

# Hochbegabtenförderung im Lichte der aktuellen Hochbegabungs- und Expertiseforschung: Pädagogische und bildungspolitische Erfordernisse\* – Teil 2

Von Kurt A. Heller

## 5. Das Phantom-Modell „Mastery Learning“ und der empirisch vielfach bestätigte „Matthäus-Effekt“

Nachdem B.S. Bloom (1968, 1976, 1987) in Anlehnung an Carrolls *Modell schulischen Lernens* (1963) eine Erweiterung zum sog. Modell zielreichenden Lernens (Mastery Learning) vorgestellt hatte, jagten viele hoffnungsvolle Schulpädagogen diesem offensichtlich äußerst attraktiven Ansatz jahrzehntelang nach. Im Mastery-Learning-Modell spielt der Zeitfaktor eine beherrschende Rolle. So ist nach Bloom der individuelle Lernerfolg dann gewährleistet, wenn ein Schüler so viel Lernzeit aufwendet, wie er für eine bestimmte Aufgabenbewältigung benötigt. Der Grad des Lernerfolgs ist demnach eine Funktion aufgewendeter und benötigter Zeit, wobei der Quotient den Wert von 1,0 nicht überschreiten kann, weil die Modellannahme impliziert, dass der Schüler bzw. die Schülerin sich nicht länger als benötigt mit einer Lernaufgabe beschäftigt. So weit ist die Modellkonzeption durchaus nachvollziehbar, zumal die *benötigte Lernzeit* von Carroll bzw. Bloom durchaus in Abhängigkeit von der individuellen Begabung und Motivation sowie von der Unterrichtsqualität gesehen wird. Ausführlicher vgl. Heller & Nickel (1978, S. 90ff.).

### Der Autor

Prof. em. Dr. Kurt A. Heller lehrte an verschiedenen Universitäten und schrieb zahlreiche Publikationen zu den Themen Begabung und Begabtenförderung.  
Kontakt:  
heller@edupsy.uni-muenchen.de

Dass sich das Modell zielreichenden Lernens in der Empirie aber letztlich als Phantom-Modell erwiesen hat, können wir heute besser als noch vor Jahrzehnten erklären. Zum einen konnte das *Faktum interindividueller Begabungsunterschiede* und somit unterschiedlicher individueller Lerngeschwindigkeiten (und Lernstrategien) trotz intensiver Unterrichtsbemühungen im Sinne des Postulats „Zielreichendes Lernen für alle!“ nicht kompensiert bzw. außer Kraft gesetzt werden. Zum andern erfolgen schulische bzw. komplexere Wissenszuwächse *kumulativ*, nicht additiv. Damit lassen sich auch die häufig beobachteten „Schereneffekte“ theoretisch gut erklären. Dies soll beispielhaft etwas näher erläutert werden.

Die – in allen Schulsystemen – häufiger beobachtete Durchlässigkeit „nach unten“ im Vergleich zu jener „nach oben“ ist weniger systembedingt als vielmehr lernpsychologisch mit dem sogenannten Matthäuseffekt (Merton, 1968) zu erklären. Der *Matthäuseffekt* bezeichnet – in Anlehnung an die neutestamentliche Parabel bei Mt 13,12-13 („Wer hat, dem wird – noch mehr – gegeben“) – eine uralte Menschheitserfahrung in unterschiedlichen Domänen. Im schulischen Kontext ist damit die *Kumulierung* von Lern- und Wissenszuwächsen bzw. nach Merton (1973) ein „Prozess der Akkumulierung der [individuellen] Chancen“ charakterisiert.

Da Schulleistungen vor allem im späteren Kindes- und Jugendalter durch *kumulative* – auf dem Vorwissen aufbauende – Lern- und Wissenszuwächse gekennzeichnet sind, werden die Chancen „aufzuholen“ für Begabungsschwache in undifferenzierten Lerngruppen zunehmend geringer. Eine Optimierung individueller Entwicklungschancen erfordert somit zwingend ausreichende

unterrichtliche und schulische Differenzierungsmaßnahmen. Dieses Postulat gilt auch im Hinblick auf die Chancengerechtigkeit im Schulwesen. Die Annahme (und verständliche pädagogische Hoffnung), dass in begabungs- und leistungsheterogenen Schulklassen eine Divergenzminderung bei gleichzeitiger Schulleistungsförderung aller möglich sei, wurde bereits in den 1980er-Jahren widerlegt (z. B. von Treiber & Weinert, 1982, 1985 bei Hauptschülern und von Baumert et al., 1986 bei Gymnasiasten) und neuerdings auch in der Hamburger LAU-Studie (Lehmann et al., 1997, 1999), in den Studien PISA und IGLU (z. B. Baumert & Schümer, 2002; Köller & Baumert, 2002; Köller, 2005) oder in der baden-württembergischen G8-Studie (Heller, 2002). Siehe auch Ditton (1992).

