

Dittmann-Kohli, Freya

Intelligenzförderung im höheren Erwachsenenalter

Unterrichtswissenschaft 11 (1983) 4, S. 361-369



Quellenangabe/ Reference:

Dittmann-Kohli, Freya: Intelligenzförderung im höheren Erwachsenenalter - In:

Unterrichtswissenschaft 11 (1983) 4, S. 361-369 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-295281 - DOI: 10.25656/01:29528

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-295281>

<https://doi.org/10.25656/01:29528>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

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

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Intelligenzförderung im höheren Erwachsenenalter

Eine Serie von Interventionsstudien bei älteren Erwachsenen hat relativ konsistent gezeigt, daß Testwerte für „Fluide Intelligenz“ durch wiederholtes Testen und durch gezieltes Training stark erhöht werden können und daß diese Leistungssteigerung zum Teil langfristig anhält. Es werden zunächst die Überlegungen und Erkenntnisziele dargestellt, die dieser Serie von Interventionsstudien zugrunde liegen. Anschließend wird das Grundschema der verschiedenen Studien zusammenfassend beschrieben. Daran schließt sich eine kurze Charakterisierung der Fragestellung und Merkmale der Einzelstudien sowie eine Darstellung und Erörterung ihrer Ergebnisse an. Eine Diskussion von Möglichkeiten und Grenzen der Generalisierung von Befunden sowie des möglichen Nutzens für ältere Personen bildet den Abschluß.

The promotion of intelligence with older adults

This article reports on a series of interventional studies with adults which demonstrate that „fluid intelligence“ can be developed by training and testing. The concepts and aims of these studies are discussed. The underlying principle of the studies is described and the studies are characterized. Finally the article gives the results of the studies and discusses possibilities of generalization and application for older persons.

1. Erkenntnisziele und paradigmatischer Rahmen der Studien zur Intelligenzförderung im höheren Alter

Ausgehend von einigen Vorarbeiten über die Intelligenzentwicklung bei Erwachsenen (*Baltes & Labouvie* 1973) wurde seit 1976 an der Pennsylvania State University von Paul Baltes und Sherry Willis ein umfangreiches Forschungsprogramm über kognitive Interventionsstudien im höheren Alter geplant und durchgeführt (zusammenfassend *Baltes & Willis* 1982). Seit 1981 wurde dieses Forschungsprogramm ergänzt durch ein weiteres Interventionsprojekt, das am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin durchgeführt wird. Das Berliner Projekt ist zugleich eine Erweiterung und Replikation zweier amerikanischer Trainingsstudien und läuft bis Mitte 1984 unter dem Namen Projekt Altersintelligenz (PRO-ALT). Der folgende Beitrag soll sich unter Berücksichtigung der Projektergebnisse im wesentlichen der entwicklungspsychologischen und pädagogischen Bedeutung von Leistungssteigerungen im kognitiven Bereich widmen, die durch gezielte Interventionsprogramme erzeugt werden können.

Was war der Anlaß und welches waren die Überlegungen, die Baltes und Willis zur Durchführung der Interventionsstudien bewogen haben? Viele frühere und zum großen Teil auch noch die heutigen Untersuchungen zur Intelligenzentwicklung im Erwachsenenalter sind Querschnittvergleiche verschiedener Altersgruppen, die eine intra-individuelle Veränderung nicht eindeutig abbilden können, weil Kohorten- und Altersunterschiede konfundiert sind (vgl. *Baltes & Willis* 1979, *Schaie* 1979). Ferner wurden fast ausschließlich punktuelle, einmalige Messungen mit

