

Die Entwicklung einiger Gedächtnisleistungen bei Kindern und älteren Erwachsenen in Abhängigkeit von kognitiven, metakognitiven und motivationalen Einflußfaktoren.

F.E.Weinert, Monika Knopf, J.Körkel, W.Schneider, K.Vogel und  
M.Wetzel

Max-Planck-Institut für psychologische Forschung, München

Das seit mehr als einem Jahrzehnt zu beobachtende wissenschaftliche Interesse an den Gesetzmäßigkeiten der Gedächtnisentwicklung bei jüngeren Kindern und älteren Erwachsenen orientiert sich bevorzugt an einer Forschungstradition, die von William James inspiriert und von Jean Piaget und John Flavell initiiert wurde. Theoretisch postuliert wird dabei, daß die massiven Verbesserungen der Gedächtnisleistungen während der Kindheit durch die zieladaptive Verwendung zunehmend intelligenterer Lern-, Verarbeitungs- und Abrufstrategien erklärt werden können und daß - fast spiegelbildlich - die Verschlechterungen von Gedächtnisleistungen im höheren Erwachsenenalter ebenfalls mit der geringer werdenden Flexibilität und Effektivität zugänglicher Gedächtnisstrategien zusammenhängen. Diese theoretische Position wird vor allem durch empirische Befunde über das Einprägen und freie Erinnern von Listen unterschiedlich organisierbarer Wörter gestützt. Demgegenüber zeigen sich bei Verwendung anderer experimenteller Paradigmen zum Teil widersprüchliche Ergebnisse. Ziel unserer noch nicht abgeschlossenen Untersuchung ist es deshalb, bei jüngeren Kindern und älteren Erwachsenen einige zentrale Annahmen dieses theoretischen Ansatzes zu überprüfen und deren Generalisierbarkeit im Rahmen eines inhaltlich erweiterten Modells der Gedächtnisentwicklung zu erkunden. Im einzelnen geht es darum,

- die Zusammenhangsmuster zwischen der Verwendung verschiedener Gedächtnisstrategien und den dabei erzielten

- Gedächtnisleistungen zu analysieren;
- die Bedeutung individueller Unterschiede im bereichsspezifischen Vorwissen für das Erlernen und Erinnern neuer Informationen aufzuklären;
  - die Rolle des deklarativen und prozeduralen Wissens über das eigene Gedächtnis für das Lernverhalten und die Gedächtnisleistungen zu überprüfen;
  - die Beziehungen zwischen relativ stabilen Mustern des Selbstkonzepts und der Ursachenzuschreibungen bei Erfolgen und Mißerfolgen auf der einen und verschiedenen Gedächtnisleistungen auf der anderen Seite zu erkunden und
  - die Angemessenheit eines multiplen Vorhersagemodells der Gedächtnisleistungen (unter Berücksichtigung kognitiver, metakognitiver, motivationaler und behavioraler Variablen) bei Kindern verschiedenen Alters und bei älteren Erwachsenen zu testen.

#### Methode

Stichprobe: Die Untersuchung erstreckt sich auf eine Kinder- und eine Erwachsenenstichprobe. Je 105 Schüler der 3., 5. und 7. Klasse wurden für die Schülerstichprobe ausgewählt, wobei sich die 5. und 7. Klassenstufe gemäß den Übergangsquoten im Rhein-Neckar-Kreis aus 39% Hauptschüler, 25% Realschüler und 36% Gymnasiasten zusammensetzt. Nach 15 Monaten wurden die Schüler der drei Klassenstufen, die nun in der 4., 6. und 8. Klasse waren, zum zweiten Mal untersucht. Die Erwachsenenstichprobe besteht aus 124 Probanden, die nach dem Median in zwei Altersgruppen eingeteilt wurden: eine Gruppe von 70 Versuchsteilnehmern, die jünger oder gerade 64 Jahre alt sind und eine zweite Gruppe mit 54 Personen, die älter als 64 Jahre sind.

Materialien und Methoden: In den Untersuchungen wurden neben verschiedenen Kontrollvariablen zwei prototypische Gedächtnis-

nisaufgaben verwendet: eine Wortlistenaufgabe und eine Textaufgabe.

