

Oktober 2008

100 Jahre Arndt-Gymnasium Dahlem:  
Bildungsvorstellungen eines Psychologen

Ulman Lindenberger

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Festvortrag aus Anlaß des hundertjährigen Jubiläums des Arndt-Gymnasiums Dahlem,  
gehalten am 11. Oktober 2008 im Palais am Funkturm

Liebe Festgemeinde,

Es freut mich, aus Anlaß des 100jährigen Bestehens des Arndt-Gymnasiums Dahlem heute zu Ihnen sprechen zu dürfen. Es ist mir leicht gefallen, diese Aufgabe zu übernehmen, weil ich mich am AGD als Schüler wohl gefühlt habe. Ich kann ohne Übertreibung und falsches Sentiment behaupten, daß ich diesen Teil meiner Schulzeit und meines Lebens als besonders angenehm empfunden habe. Daran hatten Mitschüler Anteil, mit denen ich noch heute befreundet bin, Lehrer, die sehr guten Unterricht machten und die mit ihrer ganzen Persönlichkeit bei der Sache und bei den Schülern waren, und eine Schule, an der es viel freundlicher und im Umgang vertrauter zugeing als an jener Schule, von der ich kam.

Ich erinnere mich, wie ich gegen Ende meiner Schulzeit alleine auf dem Schulhof umherlief. Es war ein schöner Herbsttag im Jahre 1979, ein Tag wie heute, der Kies knirschte unter meinen Schritten, ich lief für mein Naturell eher langsam vor mich hin, hörte dem Knirschen der Kiesel zu, und kam zu dem wohligh-schaurigen Schluß, daß es ab jetzt nur noch schlechter, bergab gehen könne. Und zwar schlechter und bergab in dem Sinne, daß eine Kanalisation des Lebensweges, oder wie mir Entwicklungspsychologen später beibrachten, eine selektive Optimierung meiner Entwicklungsoptionen, von nun an unausweichlich sein werde.

Spinoza hat den Satz geprägt, „*Omnis determinatio est negatio*“, also frei übersetzt, jede positive Begriffsbestimmung erfolgt durch das Verwerfen von Alternativen. Wendet man dies auf den Lebensweg an, so folgt daraus, daß jeder Entwicklungspfad, den man einschlägt, eine Verneinung all jener Entwicklungswege in sich birgt, die man hätte einschlagen können, aber *de facto* nicht eingeschlagen hat. Für viele Abiturienten ist die Wahl des Studienfaches ein Beispiel für derartige Lebenswegentscheidungen. Bildlich kann man an eine Kugel denken, die auf dem Gipfel eines Berges liegt und die entweder in das eine oder in das andere Tal hinunterrollen kann. Hat sich die Kugel erst einmal auf den Weg in das eine Haupttal begeben, werden die anderen Haupttäler immer unerreichbarer. An jenem Herbsttag spürte ich, daß mich mein Leben als Gymnasiast auf den Gipfel eines solchen Berges gebracht hatte. Ich spürte gleichsam die potentielle Energie der humanistischen Bildung und hätte gerne, das gebe ich zu, den Prozeß der Festlegung noch ein wenig hinausgezögert.

Gewiß war meine damalige Einschätzung überzogen. Menschen sind keine Kugeln, die ab einem bestimmten Alter den Berg ihres Lebens hinunter rollen. Vielmehr wissen wir aufgrund unserer eigenen Lebenserfahrung, und die Forschung belegt dies, daß wir auch im Erwachsenenalter Neues lernen können. Wir können ein Instrument oder eine neue

Sprache lernen und den Beruf wechseln oder müssen dies sogar. Wir können, um im Bilde zu bleiben, auf halbem Wege Seitentäler unserer Lebensmöglichkeiten entdecken und wie Sisyphos in diese hinaufsteigen.

Am Kern meiner Überzeugung ändern diese Erweiterungen und Abmilderungen allerdings nichts: Das Wesen, der Auftrag, das Privileg der humanistischen Bildung besteht gerade nicht in der Spezialisierung, im Vorwegnehmen des späteren Lebensweges durch Auslassen und Verengung, sondern im Schaffen einer möglichst breiten und tiefen Grundlage, die Wahlmöglichkeiten schafft, statt sie einzuschränken. Es geht tatsächlich darum, eine umfassende und vielseitige Bildung zu erlangen, ästhetisch-musisch, sprachlich, naturwissenschaftlich und ethisch.

