

Zum Problem des Lerntransfers in der betrieblichen Weiterbildung. Eine theoretische Analyse zur Begründung didaktischer Maßnahmen

Volker Bank

Eine zentrale Problematik betrieblicher Bildungsmanagements ist augenscheinlich der Transfer der Lerninhalte. Nach dem Besuch einer Weiterbildungsveranstaltung (oder der Berufsschule im Rahmen einer dualen Ausbildung) muß das Gelernte aus dem Lernfeld der Bildungseinrichtung in das Funktionsfeld des Betriebes transferiert werden. Schon 1988 hatten Joachim Münch und sein Mitarbeiter Hans-Joachim Müller indes darauf aufmerksam gemacht, daß die Bezeichnung „Transfer“ im Zusammenhang mit der betrieblichen Bildung nicht ohne besondere Rechtfertigung zu gebrauchen ist (und doch immer in einer naiven Weise gebraucht wird): Immerhin gibt es in der Lernpsychologie eine Reihe empirisch umfassend abgestützter Theorien des Lerntransfers, die von den allzuhäufig praxeologisch argumentierenden Autoren der betrieblichen Weiterbildungsprosa komplett übersehen worden ist - und immer noch weitgehend ignoriert wird. Sicherlich ist in einem hauptsächlich der Evaluation von betrieblicher Weiterbildung gewidmeten Beitrag dieser Hinweis formal kaum mehr als eine Marginalie. Umso mehr muß man befürchten, daß dieser wesentliche und durchaus weiter als das erste Augenmerk reichende Hinweis nicht die gebührende Beachtung gefunden hat (vgl. als Ausnahme etwa Bank 1997, S. 128 ff.). Vor diesem Hintergrund scheint es im Rahmen einer Ehrung von Joachim Münch durchaus angezeigt, an das damals vorgetragene Argument zu erinnern und den Versuch zu unternehmen, dieses in einem erweiterten theoretischen Rahmen aufzunehmen und weiterzuführen.

Angesichts der reichhaltig vorliegenden aber theoretisch schwachbrüstigen einschlägigen Literatur, die sich apodiktisch und unverhüllt normativistisch in personalwirtschaftlichen Fachzeitschriften und solchen zur Weiterbildung sowie auch in einer unübersehbaren Anzahl akademisch kaum besserer Monographien und Sammelbände darstellt, soll hier allein auf die wesentlichen Beiträge - eben den Grundgedanken von Münch & Müller 1988, sowie die historisch relevanten Schriften aus der „pädagogischen Psychologie“ Bezug genommen werden.

Es stellt sich daher zuerst die Frage, ob überhaupt ein „Transfer“-Problem begründbar ist, wie dieses interpretiert wird und welche vorliegenden Erkenntnisse

genutzt werden können. Die Erweiterung des theoretischen Rahmens erfolgt im Rekurs auf die Theorie komplementärer Bildung, die der von Münch so prädierten „Kieler Schule“ (damals Jongebloed, Bank und andere, in zweiter Generation nun auch Spiels, Buchheit, Göser und andere) entstammt. Letztlich werden einige didaktische Konsequenzen aus der Argumentation zu umreißen sein.

1. Gibt es ein „Transferproblem“ in der betrieblichen Bildung?

Sicher wird niemand bezweifeln wollen, daß es mit dem Lernen in einem didaktisch ausgelagerten Zusammenhang durchaus hinterher Probleme in der Welt der Wirklichkeit gibt. Im Sinne einer institutionalen Erziehung (vgl. Bank 1997, S. 18, oder eines „formell-institutionalisiert[en]“ Zusammenhanges, vgl. Loch 1968, S. 76) oder, wie man neusthochdeutsch sagen müßte, im Kontext eines formal learning oder nonformal learning bleiben Mißerfolge nicht aus:¹ Das Gelernte wird nicht produktiv wirksam. Nicht umsonst sehen sich gerade allgemeinbildende Schulen fast ununterbrochen dem absurden Vorwurf des weltfremden Theoretisierens ausgesetzt - und das seit rund 2000 Jahren, als Seneca mit feiner Ironie konstatierte: „non uitae sed scholae discimus“, leider lernten wir nicht für das Leben, wie es ja eigentlich zu erwarten wäre, sondern für die Schule.

