

Hasselhorn, Marcus

Lernen und Gedächtnis im Alter: Eine Interpretation neuerer Forschungsbefunde und ihre mögliche Bedeutung für die Erwachsenenbildung

Hasselhorn, Fritz [Hrsg.]: Gestern waren wir Partner: Begegnungen im Umbruch von Kirche und Mission. Frankfurt am Main; Bern; New York; Paris : Peter Lang 1989, S. 52-66



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Hasselhorn, Marcus: Lernen und Gedächtnis im Alter: Eine Interpretation neuerer Forschungsbefunde und ihre mögliche Bedeutung für die Erwachsenenbildung - In: Hasselhorn, Fritz [Hrsg.]: Gestern waren wir Partner: Begegnungen im Umbruch von Kirche und Mission. Frankfurt am Main; Bern; New York; Paris : Peter Lang 1989, S. 52-66 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-20000

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

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

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Marcus Hasselhorn

Lernen und Gedächtnis im Alter: Eine Interpretation neuerer Forschungsbefunde und ihre mögliche Bedeutung für die Erwachsenenbildung

"Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr!", "Mein Gedächtnis ist wie ein Sieb. Seit einiger Zeit kann ich nichts mehr richtig behalten". Solche Aussprüche sind charakteristisch für die weit verbreitete Auffassung von den vermeintlich schlechten Lernmöglichkeiten im Alter. Die gerontopsychologische Lern- und Gedächtnisforschung hat zur Verbreitung eines solchen Negativbildes nicht unwesentlich beigetragen. Leistungsdefizite älterer Menschen bei intellektuellen Aufgaben wurden bevorzugt mit einem Nachlassen kognitiver Fähigkeiten erklärt. Renommiertere Altersforscher entwerfen Modelle eines sogenannten "kognitiven Alterns" und unterstützen damit die verbreitete Altersstereotypie. So geht z.B. Nancy Denney (1984) davon aus, daß die Leistung im Alter spiegelbildlich zur Entwicklungszunahme in der Kindheit wieder abnimmt, und zwar selbst dann, wenn die erforderlichen Fertigkeiten bis ins Alter hinein ständig geübt wurden. Eine Defizit-Theorie entwirft auch Timothy Salt-house (1988), der zweifelsohne zu den gegenwärtig produktivsten kognitiven Altersforschern zählt. Seine zentrale Aussage lautet nämlich, daß für die Lern- und Gedächtnisprobleme älterer Menschen ein allgemeiner Abbau von Informationsverarbeitungs-Ressourcen verantwortlich sein soll.

Im vorliegenden Beitrag werden Gründe für die Auffassung dargelegt, daß das negative Bild von den Lernmöglichkeiten im Alter stark relativiert werden muß. Dabei soll nicht etwa behauptet werden, daß die postulierten Abbauprozesse lediglich das Produkt von Vorurteilen und real nicht existent seien. Vielmehr sollen verschiedene Forschungsbefunde aus einer neuen Perspektive interpretiert werden, die sich seit Anfang der achtziger Jahre zunehmend durchsetzt. Sie beschreibt die Phänomene des Gedächtnisses im höheren Lebensalter als Produkt eines differenzierten Systems, das nicht nur Defizite, sondern auch spezifische Qualitäten aufweist. Von diesem Standort aus lassen sich pädagogische Schlußfolgerungen ziehen, die produktiver erscheinen als das, was aus der traditionellen Defizit-Hypothese an Schlußfolgerungen zu ziehen war.

Diese Rahmenkonzeption läßt sich mit dem Stichwort Kompetenzforschung umschreiben. Den Vertretern dieser Forschung geht es darum, ein differenzierteres Bild der Lernmöglichkeiten und Gedächtnisfunktionen im Alter zu entwickeln, bei dem neben kognitiven Defiziten vor allem auch die Kompetenzen älterer Menschen herausgestellt werden. Dies ist aus einer pädagogischen Perspektive von besonderem Interesse, da sich gezeigt hat, daß Senioren mit Hilfe intakter kognitiver Funktionen und Kompetenzen spezifische Defizite bei anderen Funktionen oft gut kompensieren können.

Eine solche Kompensationsmöglichkeit bietet etwa das Gedächtnis für weit zurückliegende Ereignisse bzw. die von älteren Personen verfügbaren allgemeinen und bereichsspezifischen Kenntnisse und Erfahrungen. Neuere Forschungsarbeiten kommen nämlich zu dem Schluß, daß ältere Personen im Vergleich zu jüngeren sich an lang zurückliegende Ereignisse eher besser und genauer erinnern können (Poon, 1985). Auch können jahrelange Erfahrungen, etwa in einem ausgeübten Beruf, zur Kompensation spezifischer Defizite beitragen. So untersuchte z.B. Salthouse (1984) die Fertigkeiten von Sekretärinnen im Alter zwischen 19 und 72 Jahren beim Tippen von Texten. Obwohl die jüngeren Damen die dafür notwendigen Fingerbewegungen sehr viel schneller ausführen konnten, gab es keine Altersunterschiede in der Geschwindigkeit und Effektivität des Schreibmaschineschreibens. Der Grund hierfür lag darin, daß die älteren Damen durch ihre langjährige Erfahrung weniger Zeit zur Identifikation der zu tippenden Wörter benötigten und durch die dabei eingesparte Zeit die langsameren Fingerbewegungen kompensierten.