## 6. Notwendige bildungspolitische Rahmenbedingungen für eine effektive schulische Begabtenförderung

Die Qualität *gymnasialer* Bildung als „Lernumwelt“ für intellektuell besonders befähigte Schüler/-innen – analoge Bedingungsstrukturen gelten für die Begabtenförderung in der Real- und Haupt- bzw. Gesamtschule – hängt vor allem von vier Bedingungskomponenten ab:

(1) dem Gymnasium mit seinen Bildungszielen, Bildungsinhalten bzw. Lernanforderungen, (2) der Unterrichtsqualität und Lehrerkompetenz, (3) der Schülerschaft mit ihren Eignungsvoraussetzungen für diesen Bildungsgang sowie (4) der Qualitätskontrolle. Technisch formuliert erfordert dies eine *Kontextevaluation*, eine *Inputevaluation*, eine *Treatmentevaluation* und eine *Outputevaluation* (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Evaluationstypen nach dem CIPP-Modell von Stufflebeam<sup>1</sup>.

	<b>Kontextevaluation</b>	<b>Inputevaluation</b>	<b>Prozessevaluation</b>	<b>Produktevaluation</b>
Gegenstände und Komponenten	Förderbedarf und Ziele für ein Programm	Menschliche und materielle Ressourcen eines Programms	Durchführung, tatsächlicher Ablauf, Implementierung eines Programms	Effekte und Zielerreichungen eines Programms
Teilfunktionen	Beurteilungskriterien, Ziele und zu messende Kriteriumsvariablen für ein Programm festlegen	Ressourcen und Methoden eines Programms beurteilen	Programmdurchführung überwachen, auch um Informationen zur weiteren Optimierung des Programms zu gewinnen	Effekte messen (positive und negative) und das Programm durch Vergleich von Effekten mit Zielen beurteilen

**Anmerkung:** <sup>1</sup> z. B. Stufflebeam (2000); CIPP ist ein Akronym aus Context, Input, Process und Product. Tabelle 1 stammt aus Heller & Neber (2004).

Eine umfassende Qualitätssicherung muss alle vier Evaluationsaspekte berücksichtigen. So ist beispielsweise im Hinblick auf die (abiturnotenabhängige) NC-Regelung für viele Studienfächer die Gültigkeit des Abiturzeugnisses als Bescheinigung der „Hochschulreife“ zu gewährleisten. Wenn jedoch ein und dieselbe Note reale Leistungsunterschiede von einer oder gar zwei Notenstufen repräsentiert, wie eine Analyse der Abiturnoten von Gesamtschülern versus Gymnasiasten in Nordrhein-Westfalen in der Studie von Köller, Baumert & Schnabel (1999) offenbarte, sind nicht nur Abiturzeugnisse obsolet, sondern auch die häufig reklamierte Chancengerechtigkeit massiv beeinträchtigt. Allen ideologischen Gegenargumenten zum Trotz dürfte die Sicherung vergleichbarer Standards – hier im Hinblick auf die „Rettung“ des Abiturs als Hochschulzugangsberechtigung – nur über zentrale (Abitur-) Prüfungen realisierbar sein. Andernfalls werden wir in absehbarer Zeit ameri-

kanische Verhältnisse in Deutschland vorfinden, d. h. Hochschuleingangsprüfungen mit den bekannten – unerwünschten – Nebeneffekten. Und die Gegner zentraler Abiturprüfungen sind dann die ersten Kritiker universitärer Aufnahmeprüfungen. In Deutschland sind spätestens seit den Ergebnissen aktueller internationaler Schulvergleichsstudien Gesamtschulevaluationen vielfach obsolet.

Vergleichbare US-Erfahrungen äußerte jüngst Dr. James Comer von der Yale Universität, der im Septemberheft 2004 von *APA-Monitor on Psychology* (Vol. 35, No. 8) auf Seite 67 resümiert: „While desegregation was good social policy, it was not good educational policy. The implementation was flawed and fragmented and ignored what children need to be successful.“ Somit lassen sich zusammenfassend folgende bildungspolitische Konsequenzen für die Hochbegabtenförderung reklamieren.

### Resümee: Sechs Thesen zur Hochbegabtenförderung

- (1) Ein effektives Bildungssystem ist nur auf der Grundlage ausreichender unterrichtlicher und schulischer *Differenzierungsmaßnahmen* möglich. Das theoretische Postulat der „Passung“ zwischen individuellen Lernfähigkeiten bzw. Lernbedürfnissen einerseits und schulischen bzw. sozialen Lernumwelten andererseits kann als empirisch sehr gut bestätigt gelten.
- (2) Eine zeitliche Verlängerung der vierjährigen Grundschule und damit ein *Aufschub schulischer Differenzierung* über die 4. Jahrgangsstufe hinaus ist für die weitere Schulleistungs- und Persönlichkeitsentwicklung nicht nur abträglich (wie u.a. einschlägige empirische Datenanalysen in Berlin und Dänemark oder in der früheren DDR belegen; ausführlicher vgl.

