

Walter Breunig (Hrsg.)

Das Zeitproblem im Lernprozeß

Autoren

Horst Antenbrink, Otto Böhm,
Walter Breunig, Kurt Heller, Horst Hörner,
Erwin Kern, Hans-Jürgen Pfistner,
Karl Samstag, Dieter Weber



Ehrenwirth Verlag München

(1973)

*Professor Artur Kern
zum 70. Geburtstag*



X P 73/5200

ISBN 3-431-01531-X

© 1973 by Franz Ehrenwirth Verlag GmbH & Co. KG, München

Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf irgendeinem Wege (fotomechanische Reproduktion, Fotokopie, Mikrokopie, Xerographie o. a.) zu vervielfältigen.

Druck: Kösel, Kempten

Umschlag: Walter Rupprecht. Printed in Germany 1973

Inhalt

| | |
|---|-----|
| Vorwort des Herausgebers | 7 |
| <i>Karl Samstag</i> | |
| Das Entwicklungsstufenmodell in der Piaget-Diskussion | |
| Ein Interpretationsversuch | 9 |
| Kern und Piaget 9 · Zur Geschichte des Entwicklungsstufenproblems 9 · Das Stufenproblem heute: Problemstellung und vermutliche Lösung 11 · Minimalforderungen an das Stufenkonzept 12 · Grundsätzliche Einwände gegen Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung 14 · Multidimensionale Interpretation der Stufentheorie Piagets 17 · Zusammenfassung 26 | |
| <i>Walter Breunig</i> | |
| Reifen und Reife. Versuch einer Begriffsklärung | 34 |
| Einleitung 34 · Zur Dichotomie von Reifen und Lernen 35 · Tendenzen zur Überwindung des Dichotomie-Prinzips 41 · Die semantische Dimension der Worte Reifen und Reife 45 · Abgrenzung des Reifungsbegriffes gegenüber affinen Begriffen 48 · Determinanten des Reifungsbegriffes 51 · Präzisierung der Begriffe Reifen und Reife 53 · Die pragmatische Dimension der Begriffe Reifung und Reife 55 · Zusammenfassung 63 | |
| <i>Hans-Jürgen Pfister</i> | |
| Die Antizipation im Lernprozeß | 72 |
| Einleitung und Stichwortübersicht 72 · Antizipation im Geflecht der Intentionalitäten 74 · Antizipation im Zukunftsbezug 77 · Einstellung und Antizipation 79 · Motivation und Antizipation 84 · Antizipieren und Lernen 89 · Zusammenfassung 92 | |
| <i>Horst Antenbrink</i> | |
| Die kognitive Entwicklung als Funktion der Lernzeit und der Lerngeschwindigkeit | 98 |
| Einleitung 98 · Der artspezifische Aspekt der kognitiven Entwicklung 98 · Der individuelle Aspekte der kognitiven Entwicklung 109 · Zusammenfassung 113 | |
| <i>Horst Hörner</i> | |
| Die Zeit als Determinante im Lernprozeß | 118 |
| Der methodische Zugang zur Zeitvariablen 118 · Dimensionen des Lernens 118 · Aufgabentyp und Lernzeit 123 · Zusammenfassung und pädagogische Konsequenzen 124 | |
| <i>Kurt Heller</i> | |
| Die Bedeutung der Zeitvariablen für die Entwicklung von Begabung und Lernleistung (Schulleistung) | 128 |
| Einführung in den Problemkontext 128 · Zeitvariablen als Komponenten kognitiver Merkmalsdifferenzierung 129 · Einflüsse Zeitvariabler auf die intraindividuellen Begabungs- beziehungsweise Lernleistungsdifferenzen und ihre schulpädagogische Bedeutung 136 · Zusammenfassung und Ausblick 149 | |

Walter Breunig / Dieter Weber

Zum Problem der Überbarkeit von Gliederungsprozessen im Eingangsstadium der Grundschule

154

Problemerschließung 154 · Problemlage und Hypothesen 155 · Untersuchungsmethodik 156 · Untersuchungsergebnisse 165 · Diskussion und Interpretation der Ergebnisse 177 · Zusammenfassung 181

Erwin Kern

Die Bedeutung der Gliederungsprozesse für das ganzheitliche Lesen und ihre pädagogische Bewältigung

184

Voraussetzungen für das ganzheitliche Lesenlernen 184 · Erste Phase. Bereitstellung des Materials und Gestaltwahrnehmung 185 · Zweite Phase. Einholung der Laute und die Bildung von Lösungsmethoden (Strategien) 191 · Dritte Phase. Ausbau und Festigung der Vollzugsformen des ganzheitlichen Lesens 196 · Überblick über den Verlauf des ganzheitlichen Lesenlernens 201 · Das Schreiben 202 · Zusammenfassung 205

Otto Böhm

Probleme der zeitlichen Aufeinanderfolge von Rechtschreib-Lösungsmethoden bei lernbehinderten Kindern

208

Die Bedeutung des Rechtschreibens für Lernbehinderte 208 · Der Leistungsstand lernbehinderter Schüler im Rechtschreiben 209 · Mögliche Ziele des Rechtschreibunterrichts in der Sonderschule für Lernbehinderte 210 · Psychologische und sachlogische Aspekte des Rechtschreibunterrichts bei lernbehinderten Schülern 212 · Fehlerbewertung unter dem Aspekt der zeitlichen Entwicklung des Rechtschreib-Lernvorgangs 214 · Das Rechtschreiben Lernbehinderter im Bilde einer qualitativen Fehleranalyse 216 · Die zeitliche Abstimmung von Rechtschreib-Lösungsmethoden bei lernbehinderten Schülern 223 · Zusammenfassung 229

Autorenverzeichnis

235

Die Bedeutung der Zeitvariablen für die Entwicklung von Begabung und Lernleistung (Schulleistung)

Einführung in den Problemkontext

Das Thema provoziert unterschiedliche Fragestellungen, die jedoch alle – direkt oder indirekt – das Verhältnis von Anlage (Reifung) und Milieu (Lernen) treffen. Hierbei sei mit Thomae (1959) *Reifung* als Vorgang der »endogen gelenkten Ausformung eines bestimmten Endzustandes in mehr oder minder deutlich voneinander abgehobenen Schritten« und *Lernen* als »Inbegriff der von der Erfahrung gelenkten Anpassungsschritte« definiert. Insofern menschliche *Entwicklung* als ein *Reifungs- und Lernprozesse übergreifendes Geschehen* aufgefaßt wird, müßte sich auch der Einfluß von Variablen des Zeitkontinuums (z. B. Lebensalter, Besuchungsdauer, Lernzeit) auf die kognitive Entwicklung auswirken bzw. bemerkbar machen. Beobachtbare Zusammenhänge zwischen Zeitvariablen einerseits und Begabung oder Begabungsleistung¹ sowie Lern-(Schul-)Leistung² qua Entwicklungsprodukte andererseits sind somit im Rahmen unserer Erörterungen thematisierte Untersuchungsgegenstände. Vorweg sei bemerkt, daß die unterschiedliche Provenienz der referierten Operationsansätze zuweilen eine einheitlichere Theoriebildung (noch) erschwert, wie überhaupt die Heterogenität mancher Befunde die Komplexität des Problemgegenstandes selbst und damit verknüpfte methodische Schwierigkeiten andeutet. Eigene Untersuchungsansätze (vorwiegend während der zurückliegenden Kurzschuljahre 1966/67 durchgeführt), die zudem des direkten Zugriffs der hier thematisierten Zielgegenstände entbehren, sind ebenfalls nicht frei von methodischen Mängeln. Zumindest wünschte man sich im Hinblick auf letztgültige Stringenz interpretativer Aussagen eine Längsschnittstudie als Basis vorliegender Dateninformationen. Die überraschend hohe Konkordanz der Untersuchungsbefunde bewog uns jedoch, diese in der nachfolgenden Problemerkörterung zur Diskussion zu stellen.

Die einzelnen Untersuchungsbeiträge entstammen zumeist sehr realen Anlässen resp. praktischen Erfordernissen, etwa im Rahmen der pädagogischen Diagnostik, der wissenschaftlichen Begleitung von Schulmodellen, der Bildungsberatung, der Begabungs- und Bildungsförderung u. ä. Die Beschäftigung mit Themen wie Konsistenz versus Variabilität von Persönlichkeitsmerkmalen, Schulreife beziehungsweise Schuleignung, Begabungs- oder Leistungsdifferenzierung (»Streaming«-Problem) und dgl. mehr stößt dabei unvermeidlich auf ein Bündel zeitfaktorieller Determinationserscheinungen. Die Frage nach intra- oder interindividuellen Veränderungen (aus pädagogischer Sicht: Veränderbarkeit) menschlicher Fähigkeiten und Eigenschaften im Laufe der Ontogenese ist hierbei nicht die einzige, unbestreitbar aber die zentralste Fragestellung, die grundlegende Erkenntnisse für den Aufgabenvollzug einer modernen Begabungs- und Bildungsförderung, einer gerechteren Schülerbeurteilung, der Verwirk-

lichung von Reformideen oder im Hinblick auf die Tragweite pädagogischen Bemühens überhaupt bereithält. Zu diesen Themenkreisen seien zunächst die einschlägigen Untersuchungsergebnisse von Bloom, Härnquist, Husén, Klauer u. a. referiert. Sodann stehen drei Heidelberger Arbeiten zur Diskussion, die sich in Längsschnittstudien mit dem Schulleistungs- und Sozialverhalten 1966/67 (Kurzschuljahre) *vorzeitig* Eingeschulter befassen, sowie die schon erwähnten eigenen Beobachtungen über altersabhängige Bedingungen bei der Konstitution von Schuleignung und Lernleistung, z. B. in der Übergangsphase von der Primar- zur Sekundarstufe, zur Begabungsdifferenzierung innerhalb der einzelnen Bildungsgänge usw. Die empirisch gewonnenen Dateninformationen interessieren hier vorwiegend unter pädagogisch relevanten Gesichtspunkten. Dies gilt auch für die nach Bloom referierten Befunde zur *Variabilität des IQ-Merkmals*, die als altersabhängiges Phänomen betrachtet werden muß und spezielle Probleme testpsychologischer Gültigkeitsansprüche (Reliabilität und Validität) involviert³, im Kern jedoch ein *pädagogisches* Problem darstellt, wie noch zu verdeutlichen sein wird.

Zeitvariablen als Komponenten kognitiver Merkmalsdifferenzierung

Intraindividuelle Intelligenz- und Schulleistungsentwicklung

Das Problem *altersbedingter* Merkmalsvariationen ist am umfassendsten von Bloom (1964) dargestellt worden. Im 3. und 4. Kapitel seines Buches »Stability and Change in Human Characteristics«, die der Intelligenz und Schulleistung gewidmet sind, kommt Bloom nach Sichtung zahlreicher einschlägiger Forschungsergebnisse zu der pädagogisch relevanten Aussage, daß die kognitiven Funktionen (Intelligenz, Begabung, Lernleistungen in der Schule) in der menschlichen Ontogenese teilweise beträchtlichen Schwankungen unterworfen seien. Bloom interpretiert diese Merkmalsvariationen altersrelevant und sieht sich in seiner Annahme vor allem durch die Ergebnisse der sorgfältig angelegten Longitudinalstudie von Bayley bestätigt. Demnach variieren die Intelligenz- (Test-)Leistungen – mutatis mutandis gilt dies auch für die »allgemeine Schultüchtigkeit«, d. h. die allgemein schulisch geforderten Lern- und Leistungsfähigkeiten, die Wortschatzentwicklung, das Leseverständnis, Rechnen, Naturlehre u. ä. – intraindividuell besonders auffällig in den ersten 4–5 Lebensjahren, während mit zunehmendem Alter Stabilisierungstendenzen immer stärker hervortreten, bis am Ende der Pubertät ein gewisses Optimum erreicht wird. Setzt man mit Bloom (a.a.O., S. 68) die »Endintelligenz« (also das »endgültig« erreichte Intelligenzniveau = Erwachsenenintelligenz) auf das 17. Lebensjahr – nach anderen Berechnungen auf das 18. Lebensjahr – fest, dann ergeben sich im Gruppendurchschnitt folgende Parameter der Intelligenzentwicklung: im Alter von 1 Jahr 20 %, von 4 Jahren 50 %, von 8 Jahren 80 % und von 13 Jahren bereits 92%⁴. Dies bedeutet nach Meinung des Autors eine 50%ige Zuwachsrate für die Zeitspanne zwischen Geburt und 4. Lebensjahr sowie weitere Steigerungsraten in Höhe von 30 % für die Zeit vom 4. bis zum 8. Lebens-

jahr beziehungsweise von 20 % für die Zeit vom 8. bis zum 17. Lebensjahr (siehe Abb. 1 u. 2).