Und damit komme ich zum zweiten Grund, der es mir leicht macht, heute zu Ihnen zu sprechen: Das Arndt-Gymnasium Dahlem hat sich genau dieses Verständnis humanistischer Bildung in jüngster Zeit in seinem Schulprofil verstärkt zueigen gemacht. Besonders gut gefallen mir der Schwerpunkt auf der Musik sowie die altsprachlichen und neusprachlichen Züge als Option. Die Dichte, Vielfalt und Qualität der musikalischen Aktivitäten von der Oper bis zur Big Band sind einfach umwerfend.

Wie Schiller in seinen Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen ausführt, können Menschen im, wie er es nennt, ästhetischen Zustand besonders leicht von der Ruhe zur Bewegung, vom Ernst zum Spiel, von Nachgiebigkeit zum Widerstand und vom abstrakten Denken zur Anschauung wechseln. Heutzutage spricht man in diesem Zusammenhang auch vom Flow-Erleben oder von der Funktionslust. So etwas passiert nicht von alleine, sondern erfordert Geläufigkeit der gedanklichen und körperlichen Bewegungen; als ungeschickter Tänzer weiß ich, wovon ich rede. Im gemeinsamen Singen und Musizieren kann sich dieser ästhetische Zustand dadurch einstellen, daß die einzelnen eine gemeinsame Vorstellung der Klangbewegung haben, die sie anstreben. Aber wie kann das funktionieren? Wie schaffen es Menschen, diese Vorstellungen zeitlich miteinander zu koordinieren?

In einem unserer Forschungsprojekte am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung bitten wir Gitarristen, mehrmals gemeinsam einen kurzen unisono-Ausschnitt eines Musikstücks zu spielen (Abbildung 1). Dabei erfassen wir die Schwingungen der Hirnströme mit dem Elektroenzephalogramm und nehmen zugleich die Bewegungen der Gitarristen mit Hochgeschwindigkeitskameras auf. Wir können nachweisen, daß sich die Schwingungen der Gehirne, vermittelt durch kleine Gesten und Blicke, aneinander angleichen, und daß es den Musikern auf diese Weise gelingt, ihre Bewegungen im Bereich von wenigen Millisekunden miteinander zu koordinieren.

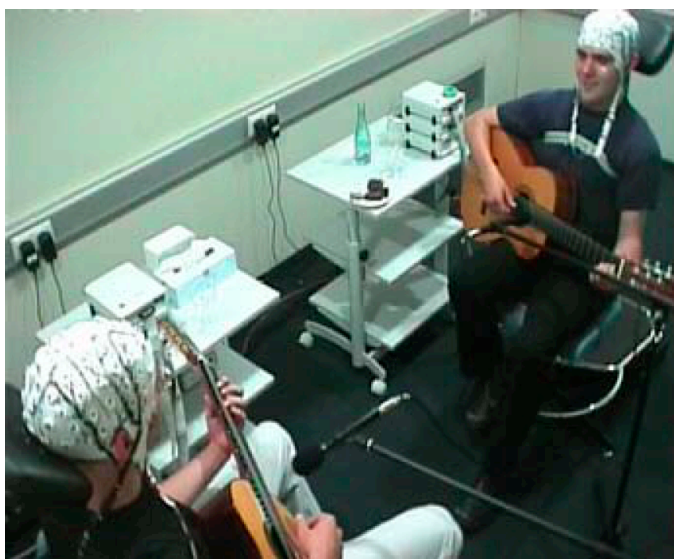


Abbildung 1.

Ein weiteres Thema unserer Arbeiten ist die Frage der Trainierbarkeit geistiger Fertigkeiten und Fähigkeiten. Dies wird auch als kognitive Plastizität bezeichnet. Damit ist gemeint, daß unsere geistigen Leistungen nicht ein für allemal festgelegt sind, sondern, ähnlich wie körperliche Leistungen, durch Übung gesteigert werden können. Am Max-Planck-

Institut für Bildungsforschung

interessieren wir uns besonders dafür, wie sich die Trainierbarkeit geistiger Fertigkeiten und Fähigkeiten im Laufe des Lebens verändert. Wir untersuchen diese Frage unter anderem, indem wir Kindern, jüngeren Erwachsenen und älteren Erwachsenen eine Gedächtnistechnik zum Einprägen und Erinnern von Wörtern beibringen und sie diese üben lassen.