Leistungsrückstände älterer Personen zeigen sich jedoch oft, wenn es um das Lernen und kurz- oder mittelfristige Behalten neuen Lernmaterials geht. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Altersproblemen im episodischen Gedächtnis, da der Lernstoff in der Regel in genau angebbaren Lernepisoden vermittelt wird. Solche episodischen Gedächtnisprobleme sollen im folgenden vorrangig behandelt werden.

Das theoretische Grundmodell, auf das sich die meisten kognitiven Altersforscher in diesem Zusammenhang beziehen, ist der sogenannte Informationsverarbeitungs-Ansatz. In diesem Ansatz wird das Lernen und Behalten von Informationen als eine Kette von Prozessen konzipiert, an der sehr verschiedene "kognitive" Komponenten beteiligt sind und bei der sich drei qualitativ verschiedene Phasen voneinander abgrenzen lassen:

(1) In der **Aneignungsphase** erfolgt die Wahrnehmung, Aufnahme und Einspeicherung von Informationen, die zum Lernen dargeboten werden. In älteren Modellen der Informationsverarbeitung hat man die Bedeutung sogenannter sensorischer Register und die Rolle des Kurzzeitgedächtnisses für diese Phase betont. In neueren Ansätzen wird die zentrale Rolle eines Arbeitsgedächtnisses für die Aneignungsphase hervorgehoben (vgl. Baddeley, 1986, Kap. 11). Im nächsten Abschnitt wird darauf noch eingegangen, wie man sich die Funktionsweise dieses Arbeitsgedächtnisses vorstellt. Gelegentlich werden die Prozesse dieser Phase auch als "Lernprozesse im engeren Sinne" bezeichnet.

(2) Die **Speicherungsphase** beinhaltet die Prozesse und Mechanismen, die für die Konservierung angeeigneter Informationen im Gedächtnis sorgen. Diese Phase umfaßt die Zeitspanne, die zwischen der Aneignung und einem späteren Rückgriff auf die Lerninformation vergeht. Die Qualität der Speicherungsprozesse determiniert das Ausmaß des Vergessens, d.h. je besser die Mechanismen der Speicherungsphase funktionieren, desto weniger angeeignete Information wird wieder vergessen.

(3) Die dritte Phase der Informationsverarbeitung ist schließlich die **Abrufphase**. Sie enthält all die Prozesse, die beteiligt sind, wenn Personen versuchen, sich an irgendwann einmal verarbeitete Informationen zu erinnern, sie im "eigenen Gedächtnis" zu suchen, wiederzufinden und sie wiederzugeben bzw. zu nutzen.

Im folgenden Abschnitt wird der Versuch unternommen, ein differenzierteres Bild der spezifischen Defizite, aber auch der Kompetenzen älterer Personen bei der episodischen Informationsverarbeitung aufzuzeigen. Dieser Entwurf muß aus Platzgründen und aufgrund der gegenwärtigen Forschungslage notwendigerweise bruchstückhaft bleiben. Er stützt sich - wo vorhanden - auf eigene Arbeiten des Verfassers. Im Anschluß daran werden einige Anregungen für mögliche Aufgaben und praktische Konsequenzen einer Erwachsenenbildung mit Senioren gegeben.

1. Defizite und Kompetenzen der Informationsverarbeitung im Alter

Ein typisches Beispiel für die oft beschworenen Gedächtnisprobleme, die etwa ab dem 60. Lebensjahr deutlich zunehmen, ist das Unvermögen, Namen im richtigen Moment abzurufen. So gesteht etwa der 50jährige Gedächtnisforscher

Alan Baddeley (1986) ein, daß ihm in zunehmendem Maße nicht einmal mehr die Namen von guten Freunden und langjährigen Kollegen einfallen, besonders wenn er sie Gästen vorstellen will. Gerade das Beispiel vom nachlassenden Namensgedächtnis mag ein Hinweis auf ein besonderes Gedächtnisproblem vieler älterer Personen sein. Vorsichtig sollte man jedoch mit verallgemeinernden Schlußfolgerungen sein. So folgt erstens aus einem spezifischen Problem beim Abrufen von Namen noch längst nicht, daß alte Menschen allgemein schlechtere Lernmöglichkeiten und Gedächtnisfähigkeiten haben als jüngere. Und zweitens besagt dieses Beispiel auch nicht, daß nur Senioren und diese dann alle ein schlechtes Namensgedächtnis haben. Typisch für kognitive Funktionen und Leistungen sind nämlich gerade die extremen individuellen Unterschiede. D.h. ab dem 60. Lebensjahr unterscheiden sich gleichaltrige Personen in ihren Gedächtnisleistungen mehr als in irgendeinem anderen Lebensabschnitt. Bei einer Teilgruppe älterer Menschen kommt es sogar zu extremen kognitiven Funktionsstörungen. In der Medizin spricht man in diesem Zusammenhang von Altersdemenz, im Volksmund von "Verkalkung" bzw. "Senilität".