Hilfe von Tests und Aufgabentypen durchgeführt, die nicht für alte, sondern für junge Leute entwickelt worden waren (Willis & Baltes 1980). Aus solchen Untersuchungen, die vor allem durch Horn (1978, 1982) und Horn & Donaldson (1980) repräsentiert sind, werden dann universale Entwicklungsfunktionen der Intelligenz abgeleitet, die mit biologischen und hirnhysiologischen Prozessen in Verbindung gebracht werden (vgl. Horn 1982), so daß ein allgemeiner Altersabbau unausweichlich zu sein scheint. In solchen Studien werden die gleichfalls anfallenden Befunde über starke interindividuelle Unterschiede unter den Tisch gekehrt; aber auch die intraindividuell unterschiedlichen Entwicklungsverläufe bei verschiedenen Fähigkeits- beziehungsweise Aufgabentypen werden häufig außer acht gelassen (Baltes & Willis 1979; Baltes & Dittmann-Kohli 1982; Baltes, Dittmann-Kohli & Dixon, 1984, im Druck). Gegenüber den beeindruckenden „Abbau-Ergebnissen“ solcher Studien muß man sich also die Frage stellen, ob es sich im Falle der „Fluiden Intelligenz“¹ tatsächlich um einen gnadenlosen Prozeß geistigen Verfalls handelt und ob der im Erwachsenenalter beobachtete „Abbau logischen Denkvermögens“ eine normale Begleiterscheinung körperlichen Alterns ist. Wenn nämlich niedrige Testwerte bei alten Leuten, deren intellektuelle Defizite nach Querschnittsdaten sehr groß erscheinen, durch relativ kurze Trainingsphasen oder durch eigenes Bemühen drastisch erhöht werden können, liegt eine alternative Interpretation zum „geistigen Verfall“ sehr nahe. Interventionsstudien gerade im Bereich der fluiden Intelligenz könnten also zeigen, ob und unter welchen Bedingungen individuelle Leistungsunterschiede auftreten, die eine umweltbedingte Veränderbarkeit von Fähigkeiten aufdecken (Baltes & Willis, 1982, Willis & Baltes 1980). Daraus können Hinweise darauf abgeleitet werden, welche Faktoren die Testleistungen bei älteren Erwachsenen beeinflussen und unter welchen (natürlichen) Bedingungen die Erhaltung hoher Leistungen im Alter zu erwarten wäre. Durch den Erfolg von Trainingsstudien kann natürlich nicht die Frage beantwortet werden, ob fluide Testwerte bei alten Leuten überhaupt gesteigert werden sollten und ob dadurch ein persönlicher oder sozialer Nutzen entsteht. Der Hauptgrund für die Durchführung der Untersuchungsserie war es zunächst, die wissenschaftlichen Positionen in der Altersforschung zu verändern.

2. Aufbau und Durchführung der Studien

Das Grundmodell aller Untersuchungen ist ein Pretest-Training-Posttest Design (zum Teil auch nur ein Training-Posttest Design). Personen im Alter von 65 bis 85 Jahren, die zu Hause leben und sich zur Teilnahme an einer Trainingsstudie bereit erklären, werden nach Zufall auf eine Kontroll- und Experimentalgruppe aufgeteilt. Nach dem mehr oder minder ausführlichen Pretest (dies variiert zwischen den Studien) führt die Experimentalgruppe ein von Sherry Willis auf der Basis von Aufgabenanalysen entwickeltes Trainingsprogramm durch, in dem die Prinzipien des Aufgabenaufbaus der zu trainierenden Fähigkeiten erklärt werden und die Lösung der Aufgaben – mit Feedback über richtige und falsche Lösungen – geübt

wird. In einer Studie, die noch genauer beschrieben wird, wurde statt des Trainings nur ein Retestprogramm durchgeführt. Die Intervention bestand also in diesem Fall lediglich aus wiederholten Testdurchführungen, so daß die Teilnehmer auf selbständiges Lernen angewiesen waren.

Der Erfolg der verschiedenen Interventionsstrategien wurde durch den Vergleich des Leistungsgewinns bei Kontroll- und Experimentalgruppen gemessen, und zwar a) mit Hilfe verschiedener Prüftests, die unterschiedlich ähnliche und unähnliche Aufgabentypen im Vergleich zu den Trainingsaufgaben repräsentieren. Die Prüftestbatterie umfaßt zumeist einen Test, welcher die trainierte(n) Fähigkeit(en) markiert (aber keine identischen Aufgaben enthält), sowie eine Reihe weiterer Verfahren, die zunehmend unähnlicher werden. Das psychometrische Modell, das der Auswahl der verschiedenen Tests zugrunde liegt, ist das der „Fluiden und Kristallinen Intelligenz“².

b) Die Erfolgsmessung geschieht in verschiedenen langen Zeitabständen nach Abschluß des Trainings (1 Woche, 1 Monat, 6 Monate danach), wodurch die Stabilität des Interventionseffektes erfaßt wird.

3. Die Einzeluntersuchungen

Im folgenden sollen einige Studien kurz gekennzeichnet werden.