Abbildung 2 zeigt Leistungen von 9-10jährigen, 11-12jährigen, jüngeren Erwachsenen sowie älteren Erwachsenen vor Beginn des Trainings, direkt nach der Instruktion sowie nach einer größeren Zahl von Übungssitzungen. Besonders interessant ist der Vergleich zwischen den jüngeren Kindern und den älteren Erwachsenen. Direkt nach der Instruktion schneiden die älteren Erwachsenen im Durchschnitt etwas besser als die jüngeren Kinder, vermutlich deswegen, weil es ihnen zunächst leichter fällt, die angebotene Gedächtnistechnik instruktionsgemäß anzuwenden. Nach einigen Übungssitzungen verändert sich aber das Bild: Die Kinder überflügeln die älteren Erwachsenen. Offensichtlich ist es so, daß die meisten Kinder sich neue Wörter, zum Beispiel Vokabeln einer fremden Sprache, sehr gut merken können, sobald sie gelernt haben, eine geeignete Gedächtnisstrategie anzuwenden.

Dieses Ergebnis mag Sie nicht weiter verwundern; jeder, der schon einmal mit seinen Kindern oder Enkeln Memory gespielt hat, hat sich ähnliches bereits gedacht. Der nächste Befund ist aber vielleicht doch etwas überraschender. Am Ende dieser Untersuchung haben wir für jeden Teilnehmer einzeln ermittelt, wieviele Sekunden lang wir ein Wort zeigen müssen, damit sich der Teilnehmer später in etwa an die Hälfte der Wörter erinnern kann. Genauer gesagt, es gab sechs Listen mit je 16 zu merkenden

Wörtern, also insgesamt 96 Wörter, und wir haben für jede Person die Darbietungszeit pro Wort ermittelt, die sie benötigt, um sich an ca. 50 dieser 96 Wörter zu erinnern. Diese Zeiten sehen Sie hier nun für jede einzelne Person abgetragen (Abbildung 3). Jeder hellblaue Kreis steht für einen 9-10jährigen, jeder dunkelblaue für einen 11-12jährigen, jeder orange für einen jungen Erwachsenen und jeder rote für einen älteren Erwachsenen.

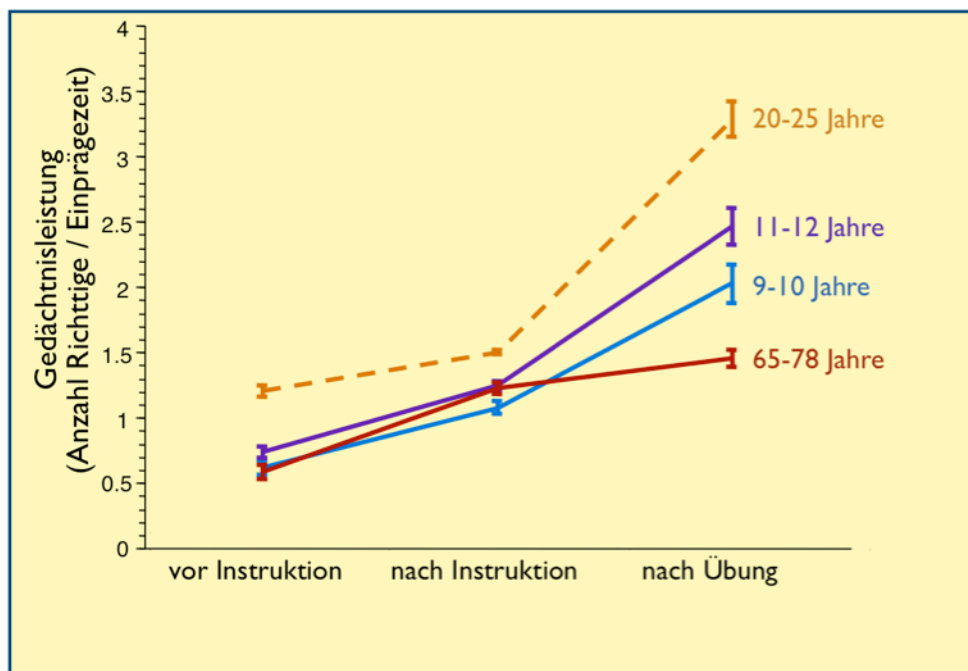


Abbildung 2. Nach Brehmer et al. (2007).