Exkurs: Altersdemenz

Das markante klinische Bild der Altersdemenz (*dementia senilis*) wird häufig als Modell für das betrachtet, was mit dem Gedächtnis im Alter zu erwarten sei. Die Altersdemenz tritt in der Tat gar nicht allzu selten auf, nach offiziellen Schätzungen sind etwa 5 Prozent der über 60jährigen, bei den über 80jährigen sogar ca. 20 Prozent davon betroffen (vgl. La Rue, Dessonville & Jarvik, 1985). Bei mindestens jedem zweiten Demenzkranken gibt es Anzeichen des sogenannten Alzheimer-Syndroms, zu dem eine langsam einsetzende ernsthafte Verschlechterung des Gedächtnisses gehört, die am Ende die Betroffenen so stark beeinträchtigt, daß sie ihre Angelegenheiten nicht mehr selbständig regeln können. Auch sind weitere geistige Funktionen beeinträchtigt und es kommt zu einer zunehmenden Desorientierung. Die medizinische Forschung hat vor kurzem Aufmerksamkeit erregt durch die Entdeckung, daß Demenz mit einem Mangel an Cholin einhergeht. Zwar ist es bisher noch nicht gelungen, durch Cholin-Gaben die Demenz aufzuhalten, doch hat man Grund zu hoffen, daß hier auf lange Sicht noch entscheidende Durchbrüche erzielt werden.

Die Altersdemenz ist fraglos ein ernstes klinisches Problem, doch hat der weitaus größere Teil älterer Menschen mit diesem Problem nichts zu tun.

Diesem größeren Teil von Senioren, die einen "natürlichen" bzw. "normalen" Alterungsprozeß durchlaufen, wenden wir uns im folgenden ausschließlich zu.

Die überholte Hypothese von den Speicherungsproblemen im Alter

Zu den traditionellen Altersstereotypen gehört die Vergeßlichkeit des alten Menschen, die ihm im Alltag manche Schwierigkeiten bereitet: Er hat immer wieder Mühe damit, sich an Dinge zu erinnern, die er gerade tun wollte, wie z.B. die Kartoffeln aus dem Keller zu holen, oder ein bestimmtes Medikament einzunehmen. Im Rahmen von Informationsverarbeitungs-Modellen liegt es nahe, Vergessen als Folge von Problemen der Speicherungsphase anzusehen. Es verwundert daher nicht, daß man lange Zeit ein Speicherungsdefizit älterer Menschen postulierte (vgl. etwa Welford, 1958). Das mit dem Alter zunehmende "Vergessen" wurde darauf zurückgeführt, daß gelernte Informationen sich bei Senioren verstärkt mit irgendwann vorher (proaktive Interferenz) oder später verarbeiteter Information (retroaktive Interferenz) vermischen. Die Folge davon sei ein schnellerer Zerfall der beim Lernen aufgebauten "Gedächtnisspuren". Diese Hypothese ist auch in der Erwachsenenbildung rezipiert und zur Grundlage entsprechender pädagogischer Empfehlungen gemacht worden (vgl. Olechowski, 1976). Sie hat sich jedoch in der empirischen Forschung nicht bestätigen lassen (vgl. Fleischmann, 1989; Knopf, 1987; Poon, 1985). Den vorliegenden Befunden zur Folge zeichnen sich ältere Menschen im Vergleich zu jüngeren weder durch stärkere Interferenzneigung aus, noch weisen sie stärkeren Spurenerfall bzw. erhöhte Vergessensraten auf als diese. Eine spezifische Altersbeeinträchtigung der Speicherungsphase ist somit auszuschließen. Vergessen im engeren Sinne nimmt also im Normalfall im Alter nicht zu.

Altersprobleme und -kompetenzen bei der Aneignung von Informationen

Wenn nun also Vergessen gar kein spezifisches Altersproblem darstellt, wie läßt sich dann erklären, daß ältere Personen im durchschnittlichen Vergleich zu jüngeren bei vielen Lern- und Gedächtnisanforderungen schlechter abschneiden? Viele Autoren beantworten diese Frage mit dem Hinweis auf altersspezifische Probleme bei der Aneignung von Informationen, die zum Lernen dargeboten werden. In der Tat gibt es in der Phase der Informationsaneignung spezifische

Altersprobleme. Jedoch sind nicht alle hierbei relevanten Prozesse und Funktionen bei Senioren beeinträchtigt, wie im folgenden skizziert wird.

Sieht man einmal von den sehr verbreiteten, jedoch oft gut regulierbaren Seh- und Hörproblemen im Alter ab, so sind erste Defizite der Informationsverarbeitung denkbar, wenn es darum geht, den zu lernenden Informationen Aufmerksamkeit zu widmen. Nach der gegenwärtig dominierenden Lehrmeinung sind hier drei spezifische Altersdefizite anzunehmen (vgl. Fleischmann, 1989, S. 53ff; Hoyer & Plude, 1980): (a) Die Aufmerksamkeits-Ressourcen sollen im Alter nachlassen; (b) durch eine erhöhte Ermüdungsneigung sei besonders mit Problemen zu rechnen, wenn eine länger andauernde Aufmerksamkeitsausrichtung gefordert ist; (c) die selektive Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf relevante Informationen sei durch eine im Alter stärkere Beachtung irrelevanter Informationen gestört.

