

*Der Beitrag thematisiert einige pragmatische Probleme, die sich aus dem Verhältnis zwischen Grundlagenforschung und Anwendung ergeben. Wir sind folgender Meinung: (1) Die direkte Anwendbarkeit psychologischer Grundlagenforschung wird häufig falsch eingeschätzt; (2) aus Anwenderproblemen werden oft wissenschaftlich interessante Fragen; (3) akademische Forscher denken in anderen „Zeitschienen“ als entscheidungswillige Unternehmer. Den Akademikern entgeht dadurch eine zusätzliche Finanzierungsquelle, die unabhängig von den derzeit spärlicher fließenden Mitteln öffentlicher Institutionen zur Verfügung steht. Die Anwender lassen die Gelegenheit ungenutzt, bessere Forschung für weniger Geld zu bekommen.*



## Besser und billiger: Warum Hochschulen dennoch oft den kürzeren ziehen...<sup>1)</sup>

Axel Buchner und Joachim Funke<sup>2)</sup>

Der Bezug zwischen Grundlagenforschung und deren Anwendung in der Psychologie ist so alt wie die Wissenschaft selbst. Es fehlt nicht an ausführlichen Behandlungen dieser Frage (z. B. Dörner, 1983; Herrmann, 1979; Holzkamp, 1972). Wir wollen mit unserem Beitrag diese grundsätzlichen Diskussionen nicht wiederholen, sondern eine aktuelle Positionsbestimmung vornehmen. Es handelt sich daher bei dieser Stellungnahme nicht um einen wissenschaftlichen Aufsatz, sondern eine betont persönliche Meinungsäußerung, die natürlich auch unserer allgemeinpsychologischen Provenienz Rechnung trägt. Wir wollen im folgenden auf einige Punkte des Anwendungsproblems aufmerksam machen, die sich eher auf die pragmatischen Aspekte des Kontaktes zwischen grundlagenorientierten Wissenschaftlern in der Psychologie und (potentiellen) Anwendern beziehen.

Ein sehr pragmatischer Aspekt von Forschung betrifft ihre Finanzierung. In Zeiten knapper werdender Finanzen an den deutschen Hochschulen sehen sich viele Forscher nach externen Geldgebern um. Allerdings ist die momentane Lage bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft wie auch bei anderen öffentlichen Forschungsförderern eher prekär. Forschungsförderung durch die EG ist zwar möglich, zum einen jedoch derzeit nur auf bestimmte ausgewählte Themenbereiche bezogen, zum anderen gebunden an umfassendere europäische Kontakte, über die nicht jeder verfügt.

So fällt der Blick rasch auf Wirtschaftsunternehmen, die — vor allem, wenn sie keine eigene Abteilung für Forschung und Entwicklung besitzen — häufig Aufträge nach außen vergeben. Im Bereich der Psychologie jedoch gehen derartige Aufträge (z. B. Personalauswahl und

-entwicklung, kognitive Ergonomie, etc.) unserer Erfahrung nach häufiger an Unternehmensberatungen und private Forschungsinstitute als an akademische Einrichtungen. Dabei verfügen letztere in Hinblick auf inhaltliche und methodische Kenntnisse über das qualifiziertere Personal, und außerdem wären sie — legt man den nicht gerade üppigen Finanzierungsrahmen experimentalpsychologischer Forschung durch öffentliche Institutionen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft zugrunde — deutlich preiswerter zu haben.

Wie läßt sich erklären, daß in diesen Fällen dennoch psychologische Forschung nicht an den dafür vorgesehenen Forschungseinrichtungen betrieben wird, sondern ein eigener Wirtschaftszweig diese Aufgaben übernimmt? Warum zahlt ein Wirtschaftsunternehmen (vermutlich) mehr Geld für (vermutlich) schlechtere Leistungen, wenn es eine preiswertere und bessere Alternative gibt?

Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir ein paar (provokative, aber dennoch ernst gemeinte) Thesen formulieren und sie den Lesern zur Diskussion stellen.