Roeder, 1997, 2003; Köller & Baumert, 2002; Heller, 2002, 2003, 2004; u.a.), sie bringt auch keinerlei Vorteile im Hinblick auf die Schulerfolgsprognose am Ende der sechsten (gegenüber der vierten) Jahrgangsstufe. Eher sind hiervon Nachteile besonders für die besseren vs. die schlechteren Schüler wegen des Schereneffektes zu erwarten, der bei geringerem schulischen Differenzierungsgrad deutlicher in Erscheinung tritt als in gegliederten Schulsystemen.

(3) *Differenzierung* kann vor allem über die Anpassung des Lerntempos und der Aufgabenschwierigkeit des Lernstoffs an die individuellen Lernvoraussetzungen erreicht werden. Während in der Grundschule „innere“ Differenzierungsmaßnahmen wie Curriculum Compacting oder Compressing, Pullout-Programme oder auch einzelne externe Fördereinrichtungen wie Kinderakademien oder spezielle Hochbegabtenförderkurse im Sinne des Enrichmentprinzips für die meisten Schüler ausreichen (ergänzt durch flexible Regelungen zur Einschulung und Versetzung bzw. zum Klassenüberspringen), sind spätestens ab der 5. Jahrgangsstufe darüber hinaus „äußere“ (d. h. schulische) Differenzierungs- bzw. Gruppierungsmaßnahmen zur Sicherung einer optimalen Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung erforderlich (vgl. noch Köller, 2005). Beim Zugang zum, nach unterschiedlichen Anforderungsprofilen gegliederten, Sekundarschulsystem muss wiederum sehr sorgfältig auf die *Passung* zwischen individuellem Eignungs-

profil und schulischem Anforderungsprofil geachtet werden. Eine Missachtung dieser Forderung gefährdet nicht nur den Schulerfolg, sondern produziert auch (unnötigen) Schulstress, Schulunlust und oft auch Zweifel an der eigenen Leistungsfähigkeit mit allen negativen Konsequenzen für die weitere Persönlichkeitsentwicklung. Dass damit letztlich auch Berufs- und Lebenschancen gemindert werden, wird von den Verfechtern undifferenzierter Gesamtschulsysteme häufig übersehen.

(4) Die Effizienz eines Schulsystems ist natürlich nicht nur von einem geregelten Zugang (Input-Kontrolle) und von verbindlichen Standards für die Abschlussqualifikationen (Output-Kontrolle) abhängig, sondern vor allem auch von der Qualität der Lehr-Lernprozesse und praktizierter Erziehungsmaßnahmen (Treatment-Kontrolle). Eine seriöse *Schulevaluation* muss alle drei Komponenten, eine „vollständige“ Programmevaluation sogar noch eine vierte Komponente, die Kontextevaluation, miteinbeziehen.

Ergebnisse der wissenschaftlichen Evaluation von neuen Schulmodellen oder Förderprogrammen bestätigen die praktische Erfahrung, wonach eine enge, vertrauensvolle Zusammenarbeit von Eltern und Lehrkräften die Entwicklungschancen der Jugendlichen nachhaltig unterstützt. Allerdings können Lehrkräfte bzw. Beratungslehrer und Schulpsychologen versäumte Erziehungsfunktionen im Elternhaus nur begrenzt kompensieren, weshalb gleichzeitig vor einer

Überfrachtung des schulischen Erziehungsauftrags gewarnt werden muss.

(5) Die *Durchlässigkeit* eines Schulsystems wird in der öffentlichen Diskussion häufig verkürzt nur in Abhängigkeit von strukturellen Systemmerkmalen gesehen. Dass die „Durchlässigkeit nach unten“ viel häufiger als die „Durchlässigkeit nach oben“ – nicht nur im gegliederten Sekundarschulsystem, sondern auch in der leistungsdifferenzierten Gesamtschule – zu beobachten ist, wird gern dem betr. Schulsystem angelastet. So berechtigt diese Kritik vielleicht bis weit in die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts noch gewesen sein mag, inzwischen kann sie angesichts der in nahezu jedem Bundesland perfekt geregelten Durchlässigkeit nur selten noch als Ursache für „Schulversagen“ betrachtet werden (vgl. auch Dohn, 1991; Roeder, 1997, 2003). Vielmehr bietet sich in solchen Fällen eine lernpsychologische Erklärung an: Danach erfolgt der *Wissensaufbau* bzw. *Lernzuwachs* in den meisten Schulfächern kumulativ. Individuelle Lernleistungsdefizite bei den einen und Lernleistungszuwächse bei den anderen Schülern tendieren somit auseinander (wenn nicht rechtzeitig die Wissenslücken geschlossen werden), was den oben erwähnten Schereneffekt bedingt. Der zunehmenden Leistungsver schlechterung auf der einen Seite steht die Maximierung des Wissenszuwachses auf der anderen Seite gegenüber. Im ersten Fall wird der Anschluss an das Leistungsniveau der Klassengruppe

