Typ-Bildungsregel.

Tabelle 15 enthält relevante Angaben für Typ 3. Wir greifen vom Befähigungsaspekt her nur die Daten für die Zensurengruppen 1 und 2 auf. Es zeigt sich: Von den hochkonzentrations- und weniger denkfähigen Schülern erreichen null bzw. nur 6 % überdurchschnittliche Zensurenklassen.

Die Daten sind in verschiedener Hinsicht interessant. Sie belegen eindrucksvoll, daß strukturelle und verlaufsbezogene Fähigkeiten bis zu ausgeprägten Graden unabhängig voneinander variieren können, also eigenständige Dimensionen des Fähigkeitsbereiches darstellen. Es bestätigt sich weiterhin die Erkenntnis, daß auch sehr gute Konzentrationsfähigkeit gering entwickeltes logisches Denken nicht kompensieren kann.

Soviel zu einer Fähigkeitskombination auf allgemeiner Ebene aus der Sicht verschiedener Ausprägungskonfigurationen. (Weitere Kombinationen, die allgemeine und besondere Fähigkeiten umfassen, sind Gegenstand folgender Berichte.) Stellen wir von unserem Material her nochmals heraus: Hochbefähigte Schüler können sehr gut logisch denken und sie leisten dies mit hoher Konzentration. Verallgemeinert wird damit die Aussage nahegelegt: Hochbefähigte Schüler verfügen sowohl über ausgeprägte strukturelle Denkfähigkeiten als auch über ausgeprägte kognitive Verlaufs-fähigkeiten.

Tab. 15: Zusammenhang von Durchschnittszensur u. Fähigkeitskonfiguration "geringe Denkfähigkeit u. sehr gute Konzentrationsfähigkeit"

Zensuren (N-Skala)	einzelne Fähigkeiten		Typ 3 schwache Denkfähigkeit (1,2,3) u. starke Konzentrationsfäh. (8, 9)
	allg. Denkfäh. <u>schwach</u> (1,2 u. 3)	Konzentrationsfäh. sehr stark (8 u. 9)	
1	2	28	0
2	2	16	6
3	14	9	11
4	39	4	20
5	60	4	13

Aus den Aussagen leiten sich einige schlichte u. noch komplex-praxisbezogene Empfehlungen und Orientierungen ab. Wir heben folgende hervor.

(a) Um einen Schüler als hochbefähigt zu beurteilen, sind gültige Aussagen über seine allgemeinen strukturalen und - auf jeden Fall - auch über seine verlaufsbezogenen Fähigkeiten zu nutzen. Wird nur diese oder nur jene Gruppe von Fähigkeiten beachtet - eine nicht seltene Vorgehensweise - steigt die Unsicherheit des Urteils, wichtige Ansatzpunkte zur weiteren Fähigkeitsentwicklung bleiben unbeachtet.

(b) Die Förderung allgemeiner Fähigkeiten gilt in bezug auf alle entsprechenden Dimensionen des Fähigkeits-Gesamtbereiches. Wichtig sind wiederum im Sinne unserer Positionen die strukturalen und zugleich die verlaufsbezogenen. Fähigkeitsförderung ist generell eine komplizierte Aufgabe, sie wird noch komplizierter, wenn allgemeine Fähigkeiten verschiedener Gruppen insgesamt zu einer sehr hohen Ausprägung entwickelt werden sollen. Einschlägige (u.z. sehr verbreitete) Orientierungen behindern dies und hemmen damit die Entwicklung von Schülern zu hochbefähigten Persönlichkeiten.

Anhang

Tab. 1: Ausprägung der mathematischen Leistung und Durchschnittszensur in wissenschaftlichen Fächern - Schüler der Klassenstufe 6 (N = 1201)

mathem. Leistung		Zensuredurchschnitt (N - normiert)				
		1	2	3	4	5
unterdurchschnittlich	1	-	-	8	48	44
	2	1	-	26	47	26
	3	-	5	31	53	12
durchschnittlich	4	3	8	42	38	8
	5	5	18	49	23	5
	6	8	24	50	16	1
überdurchschnittlich	7	26	25	44	5	1
	8	35	36	28	1	-
	9	55	29	12	4	-

Anhang

Tab. 2: Ausprägung der verlaufsbezogenen Fähigkeit zur "Wortflüssigkeit" und wissenschaftliche Durchschnittszensur

Ausprägung der Fähigkeit		Zensurendurchschnitt (N-normiert)				
		1	2	3	4	5
unterdurchschnittlich	1	2	9	7	42	40
	2	3	3	25	52	16
	3	2	8	34	39	18
durchschnittlich	4	5	11	38	33	14
	5	9	13	40	23	6
	6	15	22	42	16	5
überdurchschnittlich	7	21	29	41	11	2
	8	26	21	47	7	-
	9	42	31	21	6	-