

Paul B. Baltes und Ulman Lindenberger

# Geist im Alter

Bei der Geburt ist man am wenigsten das, was man werden kann: Der individuelle Lebenslauf entsteht beim Menschen als Ko-Konstruktion der Einflüsse aus Kultur und Biologie

In der modernen Wissenschaft der menschlichen Entwicklung regiert zunehmend die Einsicht, daß die Gehirn-Geist-Kultur-Beziehung und der daraus resultierende evolutionäre und ontogenetische Entwicklungsgang des Geistes dynamisch und interaktiv sind. Die beteiligten Elemente, wie Anlage und Umwelt, sind nicht fixiert, sondern plastisch, sie agieren nicht als Einzelherrscher, sondern bedingen sich wechselseitig.

Die Struktur und Funktion des Geistes im Lebenslauf haben viele miteinander interagierende Quellen. Einige haben ihren Ursprung in der langen evolutionären Vergangenheit, andere sind Ausdruck der gegenwärtigen gesellschaftlichen Bedingungen und der mit ihnen verknüpften Lern- und Opportunitätsstrukturen. Zwar ist das resultierende Gesamtsystem weder omnipotent noch völlig offen. Nicht alles ist möglich. Aber der ontogenetische Entwicklungsgang enthält für jeden einzelnen einen großen Freiraum, eine altersabhängige Bandbreite möglicher Entwicklungsgänge, die es zu erkunden und begrifflich zu fassen gilt.

Es gehört zum Menschen, Komplexität reduzieren zu wollen. So wird bisweilen das Gehirn zum Alleinherrscher der geistigen Entwicklung erklärt. Die begrenzte Autonomie des Geistes und die formende Kraft der gesellschaftlichen Bedingungen geraten dabei aus dem Blick. Neologismen helfen gelegentlich, solchen Einseitigkeiten zu widerstehen, selbst wenn sie ästhetisch wenig schön sind. Der von uns favorisierte Begriff des biokulturellen Ko-Konstruktivismus soll daran erinnern, daß Gehirn, Verhalten und physische wie soziale Umwelt immer einander wechselseitig bedingen, ausformen und zu neuen Entwicklungsschritten verhelfen beziehungsweise diese verhindern. Dadurch wird das Gehirn zu einem von der Kultur und dem eigenen Verhalten mitdeterminierten (mithin konstruierten) Phänomen. Diese reziproke und rekursive kausale Komplexität im Auge zu behalten und dennoch nach grundlegenden Prinzipien zu suchen ist die Herausforderung moderner Entwicklungs- und Alternstheorie.

Es hilft gelegentlich, die vermeintlich neuen Einsichten der Gegenwart durch das Erinnern an ihre historische Einbettung zu relativieren. In diesem Fall erscheint ein Rückverweis auf einen aus unserer Sicht meist unterschätzten Vorläufer, den Philosophen Johann Nicolaus Tetens, angebracht. In seinem 1777 erschienenen Werk „Philosophische Versuche über die Natur der menschlichen Entwicklung“ sind die wesentlichen Bestimmungsstücke einer ko-konstruktiven Konzeption geistiger Entwicklung bereits enthalten.

Tetens schrieb vor mehr als zweihundert Jahren: „Der Mensch ist unter allen empfindenden Mitgeschöpfen auf der Erde das meist perfekte Wesen, dasjenige, was bey seiner Geburt am wenigsten von dem ist, was er werden kann, und die größte Auswicklung annimmt.“ An seiner „vorzüglichen Modifikabilität“ sind laut Tetens drei Einflusssysteme beteiligt: die körperliche Entwicklung, „Selbstthätigkeit“ des einzelnen sowie „externe Mittel“ und deren „Verbesserung“.