Von den Kritikern wird allzu gerne übersehen, daß institutionalisierte Enkulturationshilfe, wie es von Werner Loch unter Vermeidung der für Erwachsene wenig passenden Bezeichnung „Erziehung“ genannt werden würde, ihrer Natur nach von der Welt der Wirklichkeit verschieden ist, ja dieses gerade die differentia specifica schulischen oder weiterbildungsinsituationellen Lernens ausmacht. „Schole“ heißt „Muße“, heißt Zurückgezogenheit aus der Welt - in der Vielen als paradox anmutenden Absicht, sich ausgerechnet auf diese Welt vorzubereiten. Dabei geht es doch gerade darum, einen Raum zu schaffen, der eine Auseinandersetzung mit der Welt ermöglicht, ohne den Risiken der Welt deswegen voll ausgesetzt zu sein. Dieses ist die didaktische Schutzfunktion der Schule, die in den systemfunktional begründeten Schultheorien merkwürdigerweise keine Erwähnung findet (vgl. im deutschen Sprachbereich zuerst Fend 1980). Auch würde man kaum betriebliche Weiterbildung finden, wenn niemand davon überzeugt wäre, daß sie nicht in irgendeiner Weise das Lernen effizienter vonstatten gehen läßt als das authentische und ganzheitliche Lernen durch Versuch und Irrtum „on the job“.

So betrachtet hat die Einrichtung von Schulen und die Nutzung von Weiterbildungseinrichtungen für die betriebliche Bildung geradezu strategischen

Charakter: Aus Feldern, die man besetzen will, muß man sich zunächst zurückziehen. Im Interesse eines Erfolges legitimiert sich der Rückzug - auch der in eine didaktisch geschützte Institution - nur dann, wenn das vorübergehend freigegebene Feld der Praxis wieder besetzt wird, d.h. indem das Erlernte auch praktisch eingesetzt wird.

Unter Berufung auf die terminologische Abgrenzung des Transferbegriffs in einer Vielzahl pädagogischer Lexika kritisieren Münch und Müller dessen Verwendung im Zusammenhang mit der Übertragung des in einer Weiterbildungsmaßnahme Gelernten auf die tägliche Arbeit, da der Begriff eigentlich der Lernpsychologie entstamme. Dort werde mit dem Transferbegriff die Fähigkeit der Übertragung des in einem bestimmten Gebiet Gelernten auf ein anderes Lernfeld, in anderer Formulierung die Beeinflussung von Lernvorgängen durch vorausgegangene Lernerfahrungen, bezeichnet (vgl. Münch & Müller 1988, S. 41 f., FN 10). In der Tat findet sich diese definitorische Umschreibung des Transferbegriffs, der ausschließlich auf eine jeweils zu bestimmende Menge der durch die Möglichkeit eines Lerntransfers beeinflussten Lernvorgänge abzielt, in der mit Lernpsychologie befaßten Literatur. Diese befaßt sich, wie es einst von Reed akzentuiert formuliert worden ist, mit der Frage, „inwieweit sich, wenn überhaupt, das Erlernen einer bestimmten Tätigkeit auf die Leistung in einer anderen auswirken“ könne (Reed 1971, S. 138).

Begrifflich wird unterschieden zwischen positivem und negativem Transfer, zwischen horizontalem und vertikalem Transfer, zwischen spezifischem und unspezifischem Transfer sowie zwischen proaktivem und retroaktivem Transfer. In jüngerer Zeit hat Haskell diese Differenzierungen nicht nur um eine völlig inkonsistente „Taxonomie“ der Transferarten bereichert, die das Argument des Transferabstandes bemüht (nonspecific, application, context, near, far, displacement/ creative transfer) sondern auch um den hier sehr wichtigen Hinweis auf Struktur- und Inhaltsaspekte des Transfers (u.a. mit der Unterscheidung content-to-content transfer vs. declarative-to-procedural transfer; vgl. Haskell 2001, passim).