Retestuntersuchungen: In der Reteststudie von *Hofland, Willis & Baltes* (1981) wurde der Effekt wiederholter Testdurchführungen auf die Steigerung der Testleistung überprüft; es erfolgte kein Training. Die beiden fluiden Fähigkeiten „Figural Relations“³ und „Induction“⁴ waren durch je einen Test repräsentiert, der zunächst jeweils unter standardisierten Zeitbedingungen in acht Testsitzungen (über einen Monat verteilt) durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zeigten einen kontinuierlichen Leistungsanstieg bis zur letzten Sitzung, wobei der Anstieg insgesamt – je nach Fähigkeit – etwas mehr, beziehungsweise etwas weniger als eine Standardabweichung betrug. Ein zweiter Teil dieser Studie überprüfte die Wirkung einer Testdurchführung ohne starke zeitliche Begrenzung. Die beiden Tests wurden zunächst jeweils unter standardisierten Bedingungen gegeben; danach wurde, im Anschluß an die zeitlich begrenzte Durchführung, eine Neu- und Weiterbearbeitung der Tests während einer doppelt so langen Zeit durchgeführt. Es zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Leistungsanstieg, der nicht weit von der erreichten Leistung der ersten Untersuchung entfernt war.

Die Ergebnisse demonstrieren, daß ältere Leute aus eigener Kraft lernen können, mit Testanforderungen dieser Art immer besser umzugehen. Es zeigte sich ferner, daß dieses autonome Lernen um so schneller geht (nämlich schon bei der zweiten Testwiederholung), wenn man den Teilnehmern genügend Muße dazu läßt und ihr Verhalten nicht durch äußere (zeitliche) Regulierung einschränkt.

Figural Relations und Induction Training: In einer ersten Pilot-Untersuchung (*Plemons, Willis & Baltes* 1978) wurde gezeigt, daß die Leistungen älterer Leute durch ein Training an Aufgaben figuralen Denkens erheblich verbessert werden konnten und daß sich eine Leistungsverbesserung auch bei anderen figuralen Tests, aber nicht für induktives Denken und im Wortschatztest zeigte. Eine sorgfältige Replikation dieser Studie mit einer nach Ähnlichkeit abgestuften Prüftestbatterie wurde durchgeführt (*Willis, Bliessner & Baltes* 1981), die nach einem 5 × 1stündigen Training bei 30 älteren Leuten wiederum einen signifikanten Anstieg der trainingsnahen und trainingsverwandten Leistungen für den 1. und 2. Posttest zeigte (der zum dritten Posttest wieder etwas abnahm). Entsprechend der Vorhersage war der Trainingseffekt am stärksten bei den trainingsnahen Verfahren und wurde mit abnehmender Ähnlichkeit der Aufgaben (d.h. der zu ihrer Lösung erforderlichen Fähigkeiten) geringer. Bei Kontroll- und Trainingsgruppe zeigten sich außerdem wieder die schon beobachteten Retesteffekte. In einer ergänzenden Untersuchung, die die gleiche Prüftestbatterie verwendete, wurden 52 ältere Personen 5 × 1 Stunde in Aufgaben trainiert, welche induktives Denken repräsentieren (*Bliessner, Willis & Baltes* 1981). Diesmal zeigten sich signifikante Trainingseffekte nur in demjenigen Prüftest, welcher die trai-

nierte induktive Fähigkeit markierte, und zwar nur beim 1. und 2. Posttest. Wiederum traten Retesteffekte auf.

Die beiden Trainingsstudien zeigen, daß sich zusätzlich zu einem Retesteffekt ein Leistungsanstieg durch ein Kurzzeittraining erreichen läßt, in welchem die Prinzipien von Aufgabenaufbau und Lösungswegen an ähnlichen Aufgaben erklärt und Gelegenheit zur Einübung des Gelernten geboten werden.

In der Replikationsstudie am Max-Planck-Institut werden sowohl Figural Relations- als auch Inductionsaufgaben in einem gekoppelten zehnstündigen Programm bei über 300 älteren Personen trainiert. Hier zeigt sich in einer Vorauswertung ein erheblicher Trainingserfolg für Figural Relations und Induction beim 1. und 2. Posttest. Für beide trainierte Fähigkeiten, also auch für Induction, ergeben sich starke Leistungsgewinne für die trainierten und die jeweils ähnlichen Testaufgaben (Baltes & Dittmann-Kohli, in Vorbereitung).