Insbesondere dieses dritte Aufmerksamkeitsdefizit hätte gravierende Konsequenzen für die Effizienz von Lernprozessen bei Senioren. In einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützten Projekt gingen wir daher der Frage nach, inwiefern es tatsächlich zu einem Altersabbau der selektiven Aufmerksamkeit kommt (vgl. Hasselhorn & Jaspers, 1988; Hasselhorn, Kamm & Ueffing, 1989). In drei verschiedenen Experimenten untersuchten wir u.a. die Fähigkeit von jüngeren und älteren Erwachsenen (unsere älteste Versuchsteilnehmerin war 91 Jahre alt), ihre Aufmerksamkeit gezielt auf solche Merkmale der ihnen vorgelegten Informationen zu lenken, die wir explizit als die lernrelevanten angegeben hatten. Aufgrund der oben skizzierten Lehrbuchmeinungen wäre hierbei mit einem Defizit der Älteren im Vergleich zu den jüngeren Erwachsenen zu rechnen. Da in der einschlägigen Literatur sich außerdem häufig gezeigt hat, daß bei der Bearbeitung komplexer und/oder visueller Lerninformation mit den ausgeprägtesten Leistungsdefiziten von Senioren zu rechnen ist, verwendeten wir in unseren Untersuchungen vergleichsweise komplexe Bilder als Lernmaterial. Im Widerspruch zu der weit verbreiteten These vom Altersdefizit der selektiven Aufmerksamkeit zeigten die Senioren bei uns tendenziell die bessere Fähigkeit, ihre Aufmerksamkeit gezielt auf die als wichtig bezeichneten Merkmale des Lernmaterials auszurichten. Probleme bekamen die Senioren jedoch dann, wenn nicht eindeutig war, welche Aspekte des Lernmaterials relevant und welche irrelevant waren. Dies ließ sich darauf zurückführen, daß ältere im Vergleich zu jüngeren Personen größere Schwierigkeiten haben, relevante und irrelevante Informationsmerkmale

selbständig voneinander zu unterscheiden (Hasselhorn et al., 1989) bzw. daß sie mehr Zeit benötigen, um zu entscheiden, ob ein Informationsmerkmal relevant ist oder nicht (Hasselhorn & Jaspers, 1988). Zusammengefaßt lassen die Ergebnisse unserer experimentellen Studien die Schlußfolgerung zu, daß im Alter keineswegs die Fähigkeit nachläßt, seine Aufmerksamkeit gezielt auf wichtige Informationen auszurichten. Probleme tauchen erst dann auf, wenn ohne weitere Hilfestellung selbständig darüber entschieden werden muß, welche Informationen relevant sind und welche nicht.

Fleischmann (1989, S.54) hat darauf hingewiesen, daß die theoretische Annahme der Existenz spezifischer Aufmerksamkeits-Ressourcen unzweckmäßig ist, da sich diese Ressourcen nicht von der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses trennen lassen. Die Annahme der nachlassenden Aufmerksamkeits-Kapazität läßt sich sogar differenzierter über eine Altersanalyse des Arbeitsgedächtnisses prüfen. Unter Arbeitsgedächtnis versteht man einen Verbund verschiedener Teilsysteme des menschlichen Gedächtnisses, die dafür sorgen, daß sensorisch wahrgenommene Informationen für eine dauerhafte Speicherung im Gedächtnis aufbereitet werden. Um diese Funktion zu erfüllen, muß das Arbeitsgedächtnis mehrere Informationen gleichzeitig festhalten und zueinander in Beziehung setzen. Die Präzision, mit der das Arbeitsgedächtnis diese Funktion erfüllt, ist entscheidend dafür, wie gut eine Person sich einen Lernstoff aneignet.

In vereinfachter Form kann man sich das Arbeitsgedächtnis als den Verbund einer Leitzentrale mit einer Reihe peripherer Hilfssysteme vorstellen. Von der Leitzentrale geht die Steuerung und Regulation der verschiedenen Prozesse zur Verarbeitung von Informationen im Arbeitsgedächtnis aus. Wahrscheinlich wird auch die Ausrichtung der Aufmerksamkeit von der Leitzentrale gesteuert. Die Leitzentrale ist bisher kaum erforscht. Jedoch gibt es einige empirische Arbeiten über die sogenannten Metakognitionen bei älteren Menschen (vgl. Knopf, 1987). Unter Metakognitionen versteht man einerseits das Wissen über das eigene Gedächtnis und andererseits Prozesse der Überwachung, Steuerung und Regulation eigener Lernprozesse. In ihrer umfangreichen Analyse der Metakognitionen älterer Menschen kommt Knopf (1987) zu dem Ergebnis, daß hier im Normalfall bis ins hohe Alter mit keinen nennenswerten Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Da angenommen wird, daß Metakognitionen einen wesentlichen Bestandteil der Leitzentrale des Arbeitsgedächtnisses ausmachen, liegt die Schlußfolgerung nahe, daß diese Leitzentrale normalerweise bis ins hohe Lebensalter funktionstüchtig bleibt.