Wie Sie sehen, gab es enorme Unterschiede innerhalb der Altersgruppen, besonders bei den jüngeren Kindern. Einige unter ihnen brauchen weniger als 1 Sekunde pro Wort, um sich später an über die Hälfte der Wörter zu erinnern, andere brauchen knapp 7 Sekunden, das heißt sieben Mal so lange! Es kommt hinzu, daß es sich bei diesen Kindern ausnahmslos um Gymnasiasten handelte bzw. um Kinder der vierten Klassen, die bereits eine Gymnasialempfehlung erhalten hatten, und daß alle Probanden hoch motiviert waren. Mit anderen Worten, die Unterschiedlichkeit in der Schnelligkeit der Auffassungsgabe, die Sie hier sehen, unterschätzt eher noch das Ausmaß an Unterschiedlichkeit, mit dem Lehrerinnen und Lehrer in ihrem Unterricht tagtäglich umgehen.

Meines Erachtens zeigt dieser Befund, wie anspruchsvoll und schwierig es ist, als Lehrerin oder Lehrer allen Kindern einer Klasse gerecht zu werden. Ein Unterrichtsstil, dessen Gelingen möglichst kleine Unterschiede zwischen Schülern voraussetzt, ist zum Scheitern verurteilt. Statt dessen kommt es darauf an, Formen des Unterrichts zu

entwickeln, die individuelle Unterschiede nicht nur zulassen, sondern produktiv nutzen. Auch diesen Gedanken habe ich im Schulkonzept des Arndt-Gymnasiums Dahlem wiedergefunden. Die Förderung individueller und gemeinschaftsstiftender Fähigkeiten, das Arbeiten in wechselnden Gruppen und Angebote an besonders leistungsfähige Schüler, zum Beispiel in der Mathematik und den Naturwissenschaften, lassen sich hier nennen.

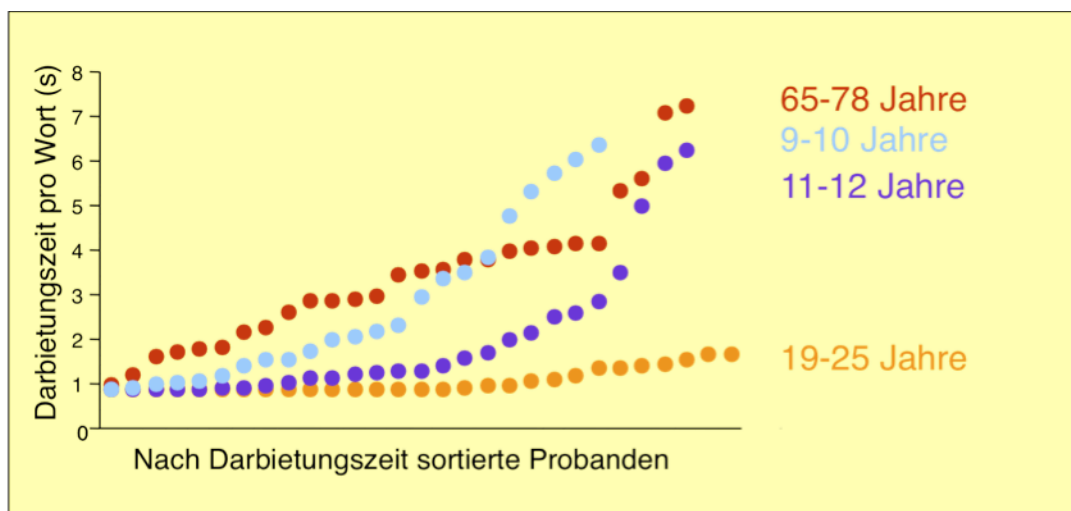


Abbildung 3. Nach Brehmer et al. (2007).

Wie geht es nach der Schule mit dem Lernen weiter? Generell gilt, daß sich geistige Fähigkeiten im Laufe des Erwachsenenalters nicht einheitlich verändern (Abbildung 4). Die Pragmatik der Intelligenz, das heißt Leistungen, die auf Erfahrungswissen aufbauen, kann bis ins hohe Erwachsenenalter weiter zunehmen. Hingegen nimmt die Mechanik der Intelligenz, das heißt die Genauigkeit, Geschwindigkeit und Koordination der neuronalen Mechanismen, die neues Lernen ermöglichen, im Laufe des Erwachsenenalters ab, bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger.