**These 1: Die direkte Anwendbarkeit psychologischer Grundlagenforschung wird häufig falsch eingeschätzt — in beiden Richtungen!**

„Nichts ist so praktisch wie eine gute Theorie“ — dieser Spruch klingt einfach und wird gewöhnlich Lewin zugeschrieben. Beides ist falsch! Zum einen hat Lewin nach eigenen Angaben dieses Bonmot — und das ist im vorliegenden Kontext besonders pikant! — von einem Geschäftsmann übernommen (vgl. Lewin, 1943/1982, p. 217). Zum anderen erweist sich das darin angesprochene Verhältnis von Grundlagen und deren Anwendungen als wesentlich problematischer, als der Spruch suggeriert. Dies hängt unter anderem mit der überaus schwierigen Bewertung dessen zusammen, was eine „gute“ Theorie denn ausmache. So kommt es zu Fehleinschätzungen psychologischer Grundlagenforschung in zwei Richtungen: einerseits gibt es Fälle, in denen grundlagenwissenschaftliche Resultate fälschlich für anwendungsrelevant gehalten werden; andererseits gibt es Fälle, in denen die Anwendbarkeit von Ergebnissen der Grundlagenforschung gegeben ist, sie aber nicht vollzogen wird.

1) Wesentliche Anregungen zu diesem Papier haben wir einem Vortrag von Prof. D. J. Betteridge, ITS Strategy Team von British Petroleum, entnommen, den er am 24. September 1991 im Department of Experimental Psychology der Universität Oxford gehalten hat.

2) Die Autorenreihenfolge wurde unter Zuhilfenahme einer Münze bestimmt.

## Fälschliche Anwendung: Pseudowissenschaftliche Scharlatanerie

Wir alle kennen die Gerüchte um unterschwellig präsentierte Werbe-Information bei Filmen oder Verkaufsanzeigen für Lernprogramme auf der Basis von Tonbändern, die angeblich unbewußt wahrnehmbare Information enthalten. Die Nutzlosigkeit solcher Techniken ist für Wissenschaftler längst offenkundig, doch dem an Psychologie interessierten Laien fällt die Trennung zwischen aus grundlagenwissenschaftlicher Sicht interessanten Effekten und der behaupteten Relevanz für die Behandlung praktischer Probleme natürlich schwer. Die typischerweise in sorgfältig kontrollierten experimentellen Studien untersuchten Nachwirkungen unterschwelliger Stimulation sind sehr spezifisch und treten nur unter Bedingungen in Erscheinung, die außerhalb psychologischer Labors nicht realisierbar wären. Ihre Relevanz (und im übrigen auch ihre Brisanz) richtet sich auf die Bewertungen einschlägiger Gedächtnistheorien. Dies hat nichts zu tun mit den als „sensationell“ vermarkteten „Erkenntnissen“ zum mühelosen Lernen ohne Bewußtsein (vgl. Aarons, 1976) oder zur unterschwelligen Beeinflussung von Konsumverhalten (vgl. Kent, 1991). Ohne Zweifel sind solche Beurteilungen im Detail schwierig, weshalb zum Beispiel die US-NAVY eine besondere „task force“ ausgewiesener Experten damit beauftragte, die praktische Nützlichkeit solcher „unkonventionellen“ Techniken zu untersuchen (vgl. Swets & Bjork, 1990). Derartige Analysen scheinen auch für andere Bereiche (diverse Trainings, Persönlichkeitsdiagnostik, etc. — man betrachte den Anzeigenteil der einschlägigen Zeitschriften) notwendig, in denen sich unseriöse Geschäftsmacher mit einer pseudowissenschaftlichen Aura umgeben.