Doch wie sieht es mit der Funktionstüchtigkeit der Hilfssysteme im Alter aus? Man muß davon ausgehen, daß für die Verarbeitung verschiedener Arten von Informationen (z.B. Bilder, Wörter, Klänge) auch verschiedene Hilfssysteme verantwortlich sind. So unterscheidet etwa Baddeley zwischen einem System zur Verarbeitung visuell-räumlicher Informationen und einem von ihm als "Artikulationsschleife" bezeichneten System, daß der Verarbeitung akustisch-verbaler Informationen dient. Die Kapazität des akustischen Systems wird in Zeiteinheiten gemessen und beträgt bei jungen Menschen ca. 1,7 Sekunden (vgl. Baddeley, 1986). Die Arbeitsweise dieses Systems ist mit der Endloschleife eines Tonbandes zu vergleichen: Wahrgenommene akustische Informationen werden jeweils für 1,7 Sekunden wie eine perfekte Kopie in der Artikulationsschleife durch einen Prozeß gehalten, den man als "Memorieren" oder "inneres Sprechen" bezeichnet. Anschließend werden diese Informationen durch neue überschrieben. Die hinreichend memorierte Information wird dauerhaft im Gedächtnis gespeichert.

Um die Frage zu klären, ob die Aneignungs- bzw. Arbeitsgedächtnis-Defizite älterer Menschen etwa auf eine reduzierte Kapazität der Artikulationsschleife zurückzuführen seien, führten wir eine Untersuchung durch (Hasselhorn, 1988), an der u.a. junge Erwachsene (18-30 Jahre) und Senioren (62-87 Jahre) teilnahmen. Die Gruppe der Senioren setzte sich zur Hälfte aus meist akademisch vorgebildeten Teilnehmern eines Volkshochschul-Kurses zusammen, die übrigen waren vergleichsweise rüstige Altenheimbewohner ohne akademische Ausbildung. Es zeigten sich keine Altersunterschiede hinsichtlich der zeitlichen Kapazität der Artikulationsschleife. Selbst bei den Altenheimbewohnern resultierte der bereits für junge Personen bekannte Wert von 1,7 Sekunden. Deutliche Altersunterschiede ergaben sich jedoch für die Geschwindigkeit, mit der das "Memorieren" bzw. "innere Sprechen" abläuft: Während die jungen Erwachsenen im Mittel 294 Millisekunden für das "innere Sprechen", also Verarbeiten eines einsilbigen Wortes benötigten, waren es durchschnittlich 328 bzw. 391 Millisekunden für die älteren Volkshochschul-Teilnehmer bzw. die Altenheimbewohner.

Aus dieser Untersuchung und einer Reihe weiterer neuerer Forschungsarbeiten (vgl. den Überblick von Salthouse, 1985) läßt sich die Schlußfolgerung ziehen, daß den Aneignungsdefiziten älterer Personen vor allem ein kognitives Geschwindigkeitsproblem zugrundeliegt. Im Alter benötigt man zunehmend mehr Zeit, um kognitive Operationen auszuführen. Dadurch können ältere

Erwachsene im Vergleich zu jüngeren pro Zeiteinheit weniger Information dauerhaft im Gedächtnis abspeichern.

Sehr verbreitet sind gegenwärtig jedoch eher Positionen, nach denen die Aneignungsprobleme älterer Menschen auf ihre weniger aktiven (vgl. Wippich, 1984, S.89), effizienten (vgl. Knopf, 1987) bzw. flexiblen Bearbeitungsformen (vgl. Baddeley, 1986, S. 158) beim Erwerb von Informationen zurückzuführen sind. Obwohl ein solches Strategiedefizit beim Lernen nicht auszuschließen ist, läßt sich die Vermutung nicht leicht von der Hand weisen, daß primär die Geschwindigkeit nachläßt, mit der kognitive Operationen im Arbeitsgedächtnis ausgeführt werden können, und zusätzlich eine erhöhte kognitive Ermüdungsneigung bei Senioren besteht. Die Strategieprobleme lassen sich nach dieser Auffassung dann im wesentlichen als Folgeprobleme der beiden genannten primären Beeinträchtigungsfaktoren charakterisieren.

Spezifische Altersprobleme beim Abrufen von episodischen Informationen

Die Annahme, daß episodische Gedächtnisprobleme im Alter nur auf spezifischen Aneignungsdefiziten beruhen, wird neuerdings stark bezweifelt (z.B. Shaps & Nilsson, 1980). Einige Untersuchungen fanden nämlich, daß selbst dann noch Leistungsvorteile für jüngere gegenüber älteren Personen bestehen, wenn man etwa durch die Vorgabe genügender Bearbeitungszeit und optimaler Lernstrategien dafür sorgt, daß die Älteren sich nicht weniger Informationen aneignen als die Jüngeren. Zur Erklärung solcher zusätzlichen Leistungsdifferenzen wird die Annahme getroffen, daß es auch spezifische Altersprobleme beim Abrufen bzw. Sich-Erinnern an episodische Informationen gibt. Dieser Annahme liegt die Vorstellung zugrunde, daß ältere Personen mehr Mühe haben, einen geeigneten Zugriff auf die in ihrem Gedächtnis prinzipiell verfügbare Information zu finden, weil die Prozesse beeinträchtigt sind, mit denen der eigene Gedächtnisspeicher nach der angeforderten Information abgesucht wird.