Diese Befundinterpretationen sind nicht unwidersprochen geblieben. So machte man vor allem pädagogischerseits die Gefahr eines sich ausbreitenden Fatalismus geltend, die hinter solchen Entwicklungstheorien der Intelligenz und Lernleistungsfähigkeit(en) stünde. Hopf (1971), der sich kritisch mit den Bloomschen Ausführungen auseinandersetzt, macht vor allem auf *methodische* Mängel sowie eine Reihe seiner Meinung nach ungerechtfertigter *Schlußfolgerungen* aufmerksam. So verweist er auf die Heterogenität des den Bloomschen Interpretationen zugrundeliegenden Datenmaterials, das Bloom allzusehnell seinen Hypothesen angepaßt, d. h. in seiner Homogenitätsstruktur überschätzt habe. Je nach Wahl des Testinstruments (Binet- oder Wechsler-Skalen) oder/und des Kriteriumsalters (17 versus 18 Jahre) verändern sich nämlich bei den einzelnen Altersstufen die oben aufgeführten Entwicklungsquoten – und damit das Entwicklungstempo – beträchtlich. So lassen die Korrelationsdaten Bayleys unter Bezug auf die »Endintelligenz« von 18 Jahren (Kriteriumswert) jetzt im Alter von 4 Jahren »erst« 27 % der Kriteriumsintelligenz und nicht die Hälfte wie oben angegeben, im Alter von 7 Jahren 52 %, also hier erst die Hälfte der Erwachsenenintelligenz, erkennen. Und die Resultate von Honzik et al. offenbaren im Alter von 4 Jahren sogar erst 18 %, im Alter von 10 Jahren 49 % und im Alter von 12 Jahren 58 % der Endintelligenz. Ferner fällt auf, daß sich die im Wechsler-Test geforderte (gemessene) Intelligenz später entwickelt als die im Binetarium gemessene, somit also bei den zur Hypothesenbildung herangezogenen Längsschnittstudien – je nach Verwendung des Testinstruments – auch unterschiedliche Aspekte der (allgemeinen) Intelligenz akzentuiert worden sein dürften. Dieser Gesichtspunkt gewinnt noch größere Bedeutung, wenn man andere Faktorenmodelle der Intelligenz, etwa das multifaktorielle Konzept Thurstones⁵, bei der Auswahl der Untersuchungsverfahren (Intelligenztests) berücksichtigt. So ergeben sich nach der Hopfschen Zusammenstellung für die einzelnen »Primärfähigkeiten der Intelligenz« sensu Thurstone folgende Halbzeitwerte (wo rund 50 % der Erwachsenenintelligenz erreicht sind): 7;3 J. (P) 7;10 J. (R), 9;1 J. (S), 9;5 J. (N), 10;0 J. (M), 10;0 J. (V) und 13;3 J. (W). Vor dem 7. Lebensjahr ist also keiner der Primärfaktoren Thurstones bis zur Hälfte entwickelt, bei den Vierjährigen ist durchweg weniger als ein Viertel (nach Bloom schon 50 %) der Intelligenzentwicklung abgeschlossen. Zu 80 % entwickelt sind die einzelnen Intelligenzdimensionen auf folgenden Altersstufen: 12 J. (P), 14 J. (R), 14 J. (S), 16 J. (N), 16 J. (M), 18 J. (V), nach 20 J. (W). Die Divergenz wird demnach mit zunehmendem Alter größer, so daß man hier unwillkürlich an die Modelle verschiedener Differenzierungshypothesen der Begabung erinnert wird (z. B. Garrett, Burt, Guilford et al., Lienert, Wewetzer).

Schließlich macht Hopf in seinem Artikel *meßtheoretische Bedenken* gegen den Bloomschen Ansatz geltend, indem er für Schlußfolgerungen der oben genannten Art eine Erhebung der Meßdaten (IQ) auf Rationalskalen-Niveau (mit absolutem Nullpunkt) fordert. In diesem Punkt erachte ich jedoch die Kritik Hopfs für übertrieben. Bei Aufrechterhaltung dieses rigorosen (meßtheoretischen) Anspruchs wären nicht nur weite Teile moderner empirischer Forschungseffizienz in Frage gestellt, das Hopfsche Verdikt trifft de facto wesentliche Grundlagen einer sozialwissenschaftlichen Methodologie. Auf der Basis von Intervallskalen (vielfach sogar nur auf Ordinal- versus Nominalskalenniveau) werden nämlich hier weitaus die meisten Dateninformationen gesammelt bzw. verarbeitet. Und selbst in den sog. exakten Naturwissenschaften sind Messungen auf Intervallskalenniveau (ohne absoluten Nullpunkt) üblich, wie das Beispiel der Temperaturskalen eindrucksvoll belehrt. Man sollte also methodologisch, d. h. hier meßtheoretisch, nicht päpstlicher als der Papst selbst – gerade auch als Erziehungswissenschaftler – sein, zumal die Effizienz von Messungen mittels Intervallskalen hinlänglich erwiesen sein dürfte. Gegenwärtig spricht jedenfalls wenig gegen die (allgemein akzeptierte) Annahme eines Intelligenz-»Nullpunktes«, ohne daß man freilich diesen im individuellen Falle genau festlegen könnte. Die Hopfsche Kritik in diesem Punkt bedeutet im Hinblick auf die Bloomschen Befunde kognitiver Entwicklungsverläufe allenfalls – zu Recht – eine gewisse Relativierung obiger Zeitangaben. M. a. W.: die genannten Zeitparameter müssen als Trends, weniger als disparate Entwicklungsschritte, interpretiert werden. Die im Gruppenmittel angegebenen Zielwerte unterliegen im Individualfall mehr oder minder starken Schwankungen.

Das Anlage-Umwelt-Problem

Was endlich die Bedenken Hopfs bezüglich der von Bloom et al. vertretenen These der größeren Wirksamkeit von Erbanlagen im Verhältnis zur Milieuwirkung – im Meinungsdurchschnitt der Zwillingforscher etwa 2:1 – im Hinblick auf mögliche negative Konsequenzen rassenpolitischer, bildungsideologischer oder anderweitiger Art angeht, so ist diese Sorge verständlich (und für den Pädagogen unerläßlich), sie kann aber kein Kriterium für die Richtigkeit versus Falschheit *wissenschaftlicher* Aussagen sein. Um hier nicht mißverstanden zu werden, sei hinzugefügt, daß meines Erachtens Handlungsentscheidungen, etwa sozial- und kulturpolitische Aktionen, soweit deren Berechtigung von wissenschaftlichen Erkenntnissen qua vermeintlich oder wirklich gesicherten Aussagen her abgeleitet wird, in jedem Falle noch einer (außerwissenschaftlichen) Kontrollinstanz unterworfen sein müssen, also niemals allein »wissenschaftlichen« Maximen (sofern es so etwas überhaupt gibt) überantwortet werden können. Dies bedeutet keine Geringschätzung wissenschaftlicher Rollenfunktion im anthropologischen oder sozial- und kulturpolitischen Geschehen, sondern lediglich deren Relativierung als Daseinshilfe im Sinne einer die Handlunginitiative(n) vorbereitenden, letzten Endes aber »freien«, d. h. im bildungspolitischen Kontext von den betr. Personinstanzen (z. B. Eltern, Lehrern, Bildungspolitikern) zu verantwortenden, Entscheidung.

Eine ausführliche Diskussion dieser im Grunde uralten Philosophenfrage, heute im Zusammenhang wissenschaftsethischer Überlegungen neu gestellt, zudem in wenigen Sätzen kaum erschöpfend oder eindeutig genug ausformulierbar, ist angesichts der eigentlichen Intention Blooms auch gar nicht notwendig. Ihm geht es primär um die Beschreibung kognitiver Entwicklungsverläufe und deren Variabilität im Zeitkontinuum. Hieraus postulierte *pädagogische Folgerungen* richten sich – bei Bloom – ausnahmslos auf die »positiven« Möglichkeiten intellektueller Begabungs- und Leistungsförderung im Kindes- und Jugendalter, also die Optimierung der Persönlichkeitsentfaltung. Ob diese Forderungen berechtigt oder für die betr. Personen(gruppen) »nützlich« sind, kann freilich nicht erst ex post ermittelt werden. Die Entscheidung dieser Frage ist weitgehend schon durch wissenschaftstheoretische, insonderheit methodologische Prämissen festgelegt, beziehungsweise durch den Grad der Stringenz hieraus abgeleiteter Interpretationen qua Ergebnis statistischer Wahrscheinlichkeitsberechnungen (operational gewonnener Daten) hinsichtlich der zu erwartenden Ereignisse und Handlungsfolgen kalkulierbar. Eine an wissenschaftlichen Aussagen und Erkenntnissen orientierte Bildungspolitik oder Pädagogik ist demnach in ihrem Aktionsspielraum nur bedingt frei, d. h. in der konkreten Entscheidungssituation nicht mehr nach allen Seiten offen. Die bedingte Freiheit (des verantwortungsbewußten Bildungspolitikers, Erziehers oder Lehrers) ist weniger als Nachteil denn als einsichtsmehrende Funktionsgröße zu verstehen: Wer mehr über die *Folgen* seines Tuns und Lassens Bescheid weiß, wird im allgemeinen auch *urteilssicherer* in bezug auf die notwendigen Entscheidungen sein, engt aber zugleich damit seinen Handlungsspielraum ein. Trotzdem sind Irrtümer wohl nie ganz auszuschließen, wenngleich in solchen Fällen (zumeist) Verfahrensmängel oder Regelwidrigkeiten auf Interpretationsebene die eigentliche Ursache bilden. Hier kann man nicht kritisch genug sein.

Daß die Sorge Hopfs bezüglich ideologischer Verkehrung empirischer »Fakten« nicht unbegründet ist, erweist sich beispielhaft an einem kürzlich in den USA erschienenen, aufsehenerregenden Aufsatz von Jensen. Jensen (1969) postulierte aus seinen (gesammelten) Datenbefunden überwiegend *anlagebedingte* Intelligenzminderleistungen von Negerern im Vergleich zu Weißen. Doch weniger diese Differenzen als vielmehr hieraus abgeleitete gruppendifferenzierende Handlungskonsequenzen sind das eigentlich Verhängnisvolle solcher Fehlinterpretationen. Was die (operationalen) Befunde als solche angeht, so ist dadurch, selbst wenn das Pendel einmal mehr zum Anlagepol, andermal – und dies ist gegenwärtig weit häufiger der Fall – mehr zum Umweltpol (Milieutheorie) hin ausschlägt, noch keine Gefahr eines weltweiten Rückfalls in gehabte Prädestinationslehren heraufbeschworen. Nach der überwiegenden Mehrheit heutiger Anschauungskompetenz spielen Anlage (genetisches Potential) *und* Umweltwirkung (Milieu) – neben persönlich-motivationalen Bedingungskomponenten – entscheidende Rollen bei der Entwicklung von Begabung (Intelligenz) und Lernleistung, ohne daß wir andererseits bis zur Stunde definitive Aussagen über deren relative Anteilsquoten wagen könnten. Und jenseits erbpsychologischer Kontroversen⁶ lassen sich am Beispielfall Jensen leicht *Argumente* diagnostischer oder testtheoretischer Art (Verwendung irrepräsentativer Testaufgaben, Inva-

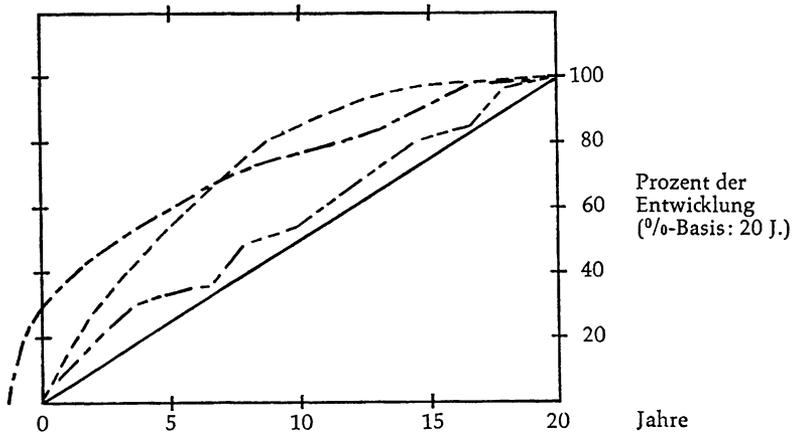


Abb. 1: Entwicklungskurven verschiedener Persönlichkeitsmerkmale (nach Bloom 1964, S. 136)

Legende: Schulleistung, Intelligenz,
 Körpergröße, Alter

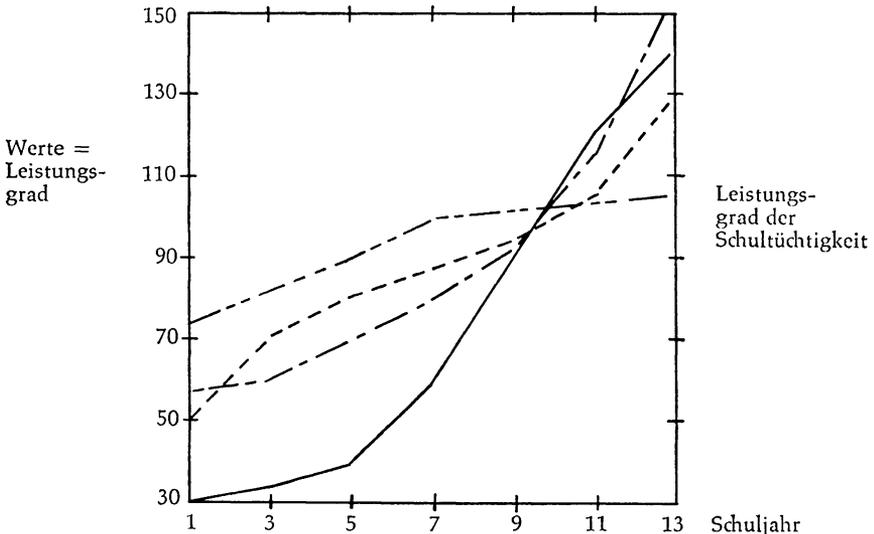


Abb. 2: Entwicklungskurven einiger Schulleistungsdisziplinen (nach Kelley u. Gardner et al. 1953; zit. bei Bloom, a. a. O.)