Wortlistenaufgabe: Zwei verschiedene Wortgruppen bildeten sowohl für die Kinder- wie für die Erwachsenenstichprobe das Lernmaterial: Eine Gruppe von 24 Wörtern ohne semantische Ordnungsregeln (nicht-clusterbare Liste) und eine Gruppe von 24 Wörtern, von denen jeweils 6 eindeutig einem Oberbegriff zuzuordnen waren (clusterbare Liste). Als Gedächtnisleistung wurde das freie Erinnern der Wörter jeder Liste erfaßt. Außerdem wurden für die Wortlistenaufgabe 3 aufgabennahe metakognitive Variablen erhoben: (a) Deklaratives Metawissen, operationalisiert durch Effektivitätsbeurteilungen verschiedener Lernstrategien; (b) Strategisches Verhalten während des Einprägens und des Erinnerns der Wortlisten; (c) Prognosegenauigkeit, berechnet als Differenz zwischen Schätzung der eigenen Reproduktionsleistungen und den tatsächlich erzielten Ergebnissen.

Textaufgabe: Für die Kinderstichprobe wurde eine 32 Sätze umfassende Fußballgeschichte konstruiert, in der verschiedene spielbezogene Aktivitäten und die Gefühle des Hauptakteurs nach dem Spiel beschrieben werden. Der Text ist nach der Geschichtengrammatik von Johnson und Mandler (1980) aufgebaut und weist nach der Formel von Amstad (1978) eine gute Lesbarkeit auf. Die Behaltensleistungen für die im Text enthaltenen Informationen wurden mit Hilfe von 8 Wissensfragen und einem 32 Items umfassenden Lückentest (Auswahl aus einer Reihe von Mehrfachantworten) geprüft. Das Erkennen von im Text enthaltenen Widersprüchen und die Werte in zwei Inferenztests dienten zur Erfassung der Verstehensleistungen. Die aufgabenspezifischen Lernvoraussetzungen konnten mit Hilfe eines Vorwissenstests und durch folgende 5 metakognitive Variablen ermittelt werden: (a) Wichtigkeitsurteile, wobei die zehn für das Erinnern wichtigsten Sätze unterstrichen werden mußten;

(b) Wißbarkeitsurteile, wobei anzugeben war, welche der 24 vorgelegten Aussagen auf der Grundlage des Textes in ihrer Richtigkeit nicht zu beurteilen sind; (c) Schätzungen der eigenen Leistungen im Wißbarkeistest; (d) Sicherheitsurteile darüber, ob die Lösungen im Inferenz- und im Wißbarkeitstest richtig sind oder nicht und (e) deklaratives Wissen über allgemeine Fragen der Textverarbeitung.

Für die Erwachsenenstichprobe wurden 6 Texte konstruiert, die alle die letzte Präsidentenwahl in den Vereinigten Staaten zum Inhalt haben. Die handlungsbezogenen Texte sind ebenfalls nach der Geschichtengrammatik von Johnson und Mandler (1980) gestaltet. Die Überprüfung der Behaltensleistungen erfolgte mit Hilfe eines 35 Item umfassenden Fragebogens. Aufgabenspezifische Lernvoraussetzungen wurden mit Hilfe eines Vorwissenstests (über das Wahlsystem der USA und über die Präsidentschaftswahlen 1980) und durch folgende drei metakognitive Variablen erfaßt: (a) Wichtigkeitsurteile, wobei jeweils die 6 für das sinngemäße erinnern und die 6 für das detailgenaue erinnern wichtigsten Sätze zu unterstreichen waren; (b) Wißbarkeitsurteile, wobei die Probanden zu entscheiden hatten, welche der 35 Fragen des Behaltenstests aufgrund der im Text gegebenen Information direkt beantwortbar, aufgrund von Schlußfolgerungen beantwortbar, oder wegen der fehlenden Textinformation überhaupt nicht beantwortbar waren; (c) deklaratives Wissen über allgemeine Fragen der Textverarbeitung.

Kontrollvariablen: Bei der Kinderstichprobe wurde ein selbstentwickelter Attributionsfragebogen (AT), ein Selbstkonzeptfragebogen (SK1) und ein Selbstkonzeptrating (SK2) eingesetzt. Außerdem wurde die allgemeine Intelligenz (CFT2), die sprachliche Intelligenz (KFT V1 und V3), die Konzentration (d2) und die Gedächtnisspanne (für Zahlen) erfaßt.