## Ungenutzte Theorien

Natürlich gibt es auch den umgekehrten Fall, in dem Erkenntnisse psychologischer Grundlagenforschung brachliegen und deren Anwendbarkeit nicht exploriert wird. Hierbei könnte man beispielsweise an Theorien zum Paarassoziations- oder seriellen Lernen und an „Chunking“-Modelle denken, deren Anwendung auf den Bereich des (bekannterweise problematischen) menschlichen Umgangs mit diskreten dynamischen Systemen (Videorecorder, Fahrkartenautomaten, Computerprogramme)

fruchtbare Ergebnisse abwerfen könnte. „Chunking“-Modelle etwa beschreiben, wie Einzelereignisse (Eingaben von Kommandos in den Videorecorder) zu Elementen höherer Ordnung (einer Sequenz, die zur Programmierung der Timer-Funktion nötig ist) zusammengefaßt werden und wie sich die Veränderung der Einzelereignisse (etwa bei einer neuen Gerätegeneration) auf „chunks“ auswirkt.

Wir wollen hier nicht versäumen, auf einige erfolgreiche Beispiele der Anwendung allgemeinpsychologischer Grundlagenforschung auf angewandte Fragestellungen zu verweisen: Grundlagenforschung zur *Farbwahrnehmung* nimmt etwa Einfluß auf die Gestaltung von Korrekturmechanismen bei Fernsehern. Studien zu *Wahrnehmungstäuschungen* helfen bei der Markierungsgestaltung im Straßenverkehr, um subjektive Fahrgeschwindigkeiten wunschgemäß zu beeinflussen. Erkenntnisse aus der *Psychoakustik* spielen bei der Entwicklung des digitalen Rundfunks eine Rolle und werden unter anderem genutzt, um zu bestimmen, welche akustischen Informationen nicht übertragen werden müssen, ohne daß dabei der subjektive Eindruck eines (nahezu) perfekten Klangbildes leidet.

*Fazit:* Wissenschaftler, mehr noch Wissenschaftsjournalisten, müssen dazu beitragen, seriöse psychologische Forschung von unseriösen, auf Effekthascherei abgestellten Geschäftsinteressen abzugrenzen. Größeres Augenmerk muß auf die potentielle Anwendbarkeit psychologischer Theorien gerichtet werden, und zwar sowohl im Hinblick auf die Bereitstellung expliziter Handlungsregeln als auch hinsichtlich der Bereitstellung von psychologischem Hintergrundwissen (vgl. Herrmann, 1979).

**These 2: Aus Anwenderproblemen werden oft wissenschaftlich interessante Fragen — aber dafür müssen die Probleme erst einmal genannt werden.**

Für viele Wissenschaftler ist der Bezug zwischen theoretischer Arbeit und praktischen Anwendungsfragen eine „Einbahnstraße“: zuerst die Theorie, dann die Anwendung. Die umgekehrte Richtung, daß Anwendungsprobleme auch zu wissenschaftlich interessanten Fragen stimulieren können, wird kaum beachtet.

Die entsprechende Zurückhaltung hat sicherlich auch damit zu tun, daß Wissenschaftler sich immer wieder Versuchen ausgesetzt sahen, ihre Zielsetzungen von außen zu bestimmen. Einem Beispiel aus der noch nicht allzu fernen und

jetzt gemeinsamen Geschichte beider deutscher Staaten zufolge haben — so Originalton Friedrich (1972, p. 5) — die „Gesellschaftswissenschaften [...] die Aufgabe, die tatsächlichen sozialen Prozesse zu erforschen, theoretisch zu verallgemeinern und für die Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft zielstrebig nutzbar zu machen“. Dies ist gewiß ein problematischer Punkt, genauso wie es „auf der anderen Seite“ lange Zeit als despektierlich galt, sich als „Kapitalistenknecht“ zu betätigen und sich in der angewandten Auftragsforschung den „Ausbeuterinteressen“ auszuliefern. Den Luxus einer solchen Haltung scheinen sich allerdings in Zeiten immer knapper werdender (Stellen-)Ressourcen immer weniger Psychologen leisten zu können.