Der positive Transfer ist der als „Normalfall“ verstandene Transferzusammenhang von vorgelagertem und nachgelagertem Lernprozeß. „Positiv“ ist ein Transfer dann, wenn der nachfolgende Lernprozeß begünstigt, erleichtert, kurz: in irgendeiner Form effizienter möglich wird als es ohne den vorangegangenen Lernprozeß der Fall wäre. „Negativer Transfer“ dagegen konstituiert sich in der Behinderung des nachfolgenden Lernprozesses - wobei dieses immer nur aspekthaft so sein wird, etwa beim Übergang vom Rechts- zum Linksverkehr. Die Unterscheidung von „pro-“ und „retroaktivem Transfer“ nimmt Bezug auf den Fall, daß sich die Richtung der Beeinflussung auch umkehren soll, dann wäre von retroaktivem Transfer zu sprechen. Es kann sich aber nur um die Wiederaufnahme eines bereits früher begonnenen aber nicht abgeschlossenen Lernprozesses handeln. Damit ist der „retroaktive Transfer“ definitorisch problematisch (denn vergangene Ereignisse lassen sich selbstverständlich nicht mehr

¹ Dabei bezeichnet formal learning das Lernen in curricular geordneten Kontexten wie der Schule, nonformal learning das fallweise Lernen in institutionellen Kontexten wie Weiterbildungseinrichtungen. Informal learning entspräche dann weitgehend dem Begriff der funktionalen Erziehung wie ihn Kriek 1922 vorgetragen hatte.

beeinflussen), praktisch hingegen wohl aber relevant. In die hier betrachteten Zusammenhänge sollen demgegenüber den übrigen Unterscheidungen von „vertikalem“ und „horizontalem (lateralem) Transfer“ verzichtet werden (vgl. Gagné 1962; vgl. Manstetten 1977) sowie auf die wenig sinnstiftende Unterscheidung von spezifischem und unspezifischem Transfer. Letzere bezieht sich auf die Bindung an die Lernsituation; wobei darauf hingewiesen wird, daß sich die Bestimmung „des Lerntransfers gerade in der Durchbrechung der Spezifität einer Lernsituation oder eines Lernprozesses“ konstituiert (Bank 1997, S. 135).

Es scheint, daß die Kontroverse über die Verwendung des Transferbegriffs in Bezug auf zwei aufeinander in einem zu bestimmenden Verhältnis stehende Lernprozesse einerseits und in Bezug auf das Lernen in einer Weiterbildungsveranstaltung mit anschließender Tätigkeit im betrieblichen Kontext andererseits letztlich auf die Frage zu reduzieren ist, ob eine Anwendung der Weiterbildungsinhalte am Arbeitsplatz eines neuerlichen Lernprozesses bedarf oder nicht.

Die Beantwortung dieser Frage jedoch hängt ganz wesentlich von dem zugrundegelegten Lernbegriff ab, nämlich inwieweit in diesem die äußere Situation als auslösende Variable des Lernens mit einbezogen wird. Dieses läßt sich an einem Beispiel verdeutlichen. Selbst wenn etwa in einem Überbetrieblichen Bildungszentrum (ÜBZ) eine sehr konkrete Handlung erlernt oder trainiert wird: Am Ende müssen die Teilnehmer an einer Maßnahme zur Weiterqualifikation die erlernte Tätigkeit im situativ davon verschiedenen funktionalen Zusammenhang des betrieblichen Geschehens umsetzen können. Die mindeste und unvermeidliche Veränderung gegenüber der didaktisch geschützten Situation im ÜBZ konstituiert sich in der harten Realität des produktiven Alltags mit seinen Produktionsnormen oder Akkordanreizen, der keine weitere kontemplative Auseinandersetzung mit der ausgeübten Tätigkeit erlaubt. Damit ergibt sich ein Lernvorgang im Funktionsfeld, der ohne die Lernvorgänge im Lernfeld der Weiterbildungseinrichtung wesentlich schwieriger durchzuführen wäre und zugleich einzelne Prozeßelemente des didaktisch reduzierten Lernvorganges mit enthält.

So gesehen ist festzuhalten, daß es tatsächlich zwei unterschiedliche Lernprozesse gibt und geben muß, die freilich eng aufeinander bezogen sind: Der erste Lernprozeß findet dann institutionell statt, im Lernfeld und außerhalb der praktischen Lebensvollzüge und Lebenszwänge. Der zweite Lernprozeß folgte dann nach Rückkehr an den alten oder an einen neuen Arbeitsplatz, in der ganzheitlichen Welt der Wirklichkeit. In dieser Interpretation lassen sich die Konzeptionen des Lerntransfers im Kontext einer betrieblichen Bildungsmaßnahme als anschlussfähig zur psychologischen Theorie des Lerntransfers darstellen.