Aufmerksamkeitstraining: Ein Trainingsprogramm wurde auch für verschiedene Aufmerksamkeitsleistungen entwickelt (Willis, Cornelius, Blow & Baltes 1982). 73 ältere Erwachsene nahmen an einem entsprechenden 5 × 1stündigen Programm teil. Signifikante Trainingseffekte ergaben sich für die Maße Selektive Aufmerksamkeit, Aufmerksamkeitswechsel, und Konzentration/Überwachung; auch nach sechs Monaten waren diese Wirkungen noch bedeutsam. Ein Transfer auf weniger trainingsähnliche Maße und auf andere Fähigkeiten (Wahrnehmungsgeschwindigkeit, Gedächtnisspanne, Figural Relations, Induction und Wortschatz) ergab sich nicht.

Damit wird noch einmal bestätigt, daß eine Reihe kognitiver Fähigkeiten trainingspezifisch modifizierbar ist und daß durch verständnis- und übungssteigernde Interventionsmaßnahmen erhebliche Leistungssteigerungen auf trainingsnahen und verwandten Aufgaben zu erzielen sind. Es spricht auch einiges dafür, daß Retest-Effekte nicht primär auf einer Gewöhnung an die allgemeinen Anforderungen von Testsituationen (etwa gemeinsames Arbeiten auf Anweisung, Verhalten in einer Prüfungssituation, Beantwortungsmodus, gezielte Anstrengung) beruhen. Vielmehr deuten die nach Aufgabenart verschieden hohen Retestgewinne der Kontrollgruppen darauf hin, daß der Leistungszuwachs vor allem dann hoch ist, wenn es sich um komplexe, ungewohnte Aufgabenstellungen und Problemcharakteristiken handelt.

4. Plastizität, Lernen und Kohortenunterschiede

Entwicklungspsychologisch relevante Interventionsstudien sollen sich nach Willis & Baltes (1980) allgemein auf Verhaltensaspekte richten, zu denen es altersbezogene Theorien und empirische Ergebnisse gibt. Vergleiche von jungen und alten Leuten unter identischen Testbedingungen haben nur begrenzte Vorhersagekraft für Leistungen unter andersartigen Test- oder Lebensbedingungen: Standardisierte Testbedingungen und Tests sind für die Älteren benachteiligend; alterstypische Umweltfaktoren begünstigen bei jüngeren, aber nicht bei älteren Leuten die Entwicklung von Kompetenzen, die zu hohen Testleistungen in sinnleeren, alltagsfernen Aufgaben führen. Auch historisch zurückliegende bildungsmäßige und kulturelle Einflüsse haben bei älteren Personen vermutlich nicht auf eine maximale Übung von Fähigkeiten und Fertigkeiten hingewirkt, die in fluiden und anderen nonverbalen Intelligenztests zur Anwendung kommen (Baltes & Labouvie-Vief 1973; Baltes & Dittmann-Kohli 1982). Diese Feststellung bleibt auch dann gültig, wenn eine gewisse altersbedingte Verschlechterung in einigen kognitiven und per-

zeptiven Grundfunktionen angenommen werden muß. Nur wenn die zugehörigen kognitiven Fertigkeiten überlernt sind, kann das maximal erreichbare Schnelligkeits- und Schwierigkeitsniveau (das eigentliche Fähigkeitenpotential) abgeschätzt werden (Cattell 1971; vgl. Baltes, Dittmann-Kohli & Dixon, 1984, im Druck). Daher sind vergleichende Untersuchungen, die das „eigentliche Intelligenzpotential“ verschiedener Gruppen aufdecken sollen, nur dann akzeptabel, wenn die Bedingungen zur Ausbildung testdienlicher Fähigkeiten gleich gut gewesen sind.

Wenn es einen Komplex von sozio-kulturellen Einflußfaktoren gibt, der bei jüngeren, aber nicht bei älteren Kohorten zu einer (selektiven?) Optimierung von testbezogenen Fähigkeiten geführt hat, dann kann man durch Retest- und Trainingsprogramme Bedingungen bieten, die dem Nachholbedarf der Älteren für Aufgaben dieser Art entgegenkommen. Durch derartige Lernmöglichkeiten entsteht eine genuine Erhöhung der (Leistungs-)Fähigkeit, wenn sich entsprechende Schemata für die interne Rekonstruktion der Aufgabe und ihre Lösung bilden und mit alten, schon vorhandenen verknüpfen können (vgl. Brown 1982). Daß ein Verständnis von und operatives Wissen über die Art der Anforderung von Aufgaben zu den wichtigsten Voraussetzungen für die gezielte Suche nach Lösungen gehören, ist psychologisch selbstverständlich. Kurze Interventionen bieten so die Möglichkeit, die „proximale Entwicklungszone“ (Wygotski 1964, Carlson & Wiedl 1980) auszuloten, also das Leistungsniveau herauszufinden, das ein Individuum schnell erreichen kann, wenn ihm „Hilfestellung“ geboten wird. Die Fähigkeit, solche Hilfen zu verwenden und sein intellektuelles Repertoire zu vergrößern, sollte nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen als ein wesentlicher Bestandteil der Intelligenz verstanden werden. Vermutlich kann durch diese Methode nicht ausgeglichen werden, was in Kindheit und Jugend im Aufbau kognitiver Fähigkeiten versäumt wurde. Insofern stellt das kurzzeitige Lernen älterer Erwachsener ein anderes entwicklungspsychologisches Faktum dar als das Lernen am Anfang der intellektuellen Biographie, wenn das Erworbene sich noch lebenslang auf späteres Lernen auswirken kann (vgl. Willis, Baltes & Cornelius 1981).