Ein weiterer möglicher Grund für die Zurückhaltung von Hochschulforschern bei Aufträgen von außen ist die Befürchtung, sich Fragestellungen vorschreiben lassen zu müssen, die nichts mit den „eigentlich interessierenden“ theoretischen Arbeiten zu tun haben. Dies ist u. E. eine Unterschätzung der Relevanz konkreter Anwenderprobleme: Dort gestellte Fragen sind eine Herausforderung an die akademische Forschung und — wie die Wissenschaftsgeschichte zeigt — Anlaß für theoretische Elaboration und Fortschritt. Donald Broadbent, sicherlich eine der Forscherpersönlichkeiten, der die experimentelle Psychologie über die letzten fünf Jahrzehnte entscheidend mitgeprägt hat, zeigt sich überzeugt:

„Ich selbst bin mir ganz sicher, daß meine eigenen theoretischen Vorstellungen durch praktische Probleme stimuliert wurden. Diese Probleme waren mit den damals<sup>3)</sup> verfügbaren Theorien nicht zu lösen; deshalb mußten wir neue entwickeln. Die existierenden Theorien betrachteten nur einen Reiz und eine Reaktion pro Zeitpunkt, ohne Kombinationen von Reizen zu berücksichtigen und insbesondere ohne Reize anzuerkennen, die de facto nicht vorhanden waren, deren Auftreten aber von einer Person vermutet werden konnte. [...] Ich bin ziemlich sicher, daß rein akademische Forscher sich wesentlich langsamer kognitive Modelle angeeignet hätten, denn solange man Probleme in traditionellen Begriffen formuliert, bemerkt man gar nicht, daß bestimmte Phänomene existieren. Der entscheidende Punkt bei angewandter Forschung ist, daß sie einen davon abhält, Dinge zu vernachlässigen!“ (D. E. Broadbent, persönliche Mitteilung, 25. Oktober 1991; Übersetzung der Autoren).

3) In den 40er und 50er Jahren (Anmerkung der Autoren).

In dieser Äußerung bringt Broadbent seine Arbeit an angewandten Themen direkt in Verbindung mit der Initiierung der „kognitiven Wende“ in der Psychologie — kein unbedeutendes Ereignis also.

Wie das Beispiel Broadbent zeigt, kommt es darauf an, eine Balance zwischen den beiden möglichen Extremen zu finden. Diese sollte es erlauben, weder völlig losgelöst noch völlig determiniert von „externen“ Interessen zu arbeiten. Gerade psychologischen Wissenschaftlern an Hochschulen bietet sich diese Möglichkeit in besonderer Weise.

Angewandte Fragen, die einer wissenschaftlichen Erkundung harren, gibt es natürlich auch heute genug. Ein illustrierendes Beispiel: In einer vergleichenden Analyse von Bedienungsanleitungen für Videorecorder kommt die „Stiftung Warentest“ (Heft 8/1990, S. 22—23) zu einem teilweise vernichtenden Urteil für einzelne Exemplare dieser Gattung. Kritisiert werden Satzbau, Wortwahl, äußeres Erscheinungsbild und der Grad an Expertise, der zum Verständnis vorausgesetzt wird. Nun existieren zwar im Bereich der kognitiven Psychologie elaborierte Theorien zum Verstehen von Text, doch diese beziehen sich auf den Aufbau deklarativer Wissensbestände aus erzählender Prosa. Wir wissen fast nichts über den Erwerb von Fertigkeiten aus Funktionsbeschreibungen und Bedienungsanleitungen. Welche Mechanismen involviert sein könnten, ist weitgehend ungeklärt, was um so verwunderlicher ist, als hier theoretischer Fortschritt und praktischer Nutzen besonders eng verquickt scheinen.

Ein weiteres Problem zwischen akademischen Forschern und den Anwendern liegt in einem unterschiedlichen Grad des „Auflösungs-niveaus“, auf dem wissenschaftliche Erkenntnisse betrachtet werden. Der hohe Differenzierungsgrad grundlagenwissenschaftlicher Theorien und die teilweise uneindeutige Datenlage führen zu einer zögerlichen Haltung von Forschern, denen Tentativität im Lichte von Theorienpluralismus viel bedeutet und die sich deshalb nicht vorschnell entscheiden wollen, Möglichkeiten im Raum stehen lassen und darüber entscheidungsunfähig werden. Im Kontrast dazu steht der Wunsch der Anwender nach klaren Entscheidungshilfen und damit nach möglichst eindeutigen Antworten auf konkrete Fragen. Ihnen helfen relativistische Aussagen vom Typ „letztlich ist nichts auszuschließen“ nicht weiter.