2. Ansätze zu einer Theorie des „Transfers“

Bevor die nun umrissene Struktur des doppelten Lernens in dualen Strukturen von Erkenntnis und Erfahrung, von „theoria“² und „praxe“ näher ausgeführt wird,

sollen in aller Kürze die Konzeptionen der Lernpsychologie zum Lerntransfer dargelegt werden.

2.1 Theorien der Lernpsychologie

Der Schwerpunkt der Transferforschung liegt im 20. Jahrhundert. Als Vorläufer jedoch kann der Ansatz der Neuhumanisten aufgefaßt werden, der von der Möglichkeit (und Notwendigkeit) einer formalen Bildung ausgegangen ist.

2.1.1 Neuhumanismus: Formale Bildung

Anlaß dieser theoretischen Überlegungen war die curriculare Legitimation formal und nicht in erster Linie inhaltlich bildender Fächer wie der alten Sprachen, der Mathematik und anderen Fächern im Kanon der Schulfächer, denen ein konkreter Lebensweltbezug im Unterricht erkennbar fehlt. Wilhelm von Humboldt forderte in einer Schrift über die Königsberger Schulreform, daß im Interesse der Bildung die „allgemeine Uebung der Hauptkräfte des Geistes und die Einsammlung der künftig nothwendigen Kenntnisse, welche zum wirklichen Leben vorbereitet“ nicht „vermischt“ werden (Humboldt 1920, S. 263). Hierin wird ersichtlich, daß die altsprachlichen und sonstigen allgemeinbildenden Fächer aufgrund der Hypothese legitimiert erschienen, daß durch sie Transfereffekte zu erzielen seien.

Zu den formalen Aspekten wurden mentale Fähigkeiten, wie beispielsweise Konzentration, Aufmerksamkeit, Urteilsfähigkeit, Merkfähigkeit und Kombinationsgabe gezählt. Seinerzeit nahm man an, der Verstand sei in die genannten Fähigkeiten aufgeteilt, und daß sie, ähnlich wie Muskeln, durch Übung trainiert werden und damit übertragungsfähig sein könnten. Demgemäß hielt man zur allgemeinen Schärfung des Verstandes die „schwierigsten“ Fächer für nützlich (vgl. Klausmeier & Ripple 1975, S. 26). Die Idee der formalen Bildung wurde schon von dem jüngeren Neuhumanisten Johann Friedrich Herbart in Frage gestellt, indem er anmerkte: „Der Verstand der Grammatik bleibt in der Grammatik; der Verstand der Mathematik bleibt in der Mathematik; und der Verstand jedes andern Faches muß sich in diesem andern Fache auf eigene Weise bilden.“ (Herbart 1831, S. 145). Auch muß sie in ihrer strengen Fachbezogenheit als widerlegt gelten.² Dennoch muß sie insofern als richtig anerkannt werden, als die regelmäßige Betätigung des Gehirns tatsächlich zu einer Stärkung der „Verstandesfähigkeiten“ im Sinne einer Gedankengymnastik oder eines Denksports führt - das seit einigen Jahren populäre Computerspiel „Dr. Kawashimas Gehirnjogging“ beruht im Grunde auf nichts anderem.

² Vgl. James 1890, vor allem jedoch Thorndike 1924, der an einer Stichprobe von über achteinhunderttausend Schülern (allerdings lediglich mit einem Intelligenztest) nachwies, daß bei einer festen Anzahl vorgegebener Fächer und einem Wahlfach die Testgewinne bestimmter (Wahl-)Fächer wie Latein oder Mathematik keineswegs zu einer nach der formalen Bildungstheorie zu erwartenden überdurchschnittlichen Steigerung führte.