Ganz im Sinne moderner Vorstellungen von ontogenetischer Entwicklung zeichnet Tetens auch den Weg zum Verständnis der permanenten Unfertigkeit des Lebens vor: „Der Mensch kann als Mensch ... nur nach den Gesetzen eines endlichen Wesens [entwickelt werden], das, um vollkommener zu werden, teilweise es werden muß, und das ebensowenig alles auf einmal werden, als alles auf einmal seyn, kann.“ Die Verschiedenartigkeit der Individuen und ihrer Entwicklung entspringt nach seiner Auffassung, weil die internen und externen Einflusssysteme „bei den verschiedenen Individuen von verschiedener Größe seyn“.

Tetens hat es umfassend vorweggenommen: Die menschliche Natur ist evolutionär und ontogenetisch wandelbar, und die Potentiale der menschlichen Entwicklung sind grundsätzlich nicht abschließend bestimmbar. Entwicklung ist „perfektibel“, aber sie ist nie perfekt. Dies gilt insbesondere für das Alter, den geschichtlich jüngsten und am wenigsten bekannten Lebensabschnitt. Die Zukunft der letzten Stufe des geistigen Lebenslaufs ist nur erahnbar. Es gibt jedoch Rahmenbedingungen, die es zu kennen und zu erkunden gilt.

## Die Verbindung zwischen Gehirn und Sozialwissenschaft

In der modernen Forschungssprache ist es der Begriff der Plastizität, der Tetens' Einsichten zum Ausdruck bringt. Ein vergleichbarer Begriff wäre der der Opportunitäten. Es ist wichtig, den Plastizitätsbegriff nicht auf das Genom und das Gehirn zu beschränken. Plastizität wird nämlich in ähnlicher Weise auch in den Verhaltens- und Sozialwissenschaften verwendet, wenn es darum geht, das behavioral und gesellschaftlich grundsätzlich Mögliche und derzeit möglich Gemachte zu beschreiben und voneinander abzuheben. Zum Beispiel könnte man nicht lesen lernen, wenn es diese Opportunität als Bestandteil von Gesellschaftsplastizität beziehungsweise gesellschaftlicher Opportunitäten nicht gäbe.

Gehirnplastizität, das im Gehirn vorhandene Entwicklungspotential, ist zu-

nächst das Resultat evolutionärer Prozesse, denn das Gehirn ist ein Organ, in dem die historisch gewachsene Anpassung an die physischen und sozialen Umweltstrukturen der Vergangenheit angelegt ist. Es ist auf Informationsverarbeitung und die Entwicklung grundlegender Funktionssysteme des Wahrnehmens und Handelns, der Nahrungsaufnahme und sozialer Transaktionen ausgerichtet. Wenn die jetzt vorhandenen allgemeinen Umweltbedingungen denjenigen in der evolutionär wirksamen fernen Vergangenheit hinreichend ähnlich sind, werden diese Funktionsformen effizient und mit einem Minimum an zusätzlicher Umweltstützung ausgeformt. Deswegen wird die kulturelle Komponente im Entwicklungsgang zumal des jungen Gehirns leicht übersehen. Die „Reifung“ des Gehirns erscheint biologisch determiniert, weil sie eine in der menschlichen Evolution entstandene, hochentwickelte Konvergenz von Genetik und Umwelt in sich trägt, die sich zumindest teilweise in der heutigen Ontogenese wiederholt.

die Wegstrecke der Orte, um die abgelegten Bilder zu aktivieren und anhand der Bilder die zu erinnernden Wörter zu re-produzieren.

Erstaunlicherweise sind es nun nicht mehr fünf bis neun Wörter, an die man sich erinnern kann, sondern viel mehr. Mehr als fünfzig Wörter können trainierte Personen, darunter auch Ältere, in der richtigen Reihenfolge erinnern. Das Beispiel zeigt, wie Verhaltensplastizität durch Gehirn und Umwelt ko-konstruiert wird. Einerseits erlaubt es die Plastizität des Gehirns, diese Leistung zu erbringen, andererseits sind das kulturelle Wissen über diese Gedächtnistechnik und das absichtsvolle Handeln des einzelnen erforderlich, um diese Höchstleistung zu erbringen. Wenn das Training gelingt, hat sich das Gehirn verändert, aber auch das Verhalten, Erleben und die Entwicklungsmöglichkeiten der Person, etwa bei der Selektion neuer geistiger Herausforderungen oder bei der Einschätzung der eigenen geistigen Wirkkraft.