**Fazit:** Damit beiden Seiten nicht zuviel abverlangt wird, müssen psychologische Wissenschaftler „Mut zur Komplexitätsreduktion“ und Anwender eine gewisse Ambiguitätstoleranz

aufbringen. Dann kann das Abenteuer der Kooperation gelingen.

**These 3: Akademische Forscher denken in anderen „Zeitschienen“ als entscheidungswillige Unternehmer.**

Vielleicht das wichtigste der von uns erörterten pragmatischen Grundprobleme zwischen dem „typischen“ akademischen Forscher und dem „typischen“ Verantwortlichen eines Unternehmens besteht in der Einschätzung der Dauer, die vernünftigerweise für Forschungsaktivitäten kalkuliert werden muß. Universitäre Forschung bewegt sich häufig im Zeitrahmen von mehreren Jahren, bei „Pilotstudien“ bestenfalls einigen Monaten. Eine umfassende Analyse vorliegender Arbeiten, sorgfältige Planung und Durchführung der Datenerhebung, die Anwendung sophistizierter Auswertungstechniken — all das beansprucht eine Menge Zeit. Dabei erwartet z. B. die aktuelle Rahmenprüfungsordnung von einem Diplomanden unseres Studienfachs, eine vorgegebene Fragestellung innerhalb einer Frist von sechs Monaten selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten — sollte für routinierte und in die Materie eingearbeitete Forscher nicht mindestens derselbe Standard gelten?

Auf Unternehmensseite sieht die Situation anders aus. Dort denkt man in Kategorien von Wochen. „Einige Monate“ sind für ein im Wettbewerb stehendes Unternehmen eine sehr lange Zeit. Finanzierung von Forschung, die über diesen Zeitrahmen hinausgeht, überläßt man lieber den öffentlichen Institutionen der Forschungsförderung.

Genau diese Marktlücke haben Beratungsfirmen für sich entdeckt, und diese Entdeckung ist ziemlich lukrativ. Beispiel Personalauswahl: Ein erheblicher Betrag an Mitteln wird z. B. von Unternehmen für die Auswahl und Weiterbildung ihres Personals aufgewandt. Entscheidungen über Einstellung bzw. Beförderung werden häufig unter Heranziehung externer Beratungsfirmen getroffen, die eine kostspielige Diagnostik anbieten. Angeboten werden etwa Planspiel-Programme als diagnostische Instrumente zur Bewertung des „vernetzten, strategischen Denkens“ von Führungskräften (vgl. Lamparter, 1991) für Preise bis zu 50000 DM — eine abenteuerliche Größenordnung für einen grundlagenorientierten Psychologen, der solche Szenarien bei Bedarf selbst programmiert und

zu Forschungszwecken einsetzt. Währenddessen diskutieren die ob solcher Summen kopfschüttelnden Grundlagenforscher immer noch die Brauchbarkeit eines so schwammigen Konzepts wie der „komplexen Problemlösefähigkeit“ und sind sich nicht einmal schlüssig, ob es sich dabei nicht gar um eine „Sackgasse“ handelt, in die man hineingeraten ist, ohne den Weg hinaus zu finden.