zunehmend schwieriger, im zweiten Fall wird der „Prozess der Akkumulierung der Chancen“ (Merton) oder der sog. Matthäus-Effekt („Wer hat, dem wird gegeben“; Mt 13,12-13) wirksam. Damit soll hier nicht gegen eine elaborierte Durchlässigkeitsregelung im schulischen Bildungssystem argumentiert, sondern nur illusionären Hoffnungen bzw. unrealen Erwartungen vorgebeugt werden. Analoge Vorbehalte gelten allzu naiven, im Zusammenhang mit der Interpretation der „sozialen Schere“ in den deutschen PISA-Befunden in der Öffentlichkeit kolportierten „Erklärungen“, ohne damit die wirklichen Ursachen zu benennen. Siehe auch den aktuellen Leitartikel „Neues aus PISA“ von Konrad Adam in *Die Welt* vom 1.11.2005 (S. 8).

Jede Entwicklung, auch die kognitive Entwicklung, unterliegt von Anfang an einem Wechselwirkungsprozess im Sinne einer Interaktion von personinternen und -externen (sozialen) Einflussfaktoren. Entsprechend beobachten oder testen wir immer nur ein *Interaktionsprodukt*, das dann als Leistungsstand oder Expertisierungsgrad, als Fähigkeits- oder Begabungsniveau usw. bezeichnet wird. Genau betrachtet messen wir nicht Fähigkeits- oder Leistungsmerkmalsausprägungen, sondern die Varianz, d. h. sog. *interindividuelle Unterschiede* bezüglich Begabung und Leistung. Wenn aber die beobachteten interindividuellen Differenzen bereits ab ovo durch die Wechselwirkung interner Anlage- und externer Sozialisationsfaktoren bestimmt sind,

kommt der *elementaren* Begabungs- und Leistungsförderung eine prominente Rolle zu. Was in der familiären Sozialisation und im Grundschulalter erzieherisch versäumt worden ist, lässt sich im Sekundarstufenalter meist nur unter erschwerten Bedingungen „kompensieren“. Deshalb muss im Hinblick auf die Reduzierung gewisser ärgerlicher Sozialisationsdefizite eine möglichst frühe Förderung einsetzen, die auch die Förderung der elterlichen Erziehungskompetenz miteinbezieht. Diese Forderung gilt verstärkt für Familien mit leistungsschwachen vs. leistungsstarken Schülern, wenngleich dabei *unterschiedliche* (begabungsspezifische) Maßnahmen indiziert sind.

Dies ist freilich häufiger ein virulentes Problem „bildungsferner“ Sozialschichten als bildungsaufgeschlossener Familien und – zumindest in Deutschland – nur teilweise mit finanziellen Ressourcen der betr. Sozialschichten konfundiert. Diese Erkenntnis ist nicht neu, trotzdem offensichtlich – auch manchen OECD-Repräsentanten gegenüber – schwer zu vermitteln. Sie wurde bereits in den 1960er-Jahren des letzten Jahrhunderts im Kontext bildungssoziologischer und psychologischer Studien in Deutschland zum Thema Begabungs- oder Bildungsreserven eingehend diskutiert; zur Übersicht vgl. etwa Dahrendorf (1965, 1966), Peisert (1967), Aurin et al. (1968) oder Heller (1969, 1970). Mit dieser Anmerkung sollen nicht die verdienstvollen OECD-Bemühungen im letzten halben Jahrhundert geschmälert, sondern es soll nur einer Unterschätzung der

Wirkung psychosozialer Einstellungen und Vorurteile sowie der Vernachlässigung entwicklungsförderlicher Erziehungsziele und -praktiken durch die Sozialisationsagenten begegnet werden. Ausführlicher vgl. Heller (2004).