Daß Lernen von der Geburt bis zum Lebensende erfolgt, ist offensichtlich; wie aber das Lernen im Erwachsenenalter und im hohen Alter aussieht, ist bisher vergleichsweise wenig erforscht (vgl. Dittmann-Kohli 1981; 1984, im Druck). Neben dem hier beschriebenen Kurzzeitlernen durch begrenzte Interventionsprogramme müßte man deshalb auch systematischer testbezogene Langzeiteffekte des Lernens erfassen. Bisher wird in der Altersforschung nur sehr global auf Bildung und individuelle Biographie als Einflußfaktoren intellektueller Entwicklung verwiesen. Möglicherweise gibt es spezifische Aspekte der Qualität der (früheren) Schulbildung, der sozialen oder kulturellen Umwelt – etwa des Fernsehens, von Computern – oder bestimmter Berufe, die sich auf die Erwachsenen- und Altersintelligenz und die Lernfähigkeit im Alter auswirken. Für die Wirkung der Berufstätigkeit auf die Intelligenz gibt es bereits einige empirische Hinweise (Kohn & Schooler 1978).

5. Generalisierungsmöglichkeiten und -grenzen der Ergebnisse

Wird durch ein erfolgreiches Training die Intelligenz erhöht? Was wird gelernt, und welche Bedeutung hat das Gelernte für den Alltag der Teilnehmer? Wenn man mit dem Wort Intelligenz, wie in unserer Alltagssprache üblich, eine sehr allgemeine Fähigkeit zum Lösen beliebiger Arten von Aufgaben und Problemen in beliebigen Wissensbereichen meint, kann man wohl kaum annehmen, daß eine solche umfassende Fähigkeit durch ein kurzes Training oder durch wiederholtes Testen gesteigert oder tiefgreifend beeinflußt wird. Die Trainingswirkung ist notwendigerweise begrenzt. Der Transfer in den bisherigen Untersuchungen, soweit er gemessen wurde, erstreckt sich lediglich auf trainingsverwandte Fähigkeiten. *Brown & Campione* (1982) schlußfolgern in ihrer Diskussion über kognitive Trainingsuntersuchungen mit dem Titel „How and how much can intelligence be increased?“, daß man nicht von einer allgemeinen Intelligenzförderung sprechen kann, sondern von einem Erlernen kognitiver Fertigkeiten. Dies ist eine sparsame Erklärung eher beschreibender Art, denn in der Tat können die Testaufgaben besser gelöst werden als vorher. Wie ist der Erwerb von Fertigkeiten oder der Fähigkeit, solche Aufgaben zu lösen, zu beurteilen? Welcher Art sind die kognitiven Fertigkeiten, die gelernt werden, und welcher Nutzen kann daraus für ältere Personen entstehen? Leider ist über die externe Validität (*Schaie* 1978) psychometrischer Tests, insbesondere bei fluiden Fähigkeiten, für den Alltag von Erwachsenen und über Transfereffekte kognitiven Trainings bei älteren Personen auf Verhaltensweisen außerhalb der geübten Fähigkeitsbereiche im engeren Sinne noch relativ wenig bekannt. Zu beiden Punkten können jedoch eine Reihe von Überlegungen angeführt werden. Nimmt man die Vorstellung einer übergeordneten Regulierung nacheinander ablaufender Handlungselemente (*Volpert* 1982) zur Beschreibung dessen zu Hilfe, was bei Testwiederholungen und Trainingsprogrammen aufgebaut wird und sich in höheren Leistungswerten widerspiegelt, dann können die Teilnehmer jene übergeordneten und jene sequentiellen Elemente der kognitiven Aktivitäten ausbilden und routinisieren, die zum Analysieren und Lösen der Aufgaben benötigt werden. Dies könnte unter Zuhilfenahme und Abänderung sowie Neuorganisation schon vorhandener Schemata geschehen. Es ist zu vermuten, daß auch die hierarchisch übergeordneten metakognitiven Komponenten des Handlungsgeschehens beeinflußt werden, insofern die Lernenden sich ihrer eigenen Bemühungen um bessere Leistungen ja durchaus bewußt sind und auch versuchen, ihren Erfolg dabei einzuschätzen. (Einer der häufigsten Kommentare der älteren Damen und Herren in PRO-ALT besteht darin, man sollte ihnen doch nach den Testsitzungen ihre Ergebnisse mitteilen, damit sie einen Anhaltspunkt zur Selbstbeurteilung gewinnen). Derartige metakognitive Komponenten des Leistungsgeschehens wurden in der erwähnten Berliner Replikationsstudie gemessen. Dabei handelt es sich um Metakognitionen spezifischer Art, die sich auf das Können bei der Lösung von Testaufgaben und auf Erwartungen und Attributionen in Verbindung mit möglicher Leistungsverbesserung und -verschlechterung beziehen.