Legende: Rechnen, Sozialkunde, Sprache,
 Naturkunde/Naturlehre (Allgemeinwissen)

lidität der Erhebungsmethoden usw.) *gegen* die vermeintlich stringenten Testaussagen und daraus postulierte Folgemaßnahmen bildungspolitischer versus pädagogischer Provenienz ins Feld führen. Doch kehren wir zu den Interpretationshypothesen von Bloom zurück.

Das Bloomsche Alterstheorem und der pädagogische Auftrag

Bloom hatte ja festgestellt, daß von Geburt an bis zur Vollendung des 4. Lebensjahres rund 50 %, im Alter von 4 bis 8 Jahren weitere 30 % und zwischen dem 8. und 17. Lebensjahr die restlichen 20 % der Erwachsenenintelligenz erreicht werden. Hieraus leitete er nun bestimmte (hypothetische) Effekte günstiger versus ungünstiger Milieuverhältnisse im Hinblick auf die intellektuelle Entwicklung im Kindes- und Jugendalter ab und kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis (a.a.O., S. 72):

»What we have hypothesized is that extreme environments can have far greater effects in the early years of development than they can in later years. That is, deprivation in the first four years of life can have far greater consequences than deprivation in the ten years from 8 through age 17. Put in other terms, extreme environments each year in the first four may effect the development of intelligence by about an average of 2,5 I. Q. points per year, whereas extreme environments during the period of age 8 to 17 may have an average effect of only 0,4 I. Q. points per year.«

In dieser Hypothese gipfeln praktisch die gesamten Bloomschen Forschungsergebnisse. Und nirgendwo sonst wird die Kritik Hopfs so entschieden wie in bezug auf das Alterstheorem, d. h. die These von der altersspezifischen Beeinflussbarkeit der Begabung und Schulleistung.

»Es läßt sich weder angeben, welcher Anteil der Erwachsenenintelligenz in irgendeiner Altersstufe bereits entwickelt ist, noch aus dem bei Bloom vorgelegten Material der Schluß ziehen, daß Umwelteinflüsse um so stärker wirken, je früher sie einsetzen, und daß ein Entwicklungsrückstand nicht mehr aufzuholen ist. Reformen im Bildungswesen müssen daher, soweit sie die intellektuelle Förderung zum Ziel haben, auf allen Altersstufen als gleichermaßen erfolgversprechend angesehen werden, und die Überlegungen zur Reorganisation dürfen sich nicht auf den Elementar- und Primarbereich beschränken« (Hopf, a. a. O., S. 48 f.).

Zwar stimmen wir Hopf zu, wenn er gleichermaßen Bildungsanstrengungen auf allen Altersstufen verlangt, schon um jeglicher pädagogischen Resignation vorzubeugen; andererseits sehen wir genauso wenig Hopfs Behauptung altersunabhängiger (egalitärer) Bildungs- und Erfolgchancen durch die vorliegenden Ergebnisse der Begabungs- und Bildungsforschung bestätigt. Kontrollierte Erfahrungen weisen vielmehr immer wieder auf mehr oder weniger enge Zusammenhänge zwischen Lebensalter der Schüler und Beschuldungsdauer einerseits sowie Lern- und Bildungserfolge andererseits hin (vgl. auch S. 136 ff.). Eines dürfte die unerbittliche Kritik Hopfs jedoch zu Recht bewirken: die *Relativierung* des Bloomschen Zahlenspiegels. Je nach verwendeten Testverfahren und/oder Intelligenztheoretischer Ausgangsbasis (z. B. Spearman's Zweifaktoretheorie versus Thurstones Multifaktorenmodell) variieren die Quoten kognitiver Entwicklung mehr oder weniger stark, so daß man die Bloomschen Parameter als *grobe* Orientierungswerte interpretieren sollte. Unter diesen Kautelen zeichnen

sich jetzt zwei wichtige Trendergebnisse größeren Allgemeinheitsgrades ab: (1) Die *Intelligenzentwicklung* erweist sich im Verlauf und möglicherweise auch im Tempo als *altersabhängige Variable*. (2) Die *sozio-kulturelle Determination* von Begabung und Schulleistung oder die pädagogischen Möglichkeiten des »Begabens« manifestieren sich besonders eindrucksvoll in der *Wirksamkeit früh-kindlicher Lernprozesse*. Begabung erweist sich somit für Bloom als *Interaktionsprodukt*, d. h. als Funktion genetischer Potentiale und soziokultureller Milieueinflüsse. Die Priorität der Umweltabhängigkeit (Lernerfahrungen) gegenüber den Anlagefaktoren ist zwar denkbar (vgl. Hopf), eine *äquivalente* Determination durch Umwelt und Anlage – und damit auch Einflüsse zeitlicher Entwicklungskomponenten – vorerst nicht weniger wahrscheinlich (vgl. Bloom). In jedem Falle erwächst der Schule als moderner Bildungsinstitution die Aufgabe, etwaige milieubedingte Begabungs- und Lernleistungsunterschiede einzelner Kinder kompensatorisch – notfalls auch »verspätet« – zu mildern. Folgende Zusammenhänge wären hierbei zu berücksichtigen, wie Bloom (a.a.O., S. 190) überzeugend darlegt.

»Differences in general intelligence are likely to be related to

1. Stimulation provided in the environment for verbal development.
2. Extent to which affection and reward are related to verbal-reasoning accomplishments.
3. Encouragement of active interaction with problems, exploration of the environment, and the learning of new skills.«

Entsprechend gilt für die Schulleistungstüchtigkeit:

»Differences in school achievement are likely to be related to

1. Meaning which education comes to have for one's personal advancement and role in society.
2. Level of education of and value placed on education by the significant adults in the individual's life.
3. Extent to which school achievement is motivated and reinforced by the parents or significant adults in the individual's life.«

Die Bedeutung der Merkmalskonsistenz für die Testdiagnostik

Im Hinblick auf *testtheoretische Konsequenzen* der erörterten IQ-Variabilität erhebt sich nun die diagnostisch bedeutsame Frage, *wie zuverlässig* überhaupt Intelligenzbestimmungen (via Tests) möglich sein können. Wie Bloom aufgrund einschlägiger Untersuchungsergebnisse mitteilt, ist das Testergebnis (z. B. im Wechsler-Bellevue, Stanford-Binet u. ä. Tests) vom 2. Lbj. mit $r = 0.41$, vom 3. Lbj. mit $r = 0.65$, vom 4. Lbj. mit $r = 0.71$, vom 5. Lbj. mit $r = 0.80$, vom 8. Lbj. mit $r = 0.90$ und vom 11. Lbj. mit $r = 0.92$ jeweils mit der Endintelligenz der 17jährigen (immer im intraindividuellen Längsschnittmittel) korreliert. Dies bedeutet: Erst ab dem 7./8. Lebensjahr – unter gewissen Vorbehalten bzw. erhöhter Risikobereitschaft schon ab dem 5. Lebensjahr, jedoch kaum früher – werden einigermaßen verlässliche, d. h. hier zeitstabile, Intelligenzdiagnosen resp. Begabungs- und Lernleistungsprognosen möglich. Je weiter also in der Ontogenese fortschreitend sich das Merkmal »Intelligenz« stabilisiert, desto zuverlässiger oder zeitstabiler werden somit die Aussagen (allgemeiner)

Intelligenztests, wobei hier die Adäquanz der g-Faktor-Hypothese sensu Spearman et al. vorausgesetzt wird. Unter der Annahme multifaktorieller Intelligenzkonzepte (z. B. nach Thurstone, Guilford, Jäger) könnte man dieselben operationalen Befunde dahingehend interpretieren, daß offenbar in den verschiedenen Lebensstadien *nicht die gleichen Fähigkeiten gemessen* werden⁷, genauer: eine unterschiedlich ausgeprägte Merkmalsstruktur erfaßt wird. Für die zweite Interpretationshypothese spräche auch die Erfahrungstatsache, daß gewöhnlich zwischen den Verbaltests (im späteren Alter) und den psychomotorischen Tests (im Frühkindalter) sehr niedrige Korrelationskoeffizienten gefunden werden. Zum mindesten ließe diese Beobachtung den Schluß zu, daß mit den sog. Intelligenztests für die Altersstufen 1 bis 4 vorwiegend (psychomotorische) *Entwicklungs*-komponenten und weniger Intelligenzfunktionen im engeren Sinne erfaßt werden.

Einflüsse Zeitvariabler auf die intrainterindividuellen Begabungsbeziehungsweise Lernleistungsdifferenzen und ihre schulpädagogische Bedeutung

Während nach den Ergebnissen Blooms *intraindividuelle* IQ-Veränderungen mit zunehmendem Alter unbedeutender werden, nimmt die Varianz *interindividueller* Intelligenztestleistungen mit ansteigendem Lebensalter zu. So konnte Husén, der in einer Längsschnittstudie das Intelligenzalter (IA) bei 100 schwedischen Jungen über viele Jahre hindurch verfolgte, für die Altersgruppe der 4jährigen (zwar schon) interindividuelle IA-Differenzen von maximal 3 Jahren feststellen, die IA-Unterschiede zwischen denselben Jungen erreichten hingegen im Alter von 10 Jahren bereits einen maximalen Wert von 10 Jahresstufen (vgl. Abb. 3). M. a. W.: Interindividuelle Intelligenzunterschiede sind von Anfang an vorhanden, sie nehmen jedoch im Laufe der Ontogenese deutlich zu. Diese Befunde lassen sich recht gut im Sinne oben genannter Funktionsformel der Begabung (s. S. 135) deuten, d. h., sie unterstreichen die Funktion von Anlagefaktoren *und* (mit zunehmendem Alter bedeutsamer in Erscheinung tretenden) Lernerfahrungen im Hinblick auf die kognitive Entwicklung.

Aus schulpädagogischer und bildungspolitischer Sicht wird der altersprogre-diente Anstieg des Milieuan-teils (die zunehmende Bedeutung kognitiver Lernerfahrungen) besonders in der Frage gesamtschulischer Leistungsdifferenzierung, ihrer Berechtigung bzw. ihrer zeitlichen Placierung, relevant. Die wichtigsten Erfahrungsmodelle sind hierbei »Unstreamed« (heterogene Klassenzusammensetzung), »Streaming« (homogene Begabungsgruppen), »Setting« (Begabungsgruppierung hinsichtlich bestimmter Schulfächer), »Split-up of class in subgroups« (Differenzierung in Untergruppen oder Abteilungen innerhalb bestehender Klassenverbände) und »Individualization« (Hörner 1970, S. 301). Während in England seither das Streaming-Modell (Differenzierung in Begabungszüge) vorherrscht, scheint sich in Schweden – wohl mehr aus gesellschaftspolitischen Überlegungen denn aus pädagogisch-didaktischen Gründen – das Setting-Modell (allerdings nur auf zwei verschiedenen Niveaustufen und ausschließlich in den

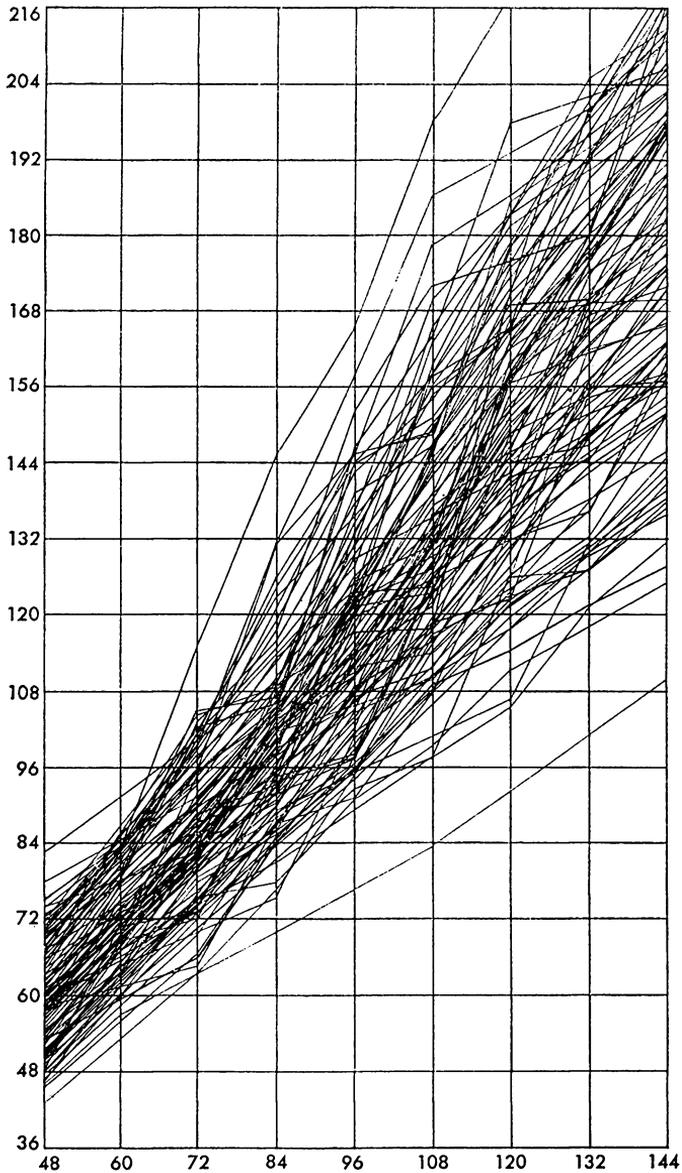


Abb. 3. Varianz des Intelligenzalters von 100 schwedischen Jungen im intraindividuellen Vergleich (nach Elmgren, Husén et al. 1959, S. 86; zit. bei Hörner 1970, S. 299).