Dirigenten, Poeten und Prosaschriftsteller, an Sophokles, Goethe und Alexander von Humboldt, deren biographische Entwicklungen auch zeigen, daß Expertenwissen, wenn es sich auf Gegenstände allgemeiner Bedeutung bezieht, Lebensweisheit und Weisheit ermöglichen kann.

## Was die Leistungskraft eines Erwachsenen ausmacht

Mechanik und Pragmatik der geistigen Leistungsfähigkeit kommen nie in Reinform vor, bisweilen dominiert die eine, bisweilen die andere Seite. Der Unterschied im Höchstleistungsalter zwischen Turnier- und Korrespondenzschach verdeutlicht dies. Bis Mitte der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts waren Personen, die zum ersten Mal Weltmeister im Korrespondenzschach wurden, im Durchschnitt sechszwanzig Jahre alt. Bei Personen, die zum ersten Mal Weltmeister im Turnierschach wurden, lag das Durchschnittsalter bei drei-

Hippokampus eine zeitverzögerte Reaktion auf eine anregungsreiche Umwelt darstellt.

Im Erwachsenenalter erreicht die relative Freiheit von der Biologie ihren Höhepunkt. Entsprechend erreicht die Verhaltens- und Gesellschaftsplastizität in dieser Lebensphase ihr Maximum. Dieses Bild ändert sich am Ende des Erwachsenenalters. Mit der fortschreitenden Abnahme der Gehirnplastizität, der allgemeinen biologischen Alterung und dem Auftreten alterskorrelierter Krankheiten wie der Alzheimer-Demenz legt die Biologie dem Geist immer engere Fesseln an. Wenn die Mechanismen der Repräsentation und Expression von Wissen nicht mehr hinreichend zuverlässig funktionieren, beginnt auch die Pragmatik des Geistes unter diesen Fesseln zu leiden.

Dennoch gibt es Hinweise auf einen wenn auch verminderten Fortbestand der Gehirnplastizität auch bei älteren Erwachsenen. So zeigen ältere Erwachsene bei anspruchsvollen Denkaufgaben eine

Alexander von Humboldt schrieb in einem Brief als Achtzigjähriger, seine immer noch vorhandene Arbeitskraft hoch lobend: „Was ich jedoch an mir bemerke, ist, daß ich die Beherrschung meiner Muskelbewegungen verliere“, daß er sich „unsicher fühle, wenn ich von einer Leiter aus nach Büchern greife, wenn ich eine steile Treppe hinabsteige“.

Diese Bemerkung findet ihren wissenschaftlichen Widerhall in neuen Forschungsergebnissen zur Rolle der Sensorik im Alter und der steigenden Kosten, die der Körper dem alternden Geist auferlegt. Bis vor wenigen Jahren herrschte die Vorstellung, daß geistige Kräfte vor allem für das an sich Geistige eingesetzt werden, also für Schreiben, Lesen, Rechnen, die „artes liberales“, oder auch für die höchste Form menschlichen Wissens, die Weisheit.

Inzwischen weiß man, daß geistige Kapazitäten auch für andere Dinge zur Verfügung stehen und gebraucht werden. Im Alter sind die vermeintlich gestillten Tätigkeiten wie Sensorik und Motorik wichtige Verbraucher unserer geistigen Kräfte. Der Körper wird gleichsam zu einer Hypothek des Geistes. Um mit dem Römerbrief 8 und Johann Sebastian Bach zu sprechen: Der Geist hilft hier tatsächlich unserer Schwachheit auf.