Neuere empirische Arbeiten ergeben ein differenzierteres Bild von den spezifischen episodischen Abrufproblemen im Alter (vgl. Burke & Light, 1981). Sie legen nahe, daß diese Abrufprobleme um so stärker auftreten, je mehr der erfolgreiche Abruf von spezifischen Merkmalen des episodischen Lernkontextes abhängt. In einer Untersuchung mit jeweils 60 jungen (ca. 25 Jahre) und älteren Erwachsenen (ca. 70 Jahre) prüften wir diese Vermutung unter Verwendung einer sogenannten Paar-Assoziations-Aufgabe, bei der Wortpaare zu lernen

waren (Hasselhorn, Hager & Cienciala, 1989). Die Gruppe der jungen und der älteren Erwachsenen unterschieden sich nicht in der durchschnittlichen Anzahl ihrer Bildungsjahre und im Hinblick auf ihren Sozialstatus. Alle Versuchsteilnehmer erhielten den Auftrag, sich 30 vorgegebene Substantiv-Paare (z.B. Sauna - Frosch) einzuprägen. Die Gedächtnisleistungen wurden unter zwei verschiedenen Abrufanforderungen geprüft. Zunächst mußten aus einer größeren Gruppe von Substantiven all diejenigen herausgefunden werden, die bei den 30 vorgelegten Substantiv-Paaren vorgekommen waren (Wiedererkennen). Anschließend wurde ein Blatt Papier vorgelegt, auf dem jeweils die ersten Worte der gelernten Substantiv-Paare standen (z.B. Sauna - ?) und die dazugehörigen Substantive ergänzt werden mußten. Bei dieser letzteren Abrufanforderung (unterstütztes Reproduzieren) war es im Gegensatz zur ersten nicht nur erforderlich, die Wörter wiederzuerkennen, die in der Lernepisode dargeboten worden waren, auch die spezifischen Wort-Verknüpfungen als relevante Informationen des Lernkontextes mußten zusätzlich wiedererinnert werden. Vorhersagegemäß fielen die Leistungsunterschiede zwischen älteren und jüngeren Versuchsteilnehmern sehr groß aus, wenn für den Abruf das Wiedererinnern der spezifischen Wort-Verknüpfungen erforderlich war. Beim unspezifischen Herausfinden der überhaupt zum Lernen dargebotenen Substantive zeigten sich dagegen kaum Altersunterschiede. Die Befunde unserer Untersuchung deuten darauf hin, daß ältere Personen im Vergleich zu jüngeren deutlich mehr Mühe haben, verschiedene episodische Lernereignisse voneinander zu unterscheiden. Durch eine zusätzliche Variation der Zeit, die zwischen Aneignungs- und Abrufphase lag, konnten wir zeigen, daß dieses Problem sich mit zunehmender Zeitdauer, die zwischen Aneignung und Abrufen der Information vergeht, noch verstärkt. Eine Folge dieses spezifischen Abrufdefizits sind etwa vermehrte Probleme von Senioren, sich daran zu erinnern, wo und wann sie eine Information zu einem bestimmten Sachverhalt gelernt haben. An diese Kontext- oder Quelleninformation können sie sich jedenfalls sehr viel schlechter erinnern als an die gelernten Fakten selbst (vgl. McIntyre & Craik, 1987).

2. Anregungen zu möglichen Konsequenzen für die Erwachsenenbildung

Die Frage, welche Konsequenzen die bisher beschriebenen Lern- und Gedächtnismöglichkeiten im Alter für die Erwachsenenbildung haben können, führt uns zwangsläufig zunächst einmal aus dem engeren Bereich der gerontopsychologischen Lern- und Gedächtnisforschung heraus. Die kognitiven Lernmöglichkeiten alleine sagen nämlich noch nichts darüber aus, inwieweit diese Möglichkeiten auch nutzbar sind. In seiner Einführung in die Psychologie hat Rohracher (1971) zwischen den "psychischen Funktionen" und den "psychischen Kräften" unterschieden. Während hier bisher eher die für das Lernen relevanten psychischen Funktionen skizziert wurden, sind nach dem ebenfalls von Rohracher (1971, S. 66) stammenden "Gesetz der funktionalen Aktivierung" eine Reihe psychischer Kräfte (z.B. Interessen, Gefühle, Motive, Willenserlebnisse) für die Aktivierung der Funktionen in konkreten Lernprozessen verantwortlich. Kurz: Die Tatsache, daß im Normalfall der Mensch im Alter noch über beträchtliche Lernmöglichkeiten verfügt, heißt noch lange nicht, daß er sie auch nutzt.

Denkt man also über praktische Konsequenzen einer Erwachsenenbildung für ältere Menschen nach, so reicht es nicht aus, sich an den Stärken und Schwächen der kognitiven Funktionen im Alter zu orientieren. Es müssen auch psychische Mechanismen berücksichtigt werden, die für die Aktivierung dieser Funktionen von Bedeutung sind.

Nach Perlmutter et al. (1987) sind zwei miteinander in starker Wechselwirkung stehende Bereiche für die oft mangelhafte Aktivierung von Lern- und Gedächtnisfunktionen im Alter von zentraler Bedeutung. Dies sind zum einen **negative Selbstbilder** ("Ich kann ja doch nichts mehr im Gedächtnis behalten!"), die nicht unwesentlich von dem eingangs geschilderten negativen Altersstereotyp genährt werden, und zum anderen die Zunahme von Ängstlichkeit und **Depressions-Symptomen** im Alter. Es ist hier nicht der Platz, beide Bereiche differenzierter darzustellen. Wichtig für ein Nachdenken über Bildungsmöglichkeiten im Alter ist jedoch ihre gemeinsame Wirkung: Sie fördern eine pessimistische Sichtweise von den eigenen Lernmöglichkeiten, wirken extrem demotivierend, untergraben das eigene Selbstwertgefühl und führen in ihrer Konsequenz zu weiteren Depressions-Symptomen und negativen Einschätzungen der eigenen Gedächtnisfunktionen.