Fächern Mathematik und Englisch bzw. erster Fremdsprache) durchzusetzen. Sofern man den Leistungsanspruch der Schule nicht negiert, stellt sich m. E. für jede Schulform, auch oder gerade für die *integrierte* Gesamtschule, früher oder später das Problem der Begabungs- und Schulleistungsdifferenzierung. Die Frage der Leistungseffizienz unterschiedlicher Schulsysteme ist denn auch eine der umstrittensten in der gegenwärtigen bildungspolitischen Diskussion. Husén neigt aufgrund seiner Beobachtungen, die er 1954 anlässlich der Einführung von Gesamtschulen im Süden der Stadt Stockholm im Vergleich zum traditionellen, zunächst noch weiterbestehenden zweigliedrigen Schulsystem im Norden derselben Stadt machen konnte, eher zur Ablehnung des Differenzierungsprinzips in irgendeiner Form. Nach ihm zeigte sich nämlich der relative (d. h. im Hinblick auf die intellektuelle Ausgangslage kontrollierte) Schulleistungszuwachs der Oberschüler nur während der ersten zwei Jahre nach der Übertrittsauslese dem Lernzuwachs der nichtsegregierten Schülergruppen überlegen. Diese Unterschiede verwischten sich, wenn man die Schüler hinsichtlich ihrer sozialen Schichtzugehörigkeit gesondert betrachtete.

»Wenn man allein die ursprünglich festgestellte Intelligenz in Betracht zog, machten innerhalb der ersten zwei Jahre die für die höhere Schule ausgewählten Schüler im ganzen bessere Fortschritte als die Schüler, die in den undifferenzierten Klassen geblieben waren; diese ihrerseits zeigten bessere Leistungen als die Schüler derjenigen Klassen, deren Basis durch den Abgang der meisten begabten Schüler geschmälert worden war. Diese Unterschiede waren aber kaum mehr sichtbar, wenn die Kinder verschiedener sozialer Herkunft getrennt betrachtet wurden. Eine wichtige Ausnahme bildete hierbei die Beobachtung, daß Kinder aus der Grundsicht vom Übertritt in eine höhere Schule im allgemeinen mehr profitierten als Kinder der Mittel- und Oberschicht. Kinder aus kulturell weniger privilegierten häuslichen Verhältnissen reagierten also in diesem Alter bereitwilliger auf die Ausbildungsart der höheren Schule. Kinder aus gebildeteren Familien erhalten offenbar einen guten Teil ihrer geistigen Anregungen außerhalb der Schule. Andererseits scheint eine Zusammenfassung aller Schüler mit durchschnittlicher und unterdurchschnittlicher Begabung keine pädagogischen Vorteile zu bieten, da sich die Fähigkeiten in solchen Klassen ungünstiger entwickeln lassen, als es bei den Schülern mit vergleichbarer Intelligenz in undifferenzierten Klassen der Fall ist.« (Husén 1967, S. 106 f.)

Diese Interpretation klingt plausibel, ausgenommen die erwähnte »wichtige Ausnahme«, die nicht nur einschlägigen englischen und deutschen Erfahrungen im Rahmen der Gymnasialbewährung von Kindern aus der sog. Grundsicht widerspricht. Sie belegt – die Repräsentanz der Untersuchungssamples bzw. die generelle Gültigkeit der empirischen Befunde vorausgesetzt – gerade nicht die von Husén postulierte undifferenzierte Form der Gesamtschule als logische Konsequenz gesammelter Erfahrungen, insofern ja die sozio-kulturell benachteiligten Schüler offensichtlich »vom Übertritt in eine höhere Schule im allgemeinen mehr profitierten als Kinder der Mittel- und Oberschicht«. Damit wäre ein wichtiges Argument in der gegenwärtigen Auseinandersetzung um die (undifferenzierte Form der) Gesamtschule im Hinblick auf die erhoffte Verbesserung der Bildungschancen sozial benachteiligter Kinder – im Zuge der Verwirklichung dieser Schulform – entkräftet, in keinem Fall jedoch gestützt.

In Übereinstimmung zu Huséns operationalen Befunden verzeichnete Heller (1970, S. 129 ff. u. 186 ff.) einen deutlichen *Intelligenz-Leistungsanstieg der Hauptschüler* vom 6. bis zum 8. Schuljahr, also nach erfolgter Übertrittsauslese

bzw. Segregation der Begabungsgruppen. Die IQ-Zuwachsraten bei der verwendeten Intelligenztestbatterie⁹ erreichten im Interklassenvergleich der Hauptschüler den kritischen Omega-Wert für interpretierbare (signifikante) Differenzen. Aus den in Abb. 4 dargestellten Schülerkurven geht hervor, daß die IQ-Entwicklung besonders progressiv im 7. und 8. Hauptschuljahr – unabhängig von der jeweiligen Schulortsgröße – verläuft. Hingegen war ein entsprechender IQ-

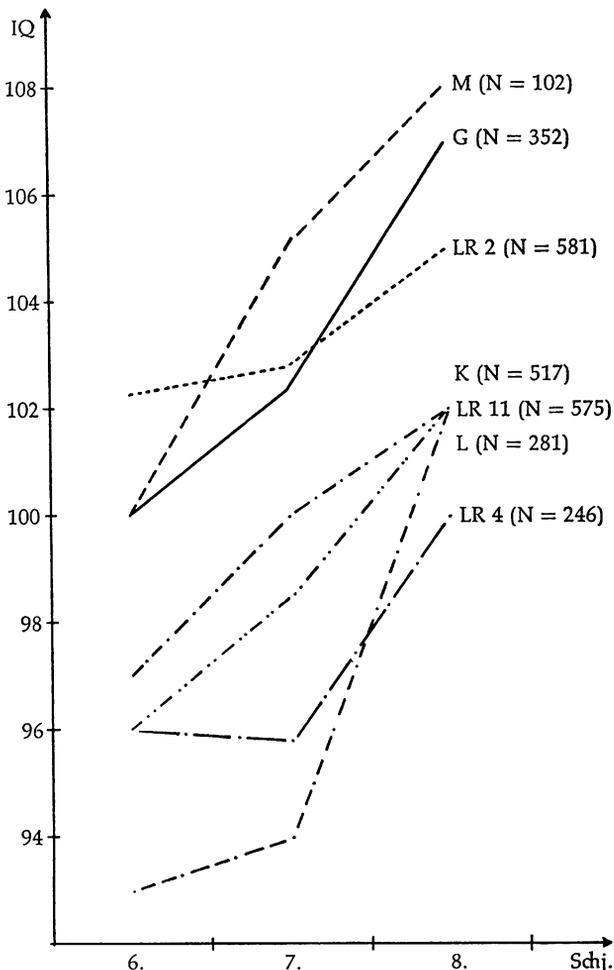


Abb. 4: Mittelwertsprofile von Hauptschülern, nach Schulortsgröße und Schuljahrsklasse differenziert, im Leistungsprüfsystem (Gesamtleistung) nach W. Horn

Legende: G = Großstadt (über 100 000 EW), M = Mittelstadt (10 000–100 000 EW), K = Kleinstadt (2000–10 000 EW), L = Land (unter 2000 EW), LR 2 = Land-(Peisert-)Region Nr. 2, LR 4 = Land-(Peisert-)Region Nr. 4, LR 11 = Land-(Peisert-)Region Nr. 11

Anstieg der Gymnasiasten und Realschüler (intraschulisch) nicht festzustellen (loc. cit., S. 151, Tab. 14 a).

Die Diskussion um *Berechtigung* und *Zeitpunkt* schulischer Begabungs- und Leistungsdifferenzierung wurde seinerzeit im Zuge der Einführung von Gesamtschulen in Schweden sehr stark beeinflusst durch eine größere Untersuchung von Härnquist (1960). Mit dem Ziel, das Ausmaß *intraindividuelle* Begabungsvarianz im Laufe der Ontogenese zu erfassen, setzte Härnquist bei rd. 3000 Schülern der Klassenstufen 4 bis 9 eine *Intelligenztestbatterie* ein, der folgende Leistungsdimensionen (Intelligenzfaktoren) zugeordnet wurden: Verbal, Reasoning, Space, Closure, Number, Speed (Perceptual Speed und Manual Speed). Ähnlich wie Bloom korrelierte Härnquist die Testergebnisse seiner Probanden auf den einzelnen Klassenstufen miteinander und fand auch entsprechende Differenzen, die zwar (insgesamt geringere) Veränderungen im intraindividuellen Begabungsprofil anzeigen, jedoch – im Gegensatz zu Bloom – keine einheitliche Tendenz erkennen lassen. Vor allem fällt hier die Gegenläufigkeit der männlichen und weiblichen Schülerkurven auf (vgl. S. 62).

Analog zur individuellen Intelligenzentwicklung untersuchte Härnquist die Konstanz versus Variabilität der *Schulleistung* durch Retesting nach 12 Monaten. Hierzu wurden folgende (durchschnittliche) r_{tt} -Werte⁹ für die einzelnen Schuljahre ermittelt (loc. cit., S. 91): 0.84 beim 4./5. Schj., 0.86 beim 5./6. Schj., 0.88 beim 6./7. Schj., 0.89 beim 7./8. Schj. und 0.88 beim 8./9. Schj. Es ist also eine leichte Konsistenzverbesserung mit zunehmender Beschuldungsdauer zu verzeichnen, wenngleich die Variabilität der Schulleistung (oder Intelligenzleistung?) insgesamt gegenüber den Bloomschen Befunden relativ minimal ist, zumindest im kontrollierten Zeitraum (4. bis 9. Schuljahr). Die beobachteten Differenzen waren auch nicht signifikant zu machen. Dagegen konnte Härnquist die Beständigkeit der Testleistungsunterschiede, d. h. der Differenzen zwischen den einzelnen Subtests seiner Batterie, auf dem Zeitkontinuum statistisch sichern. Während der Sprachtest »Ähnlichkeitsfindung« mit 0.93 die höchste Test-Retestkorrelation aufwies, korrelierte das abstrakt-logische Denken mit nur $r_{tt} = 0.77$ am niedrigsten. Dazwischen lagen die Koeffizienten der übrigen Subtestkorrelationen. Die Konkordanz der Befunde Härnquists mit den entsprechenden Ergebnissen von Hopf (s. S. 130 f.) ist – in bezug auf multifaktorielle Intelligenzkonzepte – offenkundig.

Zur Untersuchung der Frage, ob und in welchem Umfang sich die *Interessen* während der Schulzeit ändern, setzte Härnquist weiterhin einen Fragebogen ein. Die 160 Fragebogen-Items repräsentieren 8 Interessenbereiche, nämlich künstlerische, sportliche, hauswirtschaftliche, verwaltungstechnische, handwerkliche, soziale/pädagogische, technische/naturwissenschaftliche und verbale (literarisch-geistige). Die Erhebung offenbarte – erwartungsgemäß – *geschlechtsspezifische Interessenausprägungen* in den technisch-naturwissenschaftlichen und handwerklichen Neigungen (zugunsten der Jungen) versus in den musischen, hauswirtschaftlichen, sozialpädagogischen, sprachlichen und verwaltungstechnischen Tätigkeitsdimensionen (zugunsten der Mädchen), wobei das Interesse für Sport jeweils in beiden Gruppen favorisiert war. Am deutlichsten waren diese Unterschiede im 6. und 7., im 4. Schuljahr am geringsten.