Bei der Erwachsenenstichprobe wurde ein Attributionsfragebo-

gen, der in Anlehnung an den ASQ von Peterson und Seligman (1983) entwickelt wurde und ein Selbstkonzeptfragebogen (SK) appliziert. Zusätzlich wurde die allgemeine Intelligenz (RAVEN), die sprachgebundene Intelligenz (SASKA), die Konzentration (d2), die Leistungsmotivation (LMF1+2) und die Gedächtnisspanne (für Zahlen) erfaßt.

### Ergebnisse und Diskussion

1. Analyse sprachlicher Gedächtnisleistungen im Kindesalter  
Die Entwicklung der Erinnerungsleistungen im Kindesalter (3. bis 8. Klassen) zeigen für die beiden Wortlisten den aus der Literatur bekannten Verlauf: Alle Leistungen steigen mit dem Alter in einem statistisch bedeutsamen Ausmaß an. Wörter, die sich begrifflich-kategorial ordnen lassen, werden häufiger reproduziert als Items ohne naheliegende semantische Gruppierungsmöglichkeit (nicht clusterbare Wortliste), wobei der Leistungsunterschied in der Reproduktion beider Listen auf allen Klassenstufen etwa gleich groß ist.

Bei der Textaufgabe erzielen alle drei Altersgruppen hohe Rekognitionswerte (Lösungsraten zwischen 70% und 80%). Im Lückentest sind die Altersunterschiede insignifikant, während die Fußballexperten den Nichtexperten bedeutsam - wenngleich numerisch nicht sehr ausgeprägt - überlegen sind. Neben der Leichtigkeit von Rekognitionsaufgaben ist zu vermuten, daß auch die spontane schemakonforme Enkodierung der Geschichtenstruktur die Erinnerungsleistungen positiv beeinflußt hat (Hudson & Fivush, 1983).

Deutliche Vorkenntniseffekte lassen sich auch für beide Maße der Verstehensleistung absichern. Sowohl in der Identifizierung textbezogener Widersprüche wie in der Anzahl der korrekt beantworteten Inferenzfragen erzielten Experten höhere Leistungswerte als Nichtexperten. Zwar ergibt sich für beide Maße auch ein alterskorrelierter Leistungszuwachs, doch geht

dieser (außer beim zweiten Inferenztest) bis zur Insignifikanz zurück, wenn die individuellen Unterschiede der Pbn in den Kontrollvariablen auspartialisiert werden (Kovarianzanalyse).

Die Leistungsüberlegenheit von Experten gegenüber Nichtexperten und damit eine Überlagerung des Alterseffektes zeigt sich auch in allen metakognitiven Indikatoren: In der Auswahl der wichtigsten Sätze des Textes (Wichtigkeitsurteil), der Wißbarkeitseinschätzung textbezogener Aussagen, der Sicherheit, mit der die eigenen Antworten im Wißbarkeits- und im Inferenztest als "richtig" oder "falsch" bewertet sowie in der Genauigkeit, mit der die eigenen Leistungen im Wißbarkeits-test vorhergesagt werden. Für nahezu alle Maße (mit Ausnahme der Sicherheitsurteile im Wißbarkeitstest) ist zunächst der Altersunterschied zwischen den drei Gruppen ebenfalls signifikant, nach Konstanthaltung der Kontrollvariablen (in zweifaktoriellen Kovarianzanalysen) geht dieser Effekt im Gegensatz zum Experteneffekt jedoch deutlich, in einigen Fällen (Wichtigkeitsurteile, Sicherheitsurteile) bis zur Unbedeut-samkeit zurück.

In der Entwicklungsanalyse der Organisationswerte für die clusterbare Wortliste zeigt sich in Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen, daß der strategische Umgang mit dem Lernmaterial von der dritten bis zur achten Klassenstufe fast linear zunimmt. Die Systematik, mit der die Wörter zum Einprägen angeordnet werden (Kategorisierung in der Vorbereitungsphase), bleibt bei der anschließenden Reproduktion des Materials (Clustern in der Erinnerungsphase) fast vollständig erhalten. Die Alterszunahme im deklarativen Metawissen ist ebenfalls statistisch abzusichern. Stellt man die Kovariation zwischen deklarativem Metawissen und den Kontrollvariablen in Rechnung, so fällt der Wissenszuwachs von Altersstufe zu Altersstufe zwar numerisch geringer aus, bleibt jedoch weiterhin statistisch signifikant. In den Kontrollvariablen des Attributionsstils und des Selbstkonzepts unterscheiden sich