Man kann dies auch daran erkennen, daß Regionen des Gehirns, die mit dem gleichzeitigen Bearbeiten mehrerer Aufgaben sowie mit Gedächtnisleistungen zu tun haben, ab dem frühen Erwachsenenalter kontinuierlich schrumpfen. Als Beispiel sehen Sie die Daten von 72 Personen, deren Stirnhirn im Abstand von 5 Jahren zweimal vermessen wurde (Abbildung 5). Dies kann man mittlerweile tun, indem man die Probanden in eine magnetische Röhre, einen Magnetresonanztomographen, schiebt und anschließend das Volumen auf den Bildern ausmißt. Zumindest ein Teil des Verlustes an Hirnvolumen, den Sie hier sehen, hängt mit dem Verlust von Nervenverbindungen zusammen.

In unseren Forschungen wollen wir unter anderem herausbekommen, ob sich diese Verluste durch Denk- und Gedächtnistraining verzögern lassen. Die entscheidende Frage dabei ist, ob diese Trainings mehr verbessern als nur die Fertigkeit, die trainiert wurde, also die Frage nach dem Transfer, die ja auch aus der Schule gut bekannt sein dürfte. Wenn jemand die ganze Woche lang Kreuzworträtsel löst, kann er immer schneller Kreuzworträtsel lösen, aber nach allem, was wir wissen, ist der Einfluß auf seine allgemeine Wahrnehmungsgeschwindigkeit gering, das heißt, diese Person wird das Umschalten der Ampel von Geld auf Rot oder ein sich näherndes Fahrzeug nicht schneller bemerken als zuvor.

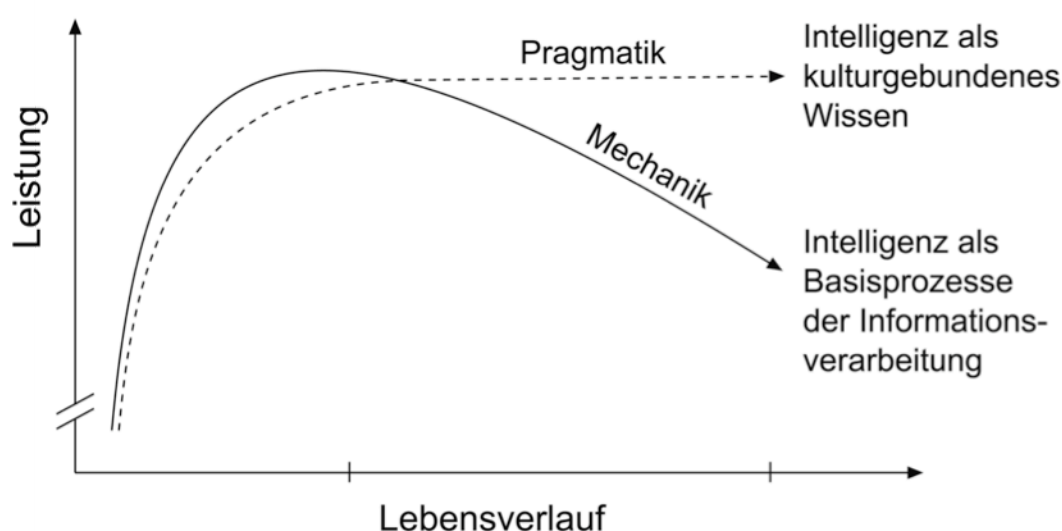


Abbildung 4. Nach Baltes (1987); Lindenberger (2000).

Im Gegensatz dazu sucht das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung sowie andere Forschergruppen weltweit nach Trainingsprogrammen, die tatsächlich generelle positive Auswirkungen auf die geistigen Fähigkeiten im Erwachsenenalter haben. Ein Ergebnis steht bereits jetzt fest: Körperliche Bewegung wie Laufen, Walking oder auch Tanzen haben nachweisbar positive Auswirkungen auf die geistige Leistungsfähigkeit, und zwar insbesondere bei jenen, die sich bislang wenig bewegt haben.