*Die besondere Stärke von Beratungsfirmen liegt somit in der Geschwindigkeit, mit der die vom Kunden verlangten Entscheidungshilfen gegeben werden, nicht in deren Qualität. Anwendungsbezogene Hochschulforschung bewegt sich gerade nicht in diesem Bereich der „Quick-and-dirty“-Entscheidungen, sondern im Bereich mittel- und längerfristiger Perspektiven — damit erscheint sie nicht als eine echte Alternative.*

Wir vermuten mehrere Gründe für die Zurückhaltung anwendungsbezogener Hochschulforschung bei Entscheidungen, für die kurzfristig (d. h. im Bereich von einigen Wochen) Forschungs- bzw. Beratungsbedarf besteht: Zum einen erfordert dies Flexibilität, beispielsweise auch bei der Personalallokation, die im festgelegten Aufgabenbereich von Hochschulen zur Zeit nicht gegeben ist. Zum anderen bedeutet ein knapper zeitlicher Rahmen natürlich auch ein erhöhtes Risiko von Fehlentscheidungen. Es scheint aber für akademische Wissenschaftler nicht akzeptabel, mit dem nötigen Mut zur Komplexitätsreduktion auf „volles Risiko“ zu setzen und gegebenenfalls auch einmal eine solche Fehlentscheidung zu riskieren (wir räumen

ein, in dieser Hinsicht selbst eher zurückhaltend zu sein).

*Fazit:* Die oben schon erwähnte Verpflichtung des Grundlagenwissenschaftlers zur Tentativität von theoretischen Standpunkten und das dadurch bedingte Vermeiden definitiver Aussagen (und seien sie auch nur vor dem empirischen „status quo“ zu sehen) führen dazu, daß akademische Forscher wegen der ihnen eigenen „Zeitschiene“ in diesem Geschäft gar nicht erst berücksichtigt werden. Umgekehrt verpassen Unternehmen, die Forschung im „Quick-and-dirty“-Bereich von wenigen Wochen verlangen, die Chance, ihren Entscheidungen fundiertere Grundlagen zu geben. Sie laufen Gefahr, viel Geld für schlechtere Forschungsergebnisse auszugeben.

### Abschließende Bemerkung

Mit den vorstehenden Thesen möchten wir folgenden Kreis von Grundlagenforschern und potentiellen Anwendern dieser Grundlagenforschung provozieren:

- Die Grundlagenforscher, die sich nicht um potentielle Anwendungsaspekte ihrer Theorien kümmern.
- Die Anwender, die allzu schnell auf sensationelle und unter wissenschaftlicher Perspektive unseriöse Versprechen anspringen.
- Die Grundlagenforscher, die sich schwer tun anzuerkennen, daß es auch außerhalb der einschlägigen Fachjournale Fragestellungen gibt, die es wert sind, wissenschaftlich untersucht zu werden.
- Die Anwender, die sich mit ihren Problemen nicht an akademische Forscher wenden, weil sie deren nötige Vorsicht bei der Bewertung von Theorien als Entscheidungsschwäche auslegen.
- Die Grundlagenforscher, die auf der Zeitschiene nicht genügend Flexibilität zeigen und nur die langfristigen Resultate ihrer Arbeit spezifizieren können und/oder wollen.
- Die Anwender, die sich eher dem Zeitdruck einer Vier-Wochen-Vorgabe beugen (und sich damit auf einen „Quick-and-dirty“-Standard einlassen), als sich um qualitativ hochwertige Antworten auf ihre Fragen zu bemühen.

Anregen möchten wir zu einem verstärkten Austausch zwischen Grundlagenforschern und potentiellen Anwendern. Eine dadurch erzeugte Transparenz der diskutierten pragmatischen Probleme kann für den interessierten Anwender das Dilemma vermindern zwischen einerseits entscheidungsfreudigen Beratern, die aber auf

einer unsicheren, kurzfristig erzeugten Datenlage argumentieren müssen, und andererseits seriösen Forschern, bei denen der hochgehaltene Theorienpluralismus einen lähmenden Eindruck vermittelt.