Die zentrale Aufgabe einer Erwachsenenbildung im Alter bestünde darin, diesen Teufelskreis psychischer Mechanismen zu zerschlagen. Gelingt dies, so kommt es zu einer verstärkten Aktivierung der vorhandenen Lernmöglichkeiten. Damit wäre eine gute Voraussetzung geschaffen, die allgemeine anthropologische Zielsetzung der Erwachsenenbildung zu realisieren, die nach Olechowski (1976, S. 211) darin besteht, "dem Menschen Hilfen für seine Entwicklung zu geben, damit die Möglichkeit eines weiteren Entwicklungsprozesses (den es keineswegs nur in jungen Jahren gibt; Anm. d. Verf.) möglichst lange offen gehalten wird."

Der Aktivierung vorhandener Lernmöglichkeiten kommt aber nicht nur eine Zielfunktion für die Erwachsenenbildung mit älteren Menschen zu, sie kann auch eine zentrale Mittelfunktion erfüllen: Durch direkte Lern- und Gedächtnistrainings mit Senioren lassen sich Erfahrungen vermitteln, die am individuellen negativen Selbstbild "rütteln". Die unmittelbare Erfahrung der eigenen Lernkompetenzen und Leistungsmöglichkeiten kann das Selbstwertgefühl nachhaltig und generell verbessern (vgl. Langer et al., 1979).

Bisher fehlt es noch weitgehend an systematischen Evaluationen der Effektivität direkter Lern- und Gedächtnistrainings im Alter. Die pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschul-Verbandes hat jedoch kürzlich ein erstes Rahmenkonzept mit Materialsammlung für ein solches Training veröffentlicht (Schwank, Seidel & Tormin, 1986). Von anderen Ansätzen hebt sich dieses Konzept z.B. dadurch positiv ab, daß ein erstes Richtziel darin besteht, den Teilnehmern Kenntnisse über Lern- und Gedächtnisprozesse zu vermitteln. Mein Vorschlag wäre, hier noch einen Schritt weiter zu gehen: Nicht nur die Information über Gedächtnisprozesse, sondern das Ersetzen falscher Überzeugungen über begrenzte Lernmöglichkeiten im Alter durch die Erkenntnis der spezifischen Qualitäten des "normal" gealterten Gedächtnisses sollte direkt angestrebt werden.

Kommt es in der Folge eines solchen direkten Lern- und Gedächtnistrainings zu einem vermehrten Interesse an Bildungsmaßnahmen, so sollten diese so gestaltet werden, daß die oben beschriebenen intakten Gedächtnisfunktionen wirksam werden können und die Schwächen der episodischen Informationsverarbeitung "umschiff" werden. Einige stichwortartige Anregungen hierzu sollen dieses Kapitel abschließen:

1. Herausgearbeitet wurde, daß die gezielte Ausrichtung der eigenen Aufmerksamkeit auf relevante Aspekte des Lernmaterials nur dann im Alter

beeinträchtigt ist, wenn selbständig zwischen relevanten und irrelevanten Informationen unterschieden werden muß. Die wichtigsten bzw. zentralen Aspekte eines Lernstoffes sollten daher in Altenseminaren mehrfach und deutlich explizit gemacht werden.

2. Da das zentrale Aneignungsproblem älterer Personen auf der verlangsamt-kognitiven Verarbeitungsgeschwindigkeit und der gleichzeitig verstärkten kognitiven Ermüdungsneigung beruht (s.o.), sind Lernanforderungen um so problematischer, je komplexer sie sind. Anders als bei jungen Erwachsenen sollte daher sehr wenig Stoff pro Lerneinheit vermittelt werden. Wenn möglich sollte dieser reduzierte Lernstoff wiederholt über verschiedene Sinnesmodalitäten dargeboten werden, um einen negativen Einfluß möglicher individueller Verarbeitungsschwächen zu unterbinden.

3. Das spezifische Abrufproblem im Alter, das auf der mangelhaften Reaktualisierung von Merkmalen des episodischen Lernkontextes beruht (s.o.), könnte z.B. zu didaktischen Konsequenzen führen, die wichtige Lernkontexte besonders akzentuieren bzw. attraktiv gestalten, um ihnen einen selbständigen Erinnerungswert zu verschaffen. Bei vielen Bildungsangeboten mag es dagegen vielleicht gar nicht notwendig oder wünschenswert sein, daß der vermittelte Lernstoff noch mit einem spezifischen Lernkontext assoziiert wird, z.B. wenn allgemeine Regeln und Prinzipien vermittelt werden sollen. In diesem Fall brauchen keine besonderen didaktischen Überlegungen angestellt zu werden.