2.1.2 Behaviorismus: Identität und Ähnlichkeit

Im Rahmen seines behavioristischen Paradigmas entwickelte Thorndike, teils in Zusammenarbeit mit Woodworth, einen Erklärungsansatz für die grundsätzliche Möglichkeit des Vorkommens von Transfer. Er bezeichnete sie als „Theorie der identischen Elemente“, denn er war der Überzeugung, daß ein Transfer nur dann möglich wird, wenn in der neuen Lernsituation Elemente enthalten sind, die identisch mit Elementen aus einer vorgelagerten Lernsituation sind (vgl. Thorndike & Woodworth 1901; Thorndike 1923). Im Besonderen stützt sich Thorndike auf eine physiologische Bestimmung, die zum heutigen Stand der Erkenntnis gut nachvollziehbar erscheint, damals jedoch einigermaßen gewagt war: „By identical elements are meant mental processes which have the same cell action in the brain as their physical correlate. It is of course often not possible to tell just what features of two mental abilities are thus identical.“ (Thorndike 1923, S. 359).

Die identischen Elemente bestehen zum einen in einer materiellen und zum anderen in einer prozeduralen Identität. Dabei ist unter der materialen Identität die direkte inhaltliche Übereinstimmung zwischen den Elementen einer Lern- und einer Anwendungssituation zu verstehen, während die prozedurale Identität sich in allgemeinen Lerngewohnheiten, Lösungsprinzipien und Einstellungen widerspiegelt, die in der Lernsituation erfaßt und dann auf die Anwendungssituation übertragen werden. Die Prognose des Transfererfolgs ist in positiver Abhängigkeit von der Anzahl identischer Elemente zu formulieren, also mit einer wachsenden Ähnlichkeit der Aufgaben. Dazu ist zu bemerken, daß unter Maßgabe des behavioristischen Paradigmas ein Transfer grundsätzlich nur als Reiz- respektive Reaktionsgeneralisierung denkbar ist, wodurch für einen Transfer die gleiche kritische und fundamental einschränkende Annahme zu machen wäre wie für die behavioristischen Lerntheorien überhaupt.

An den Ansatz der identischen Elemente knüpfen weitere, als „Ähnlichkeitstheorien“ bezeichnete Transfertheorien an (v.a. Osgood 1949, vgl. kommentierend Gage & Berliner 1986, S. 371 ff.). Die Transferprognose ist entsprechend dem Vorliegen einer Reizgeneralisierung günstig für einen positiven Transfer, während bei einer Reaktionsgeneralisierung ein negativer Transfer zu erwarten ist. Positiver Transfer tritt nach Osgood mit großer Wahrscheinlichkeit dann auf, wenn in Lern- und Anwendungssituation identische oder ähnliche Reize vorliegen und darauf identische oder ähnliche Reaktionen erwartet werden.

Die höchste Übertragungsfähigkeit ergibt sich bei einer Kombination identischer Reize und identischer Reaktionen, also in einer Wiederholungssituation, die allerdings keinen Lerntransfer im eigentlichen Sinne darstellt. Ein negativer Transfer wird wahrscheinlich, wenn in Lern- und Anwendungssituation identische oder ähnliche Reize vorliegen und mit einer Reaktionsdifferenzierung zu reagieren ist. Am stärksten wird der Lernprozeß in der Anwendungssituation demzufolge gestört, wenn auf gleiche Reize nun mit entgegengesetzten Verhaltensweisen

reagiert werden muß; nach den ergänzenden Studien von Bugelski & Caldwell hingegen dann, wenn identische Reize mit unverbundenen (neutralen) Reaktionen zu parieren sind.

Im Grundsatz sind die behavioristischen Transfertheorien stochastisch auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Verhalten ausgerichtet; sichere Prognosen sind demgemäß nicht möglich. Die Prognose für einen positiven Transfer ist bei einer maximalen Übereinstimmung der durch zwei unterschiedliche Aufgaben gesetzten Stimuli und einer minimalen Reaktionsdifferenzierung am günstigsten.

2.1.3 Kognitivismus: Prinzip und Verallgemeinerung

Während die Ähnlichkeitstheoretiker mit wenigen Situationsvariablen versuchten, den Transfererfolg zu prognostizieren, wandten sich die Kognitionstheoretiker den Bedingungen des Lehr-Lern-Prozesses zu, der mit der Erbringung von Transferleistungen in Verbindung stand, d.h. bestimmend für die Forschung wurde nunmehr die Untersuchung des Einflusses verschiedener Variablen des Lernumfeldes - der Lehrmethoden, der kognitiven Strukturen und ihrem Aufbau, der Motivation, Art und Umfang von Übungen - auf die Transferleistungen.