Eigene Untersuchungen am Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung sind exemplarisch. Ältere Menschen verbrauchen bei motorischen Aufgaben wie dem Gehen einen immer größer werdenden Anteil ihrer „Intelligenzbank“. Wenn also Ältere beispielsweise gleichzeitig denken und gehen, so nehmen ihre geistigen Leistungen ab, während die Leistungen junger Erwachsener deutlich weniger oder gar nicht unter dieser Doppelbelastung leiden.

Solche Ergebnisse müssen nur verallgemeinert und auf den Alltag bezogen werden, um die grundsätzliche Bedeutung des Verbrauchs geistiger Kräfte für körperliche Aktivitäten zu verstehen. Im Alltag, beim Essen und Einkaufen, beim Überqueren der Straße, beim Aus- und Anziehen, werden im Alter unsere geistigen Reserven gefordert, ihre Nutzung wird neu verteilt, mehr und mehr auf den Körper und weniger auf das Lösen und Produzieren geistiger Tätigkeiten im engeren Sinn.

## Ein Ausgleich für geringere geistige Anforderungen

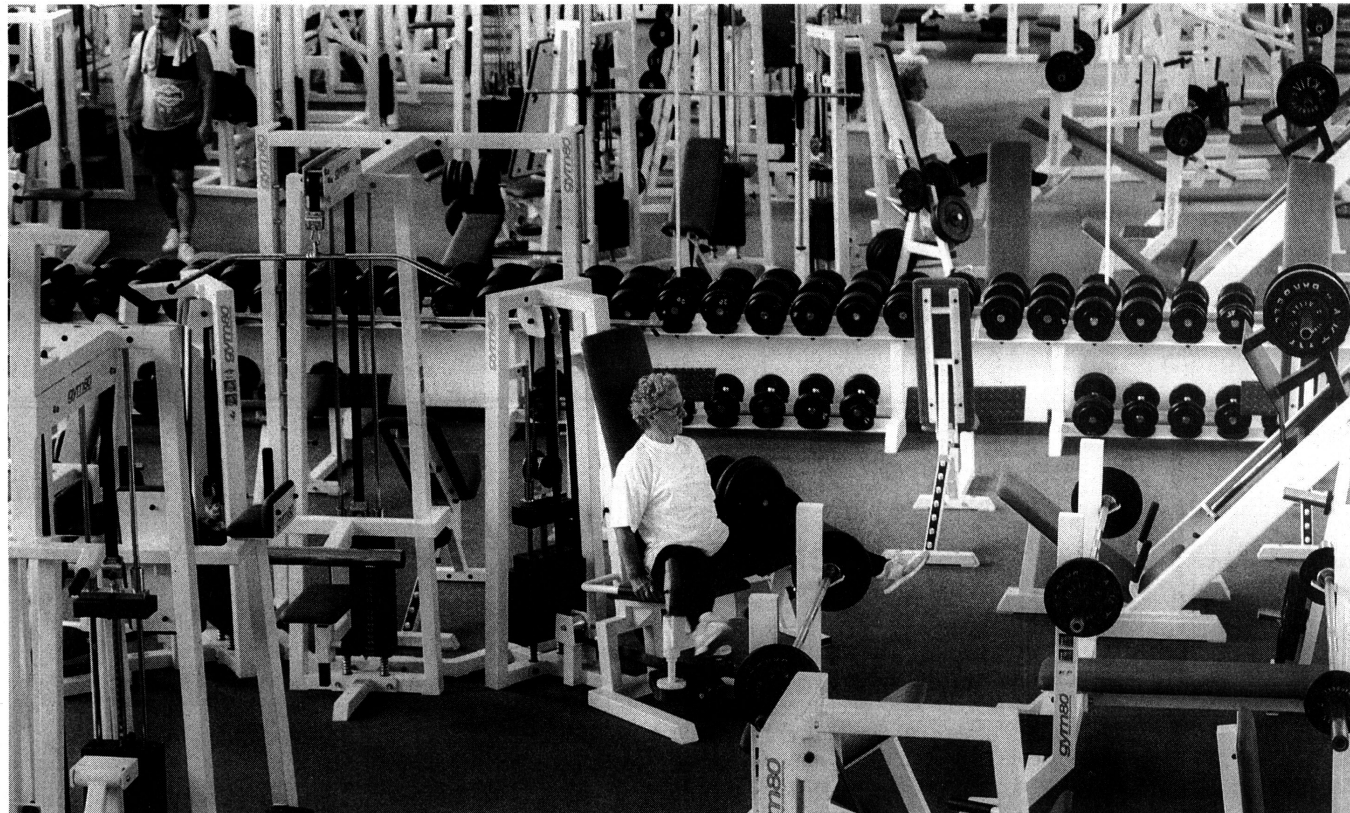
Aber auch hier ist Ko-Konstruktivismus im Spiel. Gleichzeitig macht diese Forschung nämlich deutlich, warum es wichtig ist, den Körper durch gesundes Verhalten und Fitnessstraining in Form zu halten. Wenn der Körper trainiert ist, arbeitet er effizient und braucht weniger geistige Kräfte. Diese freiwerdenden Reserven stehen dann für andere geistige Aktivitäten zur Verfügung. Es lohnt sich daher im Alter, den Körper zu trainieren, um aufgrund der geringeren geistigen Ansprüche des Körpers in anderen Bereichen geistig produktiv bleiben zu können.