Die Selbsteinschätzung des Könnens und das Interesse an Testaufgaben erreichte bei der Übungsgruppe gerade für die trainierten Aufgaben eine deutlich höhere Ausprägung, und dies auch im Vergleich zur Selbsteinschätzung des Könnens für einen Zeitpunkt vor Trainingsbeginn. Gesteigerte Fähigkeiten werden bei der Trainingsgruppe auch häufiger zur Erklärung möglicher weiterer Leistungssteigerungen herangezogen (Dittmann-Kohli 1983; Dittmann-Kohli, Kliegl & Baltès, in Vorbereitung).

Meichenbaum hat schon 1974 (Meichenbaum 1974, vgl. auch Meichenbaum 1980) den Vorschlag gemacht, analog zu den von ihm und seinen Kollegen erprobten Selbstinstruktions-Programmen mit Kindern vergleichbare Trainingsverfahren für ältere Personen zu entwickeln, denen sehr häufig gerade ein Mangel an Strategien oder prozeduralen Schemata auf der metakognitiven Ebene des Leistungsverhaltens nachgesagt wird. In diesem Zusammenhang kann auch eine interessante Hypothese formuliert werden, die sich aus den bei Belmont, Butterfield & Ferreti (1982) berichteten Ergebnissen über erfolgreichen Transfer kognitiven Trainings ergibt. Erfolgreicher Transfer kann offensichtlich dann viel leichter erreicht und sichergestellt werden, wenn Transfer als Trainingsziel auf der metakognitiven Ebene vermittelt und durch Erlernen gewisser Strategien und Hilfen unterstützt wird. So könnte man vermuten, daß die Teilnehmer in Trainingsuntersuchungen mit fluiden Aufgaben einen Transfer des Gelernten auf andere, entferntere Testaufgaben und eventuell auch auf Alltagsleistungen verwandter Art selbst anstreben und erreichen, wenn die Möglichkeit eines solchen Transfers erklärt, bewußt gemacht und eventuell auch probeweise (exemplarisch) geübt wird.

Aus informellen Beobachtungen während der Berliner Untersuchung sowie aus den verbalen Äußerungen der Teilnehmer ergibt sich die Vermutung, daß die Trainingsgruppe, aber bis zu einem gewissen Grade auch die Kontrollgruppe, im Rahmen des Forschungsprogramms eine Reihe für sie bedeutsamer Lernerfahrungen macht, die etwa folgendermaßen zu umschreiben sind: Die Teilnehmer, die im Alltag (da sie nicht mehr arbeiten), im allgemeinen nicht in einer leistungsbetonten Umgebung leben und keine Testerfahrungen haben, aber auch nicht sehr intensiv an sonstigen Weiterbildungsmaßnahmen beteiligt sind, erleben ein stark strukturiertes und sehr anstrengendes Testprogramm, das mehrere Stunden dauert. Da sie sich als Freiwillige für die Teilnahme an einem in groben Zügen vorher beschriebenen längeren Forschungsprogramm gemeldet haben, sind sie motiviert, durchzuhalten und herauszubekommen, wie diese ihnen höchst ungewohnten und lebensfremden Aufgaben zu lösen sind. Die relativ niedrige Drop-out-Rate und die Bemühungen der Teilnehmer, trotz verschiedener Hindernisse zu den Sitzungen zu erscheinen, unterstreichen ihre Äußerungen schriftlicher und mündlicher Art in bezug auf ihre Lern- und Leistungsbereitschaft. Die Teilnehmer erleben, daß sie in der Lage sind, die fremdartigen Aufgaben mit der Zeit etwas besser zu erkennen und zu lösen, und sie erfahren, daß sie die langen Testsitzungen durchhalten und sich über eine längere Zeit (mindestens 3 1/2 Stunden) hinweg konzentrieren können. Die Beobachtung ihrer Nachbarn in den Tests und Trainingssitzungen erlaubt ihnen eine grobe Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit, an der sie laut Angaben in einem anfangs ausgefüllten „Persönlichen Fragebogen“ aus Altersgründen teilweise zunächst durchaus ihre Zweifel haben.