- (6) Die zunehmende *Globalisierung des Arbeitsmarktes* erfordert auch im Bildungssektor nationale Konsequenzen, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Der technologische und volkswirtschaftliche Erfolg eines Landes wird immer stärker von der Qualität seines (Aus-)Bildungssystems im Primar-, Sekundar- und Tertiärbereich bestimmt. *Internationale Schulleistungsvergleichsstudien* wie TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) und das OECD-Projekt PISA (Programme for International Student Assessment) erfüllen deshalb eine wichtige Funktion zur Qualitätssicherung und Zukunftsfähigkeit unseres Bildungssystems im internationalen Vergleichsmaßstab. In einem föderativen System wie der Bundesrepublik Deutschland sind darüber hinaus einheitliche Qualifikationsstandards länderübergreifend unabdingbar, sofern man das im Art. 3 GG verbrieft Grundrecht *aller* auf individuell angemessenen Bildungsanspruch – egal ob in Bremen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Bayern, Baden-Württemberg oder in Berlin und Brandenburg – beherzigt. Im Zusammenhang damit ist auch die *Hochbegabtenförderung* bildungspolitisch zu rechtfertigen, genauso wie die Behindertenförderung oder die besondere Förderung sozial be-



nachteiliger Gruppen. Angesichts der wissenschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen Vernetzung moderner Informations- und Wissensgesellschaften kann kein Land mehr auf die nachhaltige Förderung seiner *Leistungs-elite* verzichten. Nur so sind auch die Ansprüche an das soziale Netzwerk einer Gesellschaft zu sichern.

Während aus Art. 3 GG die *gesellschaftliche Verpflichtung* gegenüber einer optimalen individuellen Ausbildung zur Sicherung der Berufs- und Lebenschancen resultiert, besteht umgekehrt die *individuelle Verpflichtung* gegenüber der Gesellschaft, hierfür einen je nach

Vermögen angemessenen Beitrag zu leisten. Insoweit sind Begabung und Talente nicht „Privateigentum“, sondern individuell und sozial verpflichtende „Aufgaben“. Auch diese Forderung findet bereits in der Parabel von den Talenten bei Mt 25, 14-30 ihren Niederschlag. Zugleich lehrt uns diese alte Menschheitserfahrung, dass die Umsetzung außergewöhnlicher Begabungen in adäquate Schul-, Studien- oder Berufsleistungen der eigenen *Anstrengung* bedarf. Die in der modernen Expertiseforschung formulierte „Zehnjahresregel“ besagt, dass – außergewöhnliche Fähigkeiten vorausgesetzt – Hochleistungen nur durch tägli-

ches (sechs- bis achtstündiges) Lernen oder Training über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren zu erreichen sind. Auch die jüngsten TIMSS- und PISA-Studien belegen eindrucksvoll, dass neben Lern- und Leistungsmotiven sowie Interessen der *Anstrengungsvariable* eine Schlüsselrolle bei der Kompetenzentwicklung zukommt. Begabtenförderung bedeutet somit, das Individuum in seinen Fähigkeiten herauszufordern. Oder wie Hartmut von Hentig es (in einem Interview in der Zeitschrift „Pädagogik“, Heft 9/1995, S. 37) treffend formuliert hat: „Wo Kindheit Glück ist, ist sie es durch Anspruch, nicht durch everything goes.“

## Anmerkungen

\*) Vortrag auf der Zwei-Länder-Veranstaltung zur Standortbestimmung der Hochbegabtenförderung in Berlin und Brandenburg am 21. November 2005, LISUM Ludwigsfelde Struveshof.