Was den *Entwicklungsverlauf* der Interessenkurven selbst betrifft, so stand einmal die Frage nach möglichen *Intensitätsveränderungen*, zum andern die Konsistenz des Interessengefüges im Mittelpunkt der Erkundung. Die Resultate zeigen mit zunehmendem Alter abnehmende Mittelwerte in den einzelnen Neigungsdimensionen; lediglich der technisch-naturwissenschaftliche Bereich verzeichnet im 6. - 7. Schuljahr eine leicht ansteigende, im ganzen jedoch eine ziemlich altersstabile Interessenkurve. Härnquist deutet seine Befunde als Ergebnis einer altersprogredienten Interessenselektion: »In jüngeren Gruppen will man gegenüber allem mehr oder weniger positiv sein, in älteren wendet man sich ein paar wenigen Gebieten zu.« (S. 50; zit. nach Hörner 1970, S. 311)

Diese Interpretation wird durch entsprechende Resultate einer baden-württembergischen Großuntersuchung aus den Jahren 1965/66 gestützt (Heller 1970, S. 156 ff.), wengleich dort sozio-kulturelle Determinanten bei der Interessenausprägung dominieren. Mit den geschilderten Tendenzen geht ein gleichzeitig zu beobachtender Trend zur Desintegration des Interessengefüges, d. h. eine gewisse Variation der *Interessenstruktur*, einher. Da diese Befundaussage Härnquists auf den Ergebnissen der Interkorrelation der 8 Interessen-(Fragebogen-) Variablen basiert, sind möglicherweise hierbei Methodenartefakte mit im Spiel¹⁰. Jedenfalls erblicken wir in der *Abhängigkeit* der Fragebogen-Variablen eine der Hauptursachen für die aufgezeigten Strukturveränderungen. Somit können die vorliegenden differentialpsychologischen Untersuchungsbefunde zur Begabungsentwicklung (Intelligenz- bzw. Interessenentwicklung) und Schulleistungsentwicklung bei neutraler Betrachtung weder als Argument für, noch als Argument gegen ein bestimmtes Differenzierungsmodell resp. Schulmodell (z. B. dreigliedrige Sekundarschule versus integrierte Gesamtschule) ins Feld geführt werden. Die Ergebnisse der Bildungsforschung hierzu sind (vorerst?) mehrdeutig. Auf der anderen Seite müssen nunmehr weitere Einschränkungen bezüglich der Bloomschen Thesen, besonders hinsichtlich des Entwicklungstempos und der Einheitlichkeit kognitiver Entwicklungsverläufe, geltend gemacht werden. Es darf heute als gesichert angesehen werden, daß dem *Komplex* der geistigen Entwicklung mit univariaten Modellvorstellungen nicht adäquat beizukommen ist. Hierzu bedarf es – wie schon mehrfach angedeutet – multivariater Ansätze mannigfacher Art (auf der theoretischen und operationalen Ebene). So ist es wohl auch kein Zufall, daß diesbezügliche (multivariate) empirische Befunde bei Hopf, Husén, Härnquist oder Heller die vergleichsweise beste Konkordanz aufweisen. Als Konsequenz ergibt sich m. E. hieraus die Notwendigkeit, differenzierte Erklärungsmodelle zu erarbeiten.

Intellektuelle Transfereffekte als Funktion des Lebensalters

Recht gut in den zuletzt erörterten Rahmen passen verschiedene Untersuchungsergebnisse anderer Forscher. So konnte Klauer (1967, 1969) nachweisen, daß bestimmte Trainingseffekte nach Quantität und Qualität mit dem Lebensalter bei (lernbehinderten) Schülern variieren. Unsere bisherigen Darlegungen zur Intelligenzentwicklung dürften bereits angedeutet haben, daß – bei jeweils ver-

gleichbarem (konstantem) Begabungsniveau – ältere Kinder in der Regel mehr Aufgaben im Intelligenztest lösen als jüngere. Entsprechende, hieraus abgeleitete intraindividuelle Begabungsdifferenzen wären demnach nicht allein auf unterschiedliche Begabungsgrade, sondern auch auf variierte Lern- und/oder Reifungsbedingungen zurückzuführen. Damit aber wird der »Einfluß des Lebensalters auf den Transfer«, d. h. hier die intellektuelle (Lern-)Leistung, zum Untersuchungsproblem.

»Ältere Kinder haben gelernt, mehr Intelligenztestaufgaben zu lösen als jüngere Kinder des gleichen Begabungsniveaus. Setzen wir beiden Gruppen die gleichen Lernaufgaben vor, so werden die älteren Kinder im Vorteil sein, wenn die Lernaufgaben intellektuelle Funktionen beanspruchen. Läßt man den Altersabstand zwischen den beiden Gruppen in Gedanken immer größer werden, so müßten die Älteren schließlich an einen Punkt gelangen, wo die Lernaufgaben so leicht sind, daß nichts mehr zu lernen ist, und die Jüngeren müßten an einen Punkt gelangen, wo die Lernaufgaben so schwierig sind, daß sie überhaupt noch nicht erlernt werden könnten. In beiden Fällen wäre kein positiver Transfereffekt, vielleicht sogar ein negativer Transfereffekt zu erwarten, würden die Probanden dennoch zur Übung der Lernaufgaben angehalten: Bei den Älteren könnte psychische Sättigung, bei den Jüngeren Überforderung resultieren.

Halten wir also eine bestimmte Lernprozedur konstant, die bei Kindern eines bestimmten Alters zu Lerneffekten führt, und wenden sie bei einem größeren Altersbereich an, beginnend bei erheblich jüngeren und endend bei erheblich älteren Kindern, so müßten die Lerneffekte eine kurvilineare Abhängigkeit vom Lebensalter der Kinder zeigen. Da der Transfer als eine bestimmte Klasse von Lerneffekten definiert ist, gilt für ihn auch die Erwartung der kurvilinearen Altersabhängigkeit.« (Klauer 1969, S. 105 f.)

Hieraus leitete nun Klauer (loc. cit., S. 106 ff.) zwei zentrale Hypothesen für seine Transfer-Untersuchungen ab, die sich einmal auf die (altersabhängige) Variation des Intelligenzniveaus, zum andern auf entsprechende Intelligenzprofiländerungen beziehen. Beide Hypothesen stehen freilich in einem inneren Zusammenhang, wobei die erste an bekannte entwicklungspsychologische Phasentheorien (etwa der sog. »sensiblen« oder »sensitiven« Phasen bei Meumann, Montessori, Mierke oder auch entsprechender Vorstellungen bei Kern) erinnert. Die Klauerschen Arbeitshypothesen lauteten:

(I) »Die transferbedingte Niveauänderung von Intelligenztestleistungen ist eine kurvilineare Funktion des Lebensalters IQ-gleicher Kinder.«

Umgekehrt lautete die Nullhypothese hierzu:

»Die transferbedingte Niveauänderung von Intelligenztestleistungen ist unabhängig vom Lebensalter der Kinder.«

(II) »Der Transfereffekt eines spezifischen Trainings verlagert sich mit dem Lebensalter IQ-gleicher Kinder auf andere Unterteste.«

Die entsprechende Nullhypothese hierzu lautete:

»Dasselbe Training beeinflußt unabhängig vom Lebensalter stets dieselben Unterteste.«

Als intelligenzdiagnostische Untersuchungs- resp. Kontrollverfahren standen der HAWIK bzw. das BTS¹¹ zur Verfügung. Das Trainingsprogramm orientierte sich an dem Material, das von E. Baar zur Förderung der Schulreife und kognitiven Entwicklung in Anlehnung an das Thurstonesche Intelligenzkonzept vorgelegt wurde. Als wichtigste Ergebnisse kann im Rahmen unserer Problemerkörterung festgehalten werden:

1. Sowohl beim Gesamt-IQ als auch beim Verbal-IQ und Handlungs-IQ des HAWIK konnte ein *kurvilinearer Zusammenhang zwischen Transfereffekt und Lebensalter* nachgewiesen werden. Dies bedeutet, daß dasselbe (Schulreife-)Training jeweils andere Auswirkungen (Transfereffekte) auf die HAWIK-Leistung bei jüngeren versus älteren Kindern zeitigte. Damit kann die Hypothese I als verifiziert betrachtet werden; die entsprechende Nullhypothese ist zurückzuweisen.

2. Ein Vergleich des Verbal-IQ mit dem Handlungs-IQ wie ein Intersubtestvergleich im HAWIK offenbarte deutlich *altersabhängige Variationen von Transfereffekten* bei identischen Trainingsprogrammen. Dabei trat mit dem Alter der Probanden eine nicht erwartete Verlagerung der Transfereffekte vom Verbal-IQ hin auf den Handlungs-IQ ein. Konkret sah dies so aus, daß z. B. das *verbale* Training »bei den jüngeren Kindern einen Transfereffekt auf den Handlungs-IQ und bei den älteren Kindern auf den Verbal-IQ« bewirkte. »Die naheliegende Vermutung, daß das verbale Training vornehmlich den Verbal-IQ, das nicht-verbale Training dagegen vornehmlich den Handlungs-IQ beeinflusse, scheint demnach nur für die älteren Kinder zuzutreffen. Bei jüngeren war es genau umgekehrt« (loc. cit., S. 121). Somit ist auch die Hypothese II verifiziert; die entsprechende Nullhypothese muß zurückgewiesen werden.

Aus diesen empirischen Befunden lassen sich nun bestimmte Schlüsse ziehen, deren Quintessenz in der von Klauer formulierten Aussage gipfelt, daß es *keine qualitativ konstanten Lerneffekte* ein und derselben Aufgabe gibt.

»Diese Feststellung ist von nicht zu übersehender Bedeutung . . . Die beliebten Kataloge von Aufgaben, welche die Begriffsbildung, die Konzentrationsfähigkeit, die Motorik usf. schulen sollen, müssen in dieser Form als unhaltbar bezeichnet werden. Die Augenschein-Validität (»face-validity«) einer Aufgabe ist offensichtlich kein zureichendes Auswahlkriterium; es erscheint vielmehr unumgänglich, die vorhandenen Interaktionen von Aufgabenmerkmalen mit Probandenmerkmalen *empirisch* zu ermitteln, um präzise Indikationen (und Kontraindikationen) stellen zu können. An den Beispielen des Schulreife- und Verbalen Trainings sei dies kurz diskutiert.

Wenn überhaupt irgendwelche Effekte erwartet worden wären, so könnte man der Augenschein-Validität des nicht-verbalen Schulreifetrainings gemäß allenfalls nur Transfereffekte auf den Handlungs-IQ des HAWIK vorausgesagt haben. Bei der jüngsten Altersgruppe hat es dagegen nahezu ausschließlich und in sehr starkem Maße den Verbal-IQ gefördert, um bei älteren Kindern vorwiegend auf den Handlungs-IQ zu wirken. Wer also die vom HAWIK erfaßte *verbale* Intelligenz der jüngeren Sonderschulkinder positiv beeinflussen wollte, mußte dieses *nichtverbale* Training wählen. Würde er aber das nach der Augenschein-Validität naheliegende . . . *verbale* Training gewählt haben, so hätte er im wesentlichen den Handlungs-IQ gefördert und erst bei den älteren Sonderschülern den Verbal-IQ. Vor der empirischen Ermittlung konnte dies niemand begründet vermuten, und wir sind auch noch weit davon entfernt, ein einsichtiges Modell für den Funktionszusammenhang anbieten zu können.« (Klauer 1969, S. 122)

Im Hinblick auf die pädagogischen Notwendigkeiten, soweit sie aus den mitgeteilten empirischen Untersuchungsergebnissen – zunächst gültig für die Population *lernbehinderter* Schüler – zu postulieren sind, werden vor allem folgende Gesichtspunkte bedeutsam.

»Die Phasen optimaler Wirksamkeit eines bestimmten Trainings in bestimmter Hinsicht bedürfen der empirischen Erforschung, bevor sie praktisch-pädagogisch nutzbar gemacht werden können. In dem Maße, in dem dies geschieht, ist eine entsprechende Erfolgssteigerung zu erwarten, da die beiden wichtigsten Fehler, die aus Unkenntnis heute fortwährend unterlaufen müssen, vermieden werden können: Erstens, daß Lehrstoffe zu ungeeigneten Zeiten geübt werden; zweitens, daß Lehrstoffe zu Zeiten, da sie optimal geübt werden könnten, nicht gelehrt werden. Die Theorie der »sensiblen« oder »sensitiven« Phasen . . . geht sogar von der Annahme aus, daß Zeiten erhöhter Empfänglichkeit nicht ohne irreparablen Schaden ungenützt übergangen werden können.

Eine Extrapolation des kurvilinearen Verlaufs der Transfereffekte läßt auch *negative* Trainingseffekte altersabhängig erwarten. Die Ergebnisse deuten in der Tat darauf hin, daß das Schulreifetraining bei den ältesten Kindern mitunter nahe an die Grenze zu signifikant negativen Effekten gekommen ist. *Unterforderung* einerseits, *Überforderung* andererseits mögen sehr wohl zu diesem Ergebnis führen. Bei welchen Kindern, in welchem Alter aber eine Aufgabe in diese Grenzzonen gerät, bedarf der empirischen Erforschung. Manche landläufigen Einschätzungen mögen sich als irrig erweisen. Vermutlich halten die meisten Fachleute das Schulreifetraining von Baar für 10- bis 11jährige Sonderschüler zu leicht, und doch war es hier von höchster Effektivität. Möglicherweise wird in den Schulen, deren Lehrpläne heute noch mehr auf Traditionen, Übereinkünften und positiv-rechtlichen Setzungen als auf empirischer Forschung beruhen, nicht nur die intellektuelle Entwicklung nicht systematisch gefördert, sondern vielleicht sogar durch Verfrühungen und Verspätungen beeinträchtigt.« (loc. cit., S. 123 f.)

Die Klauerschen Untersuchungsergebnisse zusammenfassend soll hier festgehalten werden, daß bestimmte Intelligenz- und Lernleistungseffekte in deutlicher Abhängigkeit zum Lebensalter der Schüler bestätigt werden konnten. So gibt es offensichtlich in der kognitiven Entwicklung des Menschen jeweils *altersabhängige* »sensitive« Phasen, in denen bestimmte Funktionen und Fertigkeiten optimal, d. h. besonders effizient, gelernt werden können. Nach den empirischen Befunden Klauers variierten die altersabhängigen Transfereffekte zwischen 0 und 6 IQ-Punkten, während die durchschnittlichen (altersunspezifischen) Trainingseffekte bei 3 IQ-Einheiten lagen. Zum andern ist mit *altersbedingten Verlagerungen des Lerngewinns* nach der inhaltlich-strukturalen Seite hin selbst bei identischen Lernaufgaben zu rechnen. Diese Erkenntnisse erlangen unmittelbare Relevanz im Hinblick auf die Theorie der kognitiven Entwicklung wie die pädagogische Praxis der Begabungs- und Lernleistungsförderung in der Schule.