Die Möglichkeit, eine solche kognitive und motivationale Aktivierung und Lernbereitschaft auf den Alltag auszudehnen, scheint realisierbar zu sein. Ebenso ist es sehr wahrscheinlich, daß ein zusätzlicher Transfer erzielt werden kann, wenn eine Erweiterung des bisher völlig auf die Lösung der vorgelegten Aufgaben beschränkten Trainingsprogramms vorgenommen wird. Dies wäre möglich, wenn eine Reihe von alltagsbezogenen und für die Lebensbewältigung relevanten kognitiven Aktivitäten eingebaut würde.

Anmerkungen

- ¹ Mit „Fluiden Intelligenz“ bezeichnet man Fähigkeiten, die bei der Lösung bestimmter Testaufgaben zur Anwendung kommen. Es handelt sich dabei vor allem um das Erkennen von Beziehungen und Regeln an sinnleerem bzw. sinnarem Aufgabenmaterial.
- ² Unter „Kristalliner Intelligenz“ versteht man Fähigkeiten, die durch die Aneignung von kulturellen Fertigkeiten und Wissen entstehen.
- ³ Figurales Denken; das Aufgabenmaterial besteht aus kleinen Zeichnungen.
- ⁴ Induktives Denken; das Aufgabenmaterial besteht aus logisch aufgebauten Zahlen- und Buchstabenreihen.

Literatur

- Baltes, P. B. & Dittmann-Kohli, F.: Einführende Überlegungen zur Intelligenz im Erwachsenenalter. Neue Sammlung 1982, 22, 261–278.
- Baltes, P. B. & Dittmann-Kohli, F.: Cognitive training in aging: Replication and extension. In Vorbereitung.
- Baltes, P. B., Dittmann-Kohli, F. & Dixon, R. A.: New perspectives on the development of intelligence in adulthood: Toward a dual-process conception and a model of selective optimization with compensation. In: Baltes, P. B. & Brim Jr., O. G. (Hrsg.): Life-span development and behavior. Bd. 6, New York: Academic Press 1984, im Druck.
- Baltes, P. B. & Labouvie, G. V.: Adult development of intellectual performance: Description, explanation, and modification. In: Eisdorfer, C. & Lawton, M. P. (Hrsg.): The psychology of adult development and aging. Washington, D. C.: American Psychological Association. 1973.
- Baltes, P. B. & Willis, S. L.: Life-span development psychology, cognitive functioning and social policy. In: Riley, M. W. (Hrsg.): Aging from birth to death. Boulder, Co.: Westview Press, 1979.
- Baltes, P. B. & Willis, S. L.: Enhancement (plasticity) of intellectual functioning in old age: The Penn State's Adult Development and Enrichment Project (ADEPT). In: Craik, F. I. M. & Trehub, S. E. (Hrsg.): Aging and cognitive Processes. New York: Plenum Press 1982.
- Belmont, J. M., Butterfield, E. C. & Ferretti, R. P.: To secure transfer of training instruct self-management skills. In: Dettermann, D. K. & Sternberg, R. J. (Hrsg.): How and how much can intelligence be increased? Norwood, N. J.: Ablex 1982.
- Blieszner, R., Willis, S. L. & Baltes, P. B.: Training research in aging on the fluid ability of inductive reasoning. Journal of Applied Developmental Psychology 1981, 2, 247–265.
- Brown, A. L.: Learning and development: The problem of capability, access and induction. Human Development 1982, 25, 89–115.
- Brown, A. L. & Campione, J. C.: Modifying intelligence or modifying cognitive skills: More than a semantic quibble? In: Dettermann, D. K. & Sternberg, R. J. (Hrsg.): How and how much can intelligence be increased? Norwood, N. J.: Ablex 1982.
- Carlson, J. S. & Wiedl, K. H.: Applications of a dynamic testing approach in intelligence assessment: Empirical results and theoretical formulations. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 1980, 1, 308–318.
- Cattell, R.: Abilities: Their structure, growth, and action. New York: Houghton Mifflin 1971.
- Dittmann-Kohli, F.: Learning how to learn: A Psychological approach to self-directed learning. Education 1981, 24, 23–33.
- Dittmann-Kohli, F.: Kognitive Intervention im höheren Alter: Sind auch Effekte auf die Persönlichkeit nachweisbar? In: Lüer, G. (Hrsg.): Bericht über den 33. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Mainz 1982. Göttingen: Hogrefe 1983.
- Dittmann-Kohli, F.: Weisheit als mögliches Ergebnis von Intelligenzentwicklung im Erwachsenenalter. Sprache und Kognition 1984, im Druck.
- Dittmann-Kohli, F., Kliegl, R. & Baltes, P. B.: Transfer of cognitive training and testing to self-efficacy perceptions. In Vorbereitung.
- Hofland, B. F., Willis, S. L. & Baltes, P. B.: Fluid intelligence performance in the elderly: Intraindividual variability and conditions of assessment. Journal of Educational Psychology 1981, 73, 573–586.
- Horn, J. L.: Human ability systems. In: Baltes, P. B. (Hrsg.): Lifespan development and behavior. Bd. 1, New York: Academic Press 1978.