Zudem mehrten sich die Hinweise, daß körperliche Ertüchtigung die Gehirnplastizität und die Funktionstüchtigkeit des Gehirns direkt zu steigern vermag, und zwar genau in den Bereichen des Gehirns, die besonders große alterungsbedingte Verluste zeigen, dem präfrontalen Kortex und der präfrontalen weißen Substanz.

Auch im Alter können Verhalten, Gesellschaft und Gehirn sich wechselseitig beflügeln oder behindern. Alternder Körper und alterndes Gehirn bilden zunächst die Eckpunkte eines Dilemmas: Der Bedarf an geistiger Steuerung unseres Verhaltens nimmt mit dem Alter zu, weil die Zuverlässigkeit der Sinne und des Bewegungsapparats stark nachläßt. Die Effizienz und die Zuverlässigkeit der zunehmend benötigten Kontroll- und Steuerungsprozesse lassen jedoch ebenfalls nach, die entsprechenden Strukturen des Gehirns zeigen sogar besonders deutliche Verluste.

Die Gesellschaftsplastizität kann die Negativdynamik dieses Dilemmas teilweise kompensieren. Brille, Gehstock und Hörgerät sind nur die Vorboten eines Repertoires an kompensatorischen Technologien und Verhaltensweisen, die (neben molekularbiologischen Innovationen) das Alterwerden erleichtern werden. Für viele Ältere ist der möglichst lange Erhalt der angestammten häuslichen Umgebung durch den beiläufigen, in den Handlungsverlauf eingepaßten Gebrauch technischer Hilfsmittel ein wünschenswertes Ziel. Die Entwicklung derartiger Hilfsmittel ist allerdings nicht leicht. Kompensatorische Hilfsmittel wirken nämlich nur dann tatsächlich entlastend, wenn ihr Einsatz weniger geistige und körperliche Ressourcen bindet als vergleichbare Handlungen ohne Hilfsmittel. Für die heute zwanzigjährigen, die mit der Informationstechnologie aufgewachsen sind, wird dies eher der Fall sein als für Personen, die erst im fortgeschrittenen Alter mit ihr in Berührung kommen.