## Literaturverzeichnis

- Aurin, K. et al. (1968). Gleiche Chancen im Bildungsgang. Bericht der Bildungsberatungsstellen von Baden-Württemberg über Begabung und Schuleignung. Schriftenreihe A Nr. 9 des KM Baden-Württemberg zur Bildungsforschung, Bildungsplanung und Bildungspolitik. Villingen: Neckar-Verlag.
- Baumert, J. & Schümer, G. (2002). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb im nationalen Vergleich. In Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.), PISA 2000 (S. 159-202). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J., Lehmann, R. et al. (1997). TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske & Budrich.
- Baumert, J., Roeder, P.M., Sang, F. & Schmitz, B. (1986). Leistungsentwicklung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Gymnasialklassen. Zeitschrift für Pädagogik, 32, 639-660.
- Bloom, B.S. (1968). Learning of mastery. Evaluation Comment, 1 (2).
- Bloom, B.S. (1976). Human characteristics and school learning. New York: McGraw-Hill.
- Bloom, B.S. (1987). A response to Slavin's mastery learning reconsidered. Review of Educational Research, 57, 507-508.
- Borland, J.H. et al. (Guest Eds.). (2002). A quarter century of ideas on ability grouping and accelerations. Special issue. Roeper Review, 24, 100-177.
- Carroll, J.B. (1963). A model of school learning. Teacher College Record, 64, 723-733.
- Corno, L. & Snow, R.E. (1986). Adapting teaching to individual differences among learners. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 605-629). New York: Macmillan.
- Cronbach, L.J. & Snow, R.W. (1977). Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions. New York: Irvington.
- Dahrendorf, R. (1965). Arbeiterkinder an deutschen Universitäten. Recht und Staat, Heft 302/ 303, Tübingen: Mohr.
- Dahrendorf, R. (1966). Bildung ist Bürgerrecht. Plädoyer für eine aktive Bildungspolitik. Hamburg: Nannen.
- Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.). (2001). PISA 2000 – Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.). (2002). PISA 2000 – Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Ditton, H. (1992). Ungleichheit und Mobilität durch Bildung. Theorie und empirische Untersuchung über sozialräumliche Aspekte von Bildungsentscheidungen. Weinheim/München: Juventa.
- Dohn, H. (1991). Dropout in the Danish High School (Gymnasium): An Investigation of Psychological, Sociological and Pedagogical Factors. International Review of Education, 37, 415-428.
- Enders, J. (1995). „Schlüsselqualifikationen“ in Studium und Beruf. Das Hochschulwesen (HSW), 43, 214-219.
- Ericsson, K.A. (Ed.). (1996). The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Freymann, Th. von (2002). PISA-Ergebnisse differenzierter betrachten. Profil, 3/2002, 29-31.
- Gagné, F. (1985). Giftedness and talent: Reexamining a reexamination of the definitions. Gifted Child Quarterly, 19, 103-112.
- Gardner, H. (1983). Frames of mind. The theory of multiple intelligences. New York: Basic Books.
- Grotz, P. (1990). Arbeitsgemeinschaften für besonders befähigte Schüler. Erfahrungen mit einem Förderprogramm an Schulen in Baden-Württemberg. In H. Wagner (Hrsg.), Begabungsförderung in der Schule (S. 13-28). Bad Honnef: Bock.
- Heller, K.A. (1969). Zum Problem der Begabungsreserven. In H.R. Lückert (Hrsg.), Begabungsforschung und Bildungsförderung als Gegenwartsaufgabe (S. 352-430). München: Reinhardt.
- Heller, K.A. (1970). Aktivierung der Bildungsreserven. Bern: Huber / Stuttgart: Klett.
- Heller, K.A. (1985). Identification and guidance of highly gifted children: Information about a longitudinal research project. Internationally Speaking. Journal of the AACD international relations committee, 10, 7-9.
- Heller, K.A. (1997). Individuelle Bedingungsfaktoren der Schulleistung: Literaturüberblick. In F.E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), Entwicklung im Grundschulalter (S. 181-201). Weinheim: Beltz/PVU.
- Heller, K.A. (1998). Förderung durch Differenzierung. Für einen realistischen Begabungsbegriff. Zeitschrift zur politischen Bildung, 35, 34-43.
- Heller, K.A. (1999). Hochbegabtenförderung: Individuelle und soziale Bedingungsfaktoren akademischer Leistungsexzellenz im Jugend- und frühen Erwachsenenalter. In W. Hacker & M. Rinck (Hrsg.), Zukunft gestalten. Bericht über den 41. Kongress der DGPs in Dresden (S. 288-302). Lengerich: Pabst.
- Heller, K.A. (2000a). Begabungsdefinition, Begabungserkennung und Begabungsförderung im Schulalter. In H. Wagner (Hrsg.), Begabung und Leistung in der Schule. Modelle der Begabtenförderung in Theorie und Praxis (2. Aufl., S. 39-70). Bad Honnef: Bock.
- Heller, K.A. (2000b). Schuleignungsdiagnose und Schulerfolgsprognose. In K.A. Heller (Hrsg.), Begabungsdiagnostik in der Schul- und Erziehungsberatung (2. Aufl., S. 217-240). Bern: Huber.
- Heller, K.A. (Hrsg.). (2001). Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Heller, K.A. (Hrsg.). (2002). Begabtenförderung im Gymnasium. Ergebnisse einer zehnjährigen Längsschnittstudie. Opladen: Leske + Budrich.
- Heller, K.A. (2003). Begabungsförderung und Leistungsentwicklung im gegliederten Schulwesen. Realschule in Deutschland, 111, 13-18.