Diese These von den kritischen oder sensitiven Perioden menschlicher Ontogenese, in denen eine optimale Wirksamkeit bestimmter Lernprozesse angenommen wird, wurde jüngst auch von Aebli (1969) wieder vertreten.

»Es scheint . . . in der Geschichte der Organismen Perioden zu geben, in denen bestimmte Lernprozesse leichter als in anderen möglich sind. Theoretisch besonders wichtig sind jene Fälle, in denen ein Lernprozeß bis zu einem bestimmten Zeitpunkt *nicht* oder nur schwierig vollzogen werden kann (Phase der Unreife), worauf eine »kritische« oder »sensible« Periode folgt, in der der Lernprozeß – z. T. sehr leicht – gelingt, während in einer dritten Phase die Lernmöglichkeit wieder abnimmt.« (loc. cit., S. 178)

Zum Problem der »vorzeitigen« Einschulung

In der nachfolgenden Erörterung soll nun besonders die erste Phase der skizzierten Entwicklungstheorie in den Blickpunkt gerückt werden. Zur Untersuchung dieses Problems boten sich 1966/67 die damals eingeführten Kurzschuljahre (in Baden-Württemberg und einigen anderen Bundesländern) an. So beobachteten Barth, Kurz und Winning¹² in einer Längsschnittstudie über die gesamte Grundschulzeit hinweg das Schulleistungs- und Sozialverhalten von über 100 *vorzeitig* eingeschulerten Kindern in Heidelberg und Bad Mergentheim. Zuvor waren sämtliche Aufnahmekandidaten einer Schulreifeuntersuchung (mit dem Weilburger bzw. Göppinger Schulreifetest sowie durch den Schularzt) unterzogen worden. Der Erfassung einschlägiger Variablen des Sozial- und Leistungsverhaltens diene ein für den Untersuchungszweck speziell erstellter Lehrer-Fragebogen. Hauptziel der Untersuchung bildete die Frage nach der *Schulbewährung* vorzeitig Eingeschulter. Dabei gingen die Untersucher von der plausiblen Annahme aus, daß die Kurzschuljahre für die Gruppe der vorzeitig eingeschulerten, also extrem jungen Schüler eine zusätzliche Belastung im Hinblick auf ihre schulische Bewährung darstellten¹³. Mögliche altersbedingte (negative) Folgewirkungen waren somit besonders augenfällig zu erwarten.

Eine erste Bewährungskontrolle nach zwei Grundschuljahren erbrachte folgendes Gesamtergebnis (Barth 1968, S. 73):

»Das Leistungsverhalten der vorzeitig eingeschulerten Kinder ist etwas positiver als das des Klassendurchschnitts. Die Konzentrationsfähigkeit ist geringer, entspricht jedoch dem Durchschnitt. Sehr positiv werden bei den vorzeitig eingeschulerten Kindern Aufgabenwilligkeit, Interesse am Unterricht und Kontaktfähigkeit beurteilt. Auffällig ist, daß die Kinder laut Urteil ihrer Lehrer sensibler als ihre Klassenkameraden sind. Alle übrigen Verhaltensweisen werden wieder, im Vergleich zur Gesamtklasse, günstiger beurteilt. Von der körperlichen Erscheinung her unterscheiden sich die vorzeitig eingeschulerten Kinder nicht von ihren Klassenkameraden.«

Nach 4 Grundschuljahren hatte sich dieses Bild kaum merklich verändert. Allgemein war eine geringe Verschlechterung der Schulleistung (gemessen an den Zeugnissensuren) zu verzeichnen. In weniger als 10 % der Fälle trat ein stärkerer Leistungsabfall ein; hierfür wurden ausnahmslos ungünstige Milieuverhältnisse verantwortlich erklärt (Winning 1971, S. 18 ff.). Dagegen erwiesen sich die vorzeitig Eingeschulerten hinsichtlich ihres Arbeitsverhaltens, ihrer Konzentrationsleistung, der Denkfähigkeit und im sprachlichen Ausdruck nach wie vor dem gesamten Klassendurchschnitt leicht überlegen (Kurz 1971, S. 29 ff.). Altersrelevant interpretierte Persönlichkeitsmerkmale wie Leistungsbereitschaft, Konzentrationsfähigkeit, Soziabilität (Kontaktfähigkeit) u. ä. wurden am Ende der Grundschulzeit von den Lehrern sogar besser beurteilt als in den vorausgegangenen Schuljahren. »Man kann also sagen, daß sich alle typischen Anfangsschwierigkeiten im Laufe der 4jährigen Grundschule ausgeglichen haben. Extrem schlechte Bewertungen erhielten eigentlich nur Kinder, deren häusliches Milieu gestört war.« (loc. cit., S. 50)

Welche Bedeutung kommt diesen Ergebnissen nun im Hinblick auf die hier thematisierte Fragestellung zu? Oder anders gefragt: Spielt das Lebensalter im Hinblick auf die untersuchte *Schulreife* als Bestandteil der umfassenderen kogni-

tiven Entwicklung (doch) keine wesentliche Rolle? Fast wäre man auf den ersten Blick hin geneigt, diese Frage zu bejahen. Bei genauerem Zusehen muß man aber feststellen, daß die zuletzt referierten Arbeiten, so wertvoll ihre Informationen auch sonst sein mögen, gerade in diesem Punkte *nicht* beweiskräftig sind. Diese Behauptung gilt es im folgenden zu belegen; zugleich sollen damit die oben referierten empirischen Untersuchungsergebnisse von uns abschließend interpretiert werden.

(1) Das Untersuchungssample muß als *ausgelesene* Gruppe betrachtet werden, die Irrepräsentativität der Stichprobe gestattet somit keine generalisierenden Schlußfolgerungen in bezug auf die angeschnittene Fragestellung (s. o.). Hierfür lassen sich sogleich mehrere Belege anführen. Einmal ist die Verteilung der Statusvariablen in der Erhebungs- resp. Kontrollstichprobe exzessiv. Nach Barth (1968, S. 36) ist die Vaterberufsvariable in der *Erhebungstichprobe* (der vorzeitig Eingeschulten) folgendermaßen verteilt: 25 % Arbeiter, 22 % Angestellte, 40 % (!) Akademiker, 10 % Freiberufliche und 3 % Sonstige. Entsprechend ist die betr. Variablenverteilung in der *Kontrollstichprobe*¹⁴⁾ nach Kurz (1971, S. 44): 8 % Arbeiter, 21 % Handwerker – Arbeiter und Handwerker zusammen also 29 % –, 22 % Angestellte, 36 % Akademiker und 13 % Freiberufliche einschließlich Sonstige. Diesen Statistiken seien die Parameter der unausgelesenen Grundschulpopulation einer süddeutschen Großstadt aus dem Jahre 1968 (vgl. Heller 1973, Tab. A 7a) gegenübergestellt: 58 % Arbeiter (ungerlernte, angelernte und Facharbeiter), 27 % mittlere Angestellte/Beamte, 8 % gehobene Angestellte/Beamte, 6 % Akademiker, Großunternehmer etc. und 1 % Sonstige (einschließlich Rentner). Ein Vergleich dieser Zahlenspiegel offenbart sehr deutlich die Unterrepräsentierung der Arbeiterkinder und die Überrepräsentierung der Akademikerkinder in der Stichprobe von Barth et al., eine Tatsache, die Barth so kommentierte: »Eltern mit höherem sozio-ökonomischem Status sind offensichtlich mehr an einer vorzeitigen Einschulung interessiert als Eltern mit niedrigerem sozio-ökonomischem Status.« Diese Vermutung wird auch durch eine weitere Statistik erhärtet, und damit kämen wir zur nächsten Argumentation.

Von den vorzeitig eingeschulerten Kindern der Kurzschuljahre 1966/67 traten am Ende der Grundschulzeit 1969/70 ca. 18 % auf die Hauptschule, 11 % auf die Realschule und 70 % (!) auf das Gymnasium über (Kurz 1971, S. 45). Diese Relationen spiegeln somit recht gut die Verteilungsverhältnisse der Statusvariablen wider und stützen ein zweites Mal unsere These der Stichproben-Irrepräsentativität; zur Vergleichskontrolle sei u. a. auf die von Heller (1970, S. 85 ff.) mitgeteilten Statistiken repräsentativer Schulsamples verwiesen. Daraus folgt, daß den oben erörterten Untersuchungsbefunden von Barth et al. im Hinblick auf unsere Fragestellung höchstens eingeschränkte Bedeutung zukommen kann¹⁵.

(2) Unter den bezeichneten Kautelen stimmen wir Kurz & Winning zu, wenn sie resümierend feststellen, daß für die Grundschulbewährung weniger das Alter (direkt), als vielmehr »die erforderliche Schulreife und günstige Familienverhältnisse« von ausschlaggebender Bedeutung seien. Nach den Klauerschen

Untersuchungsergebnissen können wir jetzt diese Aussage dahingehend präzisieren, daß der kognitive Entwicklungsstand als eine der beiden wesentlichen Voraussetzungskomponenten schulischer Lernerfolge¹⁶ weniger in direkt linearer, als vielmehr (indirekt) in kurvilineareren Abhängigkeit zum Lebensalter interpretiert werden muß.

Beschuldungsdauer und Begabungsleistung

Während bei unseren bisherigen Ausführungen das *Lebensalter* in seinen Auswirkungen auf die intellektuelle und Lernleistungsentwicklung das Hauptinteresse beanspruchte, soll nun im folgenden das Verhältnis von *Beschuldungsdauer* und kognitiver Entwicklung näher untersucht werden. Hierzu liegen nur wenige (uns bekannte) Arbeiten vor, so die von Husén (1951) oder die von Anastasi (1967) referierten Untersuchungen angloamerikanischer Forscher. Einschlägige Befunde aus eigenen Begabungsuntersuchungen sollen dann abschließend unsere Problemerkörterungen komplettieren.

Husén (1951), über dessen Untersuchung wir zuerst berichten wollen, verglich die Intelligenztestleistungen von 722 schwedischen Männern bei Rekrutenaushebungen mit den entsprechenden Testwerten dieser Jungen im 3. Volksschuljahr (10 Jahre früher). Die Gesamtstichprobe wurde zwecks Einflußkontrolle von Bildungsgang resp. Beschuldungsdauer in fünf Gruppen unterteilt, und zwar je nach der Länge des Schulbesuchs der Probanden, die sich zwischen 7 (obligatorischen) und 12 bzw. 13 Schuljahren erstrecken konnte. Anschließend wurden Anfangs- und End-IQ der einzelnen, nach Schulbesuchsdauer differenzierten Unterstichproben ermittelt und auftretende Veränderungen jeweils mit den entsprechenden Statistiken der Gesamtstichprobe verglichen. Dabei ergab sich für die Schulbesuchsgruppe mit der kürzesten Schulzeit eine geringfügige IQ-Abnahme (zwischen Anfangs- und Endtestung) von durchschnittlich 1,2 IQ-Punkten, während die anderen – nach zunehmender Schulbesuchsdauer geordneten – Gruppen durchschnittliche IQ-Zuwachsraten in Höhe von 2,1 bzw. 3,0 bzw. 7,2 bzw. 11,0 Punkten aufwiesen, jeweils auf die entsprechenden Kontrolldaten der Gesamtstichprobe bezogen. Die letzten drei Zuwachsraten waren auf dem 1 %-Niveau signifikant. M.a.W.: Länge des Schulbesuchs und IQ-Zuwachs stehen in einem deutlichen Verhältnis zueinander. Dieser Zusammenhang drückte sich in der Korrelation von Endtestwert und Schulbesuchslänge mit $r = 0.80$ höher aus als in der Korrelation von Anfangstestwert und Schulbesuchsdauer mit $r = 0.61$, was als weiterer Beleg für die *Einflußnahme der Schulbesuchsdauer auf die Intelligenzentwicklung* gedeutet werden darf. Ferner konnte Husén nachweisen, daß die Länge des Schulbesuchs im Hinblick auf die kognitive Entwicklung (IQ-Steigerung) einen ungleich stärkeren Effekt hervorruft als relevante sozio-ökonomische Einflußvariablen wie Einkommenshöhe oder soziale Schichtzugehörigkeit.

Ähnliche, wenn auch an kleineren Untersuchungssamples gewonnene Resultate wurden von Lorge und Owens (zit. nach Anastasi) bekannt. Die beiden amerikanischen Forscher kontrollierten die Intelligenzentwicklung von 131 bzw. 127 Männern über einen Zeitraum von 20 bzw. 30 Jahren hinweg und setzten

die Ergebnisse mit der Länge des Schulbesuchs und der Studiendauer ihrer Probanden in Beziehung. Auch hier konnten deutliche Zusammenhänge zwischen Bildungsdauer und IQ-Höhe nachgewiesen werden. Ferner teilt Anastasi (1958, 1967) Korrelationsbefunde von 0.73 und 0.74 mit, die sich auf den Zusammenhang zwischen erreichter Bildungsstufe (höchster Schulklasse) und Intelligenztestergebnis bei amerikanischen Heeresuntersuchungen beziehen. Jenseits aller Methodenkritik, die bei Anastasi nachgelesen werden kann, spricht die Konkordanz der aus unterschiedlichen Untersuchungen stammenden Ergebnisse u. E. für eine gewisse Präferenz der Variablen »Schulbesuchsdauer« resp. »Länge des Bildungsganges« gegenüber sonst als sehr relevant eingeschätzten sozio-kulturellen und sozio-ökonomischen Determinanten im Hinblick auf die individuelle Begabungsentwicklung. Freiwillige oder erzwungene Einschränkungen bzw. zeitliche Beschneidung schulischer Bildungsprogramme müßten demnach – so folgern wir jetzt weiter – nicht ohne spürbare Auswirkungen auf die gesamte kognitive, im engeren Sinne intellektuelle und Begabungsentwicklung bleiben. Diese Frage soll uns abschließend beschäftigen, wobei wir noch einmal die Kurzschuljahre reklamieren.