Die Autoren, beide Entwicklungspsychologen und Gerontologen, sind Direktoren am Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. Paul B. Baltes, ein Pionier der Altersforschung, leitet den neugegründeten internationalen Forschungsverbund der Max-Planck-Gesellschaft zur Altersforschung. Der Arbeitsschwerpunkt von Ulman Lindenberger als Direktor des Forschungsreichs Entwicklungspsychologie ist die kognitive Entwicklung über die Lebensspanne.



Vielleicht braucht man dazu doch starke Muskeln: Im Fitness-Studio werden die geringeren geistigen Ansprüche des Körpers im Alter durch Mühe kompensiert.

Foto Barbara Klemm

Gehirnplastizität bezeichnet die Entwicklungsfähigkeit und Modifizierbarkeit des Gehirns in neuroanatomischer, neurochemischer und funktionaler Hinsicht. Neuroanatomisch differenziert sich das Gehirn in Regionen, die verschiedene Funktionen übernehmen und durch Nervenfasern miteinander verbunden sind. Die Kommunikation zwischen Neuronen und verschiedenen Regionen des Gehirns erfolgt durch Neurotransmitter (Botenstoffe). Die funktionale Konnektivität bestimmt, welche der vorhandenen Verbindungen zur Informationsverarbeitung genutzt werden.

Die profunden und konstruktiven Veränderungen der Gehirnplastizität bei sensorischer Deprivation zeigen, daß Gehirnplastizität generell der Ko-Konstruktion bedarf. Ein klassisches Beispiel sind die Arbeiten zur sensorischen Deprivation von Hubel und Wiesel. Bei jungen Katzen, denen ein Auge verklebt wird, übernimmt das intakte Auge Regionen des visuellen Kortex, die normalerweise dem anderen Auge zugeordnet sind.

Bei genauerem Hinsehen wird die erfahrungs- und kulturabhängige Plastizität des Gehirns auch im Bereich normaler menschlicher Entwicklung deutlich. Zum Beispiel aktivieren Personen mit Englisch als Muttersprache beim Lesen englischer Texte zusätzliche Hirnregionen im Vergleich zu Personen mit Italienisch als Muttersprache beim Lesen italienischer Texte; die englischen Muttersprachler zeigen höhere Aktivierungen in Hirnregionen, die den Abruf einzelner Wörter unterstützen. Dies ist deswegen sinnvoll, weil sich im Englischen die Aussprache eines Wortes häufig nicht durch seine Schreibweise erschließt.

Verhaltensplastizität bezeichnet die Handlungsmöglichkeiten des einzelnen im Spannungsfeld von Gehirn und Gesellschaft. Nehmen wir das Gedächtnis als Beispiel. Normalerweise erinnern sich Menschen an etwa fünf bis neun nacheinander dargebotene Elemente in richtiger Reihenfolge, also zum Beispiel etwa an fünf bis neun Wörter. Wenn Menschen aber die Chance ergreifen, ihr Gedächtnis durch das Erlernen neuer Gedächtnistechniken zu verbessern, erlebt man im geübten Bereich Erstaunliches.

Bei diesem Beispiel geht es um die Methode der Orte. Mit dieser Technik lernt man, wie man die zu erinnernden Wörter an einer Sequenz von Orten durch mentale Bilder als Wort-Ort-Kombinationen ablegt. Später, beim Erinnern, nutzt man

Den Begriff der Plastizität auf gesellschaftliche Strukturen anzuwenden ist vielleicht ungewöhnlich. Aber das, was Gesellschaftsforscher komparatistisch untersuchen, kommt der Idee von Plastizität sehr nahe. Mit Gesellschaftsplastizität meinen wir die Opportunitätsstrukturen, die eine Gesellschaft anbietet: das Lesen, Schreiben und Rechnen, aber auch die Ausprägungen gesellschaftlicher Sektoren wie Bildung, Familie, Religion, Arbeit und Gesundheit. Sie wirken als Entwicklungsraum auch für das Gehirn. Als Begrenzungs- und Opportunitätsstrukturen tragen auch sie zu Unterschieden zwischen Menschen bei. Gesellschaftsforscher sprechen in diesem Zusammenhang gerne von Sozialisations- und sozialen Differenzierungsfaktoren.