die drei Altersgruppen nur zufällig. Wird dagegen eine komparative Leistungseinstufung in der Wortlistenaufgabe und im Nacherzählen von Texten gefordert, ordnen sich Drittkläßler in der Leistungsreihe der Klassenkameraden höher ein als Fünft- und Siebtkläßler, was auf ein positives Selbstkonzept für Gedächtnisleistungen bei jüngeren Kindern hindeutet. Mit den kognitiven, metakognitiven und motivationalen Variablen als Prädiktoren wurden simultane und schrittweise multiple Regressionsanalysen zur Vorhersage der Gedächtnisleistungen bei der nicht-clusterbaren und clusterbaren Wortliste sowie beim Textlernen durchgeführt. Über alle Kriterien und Altersgruppen hinweg läßt sich die Leistungsvarianz durch den gewählten Prädiktorensatz nur schlecht aufklären ( $R^2 = .11$  bis  $.36$ , adjustiert). Gleichwohl zeichnet sich ab, daß metakognitiven Variablen ein relativ hoher Vorhersagewert zukommt, der darüber hinaus in der Prognose der Erinnerungsleistung für Texte alterskorreliert ansteigt.

## (2) Analyse sprachlicher Gedächtnisleistungen im höheren Erwachsenenalter

Die von uns aufgrund der Querschnittsdaten rekonstruierten Entwicklungsverläufe im höheren Erwachsenenalter lassen sich wie folgt charakterisieren: (a) Die Erinnerungsleistungen bei der freien Wiedergabe einer Gruppe von nicht-clusterbaren Wörtern nimmt mit dem Lebensalter bedeutsam ab; (b) dagegen zeigen sich lediglich tendenzielle Leistungsverschlechterungen beim Lernen und Erinnern von clusterbaren Wörtern (c) sowohl beim Erinnern von Fakten aus Texten als auch bei der Beantwortung von textbezogenen Inferenzfragen zeigen sich keine alterskorrelierten Leistungsunterschiede; (d) im Gegensatz zur häufig geäußerten Ansicht erhöht sich die Leistungsvarianz mit zunehmendem Lebensalter nicht.

Das von uns identifizierte Muster eines aufgabenspezifischen Leistungsabbaus bei einer Teilpopulation der älteren Erwachsenen stimmt mit den Befunden anderer Arbeiten überein

(Meyer, 1981; Taub, 1980). Es ist zur Zeit noch ungeklärt, durch welche Aufgabenmerkmale (Alltagsnähe, Schwierigkeit, motivationaler Gehalt der Aufgaben) oder Personmerkmale (Motiviertheit, Bildungsgrad) diese Befunde zu erklären sind. Für das Textlernen erwiesen sich die bereichsspezifischen Vorkenntnisse als besonders bedeutsam. Obwohl die meisten Versuchsteilnehmer (im Unterschied zu den Experten der Kinderstichprobe) nur über ein sehr geringes Vorwissen auf dem Gebiet der amerikanischen Wahlsysteme verfügten (wobei die Vorkenntnisunterschiede weder Beziehungen zum Lebensalter noch zur sprachlichen und sprachfreien Intelligenz erkennen ließen), zeigte sich, daß die Untersuchungsteilnehmer mit (noch so minimalen) Vorkenntnissen bedeutsam besser als die anderen in der Lage waren, nach dem Lernen der Texte sowohl Informations- als auch Inferenzfragen zu beantworten. Über die Wirkungsweise der Vorkenntnisse für das Einprägen, Verstehen und Erinnern des Textmaterials geben Korrelationsstudien erste Hinweise. Sie indizieren (a) bedeutsame positive Zusammenhänge zwischen den Vorkenntnissen und den aufgabennahen Indikatoren des Metagedächtnisses, (b) einen unbedeutenden Zusammenhang zwischen den Vorkenntnissen und dem aufgabenfernen deklarativem Metawissen. Erwartungsgemäß zeigen sich zudem (c) bedeutsame positive Zusammenhänge zwischen den Vorkenntnissen und dem Interesse an Politik im allgemeinen und an der amerikanischen Politik im besonderen. Was bei älteren Menschen besonders auffällt und im Widerspruch zu einigen Erklärungshypothesen ihrer Gedächtnisentwicklung steht, ist die Tatsache, daß kein altersspezifischer Abbau im Bereich des metakognitiven Wissens und Urteilens gefunden werden konnte. In Übereinstimmung mit bereits publizierten Ergebnissen (Weinert, Knopf & Körkel, 1983) ergab sich vielmehr, daß auch ältere Menschen beim Erlernen und Erinnern clusterbarer Wörter die jeweils angemessene Ordnungsregel intensiv nutzen, daß sie (allerdings durchwegs in Abhängigkeit vom Vorkenntnisniveau) die Wichtigkeit einzelner Text-



teile für das Erinnern des Gesamttextes richtig beurteilen und daß sie über ein differenziertes Strategiewissen verfügen.