- Heller, K.A. (2004). Schullaufbahntrennung und Bildungserfolg: Mythen und Fakten. *Das Gymnasium in Bayern*. Zeitschrift des Bayerischen Philologenverbandes, Heft 12 (Dez.) 2004, 23-26. – Dieser Artikel erschien außerdem in *Profil*. Das Magazin für Gymnasium und Gesellschaft, 12/2004, 16-22. Heller, K.A. & Hany, E.A. (1986). Identification, Development and Achievement Analysis of Talented and Gifted Children in West Germany. In K.A. Heller & J.F. Feldhusen (Eds.), *Identifying and Nurturing the Gifted* (pp. 67-82). Toronto: Huber Publ.
- Heller, K.A. & Hany, E.A. (1996). Psychologische Modelle der Hochbegabtenförderung. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion*, Bd. 2 der Pädagogischen Psychologie (Enzyklopädie der Psychologie) (S. 477-513). Göttingen: Hogrefe.
- Heller, K.A. & Hany, E.A. (2001). Standardisierte Schulleistungsmessungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 87-101). Weinheim: Beltz.
- Heller, K.A. & Neber, H. (Gast-Hrsg.). (2004). Hochbegabtenförderung auf dem Prüfstand. Themenheft. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 51, 1-51.
- Heller, K.A. & Nickel, H. (Hrsg.). (1978). *Psychologie in der Erziehungswissenschaft*, Bd. 3: Unterrichten und Erziehen (2. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Heller, K.A. & Perleth, Ch. (2004). Adapting Conceptual Models for Cross-cultural Applications. In J.R. Campbell, K. Tirri, P. Ruohotie & H. Walberg (Eds.), *Cross-cultural Research: Basic Issues, Dilemmas, and Strategies* (pp. 81-101). Hämeenlinna, FL: Research Centre for Vocational Education / University of Tampere, Finland.
- Heller, K.A. & Perleth, Ch. (2005a). Münchner Hochbegabungstestbatterie für die Primarstufe (MHBT-P). Göttingen: Beltz Test Gesellschaft (Hogrefe).
- Heller, K.A. & Perleth, Ch. (2005b). Münchner Hochbegabungstestbatterie für die Sekundarstufe (MHBT-S). Göttingen: Beltz Test Gesellschaft (Hogrefe).
- Heller, K.A. & Rindermann, H. (1996). Der baden-württembergische Schulmodellversuch „Gymnasium mit achtjährigem Bildungsgang“ – Ergebnisse der ersten vier Untersuchungswellen (1992-1995). *Labyrinth*, 19, (49), 3-13.
- Heller, K.A., Perleth, Ch. & Lim, T.K. (2005). The Munich Model of Giftedness designed to identify and promote gifted students. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.), *Conceptions of Giftedness* (2nd ed., pp. 147-170). New York: Cambridge University Press.
- Heller, K.A., Reimann, R. & Rindermann, H. (2000). Evaluationsbefunde zum Gymnasium mit achtjährigem Bildungsgang in Baden-Württemberg. *Pädagogisches Handeln*, 4, 9-15, 33-36.
- Heller, K.A., Rosemann, B. & Steffens, K. (1978). *Prognose des Schulerfolgs*. Weinheim: Beltz.
- Heller, K.A., Mönks, F.J., Sternberg, R.J. & Subotnik, R.F. (Eds.). (2002). *International Handbook of Giftedness and Talent* (2nd ed., revised reprint). Oxford/Amsterdam: Pergamon/Elsevier.
- Helmke, A. & Weinert, F.E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule*, Bd. 3 der Pädagogischen Psychologie (Enzyklopädie der Psychologie) (S. 71-176). Göttingen: Hogrefe.
- Kaufmann, F.A. & Castellanos, F.X. (2000). Attention deficit/hyperactivity disorder in gifted students. In K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg & R.F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 621-632). Amsterdam: Elsevier.
- Kerr, B. (2000). Guiding gifted girls and young women. In K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg & R.F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 649-657). Amsterdam: Elsevier.
- Köller, O. (2005). Begabungsgerechte Bildungsangebote. Vortrag auf dem 2. Bildungsforum des KM Baden-Württemberg „Bildung für Europa“ am 17. Oktober 2005 in Karlsruhe.
- Köller, O. & Baumert, J. (2002). Entwicklung schulischer Leistungen. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (5. Aufl., S. 756-786). Weinheim: Beltz/PVU.
- Köller, O., Baumert, J. & Schnabel, K.J. (1999). Wege zur Hochschulreife: Offenheit des Systems und Sicherung vergleichbarer Standards. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 2, 385-422.
- Lehmann, R.H., Gänsfuß, R. & Peek, R. (1999). Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Schulen – Klassenstufe 7. Berlin: Humboldt Universität.
- Lehmann, R.H., Peek, R. & Gänsfuß, R. (1997). Aspekte der Lernausgangslage von Schülerinnen und Schülern der fünften Klassen an Hamburger Schulen. Berlin: Humboldt Universität.
- Merton, R.K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159, 56-63.
- Merton, R.K. (1973). *The sociology of science*. Chicago: University Press.
- Neber, H. (1999). Entdeckendes Lernen. In Ch. Perleth & A. Ziegler (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 227-235). Bern: Huber.
- Neber, H. & Schommer-Aikins, M. (2002). Self-regulated science learning with gifted students: The role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables. *High Ability Studies*, 13, 59-74.
- Peisert, H. (1967). Soziale Lage und Bildungschancen in Deutschland. Band 7 der Studien zur Soziologie, hrsg. von R. Dahrendorf. München: Piper.
- Pekrun, R. (2002). Vergleichende Evaluationsstudien zu Schülerleistungen: Konsequenzen für die Bildungsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 111-128.
- Perleth, Ch. (2001). Das Münchner dynamische Begabungs-Leistungs-Modell. In K.A. Heller (Hrsg.), *Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter* (2. Aufl., S. 367-372). Göttingen: Hogrefe.
- Peters, W.A.M., Grager-Loidl, H. & Supplee, P. (2000). Underachievement in gifted children and adolescents: Theory and practice. In K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg & R.F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 609-620). Amsterdam: Elsevier.
- Randel, B., Stevenson, H. & Witruk, E. (2000). Attitudes, beliefs, and mathematics achievement of German and Japanese high school students. *International Journal of Behavioral Development*, 24, 190-198.