Am Rande sei vermerkt, daß der Bezug zwischen Anwendung und Forschung etwa im anglo-amerikanischen Raum wesentlich direkter ist als hierzulande. So bleibt beispielsweise an der University of Massachusetts, die sich als repräsentativ für Hochschulen mit ausgeprägtem allgemeinpsychologischem Ausbildungsprogramm betrachtet, im Durchschnitt von zehn Absolventen aus dem Bereich „Kognitive Psychologie“ nur einer der akademischen Forschung erhalten. Ein weiterer findet bei einem Unternehmen der Computer-Branche einen Job, drei gehen zu Telekommunikationsunternehmen wie AT & T, und vier Kognitive Psychologen wandern direkt in die Industrie, die offenbar erkannt hat, daß es günstiger ist, gut methodisch und inhaltlich ausgebildete akademische Grundlagenwissenschaftler mit der Lösung ihrer anstehenden Probleme zu betrauen als eine teure Beratungsfirma. Bedeutende Unternehmen wie etwa BP sind derzeit dabei, ihren Stab an Psychologen für den Bereich Ergonomie und Arbeitsplatzdesign deutlich auszuweiten.

Abschließend sei festgehalten: Anwendungsgerecht sind zunächst nicht isolierte, unter künstlichen Bedingungen ermittelte Resultate, sondern *Konzeptionen* und *Modelle*, die sich vielfach bewährt haben — eine Argumentation, wie sie auch bei Wippich (1986) zu finden ist. Dies garantiert nicht deren Bewährung in Anwendungsfeldern, aber dort erkennbare Lücken oder auch Schwächen liefern wertvolle Rückschlüsse für den Wissenschaftler und führen zu der auch von Wippich gewünschten „stärkeren Verzahnung zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung“.

Axel Bachner, Dipl.-Psych., geb. 1961, Studium der Psychologie und Soziologie in Trier und Amherst, USA. Seit 1989 wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Trier und Bonn. Arbeitsschwerpunkte: Deuten und Problemlösen, Aufmerksamkeit, implizites Lernen und Gedächtnis, Entwicklung kognitiver Funktionen.

Joachim Funke, Dipl.-Psych., geb. 1953, Studium der Psychologie in Düsseldorf, Basel und Trier. Promotion 1984, Habilitation 1990. Seit 1980 wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Trier und Bonn. Arbeitsschwerpunkte: Denken und Problemlösen, Lernen und Gedächtnis, Zeitempfinden, Abhängigkeitsdiagnostik, Eignungsdiagnostik.

Adresse: Psychologisches Institut der Universität Bonn, Römerstraße 164, D-5300 Bonn 1.

#### Literatur

- AARONS, L. (1976). Sleep-assisted instruction. *Psychological Bulletin*, 83, 1—40.
- DÖRNER, D. (1983). Empirische Psychologie und Alltagsrelevanz. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Psychologie in der Veränderung. Perspektiven für eine gegenstandsangemessene Forschungspraxis* (S. 13—29). Weinheim: Beltz.
- FRIEDRICH, W. (1972). *Methoden der marxistisch-leninistischen Sozialforschung*. Berlin: VEB Verlag der Wissenschaften.
- HERRMANN, T. (1979). *Psychologie als Problem. Herausforderungen der psychologischen Wissenschaft*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- HOLZKAMP, K. (1972). *Kritische Psychologie. Vorbereitende Arbeiten*. Frankfurt: Fischer.

- KENT, D. (1991). Subliminal advertising, messages, and conspiracy. *APS Observer*, 4 (5), 18—21.
- LAMPARTER, D.H. (1991). Managertest per Schirm und Maus. *Management Wissen*, Juli 1991, 72—77.
- LEWIN, K. (1982). Forschungsprobleme der Sozialpsychologie I: Theorie, Beobachtung und Experiment. In C.-F. Graumann (Hrsg.), *Kurt-Lewin-Werkausgabe. Band 4: Feldtheorie* (S. 215—234). Bern: Huber (Original erschienen 1943).
- SWETS, J.A. & BJORK, R.A. (1990). Enhancing human performance: An evaluation of „New Age“ techniques considered by the U.S. Army. *Psychological Science*, 1, 85—96.
- WIPPICH, W. (1986). Perspektiven einer angewandten Gedächtnispsychologie. *Unterrichtswissenschaft*, 14, 56—64.