In einem gewissen Widerspruch zu diesen altersstabilen metakognitiven Kompetenzen steht die offensichtliche Tendenz alter Menschen, ihre eigenen Erinnerungsleistungen vor und nach Absolvierung der jeweiligen Aufgabe zu unterschätzen. Obwohl die ältere Versuchsgruppe im Vergleich zu den jüngeren Erwachsenen genauso gut angeben kann, welche Informationen man aufgrund eines bestimmten Textes wissen, erschließen oder nicht wissen kann, unterschätzen diese Probanden ihre eigene Leistungsfähigkeit auch bei diesem Aufgabentyp. Es ist zur Zeit eine offene Frage, inwieweit die Prognosen und Bewertungen eigener Leistungen nicht nur von metakognitiven, sondern auch von motivationalen Faktoren beeinflußt werden. Interessanterweise hat sich nämlich gezeigt, daß die älteren Versuchspersonen im Vergleich zu den jüngeren stärker zu einem Attributionsstil tendieren, der häufig mit dem Syndrom der "erlernten Hilflosigkeit" assoziiert ist: Mißerfolge bei Gedächtnisaufgaben werden stabil und global auf mangelnde eigene Fähigkeiten zurückgeführt. Hinzu kommt, daß ältere Menschen nach ihren eigenen Angaben im Alltag besonders häufig unter Gedächtnisproblemen leiden und daß sie ihr Gedächtnis insgesamt eher pessimistisch beurteilen.

Die vermutete Bedeutung motivationaler Faktoren für die Entwicklung der Gedächtnisleistungen im Erwachsenenalter kommt auch in den gerechneten schrittweisen Regressionsanalysen zum Ausdruck (Kriterien: Erinnerungsleistungen bei den Wortlisten und bei den Texten). Zwar ließen sich mit Hilfe unseres Prädiktorensatzes die Leistungsunterschiede der jüngeren Erwachsenenengruppe besser (und zwar erstaunlich gut!) aufklären als die der älteren Teilstichprobe, doch deutet sich eine Tendenz an, daß der relative Einfluß motivationaler Indikatoren mit zunehmendem Lebensalter ansteigt (vgl. auch Weinert,

Knopf & Barann, 1983). Altersunabhängig erwies sich jedoch eine metakognitive Variable fast durchwegs als bester Einzelprädiktor für die verschiedenen sprachlichen Gedächtnisleistungen im Erwachsenenalter.

### (3) Kausalmodelle zur Beschreibung und Erklärung sprachlicher Gedächtnisleistungen im Kindes- und Erwachsenenalter

Der erwähnte Versuch, die Gedächtnisleistung über multiple Regressionsanalysen vorherzusagen und aufzuklären, wird immer dann problematisch, wenn die Zahl der theoretisch relevanten Prädiktoren relativ groß ist. Weiterhin ist dieser methodische Ansatz nicht dazu geeignet, kausale Abhängigkeitsstrukturen zwischen den verschiedenen Einflußgrößen adäquat zu erfassen. Es wurde deshalb in einem letzten Schritt der Datenanalyse der Versuch gemacht, das komplexe Beziehungs- bzw. Bedingungsgeflecht zwischen Merkmalen der Intelligenz, des Selbstkonzepts und der Attribution, des Metagedächtnisses, des erinnerungsbezogenen Verhaltens und der Gedächtnisleistung anhand einer pfadanalytischen Methode (LISREL) abzubilden, die eine Kombination von faktorenanalytischem und regressionsanalytischem Ansatz darstellt.