- Renzulli, J.S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184, 261.
- Rindermann, H. (2002). Modelle und Ergebnisse der Potentialschätzung für das achtjährige Gymnasium. In K.A. Heller (Hrsg.), *Begabtenförderung im Gymnasium. Ergebnisse einer zehnjährigen Längsschnittstudie* (S. 179-216). Opladen: Leske+Budrich.
- Roeder, P.M. (1997). Literaturüberblick über den Einfluß der Grundschulzeit auf die Entwicklung in der Sekundarstufe. In F.E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 405-421). Weinheim: Beltz/PVU.
- Roeder, P.M. (2003). TIMSS und PISA – Chancen eines neuen Anfangs in Bildungspolitik, -planung, -verwaltung und Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 49, 180-197.
- Rosemann, B. (1975). Prognosemodell für die Bildungsberatung. In K.A. Heller (Hrsg.), *Handbuch der Bildungsberatung*, Bd. 2 (S. 429-447). Stuttgart: Klett.
- Rosemann, B. (1978). Prognosemodelle in der Schullaufbahnberatung. München: Reinhardt.
- Rosemann, B. & Allhoff, P. (1982). *Differenzielle Prognostizierbarkeit von Schulleistungen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Ruppell, H. (1981). Ein ökologisches Förderungsmodell für Hochbegabte. *Eine Modifikation des Bonner Lehr- und Lernsystems*. In W. Wiczerkowski & H. Wagner (Hrsg.), *Das hochbegabte Kind* (S. 171-181). Düsseldorf: Schwann.
- Sauer, J. & Gamsjäger, E. (1996). *Ist Schulerfolg vorhersagbar?* Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. (2000). Giftedness, expertise, and (exceptional) performance: A developmental perspective. In K.A. Heller, F.J. Mönks, R.J. Sternberg & R.F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 165-177). Amsterdam: Elsevier.
- Schümer, G., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (2002). Institutionelle und soziale Bedingungen schulischen Lernens. In Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.), *PISA 2000* (S. 203-218). Opladen: Leske + Budrich.
- Snow, R.E. & Swanson, J. (1992). *Instructional psychology: Aptitude, adaptation, and assessment*. *Annual Review of Psychology*, 43, 583-626.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. & Davidson, J.E. (Eds.). (2005). *Conceptions of giftedness* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Stevenson, H.W. & Stigler, J.W. (1992). The learning gap. Why our schools are failing and what we can learn from Japanese and Chinese education. New York: Summit Books.
- Stevenson, H.W., Hofer, B.K. & Randel, B. (2000). Mathematics Achievement and Attitudes about Mathematics in China and the West. *Journal of Psychology in Chinese Societies*, 1, 1-16.
- Stufflebeam, D.L. (2000). The CIPP model for evaluation. In D.L. Stufflebeam, G.F. Madaus & T. Kellaghan (Eds.), *Evaluation models* (pp. 279-317). Boston, MA: Kluwer.
- Treiber, B. & Weinert, F.E. (Hrsg.). (1982). *Lehr-Lern-Forschung. Ein Überblick in Einzeldarstellungen*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Treiber, B. & Weinert, F.E. (Hrsg.). (1985). *Gute Schulleistungen für alle? Psychologische Studien zu einer pädagogischen Hoffnung*. Münster: Aschendorff.
- Weinert, F.E. (Hrsg.). (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz/PVU.
- Zimmerman, B.J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- Zimmermann, P. & Spangler, G. (2001). *Jenseits des Klassenzimmers. Der Einfluss der Familie auf Intelligenz, Motivation, Emotion und Leistung im Kontext der Schule*. *Zeitschrift für Pädagogik*, 47, 461-479.