Im Gegensatz zu den Befunden von Barth, Kurz und Winning, die – bei ihrer allerdings einseitig ausgelesenen Stichprobe vorzeitig eingeschulter Grundschüler – keine nennenswerten Auswirkungen der Kurzschuljahre im Hinblick auf das Schulleistungsverhalten ausmachen konnten, ermittelte Heller (1970, 1973) z. T. beträchtliche Effekte im Hinblick auf die Schulleistungsergebnisse in den genannten Zeiträumen. Bereits vor den verkürzten Schuljahren fanden in Baden-Württemberg umfangreiche Begabungsuntersuchungen statt, deren bekannteste die sog. Bauland-Ahornwald-Studie von K. Aurin (1966) ist. In der nach Peisert seinerzeit abgegrenzten Region geringerer Bildungsdichte Nr. 1, die Teile der nordbadischen Landkreise Buchen und Tauberbischofsheim sowie des nordwürttembergischen Landkreises Künzelsau umfaßt, konnte 1964/65 Aurin (1966, S. 58) in der unausgelesenen Grundschulpopulation der 4. Klassen insgesamt 42,5 % G/R-Eignungen, nämlich 18,9 % für das Gymnasium und 23,6 % für die Realschule begabte Grundschüler, ermitteln. Demgegenüber konnten wir (Heller & Demel 1968, S. 261) zum Zeitpunkt des zweiten Kurzschuljahres 1966/67 in derselben Region 1 »nur« noch 32,4 % G/R-Eignungen, nämlich 10,4 % G- und 22,0 % R-Eignungen, im 4. Grundschulklassenkollektiv ermitteln. Dabei zeigt ein Vergleich der für die Eignungsermittlung und Schullaufbahnberatung relevanten Maßstabswerte in den Intelligenz- und Begabungsleistungstests des LPS, PSB und AzN¹⁷, daß 1966/67 gegenüber 1964/65 um durchschnittlich 5–7 IQ-Punkte niedrigere Testleistungsanforderungen für die einzelnen Schulleistungsgruppen erhoben wurden (vgl. Aurin 1966, S. 47 u. 169 versus Aurin et al. 1968, S. 65 u. 77). Ebenso unterschieden sich die Testleistungsniveaus in toto der Untersuchungspopulationen von 1966/67 und 1964/65 zugunsten der letzteren mehr oder weniger deutlich in den einzelnen Testmethoden, besonders auffällig aber in dem seinem Charakter nach eher als Schulleistungstest anzusprechenden AzN-Diagnostikum.

Analoge Trends zeigt eine zwei Jahre später (1968) in einer süddeutschen Großstadt durchgeführte Begabungs- und Schulleistungsuntersuchung, wo sämt-

liche Viertkläßkinder (N = 3500) im Rahmen der Schullaufbahnberatung getestet wurden (Heller 1973). Im Vergleich zu entsprechenden früheren Großstadtuntersuchungen aus dem Schuljahr 1965/66, also noch vor den Kurzschuljahren, finden sich auch hier fast genau dieselben – quantitativen und qualitativen – Veränderungen in den Testleistungen¹⁸ zuungunsten der von den Kurzschuljahren betroffenen Untersuchungspopulation (1968). Die Einführung der Kurzschuljahre wirkte sich seinerzeit negativ (im Kollektivdurchschnitt) auf die Entwicklung der Schuleignung bzw. die gemessene Begabungsleistung der Sekundarschulanwärter aus (vgl. Heller 1970, S. 188 u. 190 sowie 1973, S. 37 ff.). Der Effekt der Kurzschuljahre, d. h. zeitlich zusammengedrückter Unterrichts- und Bildungsprogramme und somit verkürzter Lernprozesse, manifestierte sich in unserem Datenmaterial in einer *allgemein retardierten Begabungs- und Schulleistungsentwicklung*, wobei die sprachlichen Lern- und Intelligenzleistungen am stärksten betroffen waren. Daß die von uns beobachteten Effekte nicht bereits in der von Barth, Kurz und Winning vorgelegten Längsschnittstudie zum Vorschein kamen, erklärt sich nunmehr – neben dort monierten Stichprobenmängeln – durch die Hypothese von der *Relativität des Lehrerurteils*, auf dem ja die Befunde von Barth et al. basieren. Der Beurteilungsmaßstab der Grundschullehrer paßte sich elastisch den Gegebenheiten der Kurzschuljahre und damit allgemein sinkenden Leistungslevels der einzelnen Schuleignungsgruppen (Grundschüler versus Hauptschüler, Realschüler und Gymnasiasten) an, während dies dem objektiven *Testleistungsmaßstab* (qua Ergebnis den Kurzschuljahren vorausgegangener Standardisierungs- und Normierungsarbeiten) nicht möglich war. Hier mußte der *Interprete* (Bildungsberater) die am Leistungsstand früherer Schuljahrgänge gewonnenen Testnormen mehr oder weniger dynamisch verwenden, d. h. die »normierten« Testleistungsanforderungen auf Gutachterebene im Hinblick auf die Schuleignungsklassifikation (Schuleignungs- bzw. Schulleistungsprognose) senken, so daß es zu den beschriebenen – operational gewonnenen – Levelverschiebungen der Begabungsleistung in den einzelnen Schul(eignungs)gruppen kam. Daß diese Zeiteffekte keine zufälligen Erscheinungen darstellen, wird nicht nur durch die großen Pbn-Zahlen unserer Erhebungen (insgesamt über 10 000 Viertkläßkinder), sondern auch durch die zwei Jahre später (1968) gewonnenen, konkordanten Großstadtergebnisse wahrscheinlich. Es ist denkbar, daß sich die beobachteten Effekte auf längere Sicht hin allmählich nivellieren, empirisch nachgewiesen ist freilich die Richtigkeit solcher Vermutungen nicht.

Zusammenfassung und Ausblick

Im Gegensatz zur (schul)pädagogischen Praxis, wo die Bedeutung der Zeitvariablen – z. B. Schüleralter, Beschuldungsdauer, Lernzeit, Lerntempo u. ä. – als funktionale Bedingungsgrößen der Begabungs- und Schulleistungsentwicklung wohl nie ernsthaft in Zweifel gezogen oder unterschätzt wurde, erlangen innerhalb der psychologischen Forschung (Lern- und Entwicklungspsychologie) erst in jüngster Zeit wieder Themen im Kontext Zeitdimension und Kognition

stärkere Beachtung. Beiträge hierzu sind – abgesehen von der erstaunlichen Materialfülle in Blooms Buch – relativ selten und nicht immer leicht zugänglich. Im deutschsprachigen Raum finden sich so gut wie keine neueren Arbeiten speziell zu unserem Thema; entsprechend bekannt gewordene Untersuchungsansätze wurden in unseren Beitrag aufgenommen. Das Fehlen ausgedehnter Längsschnittuntersuchungen an größeren Pbn-Gruppen ist (hierzulande) nicht zu übersehen. Ältere Follow-up-Studien schienen teils aus methodologischen, teils aus thematischen Gründen als Informationsquelle wenig geeignet. So mußten wir uns im wesentlichen auf den umfangreichen und sehr lesenswerten Bericht von Bloom nebst einer kritischen Erwidernng von Hopf auf die Bloomschen Thesen und einige größere schwedische Untersuchungen von Härnquist, Husén und Mitarbeitern beschränken, die durch einschlägige Arbeiten von Klauer und einer Heidelberger Studentengruppe (Barth, Kurz, Winning) sowie Teilansätze aus eigenen Untersuchungen im Rahmen der Bildungsberatung komplettiert wurden.

Im Mittelpunkt unserer Erörterungen standen Phänomene intra- und interindividueller Veränderungen in der kognitiven Entwicklung (Begabung und Schulleistung), soweit diese aus Einflußvariablen der »Zeit« resultieren. Ausführlicher wurden Einzelprobleme wie Anlage-Umweltproblematik, altersabhängige intellektuelle Transfereffekte, Einschulungs- und Differenzierungsprobleme sowie Zusammenhänge zwischen Schulbesuchsdauer und Begabungsleistung resp. kognitiver Entwicklung diskutiert. Als Quintessenz unserer Themenerörterung halten wir abschließend fest, daß Zeitvariablen mannigfacher Art (vorab das Lebensalter, die Schulbesuchszeit oder zur Verfügung stehende Lernzeit) für die kognitive Entwicklung des Menschen bedeutsam werden. Unter bestimmten Persönlichkeits- und/oder Situationsbedingungen können diese Variablen außergewöhnliche Folgewirkungen zeitigen, die wiederum in besonderer Weise pädagogisch relevant werden. Die hier referierten Untersuchungsbefunde konnten in einigen speziellen Fragestellungen bereits wertvolle Aufschlüsse vermitteln. Anderes – und dies ist der weitaus größere Teil des Problemkomplexes – harrt künftiger Forschungsinitiativen.

Die Situation der heutigen Entwicklungspsychologie und Pädagogischen Psychologie, in deren Rahmen die dargestellten Überlegungen einzuordnen wären, ist in mancherlei Hinsicht nicht unähnlich der vor zwei Dezennien, als Artur Kerns berühmtes Werk zur Schulreifeproblematik erschien und eine Epoche pädagogisch-psychologischer Forschungsarbeiten auf diesem Felde einleitete. Heute wie damals ist die *empirische* psychologische Forschung zur Klärung pädagogisch relevanter Probleme vordringlich. Als Prozeß und Resultat sind »Begabung« und »Lernen« unter der Perspektive des Zeitkontinuums Grundthemen einer umfassenden Theorie menschlicher Entwicklung und Erziehung (Bildung). Ihre Aktualität erweist sich zuallererst in der konkreten schulpädagogischen Situation, wo sich auch theoretische Modelle der harten Wirklichkeit stellen müssen. Umgekehrt sollten kontrollierte Beobachtungen und Erfahrungen »vor Ort« die Reflexion befruchten, um Modell (Theorie) und Wirklichkeit (Praxis) einander näher zu bringen. Die Arbeiten von Artur Kern weisen in diese Richtung.