Diese Befunde sind, so hoffen wir, gerade für das hohe Alter von großer Bedeutung. Wenn es einem gelingt, Alterungsprozesse zu verzögern, dann läßt sich der Zeitpunkt, ab dem eine selbständige Lebensführung nicht mehr möglich ist, hinausschieben, und die Periode der chronischen Krankheit und Hinfälligkeit, die viele von uns am Ende ihres Lebens vor sich haben, verkürzen. Es lassen sich gesunde Jahre gewinnen und

krankte Jahre reduzieren. Die Abbildung, die Sie hier sehen fußt nicht auf Daten, sondern gibt die Richtung an, in die wir gehen wollen (Abbildung 6).

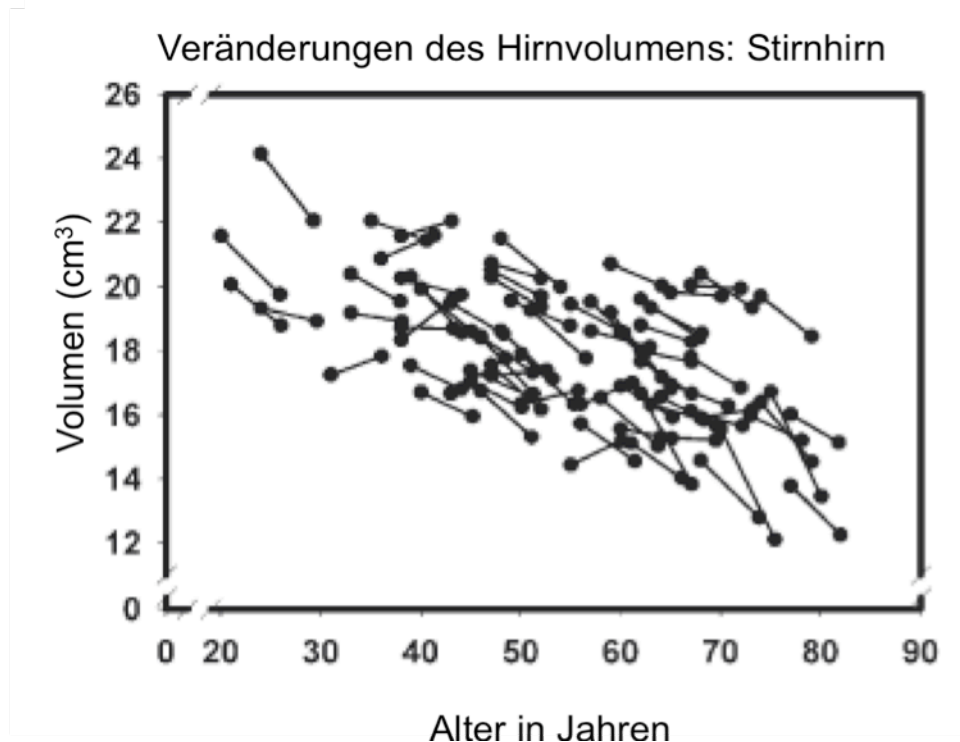


Abbildung 5. Nach Raz et al. (2005).

Sie sehen, nun ist also doch der Forscher mit mir durchgegangen. Ich bewege mich also zurück zum Anfang, zum knirschenden Kies unter meinen Füßen an jenem Herbsttag im Jahre 1979. *Non scholae, sed vitae discimus*, heißt es bekanntlich. Aber für welches Leben? Vielleicht ist die Gegenüberstellung zwischen Schule und Leben ja bereits irreführend. Das Schöne im Erlernen nicht nur der alten Sprachen, sondern auch vieler anderer Fächer liegt doch auch darin, der eigenen Existenz eine historische und geistige Tiefe geben zu können, die sie auf anderem Wege vielleicht nie erhielt. Wo sonst, wenn nicht am Gymnasium soll dies geschehen? Daß ich im Leistungskurs Musik einen vierstimmigen Choral nach den Stimmführungsregeln der Bachzeit setzen sollte und im Leistungskurs Französisch Sartre und Camus las, war nur dann für das Leben nützlich, wenn wir einen Begriff vom Leben haben, zu dem die Bildung von vornherein dazugehört, und zwar als Selbstzweck und nicht als etwas, was sich im Sinne einer von vornherein bestimmbarer Nützlichkeit zu rechtfertigen hätte.