Ansatzpunkt der Forschung ist insbesondere die Frage, inwieweit das Erlernen von Regeln oder Prinzipien so gestaltet werden kann, daß ein Transfer derselben auf andere Aufgaben unterstützt wird. Ein „Prinzip“ ist hier eine Abstraktion, in der man von irrelevanten Einzelheiten absieht oder eine Vielfalt von konkreten Gegebenheiten auf eine einfache Struktur reduziert. Die Anwendung erfolgt in einem kognitiven Prozeß. Dieser Prozeß besteht aus dem Erkennen, daß ein Prinzip in eine neue Lernsituation paßt und des weiteren aus einer eventuell notwendigen Umstrukturierung des Prinzips oder auch des Problems. Er kann somit auch als Problemlöseprozeß betrachtet werden (vgl. Hesse 1976, S. 83).

Ein bekanntes Experiment zum positiven Transfer i.S. des Anwendens von erlernten Prinzipien ist von Judd 1908 durchgeführt worden. Dabei handelt es sich um den Versuch des Schießens auf ein Unterwasserziel. Eine Testgruppe wurde vor dem Schießen über das Prinzip der Lichtbrechung unterrichtet, während eine Kontrollgruppe keine Unterweisung bekam. Die Kontrollgruppe schnitt zwar im ersten Versuch der Testgruppe ungefähr ebenbürtig ab, letztere konnte aber in einem zweiten Versuch bessere Ergebnisse erzielen, bei dem die Zielscheibe in eine andere Stellung gebracht worden war, weil die Probanden ihre Kenntnisse über die Lichtbrechung auf die veränderte Situation übertrugen. Es kann demnach immer dann mit Transfereffekten gerechnet werden, wenn die Einsicht in eine allgemeine Regelmäßigkeit auf strukturell ähnliche Probleme anwendbar ist.

Das Experiment wurde später erweitert und ausdifferenziert wiederholt (Hendrickson & Schroeder 1941; Overing & Travers 1966). Sie untersuchten die Auswirkungen verschiedener Lehrmethoden bei der Vermittlung des Prinzips der Lichtbrechung. Der ersten Gruppe von Probanden wurde die Information

vermittelt eines Tonbandes präsentiert, der zweiten Gruppe zusätzlich Schemazeichnungen, der dritten wurde über die verbale Information hinaus die optische Wirkung einer Verschiebung eines Gegenstandes unter Wasser mit Hilfe verschiedener Aquarien vorgeführt und einer vierten Gruppe schließlich zusätzlich zur Tonbandinformation nebst Schemazeichnungen (wie Gruppe 2) eine affektive Einbettung geboten, indem die Geschichte eines „Kundschafters“ vorgetragen wurde, der einen Fluß überqueren will und zu diesem Zwecke ein unter der Wasseroberfläche schwimmendes Krokodil erschießen muß. Einer Kontrollgruppe wurde - ebenso wie bei Judd - keine Information vorab gegeben.

In der Tat konnte die Hypothese bestätigt werden, daß die Kenntnis des zugrundeliegenden Prinzips die Leistung bei einer Transferaufgabe steigert, bei der die Anwendung dieses Prinzips erforderlich ist, da die Kontrollgruppe in beiden Versuchen schlechter abschnitt. Das Experiment ergab, daß Gruppe 4 (schematisierte bildliche Darstellung und Einstellungsproblem) und Gruppe 3 (realistische Darstellung) die besten Transferleistungen zeigten. Die Leistungen von Gruppe 2 (schematisierte bildliche Darstellung) und danach Gruppe 1 (nur verbale Information) waren wesentlich schlechter. Bemerkenswert ist das Auseinanderfallen der Leistungen der Gruppen 2 und 4 angesichts der weitgehend gleichen Lehrbedingungen: Der Unterschied bestand lediglich in der Darbietung des „Krokodilproblems“.

Overing & Travers führen den deutlichen Leistungsunterschied auf die Bildung einer Einstellung zurück, die selektive Aufmerksamkeit erweckt. Sie vermuten, daß aufgrund dieser Fokussierung die Informationsverarbeitung der Probanden der vierten Gruppe effektiver verläuft als bei unmotivierten Schülern. Das Abschneiden der dritten Gruppe, der verhältnismäßig viele irrelevante Informationen präsentiert worden waren, wurde von den Versuchsleitern so interpretiert, daß die Vermutung, die Vermittlung von Informationen verlaufe um so effektiver, je weniger nebensächliche Dinge in ihnen enthalten sind, nicht falsifiziert wurde, gleichwohl die didaktisch reduzierte Form der Information negativ auf die Übertragungsfähigkeit wirke.