Die graphische Darstellung des theoretisch angenommenen Kausalmodells zur Erklärung von Gedächtnisleistungen (beschränkt auf die Reproduktionsleistung bei der Wortlistenaufgabe) findet sich in Abbildung 1. Latente Variablen sind durch Kreise, manifeste bzw. gemessene Variablen durch Quadrate gekennzeichnet. Die stärker hervorgehobenen Pfade markieren das Kausalmodell, die schwächer gezeichneten, von latenten auf manifeste Variablen weisenden Pfeile repräsentieren das Meßmodell. Demnach werden Intelligenz (IQ) und Selbstkonzept/Attribution (SK/AT) als exogene (d.h. nicht weiter im Modell erklärte Ausgangs-) Merkmale angesehen, die direkt auf das Metagedächtnis (MG) einwirken. Es wird weiter unterstellt, daß IQ ebenso wie MG einen direkten Einfluß auf das aktuelle erinnerungsbezogene Verhalten (EV) bei der

Lernaufgabe ausübt, das im Zusammenspiel mit MG die Gedächtnisleistung (GL) determiniert. Das erinnerungsbezogene Verhalten ist indikatorisiert durch Clusterindices in der Lernphase (L/ARC) und in der Erinnerungsphase (E/ARC) sowie durch den Summenwert eines Fragebogens zur Erfassung aufgabenspezifischen Strategiewissens (STW).

Zur Überprüfung dieses Modells in den einzelnen Altersstufen der Kinderstichprobe wurde zunächst ein simultaner Gruppenvergleich für das Meßmodell durchgeführt; es zeigte sich, daß ein-und-dasselbe Meßmodell für Daten aller drei Altersgruppen kompatibel waren. Die in Abbildung 1 wiedergegebenen Ladungskoeffizienten für das Meßmodell gelten demnach für die Stichproben der Dritt-, Fünft- und Siebtkläßler.

In einem nächsten Schritt wurde versucht, ein identisches LISREL-Modell simultan für alle drei Gruppen zu schätzen. Angesichts der großen Anzahl von Schätzparametern fiel der resultierende Chiquadratwert (238.50 bei 163 Freiheitsgraden) als Kennwert für die Anpassungsgüte des Modells keineswegs schlecht aus. Da der für die Akzeptierung des Modells festgelegte statistische Wahrscheinlichkeitswert von  $p=0.05$  in diesem Fall jedoch unterschritten wurde, mußte die Hypothese eines für alle Altersgruppen gemeinsam geltenden Kausalmodells zurückgewiesen und stattdessen versucht werden, separate Kausalmodelle für die einzelnen Altersgruppen zu schätzen. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in Abb.1 wiedergegeben, wobei die drei in Klammern gesetzten Pfadkoeffizienten von links nach rechts gelesen jeweils für Dritt-, Fünft- und Siebtkläßler gelten. Wie der nur knapp fehlgeschlagene simultane Gruppenvergleich schon andeutete, fallen die Schätzungen des Kausalmodells in allen Alterstufen recht ähnlich aus. Entwicklungspsychologisch bedeutsame Unterschiede zeigen sich lediglich in der Beziehung zwischen IQ und MG sowie zwischen SK/AT und MG. Als wesentlicher Befund bleibt festzuhalten, daß auf allen Altersstufen MG und GV einen mittelhohen direk-

ten Effekt auf die Gedächtnisleistung haben, während der theoretisch postulierte Zusammenhang zwischen MG und GV empirisch nicht gesichert werden kann. Das zuletzt genannte, sicherlich überraschende Resultat ist zumindest teilweise dadurch zu erklären, daß das aufgabenspezifische (wortlistenbezogene) Metawissen (MG) im Modell nur ungenügend repräsentiert war.

Im letzten Analyseschritt wurde ein weitgehend parallel gehaltenes LISREL-Modell für die Stichprobe der Erwachsenen geschätzt (obwohl hier die Etikettierung der Konstrukte weitgehend gleich bleibt, sind die latenten Variablen teilweise durch andere Indikatoren repräsentiert). Aus Abbildung 2 läßt sich ablesen, daß dieses mit den Daten kompatible Kausalmodell wesentliche Grundzüge mit dem der Kinderstichprobe gemeinsam hat. Es fehlt der direkte Pfad von IQ auf GV, während ein (allerdings nur schwach ausgeprägter) direkter Effekt von MG auf GV neu hinzukommt. Sieht man von den Unterschieden in der numerischen Ausprägung einiger Pfadkoeffizienten ab, so fällt auf, daß die resultierenden Modelle für die Kinder- und Erwachsenenstichprobe eine erstaunliche strukturelle Übereinstimmung aufweisen. Wenn auch nicht übersehen werden darf, daß es sich hier lediglich um einen Quasi-Längsschnitt aufgrund von Querschnittsdaten handelt, scheinen die Befunde auf ein über die Lebensspanne hinweg recht stabiles Beziehungsgeflecht zwischen verschiedenen Struktur- und Prozeßmerkmalen sprachlicher Gedächtnisleistungen bei Wortlistenaufgaben hinzuweisen.