In diesem Zusammenhang bezweifle ich auch, ob die um sich greifende Verkürzung der Schul- und Studienzeiten der Weisheit letzter Schluß ist. Die Erwerbsproduktivität einer



Volkswirtschaft läßt sich auch erhöhen, indem man als älterer Erwachsener länger arbeitet und nicht nur, indem man früher mit dem Arbeiten beginnt. Als unsere Tochter vor 2.5 Jahren geboren wurde, schrieb uns unserer Versicherungsvertreter auf einer Postkarte: „Ich gratuliere Ihnen zur Geburt Ihrer Tochter. Ihre Lebenserwartung beträgt 101 Jahre!“ Nehmen wir einmal an, das stimmt. Warum soll meine Tochter nur noch 12 Jahre auf die Schule gehen statt 13, wenn sie 101 Lebensjahre vor sich hat? Warum soll ihr Studium, wenn sie einmal studieren möchte, ein Turbostudium sein? Es erscheint mir angesichts eines immer länger werdenden Lebens widersinnig, daß unsere Kinder zukünftig jenen Teil des Lebens, der Entwicklungspotential erzeugt und Bildungswege öffnet, möglichst schnell hinter sich bringen sollen, also mithin jenen Teil, um das Bild vom Anfang aufzunehmen, in dem die Kugel zum ersten Mal den Berg hochgeschoben wird.

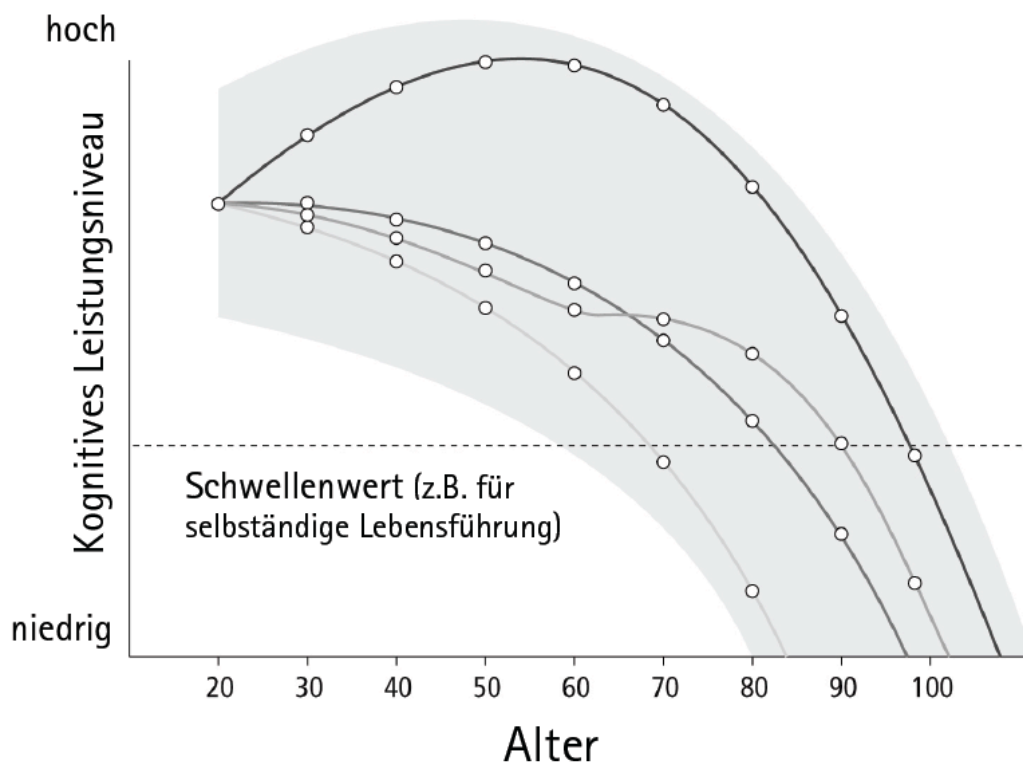


Abbildung 6. Nach Hertzog, Kramer, Lindenberger, & Wilson (im Druck).