Halten wir folgendes Fazit fest: Schlechtere Lern- und Gedächtnisleistungen älterer Menschen sind weniger auf Abbauerscheinungen der verschiedenen Funktionen des Gedächtnisses zurückzuführen, als bisher angenommen wurde. Vielmehr nehmen verschiedene "psychische Kräfte" im Alter oft einen so ungünstigen Entwicklungsverlauf, daß nicht mehr genügend "Energie" zur Nutzung der verfügbaren Lernmöglichkeiten bzw. zum Einsatz der intakten Gedächtnisfunktionen zur Verfügung steht. Es wird daher als primäre Aufgabe für eine Erwachsenenbildung im Alter die Veränderung bzw. Umkehr von negativen Altersentwicklungen verschiedener psychischer Kräfte (z.B. Selbstbild, Lernmotivation) vorgeschlagen. Als sekundäre Aufgabe lassen sich didaktische Maßnahmen entwickeln und erproben, die die spezifischen Qualitäten des Gedächtnisses älterer Menschen berücksichtigen und nutzen.

Literatur

- Baddeley, A. (1986). So denkt der Mensch. Unser Gedächtnis und wie es funktioniert. München: Knauer.
- Burke, D.M. & Light, L.L. (1981). Memory and aging: The role of retrieval processes. *Psychological Bulletin*, 90, 513-546.
- Denney, N.W. (1984). A model of cognitive development across the life span. *Developmental Review*, 4, 171-191.
- Fleischmann, U.M. (1989). Gedächtnis und Alter. Multivariate Analysen zum Gedächtnis alter Menschen. Bern: Huber.
- Hasselhorn, M. (1988). Wie und warum verändert sich die Gedächtnisspanne über die Lebensspanne. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie u. Pädagogische Psychologie*, 20, 322-337.
- Hasselhorn, M., Hager, W. & Cienciala, D. (1989). Wiedererkennen und Reproduzieren von Wörtern: Altersabhängige Aktualisierung von Kontextinformationen beim Abrufen episodischer Gedächtnisinhalte. *Zeitschrift für Gerontologie*, im Druck.
- Hasselhorn, M. & Jaspers, A. (1988). Zur Entwicklung der selektiven Aufmerksamkeit zwischen dem 10. und dem 70. Lebensjahr. Vortrag auf dem 36. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie vom 3.-6. Oktober 1988 in Berlin.
- Hasselhorn, M., Kamm, M. & Ueffing, E. (1989). Altersdifferenzen bei der Verarbeitung zentraler und inzidenteller Bildinformation: Zur Analyse von Aspekten der Aufmerksamkeit. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie u. Pädagogische Psychologie*, 21, 124-145.
- Hoyer, W.J. & Plude, D.J. (1980). Attentional and perceptual processes in the study of cognitive aging. In: Poon, L.W. (Hrsg.), *Aging in the 80's: Psychological issues* (S. 227-238). Washington: APA.
- Knopf, M. (1987). Gedächtnis im Alter. Empirische Studien zur Entwicklung des verbalen Gedächtnisses bei älteren Menschen. Heidelberg: Springer.
- Langer, E.J., Rodin, J., Beck, P., Weinman, C. & Spitzer, L. (1979). Environmental determinants of memory improvement in late adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 2003-2013.
- La Rue, A., Dessonville, C. & Jarvik, L.F. (1985). Aging and mental disorders. In: Birren, J.E. & Schaie, K.W. (Hrsg.), *Handbook of the psychology of aging*. 2nd. Ed. (S. 664-702). New York: Van Nostrand Reinhold.

- McIntyre, J.S. & Craik, F.I.M. (1987). Age differences in memory for item and source information. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 175-192.
- Olechowski, R. (1976). Psychologie des Erwachsenen. In: Pöggeler, F. (Hrsg.), *Handbuch der Erwachsenenbildung, Band 3: Anthropologie und Psychologie des Erwachsenen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Perlmutter, M., Adams, C., Berry, J., Kaplan, M., Person, D. & Verdonic, F. (1987). Aging and memory. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 7, 57-92.
- Poon, L.W. (1985). Differences in human memory with aging: Nature, causes, and clinical implications. In: Birren, J.E. & Schaie, K.W. Hrsg.), *Handbook of the psychology of aging*. 2nd. Ed. (S. 427-462). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Rohracher, H. (1971). *Einführung in die Psychologie* (10. Auflage). Wien: Urban & Schwarzenberg.
- Salthouse, T.A. (1984). Effects of age and skill in typing. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 354-371.
- Salthouse, T.A. (1985). Speed of behavior and its implications for cognition. In: Birren, J.E. & Schaie, K.W. (Hrsg.), *Handbook of the psychology of aging*. 2nd. Ed. (S. 400-426). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Salthouse, T.A. (1988). Resource-reduction interpretations of cognitive aging. *Developmental Review*, 8, 238-272.
- Schwank, E., Seidel, E. & Tormin, D. (1986). *Lern- und Gedächtnistraining im Alter*. Bonn: Deutscher Volkshochschul-Verband.
- Shaps, L.P. & Nilsson, L.G. (1980). Encoding and retrieval operations in relation to age. *Developmental Psychology*, 16, 636-643. Welford, A.T. (1958). *Aging and human skills*. London: Methuen Press.
- Wippich, W. (1984). *Lehrbuch der angewandten Gedächtnispsychologie*. Band 1. Stuttgart: Kohlhammer.