Gehirn-, Verhaltens- und Gesellschaftsplastizität sowie deren Verhältnis zueinander verändern sich im Laufe des Lebens. Die Gehirnplastizität läßt am Ende der Kindheit und im Laufe des Erwachsenenalters nach, unter anderem deshalb, weil in frühen Zeiten die biologische Evolution auf spätere Lebensphasen nur einen geringen Einfluß ausüben konnte und die Biogenetik des Lebens deshalb altersunfreundlich ist. Gesellschaftliche Institutionen wie Familie und Schule nutzen das hohe Ausmaß an Gehirnplastizität in Kindheit und Jugend, um in Erweiterung grundlegender sensorischer, motorischer und geistiger Fähigkeiten kulturell relevantes Wissen und Werte zu vermitteln.

Verhaltensplastizität ist von vornherein doppelt bestimmt: zum einen durch das für neue Lernprozesse nutzbare Potential, das eng mit der evolutionär gewachsenen Gehirnplastizität verknüpft ist, und zum anderen durch das bereits realisierte Potential, das sich in kulturell erworbenen und kumulativ erweiterten Wissensbeständen und Fertigkeiten manifestiert. Dementsprechend ist der Entwicklungsgang des Geistes im Lebensverlauf uneinheitlich. Die „mechanische“, stark von der Gehirnplastizität bestimmte Seite des Geistes zeigt bereits im Erwachsenenalter Schwächen, was sich vor allem bei der Schnelligkeit, Genauigkeit und Koordination von Denkprozessen sowie bei der Fähigkeit, Neues zu lernen, zeigt.

Hingegen erreicht die „pragmatische“, auf erworbenem Wissen aufbauende Seite der geistigen Leistungen häufig erst im mittleren und späten Erwachsenenalter ihr höchstes Niveau. Das beste Beispiel für solche Leistungen ist Expertenwissen. Man denke nur an Historiker,

Big Jahren. Dieser Unterschied im Höchstleistungsalter beruht vor allem auf Unterschieden in der relativen Wichtigkeit der Denkgeschwindigkeit (Mechanik) und des Schachwissens (Pragmatik). Neuerdings wurden die Zeitvorgaben im Turnierschach weiter verschärft, und das Durchschnittsalter der Weltmeister ist entsprechend gesunken.

Geht es in Kindheit und Jugend vor allem darum, allgemein verbindliche, breit anwendbare Fertigkeiten wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu vermitteln, so stehen im Erwachsenenalter Differenzierung und Spezialisierung im Vordergrund. In der Vielfalt der Wissensformen und Spezialisierungen im Erwachsenenalter zeigt sich eine hochentwickelte gesellschaftliche Plastizität, die es Menschen ermöglicht, individualisierte Wissensbestände aufzubauen und zu erweitern.

Dabei unterstützt die Gehirnplastizität auch im Erwachsenenalter die kumulative Anpassung an die spezifischen Anforderungen und Begrenzungen soziokultureller Kontexte. Zum Beispiel sind Regionen des Hippokampus, die der räumlichen Orientierung dienen, bei Londoner Taxifahrern größer als bei gleichaltrigen Vergleichspersonen. Und eine Studie aus Regensburg hat gezeigt, daß bei Personen, die mit dem Jonglieren beginnen, das Hirnvolumen in jenen Regionen des visuellen Kortex zunimmt, die das Beobachten sich bewegender Objekte unterstützen. Überträgt man diese Ergebnisse auf den Alltag und bedenkt, mit welcher Intensität und zeitlicher Ausdehnung spezialisierte Wissensbestände im Jugend- und Erwachsenenalter erworben werden, so wird deutlich, daß dabei nicht nur durch biogenetische und kulturelle Gemeinsamkeiten getrimmte, „ähnliche“ Gehirne, sondern auch Gehirne mit einem hohen Grad an Individualisierung entstehen.