Anmerkungen

- ¹ Unter Begabung sei hier das Insgesamt intellektueller Fähigkeiten verstanden (siehe dazu ausführlicher Heller 1970). Dabei ist zu beachten, daß Begriffe wie »Begabung« oder »Intelligenz« stets gedankliche Konstrukte sind; Begabung (Intelligenz) kann immer nur via Begabungsleistung *erschlossen* werden.
- ² Lernleistung wird im Rahmen unserer Erörterungen vorwiegend unter dem Aspekt schulischer Lernleistungen angesprochen.
- ³ Da testpsychologische Hilfen im Rahmen der vielfältigen Aufgaben heutiger Schülerbeurteilung durch Lehrer (z. B. bei der Begabungs- und Schulleistungsdifferenzierung, der Schul- und Studieneignungsermittlung) zunehmend unentbehrlicher werden, erschien es angebracht, die Frage der Merkmalsvariation im Hinblick auf die Altersbeständigkeit des IQ zusätzlich unter dem Gesichtspunkt testpsychologischer Valenz abzuhandeln. Wir werden später hierauf zurückkommen.
- ⁴ Die angegebenen Prozentsätze wurden folgendermaßen ermittelt. Zunächst wurden auf bestimmten Altersstufen (z. B. regelmäßig am Ende des 1., 2., 4. usw. bis hin zum 17. oder 18. Lebensjahr) Intelligenztestungen bei denselben Versuchspersonen durchgeführt. Die im Intelligenz-Quotienten (IQ) festgehaltenen Ergebnisse jedes einzelnen wurden dann mit den IQ-Werten des/der entsprechenden 17- oder 18jährigen Jugendlichen (»Endintelligenz«) korrelativ in Beziehung gesetzt. Die gesuchte Dekungsvarianz, d. h. denjenigen %/o-Anteil, der durch intraindividuell identische oder konstante Meßergebnisse aus Erst- und Zweitestung resultiert, erhielt man nun, indem man die erhaltenen Korrelationskoeffizienten quadrierte und anschließend mit dem konstanten Wert 100 multiplizierte. Dies ist eine allgemein übliche Methode zur Bestimmung gemeinsamer Varianzanteile. Zwei Beispiele (nach Bayley) mögen das Gesagte veranschaulichen: Die Korrelation zwischen den Intelligenztestresultaten (IQ) im 4. Lbj. und denjenigen im 17. Lbj. erbrachte den Koeffizienten $r=0.71$ ($0,71 \text{ mal } 0,71=0,503$; $0,503 \times 100=50,3\%$). Oder die Korrelation der entsprechenden Testresultate aus dem 11. Lbj. mit denjenigen im 17. Lbj. erbrachte $r=0.92$ ($0,92 \text{ mal } 0,92=0,845$; $0,845 \times 100=84,5\%$).
- ⁵ Am bekanntesten sind folgende 7 Primär- oder Gruppenfaktoren sensu Thurstone: 1. Verbal Comprehension (V), 2. Word Fluency (W), 3. Memory (M), 4. Reasoning (R), 5. Number (N), 6. Space (S) und 7. Perceptual Speed (P). In späteren Veröffentlichungen ersetzte Thurstone den Faktor P durch 8. Speed of Closure (Closure 1) sowie 9. Flexibility of Closure (Closure 2).
- ⁶ Zu den angeschnittenen Fragen siehe ausführlicher Heller 1970, besonders S. 28 ff. u. 60 ff. Vergleiche ferner Fatke 1970, S. 219 ff. sowie die ältere, viel zitierte Untersuchung von Newman et al. 1937.
- ⁷ Im Gegensatz zur Akzentuierung sinnesphysiologischer resp. psychomotorischer Aufgaben in den Intelligenztestreihen für jüngere Probanden (Performancetests) findet sich in den Intelligenztests für ältere Kinder und Schüler vorzugsweise kognitives, sprachgebundenes und numerisches, Aufgabenmaterial.
- ⁸ Der Untersuchung lagen folgende Erhebungstechniken zugrunde: Frankfurter Wortschatztest (WST 5–6 bzw. 7–8) von H. Anger & R. Bargmann (Beltz), Leistungsprüfungssystem (LPS) von W. Horn (Hogrefe) und Mechanisch-Technischer-Verständnis-Test (MTVT) von G. A. Lienert (Hogrefe).
- ⁹ r_{tt} = Test-Retest-Koeffizient (Konstanzkoeffizient)
- ¹⁰ Interessentestvariablen der genannten Art müssen als *abhängige* Variablen betrachtet werden. Somit verbietet sich eigentlich im vorliegenden Falle die Verwendung der Produkt-Moment-Korrelation (siehe dazu schon Heller 1970, S. 161).
- ¹¹ HAWIK = Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder in der deutschen Bearbeitung von F. P. Hardesty und H. J. Priester. (Huber) Bern/Stuttgart 1963⁸.
BTS = Begabungs-Test-System von W. Horn. (Hogrefe) Göttingen 1956.
- ¹² Herrn Kollegen Breunig gilt hier mein besonderer Dank für die freundliche Ermöglichung der Auswertung vorgenannter Arbeiten.
- ¹³ Bedingt durch die einheitliche Festlegung der Schuljahrsablußtermine in den einzel-

- nen Bundesländern der BRD auf den 1. August wurden 1966/67 von der Mehrzahl der Bundesländer zwei sog. Kurzschuljahre (Beginn am 1. 4. 1966 und 1. 12. 1966) eingeführt. Zufolge der jeweils auf 8 Monate verkürzten Schuljahrperioden waren die damals *vorzeitig* Eingeschulten außergewöhnlich jung.
- ¹⁴ Die – verhältnismäßig geringfügigen – Zahlenunterschiede zwischen *Erhebungsstichprobe* (zu Beginn der Einschulung) und dem endgültigen *Kontrollsample* (am Ende der 4. Grundschulklasse) erklären sich durch einen gewissen Probanden-Drop-out (d. h. aus technischen oder anderen Gründen, z. B. Wegzug einzelner Schüler aus dem Untersuchungsraum, nicht mehr in die Bewährungskontrolle eingegangene Probanden-Verluste) im Laufe der 4jährigen Untersuchungszeit.
- ¹⁵ Diese Feststellung beinhaltet keinen Vorwurf gegenüber den Untersuchern, die ja die Untersuchungsgruppe hinsichtlich ihrer Zusammensetzung nicht manipulieren (systematisch variieren) konnten. Die beschriebenen Verteilungstendenzen wurden übrigens auch in anderen, thematisch ähnlich gelagerten, Untersuchungen neuerdings beobachtet (siehe Eggert & Schuck, 1971, S. 112).
- ¹⁶ Die andere Komponente betraf die sozio-kulturellen Determinanten des Lernens; vgl. dazu Bernstein (1967), Lückert (1969), Nickel (1969), Rüdiger (1971) u. a.
- ¹⁷ LPS = Leistungsprüfsystem von W. Horn. Göttingen 1962.
PSB = Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung (Kurzform des LPS). Göttingen 1969.
AzN = Aufgaben zum Nachdenken (Frankfurter Übertrittstest) von E. Hylla und B. Kraak. Weinheim 1964.
- ¹⁸ Da die Auswertung der Testergebnisse mit Hilfe von *Altersnormen* – eine Ausnahme bildet der AzN, wo *Klassennormen* zur Verfügung stehen – vorgenommen wurde, sind die Ermittlungsdaten ohne Rücksicht auf tangierte Kurzschuljahre und dadurch verursachte Altersverschiebungen in den Untersuchungspopulationen im besprochenen Sinne vergleichbar.

Literaturverzeichnis

- Aebli, H. (1969): Die geistige Entwicklung als Funktion von Anlage, Reifung, Umwelt- und Erziehungsbedingungen. In: Begabung und Lernen (Hrsg. H. Roth), Stuttgart.
- Anastasi, A. (1958): Differential Psychology. New York.
- (1967): Länge des Schulbesuchs und Intelligenz. In: Pädagogische Psychologie (Hrsg. F. Weinert). Köln/Berlin.
- Aurin, K. (1966): Ermittlung und Erschließung von Begabungen im ländlichen Raum. Untersuchung zur Bildungsberatung in Baden-Württemberg. (= Schriftenreihe A, Nr. 2 des Kultusministeriums B.-W. zur Bildungsforschung, Bildungsplanung, Bildungspolitik). Villingen.
- u. a. (1968): Gleiche Chancen im Bildungsgang. Bericht der Bildungsberatungsstellen von Baden-Württemberg über Begabung und Schuleignung. (= Schriftenreihe A, Nr. 9 des Kultusministeriums B.-W. zur Bildungsforschung, Bildungsplanung, Bildungspolitik). Villingen.
- Barth, I. (1968): Das Leistungs- und Sozialverhalten in den Kurzschuljahren 1966 und 1966/67 vorzeitig eingeschulter Kinder. Wiss. Zulassungsarbeit zur I. Staatsprüfung für das Volksschullehramt. PH Heidelberg (unveröffentlicht).
- Bayley, N. (1949): Consistency and variability in the growth of intelligence from birth to eighteen years. J. Gen. Psych., 75, 165–196.
- Bernstein, B. (1967): Soziokulturelle Determinanten des Lernens. In: Pädagogische Psychologie (Hrsg. F. Weinert). Köln/Berlin.
- Bloom, B. S. (1964): Stability and Change in Human Characteristics. New York/London/Sydney.
- Breunig, W. (1964): Schuleintrittsalter und Reifedifferenzierung. Freiburg/Brsg.
- Eggert, D. & Schuck, K. (1971): Eine Untersuchung zum motorischen Entwicklungsstand

- von früheingeschulten und normaleingeschulten Kindern. *Sonderpädagogik*, 1, 101 bis 113.
- Elmgren, J., Husén, T. et al. (1959): Skolan och differentieringen. Fyra professorer har ordet. Stockholm.
- Fatke, R. (1970): Zur Kontroverse um die Thesen A. Jensens. *Z. f. Pädagogik*, 16, 219 bis 226.
- Härnquist, K. (1960): Individuella differenser och Skoldifferentiering 1957 års skolbedröning II SOU 1960: 13. Stockholm.
- Heller, K. (1970): Aktivierung der Bildungsreserven. Bern/Stuttgart.
- (1971): Das Problem der Invarianz menschlicher Eigenschaften und Fähigkeiten. *Z. f. Heilpäd.*, 22, 205–207.
- (1973): Untersuchung zur Schuleignungsermittlung in Mannheim. In: Sammelveröffentlichung von Arbeiten aus dem Gebiet der Bildungsberatung. (= Schriftenreihe A, Nr. 28 des Kultusministeriums B.-W. zur Bildungsforschung, Bildungsplanung, Bildungspolitik). Villingen.
- & Demel, E. (1968): Berichte der Bildungsberatungsstelle Mosbach über Regionen geringer Bildungsdichte in Nordbaden und Nordwürttemberg. In: K. Aurin u. a.: Gleiche Chancen im Bildungsgang. Villingen.
- Hörner, H. (1970): Demokratisierung der Schule in Schweden. Weinheim/Berlin/Basel.
- Honzik, M. P., Macfarlane, J. W. a. Allen, L. (1948): The stability of mental test performance between two and eighteen years. *J. Exp. Ed.*, 17, 309–324. (Zit. nach Hopf)
- Hopf, D. (1971): Entwicklung der Intelligenz und Reform des Bildungswesens. *Neue Sammlung*, 11, 33–51.
- Husén, T. (1951): The influence of schooling upon IQ. *Theoria*, 17, 61–88.
- (1967): Verschiedene Schulformen und die Entfaltung von Begabungen. In: OECD-Bericht 1961, deutsch von H. P. Widmaier (Hrsg.): *Begabung und Bildungschancen*. Frankfurt/Berlin/Bonn/München.
- Jensen, A. R. (1969): How much can we boost IQ and scholastic achievement? In: *Harvard educational review*, 39, 1–123.
- Kelley, T. L., Gardner, E. F. et al. (1953): *Directions for administering the Stanford Achievement Tests*. New York.
- Kemmler, L. & Heckhausen, H. (1967): Ist die sogenannte »Schulreife« ein Reifungsproblem? In: *Pädagogische Psychologie* (Hrsg. F. Weinert). Köln/Berlin.
- Kern, A. (1950, 1967): *Sitzenbleiberehend und Schulreife*. Freiburg/Brsg.
- (Hrsg.), (1970): *Die Schulreife in pädagogischer und psychologischer Sicht*. Frankfurt/M.
- Klauer, K. J. (1967): Über den Effekt eines Schulreifetrainings für die Behandlung der Intelligenzschwäche. In: *Pädagogische Psychologie* (Hrsg. F. Weinert). Köln/Berlin.
- (1969): *Lernen und Intelligenz*. Weinheim/Berlin/Basel.
- Kurz, M. (1971): Soziales Verhalten und Schulleistung von vorzeitig eingeschulten Kindern innerhalb der Grundschulzeit. *Wiss. Zulassungsarbeit zur I. Staatsprüfung für das Volksschullehramt*. PH Heidelberg (unveröffentlicht).
- Lückert, H. R. (1969): Die basale Begabungs- und Bildungsförderung. In: H. R. Lückert u. a.: *Begabungsforschung und Bildungsförderung als Gegenwartsaufgabe*. München.
- Newman, H. H./Freeman, F. N./Holzinger, K. J. (1937): *Twins: A study of heredity and environment*. Chicago.
- Nickel, H. (1969): Die Bedeutung planmäßiger Übung für die Entwicklung einer differenzierenden visuellen Auffassung im Vorschulalter. *Z. f. Entwicklungspsychol. u. Päd. Psychol.*, 1, 103–118.
- Rüdiger, D. (1971): Institutionalisiertes »Frühlesen« und seine Entwicklungsauswirkungen. *Z. f. Entwicklungspsychol. u. Päd. Psychol.*, 3, 195–211.
- Thomae, H. (1959): *Entwicklungsbegriff und Entwicklungstheorie*. In: *Hb. d. Psychol.*, Bd. 3. Göttingen.
- Winning, R. (1971): Die Entwicklung der Schulleistung von vorzeitig eingeschulten Kindern während der Grundschulzeit. *Wiss. Zulassungsarbeit zur I. Staatsprüfung für das Volksschullehramt*. PH Heidelberg (unveröffentl.).

Autorenverzeichnis

- Antenbrink, Horst: Dr. phil., Dipl. Psych., Dozent für Psychologie an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. 5231 Niedererbach, Schulstr. 19
- Böhm, Otto: Dozent für Didaktik der Lernbehinderten am Sonderpädagogischen Institut der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. 6802 Ladenburg, Realschulstr. 29
- Breunig, Walter: Dr. phil., Professor für Psychologie an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. 694 Weinheim, Haydnstr. 10
- Heller, Kurt: Dr. phil., Dipl. Psych., o. Professor für Psychologie und Direktor des Psychologischen Seminars an der Pädagogischen Hochschule Rheinland, Abteilung Bonn. 6903 Neckargemünd, In den Wingert 1
- Hörner, Horst: Dr. phil., Professor für Schulpädagogik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. 69 Heidelberg, Von-der-Tann-Str. 62
- Kern, Erwin: Professor für Gehörlosenpädagogik a. D. 69 Heidelberg, Römerstr. 225.
- Pfistner, Hans-Jürgen: Dr. phil., Dipl. Psych., Professor für Psychologie an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. 68 Mannheim 24, Rheingoldstr. 85
- Samstag, Karl: Dr. phil., Professor a. D., Lehrbeauftragter an der Pädagogischen Hochschule des Saarlandes für Psychologie und Vorschulerziehung. 66 Saarbrücken, Ziegelstr. 70
- Weber, Dieter: Hauptlehrer z. A. an der Mönchhof-Grundschule Heidelberg. 68 Mannheim, M 4, 12