- Horn, J. L.: The theory of fluid and crystallized intelligence in relation to concepts of cognitive psychology and aging in adulthood. In: *Craik, F. I. M. & Trehub, E. E.* (Hrsg.): *Aging and cognitive processes*. New York: Plenum Press 1982.
- Horn, J. L. & Donaldson, G.: Cognitive development in adulthood. In: *Brim Jr., O. G. & Kagan, J.* (Hrsg.): *Constancy and change in human development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1980.
- Kohn, M. J. & Schooler, C.: The reciprocal effect of the substantive complexity of work and intellectual flexibility: A longitudinal assessment. *American Journal of Sociology* 1978, 84, 24–52.
- Plemons, J. K., Willis, S. L. & Baltes, P. B.: Modifiability of fluid intelligence in aging: A short-term longitudinal training approach. *J. of Gerontology* 1978, 33, 224–234.
- Schaie, K. W.: External validity in the assessment of intellectual performance in adulthood. *Journal of Gerontology* 1978, 33, 695–701.
- Schaie, K. W.: The Primary Mental Abilities in adulthood: An exploration in the development of psychometric intelligence. In: *Baltes, P. B. & Brim Jr., O. G.* (Hrsg.): *Life-span development and behavior*. Bd. 2. New York: Academic Press 1979.
- Meichenbaum, D.: Self-instructional strategy training. A cognitive prosthesis for the aged. *Human Development* 1974, 17, 273–280.
- Meichenbaum, D.: A cognitive-behavioral perspective on intelligence. *Intelligence* 1980, 4, 271–283.
- Volpert, W.: The model of the hierarchical-sequential organization of action. In: *Hacker, W., Volpert, W. & von Cranach, M.*: *Cognitive and motivational aspects of action*. Berlin: VEB Dt. Verlag der Wissenschaften, 1982, S. 35–51.
- Willis, S. L. & Baltes, P. B.: Intelligence in adulthood and aging: Contemporary issues. In: *Poon, L. W.* (Hrsg.): *Aging in the 80's: Psychological issues*. Washington, D.C.: American Psychological Association 1980.
- Willis, S. L., Baltes, P. B. & Cornelius, S. W.: Development and modification of adult intellectual performance: An examination of cognitive intervention in later adulthood. In: *Friedman, M., Das, J. P. & O'Connor, N.* (Hrsg.): *Intelligence and learning*. New York: Plenum Press 1981.
- Willis, S. L., Blieszner, R. & Baltes, P. B.: Intellectual training research in aging: Modification of performance on the fluid ability of figural relations. *Journal of Educational Psychology* 1981, 73, 41–50.
- Willis, S. L., Cornelius, S. W., Blow, F. C. & Baltes, P. B.: Training research in aging: Attentional processes. *Journal of Educational Psychology*, 1983, 75, 257–270.
- Wygotski, L. S.: *Denken und Sprechen*. Berlin Akademie-Verl. 1964.

Verfasserin:

Freya Dittmann-Kohli, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Lentzeallee 94, 1000 Berlin 33