Zusammenfassend haben die Versuche zur Generalisationstheorie des Transfers gezeigt, daß (1) ein Erkennen von Prinzipien den Transfer fördert, daß (2) ein Transfer erleichtert wird, wenn eine didaktische Reduktion veranschaulichende Informationen nicht unterdrückt, daß (3) affektive Anknüpfungspunkte einen Transfer begünstigen und daß (4) eine Verbalisierung des Gelernten vor der Anwendung förderlich ist.

2.1.4 Gestalttheorie: Abstraktion und Verallgemeinerung

Noch eine Stufe weiter als die im vorigen Abschnitt beschriebenen kognitionspsychologischen Ansätze gehen die sogenannten gestaltpsychologischen Ansätze, indem sie nicht allein bei der Unterrichtung eines Prinzips verharren, sondern die geführte jedoch möglichst selbsttätige Entdeckung des jeweiligen Lösungsprinzips zum maßgeblichen Lerngegenstand machen, bei der ein Erkennen der

Gestalt des jeweiligen Problems erreicht wird. Ein Lernprozeß ist dann erfolgreich und ein Transfer dann zu erwarten, wenn durch die gewonnene Einsicht die „Gestalt“ oder „Struktur“ im Rahmen einer neuen Situation wiedererkannt wird (vgl. dazu Widmer 1981, S. 383).

Auch die Gestaltpsychologie untersuchte den Lerntransfer experimentell; relativ bekannt wurden die Streichholzexperimente von Katona 1940. Mit den Figurlegetasken mit Streichhölzern konnte gezeigt werden, daß ein mechanisches Lernen eines vorgegebenen Lösungswegs einen geringeren Transfererfolg zeitigt als „einsichtiges“ Lernen, bei dem über die Kenntnis des Lösungswegs hinaus auch ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge erworben wird. Dazu gehört insbesondere das Verstehen der Frage, warum ein bestimmter Lösungsweg zum Erfolg führt.

Die „Streichholzaufgaben“ bestanden in der Aufforderung, bestimmte geometrische Muster zu anderen, hinsichtlich der spezifischen Lösungsform offen beschriebenen Mustern durch ein Umlegen der Streichhölzer umzugruppieren. Neben einer Kontrollgruppe wurden drei Testgruppen eingerichtet. Der ersten Testgruppe wurde ein korrektes Ergebnis gezeigt, ohne daß erklärt wurde, warum genau die ungeordneten Streichhölzer bewegt worden waren (Lernen ohne Verständnis durch Memorieren). Der zweiten Testgruppe wurde erklärt, daß es zur Zielerreichung notwendig sei, bei Hölzern mit einer Doppelfunktion (ein Holz bildet die Kante zweier benachbarter Quadrate) diese durch das Fortnehmen eines benachbarten Hölzchens auf eine einfache Funktion zu reduzieren (Lernen unter Vermittlung des Prinzips). Der letzten Testgruppe schließlich wurde das Lösungsprinzip nicht „fertig“ präsentiert, sondern verschiedene Elemente des Lösungsalgorithmus (wie „Eckquadrate werden durch die Entfernung zweier Seiten aufgehoben“, „Wird eine Lücke von drei Quadraten begrenzt, so kann ein neues Quadrat durch hinzufügen einer Seite gewonnen werden“). Die Lösung des Gesamtproblems blieb den Probanden dieser Gruppe selbst vorbehalten.