#### Literatur

- Amstad, T., 1978: Wie verständlich sind unsere Zeitungen? Unveröffentlichte Dissertation. Universität Zürich - Hudson, J. & Fivush, R., 1983: Categorical and schematic organization and the development of retrieval strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 36, 32-42 - Johnson, N.S. & Mand-

ler, J.M. 1980: A tale of two structures: underlying and surface forms in stories. *Poetics*, 9, 51-86 - Meyer, B.J.F.L., 1981: Learning and memory from text across the adult life span. Research Report Nr.10 Tempe: Arizona State University - Peterson, Ch. & Seligman, M.E.P., 1984: Hilflosigkeit, Attributionsstil und Depression. In: Weinert, F.E. & Kluwe, R. (Hg.): *Metakognition, Motivation und Lernen*, Stuttgart: Kohlhammer - Taub, H.A., 1980: Life-span education: A need for research with meaningful prose. *Educational Gerontology* 5, 175-187 - Weinert, F.E., Knopf, M. & Barann, G., 1983: Metakognition und Motivation als Determinanten von Gedächtnisleistungen im höheren Erwachsenenalter. *Sprache & Kognition* 2, 71-87 - Weinert, F.E., Knopf, M. & Körkel, J., 1983: Zusammenhänge zwischen Metawissen, Verhalten und Leistung bei der Lösung von Gedächtnisaufgaben durch Kinder und ältere Erwachsene. In: Lürer, G. (Hg.) *Bericht über den 33. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*, Mainz 1982. Göttingen: Hogrefe, 262-271.