Mein Blick fällt wieder auf den Schulhof. Es ist der Winter 1977/1978, ein Jahr vor dem Abitur. In der großen Pause beteilige ich mich an einer Schneeballschlacht. Herr Feyerherm winkt einige von uns zu sich und bestellt uns für den nächsten Tag zum Schneeschippen ein. Ich beschwere mich bei Herrn Feyerherm und sage ihm, daß ich es

unangemessen finde, ein Jahr vor dem Abitur zum Schneeschippen abkommandiert zu werden. Darauf Herr Feyerherm: Das könne ja schon sein, daß ich das finde. Aber dann sei es wohl auch unangemessen, ein Jahr vor dem Abitur in der großen Pause mit Schneebällen zu werfen. Ich könne nicht zuerst mit Schneebällen werfen und dann die Nase rümpfen, wenn es ans Schippen ginge. Das saß, weil es stimmte, und ich habe es mir gut gemerkt.

Und ich denke an die Skireisen nach Pichl mit Herrn Kasche, dem alljährlichen Höhepunkt des Gemeinschaftslebens (Abbildung 7). Wie man an diesem Lied erkennen kann, waren die Fahrten so beliebt, daß es sich auch Abiturienten nicht nehmen ließen, an ihnen teilzunehmen.

## Das Pichl-Lied

Die Schule ging zu Ende  
das Abitur war noch neu,  
Die Schule, sie ist vergessen,  
Doch Pichl bleiben wir treu.  
Am zweiten Feiertage,  
da ging die Reise los  
uns gegenüber die Schule,  
Doch wir in des Busses Schoß.

Zu Mittag wurde geschlafen,  
am Abend wurde gespielt.  
Wir waren niemals in Hetze  
Und haben uns frei gefühlt.  
Wir waren grad angekommen  
Und wollten doch gleich schon hinaus,  
Zum Brandstätter sind wir gelaufen;  
Es hielt uns nichts im Haus.

Die Masken, Bob Marley und Bowle,  
Silvester für alle ein Spaß.  
Weiß flogen statt Böller die Bälle,  
Herr Kasche macht manchen recht naß.  
Das Skifahren machte uns Freude,  
die Zeit verging wie im Flug,  
Und einer zeigt es dem andern,  
Die Anfänger lernten den Pflug.

Gemeinsam sind wir gewandert  
Im Schnee und im Mondenschein,  
Es glühten unsere Wangen,  
Es glühte auch der Wein.  
Vorbei sind nun die Tage  
In Schnee und Bergen und Glück,  
Ade du schönes Pichl,  
Wann kehren wir wieder zurück?

*Abbildung 7.*

Humanistische Bildung ist nicht länger Teil einer national-konservativen oder nationalistischen Grundhaltung, wie dies auch am Arndt-Gymnasium Dahlem zunächst der Fall war, sondern sie bereitet die Schüler vor auf ihr Dasein als Bürger einer Demokratie, in Deutschland, Europa und der Welt. Das erfordert, in allen Fächern und Gebieten, die Förderung individueller und gemeinschaftsstiftender Fähigkeiten. Und so wünsche ich dem Arndt-Gymnasium Dahlem, meiner alten Schule, zu seinem 100jährigen Bestehen alles Gute, also nicht zuletzt auch gute Lehr- und

Lernbedingungen. Ich wünsche dem AGD die richtige Mischung aus erfahrenen und jungen Lehrerinnen und Lehrern, mit weniger Lehrdeputat, genügend Zeit zur Unterrichtsvorbereitung und kleineren Lerngruppen, und ich wünsche dem AGD zusätzliche Räume, zum Beispiel für eine Cafeteria und eine Bibliothek. Vor allem aber beglückwünsche ich das AGD zu seinem ästhetisch-musikalischen Profil auf der Basis einer humanistischen Bildung. Wie gut es unserer Schule gelungen ist, dieses Profil zu verwirklichen, können wir heute gemeinsam bewundern.

#### Literatur

Baltes, P. B. (1987). Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline. *Developmental Psychology*, 23, 611-626.

Brehmer, Y., Li, S.-C., Müller, V., von Oertzen, T., & Lindenberger, U. (2007). Memory plasticity across the lifespan: Uncovering children's latent potential. *Developmental Psychology*, 43, 465-478.

Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (im Druck). Enrichment effects on adult cognitive development: Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced? *Psychology in the Public Interest*.

Lindenberger, U. (2001). Lifespan theories of cognitive development. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Vol. 13, pp. 8848-8854). Amsterdam: Elsevier.

Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head, D., Williamson, A., Dahle, C., Gerstorf, D., & Acker, J. D. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: General trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, 15, 1676-1689.