Übrigens ist das Ausmaß an verbleibender Gehirnplastizität im Erwachsenenalter weitaus größer als bislang angenommen. Sogar das Dogma, daß nach dem Ende der Pubertät keine neuen Nervenzellen gebildet werden, gilt mittlerweile als widerlegt. Auch beim erwachsenen Menschen findet Neurogenese statt, beispielsweise im Riechhirn und im Hippokampus. Der Hippokampus ist für die räumliche und zeitliche Orientierung und damit verknüpfte Gedächtnisfunktionen von großer Bedeutung; degenerative Veränderungen des Hippokampus sind ein Kennzeichen der Alzheimer-Krankheit. Der Berliner Neurowissenschaftler Gerd Kempermann konnte an erwachsenen Mäusen zeigen, daß Neurogenese im

erhöhte Gehirnaktivität in beiden Hemisphären des präfrontalen Kortex, während junge Erwachsene vorwiegend einseitige Aktivierungen aufweisen. Zumindest bei manchen Älteren scheint die zusätzliche Aktivierung der anderen Hirnhälfte eine kompensatorische, leistungssteigernde Funktion zu haben.

Wie bereits Tetens bemerkte, unterscheiden sich Individuen in der Größe der inneren und äußeren Kräfte, die Entwicklung gestalten und sie „perfektionieren“. Die ko-konstruktive Dynamik der Unterschiedlichkeit biologischer, behavioraler und gesellschaftlicher Lebensbedingungen erzeugt eine fast gigantisch anmutende Variabilität.

Gerade wenn es um das Alter geht, steht die Variabilität im Vordergrund, wohl auch deshalb, weil das Alter die gesamte Lebensgeschichte von Gehirn-, Verhaltens- und Gesellschaftsplastizität reflektiert. Anläßlich eines Festes zum Jubiläum des ersten Schuleintritts begegnete man früheren Mitschülern, die man lange nicht mehr gesehen hat und die alle das gleiche Alter haben, fünfundsiebzig Jahre.

Man glaubt zunächst, einige hätten ihre Kinder, andere ihre Eltern mitgebracht. Vom körperlichen Aussehen her erscheinen einige wie fünfundsiebzig, andere wie achtzig. Das gleiche trifft auf das Geistige zu. In der Berliner Altersstudie, in der Intelligenz in vielfacher und intensiver Weise gemessen wurde, gab es Siebzehnjährige, die gemessen am Durchschnitt, in Gedächtnistests dreißig Jahre älter aussahen, als sie waren. Umgekehrt befand sich eine mehr als Hundertjährige im oberen Bereich der Gesamtverteilung. Mit zunehmendem Alter verliert das chronologische Alter seine Definitionskraft.

Daß die Krankheiten des Körpers dem Geist beeinflussen, ist fast trivial, wenn man an die im hohen Alter so häufig auftretende Demenz denkt. Die Demenzerkrankung ist ein Beispiel für die verführerische Kraft des einseitig vom Gehirn ausgehenden Determinismus. Aber vermutlich lassen sich zumindest die behavioralen Auswirkungen des Hirnkrankenprozesses durch Verhalten beeinflussen. Wenn der einzelne sich kognitiv betätigt, entsteht im Gehirn eine größere Funktionsreserve, die das Auftreten der Demenz sowie die Schnelligkeit ihres Fortschreitens verzögert.

Aber es geht nicht nur um die Prävention oder Reduktion von pathologischer Demenz aufgrund von Verhaltens- und Gesellschaftsplastizität. Die Effekte sind filigraner, sie betreffen auch das normale geistige Altern häufig und stetig.