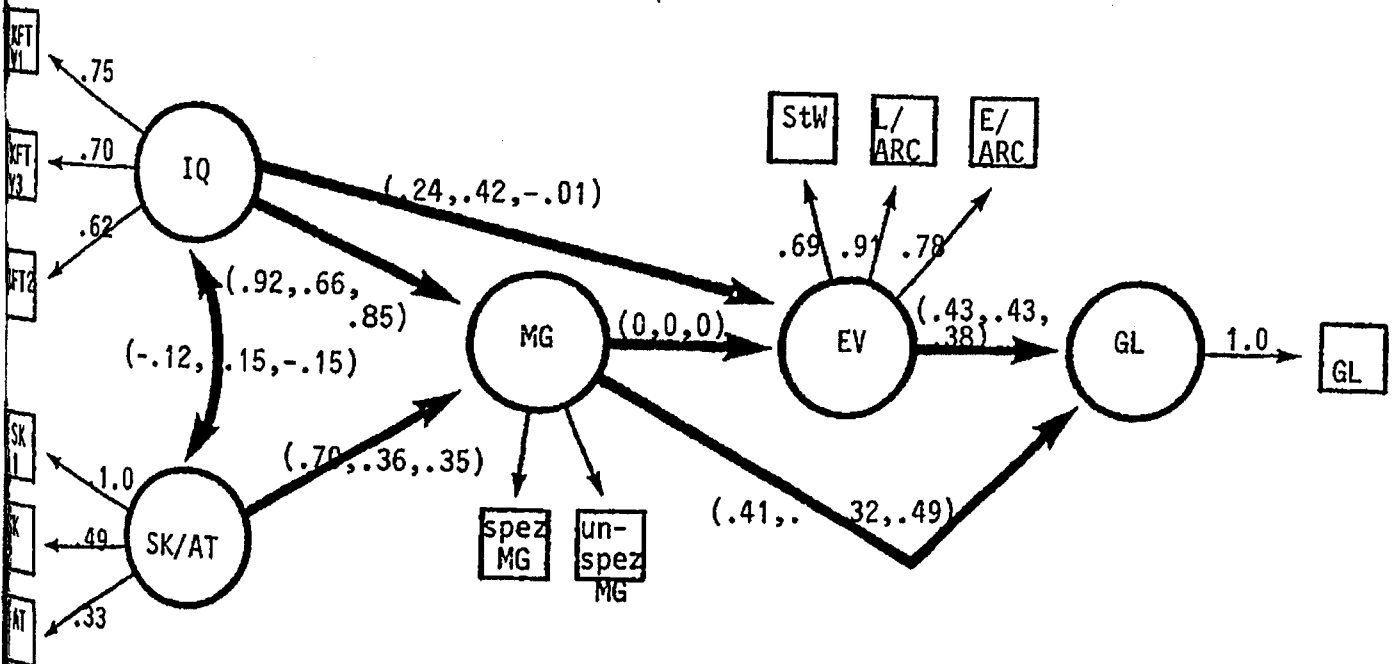


Abb. 1: Empirisch bestätigtes Kausalmodell zur Erklärung der Gedächtnisleistung in der Wortlistenaufgabe für die drei Altersgruppen der Kinderstichprobe

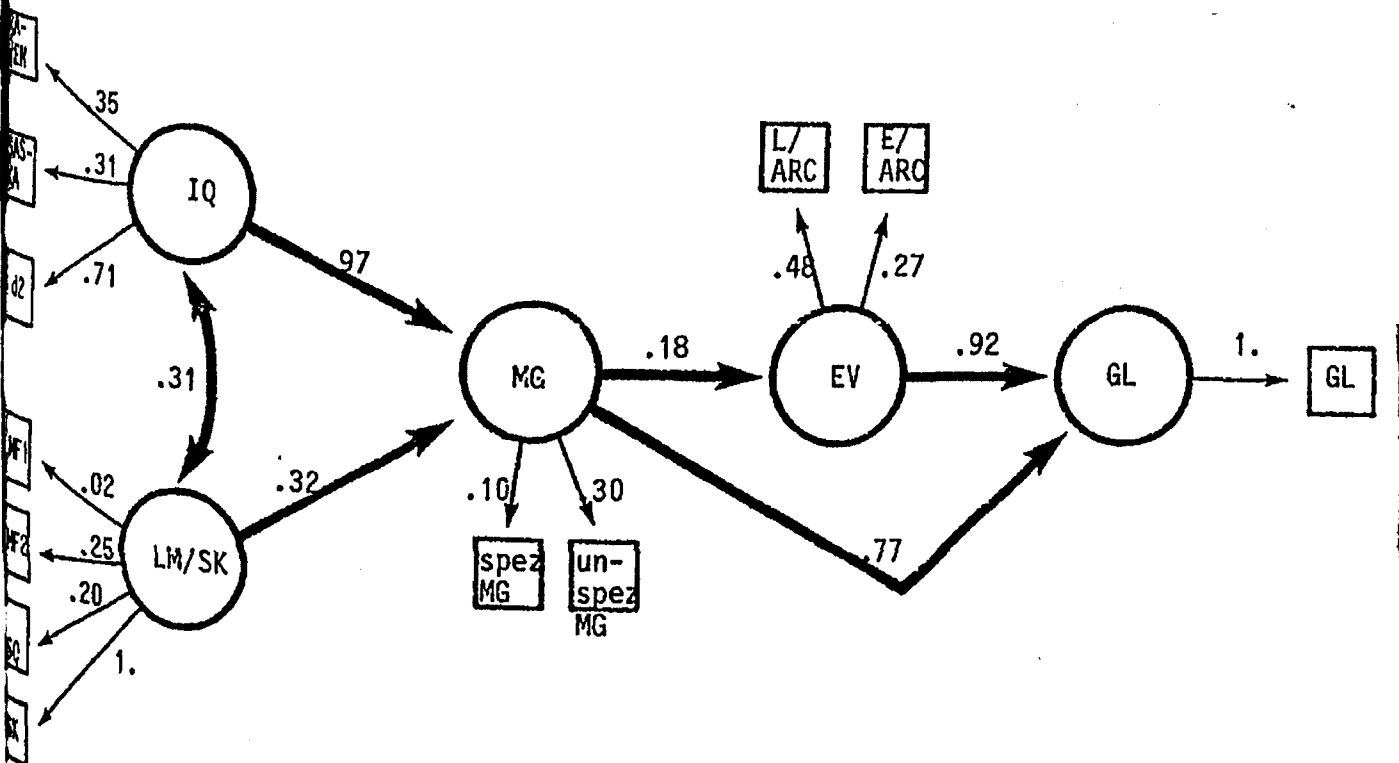


Abb. 2: Empirisch bestätigtes Kausalmodell für die Erwachsenenstichprobe