Das Ergebnis eines wesentlichen der zahlreichen Versuche, die mit dem Ziel durchgeführt wurden, herauszufinden, welche der Lehrmethoden am vorteilhaftesten auf die Transferfähigkeit wirke zeigt die besondere Rolle der Lösungsprinzipien (vgl. im einzelnen Katona 1940, S. 91 ff, bes. Tab. 8, S. 98). Geht man von der Annahme aus, daß mit der Lösefähigkeit der strukturgleichen Aufgaben und der Wiederholungsaufgaben Behaltensleistungen und mit den strukturähnlichen Aufgaben Transferleistungen getestet werden, ergeben sich aus den Experimentaldaten folgende Schlüsse:

1. Die Kontrollgruppe, die keine Unterweisung bekam, schnitt erwartungsgemäß am schlechtesten ab. Sie zeigte sowohl schwache Behaltens- als auch Transferleistungen. Im Vergleich dazu schnitt die Gruppe, die mechanisch, d.h. durch Memorieren vorgegebener Lösungen gelernt hatte, im Hinblick auf die Transferleistungen ähnlich schlecht ab, während sie gute Ergebnisse bei den Behaltensleistungen erbringen konnte. Es ist also ein Übungseffekt beim Memorieren beobachtet worden.

2. Bei der Testgruppe 1, die mit Kenntnis der Prinzipien gelernt hatte, waren doppelt so hohe Behaltens- und Transferleistungen zu beobachten wie bei der Kontrollgruppe. Im Vergleich mit der mechanisch lernenden Gruppe wies sie zwar niedrigere Behaltensleistungen, hingegen doppelt so gute Transferleistungen auf. Die Versuchspersonen dieser Gruppe zeigten sich in der Lage, ebenso viele strukturähnliche Aufgaben zu lösen, wie solche mit bekannter Struktur. Die Testgruppe 2, die strukturell gelernt hatte, schnitt sowohl bei den Behaltens- als auch bei den Transferleistungen von allen vier Gruppen am besten ab. Die Versuchspersonen waren in der Lage, annähernd die Hälfte der Transferaufgaben und über die Hälfte der Rekonstruktionsaufgaben erfolgreich zu lösen.

Insgesamt wurde deutlich, daß zwar eine verbale Vermittlung der Prinzipien zu einem grundsätzlichen Verständnis der Prinzipien führen kann, allerdings nicht zuverlässig, da diesen Probanden die Fähigkeit, das bekannte Material umstrukturieren zu können, nicht mitvermittelt worden war. Ein mechanisches Lernen auf der Ebene von Algorithmen (Lösen „nach Kochrezept“) kann so nicht ausgeschlossen werden (Katona 1940, S. 63 ff.; Travers 1973, S. 193). Für einen Problemlöseprozeß ist jedoch die Umstrukturierung der Elemente ein wichtiger Faktor, dessen erster Schritt ein Herauslösen des Problems aus der unmittelbaren Ausgangslage ist. Weiterhin muß von irrelevanten Aufgabenmerkmalen abstrahiert werden und die Aufgabe so neu strukturiert werden können, daß der eigentliche Lösungsweg ersichtlich wird (vgl. eingehender dazu Hesse 1976, S. 87 ff.). Insgesamt ist der gestaltpsychologische Ansatz der bislang umfassendste Versuch zu einer Transfertheorie.

2.2 Theorie des Transfers von Erkenntnis und Erfahrung

In Kapitel 1 wurde als Lösungsvorschlag zum von Münch und Müller vorgebrachten Einwand, der Lerntransfer im Betrieb habe möglicherweise gar nichts mit der Lernpsychologie zu tun, vorgetragen, daß in der Tat doch auch zwei zunächst unterschiedliche Lernprozesse ablaufen - einer im Feld der Lehreinerichtung, einer im Feld der Arbeitsstätte. Damit wäre die Anwendbarkeit der Psychologie des Lerntransfers auf die Transferproblematik betrieblicher Bildung nicht nur ohne weiteres möglich, sondern auch im Interesse sachlich legitimierten und zielgerichteten didaktischen Handelns zwingend erforderlich.

Zugleich aber muß unter Bezugnahme auf die komplementäre Bildungstheorie (Jongebloed 1998) bezweifelt werden, daß ein Lerntransfer zwischen einem Lernprozeß, der sich in (schulischen) Erkenntniszusammenhängen und einem Lernprozeß, der sich in (betrieblichen) Erfahrungszusammenhängen abspielt, möglich ist. Die komplementäre Bildungstheorie, präziser: die Komplementaritätstheorie der Bildung beruht wesentlich auf der Einsicht, daß es zwischen diesen beiden Modi des Lernens keine direkte Beziehung geben kann, sondern daß sich der Bereich der Erkenntnis und der Bereich der Erfahrung gegenseitig ausschließen.

In dieser Sichtweise wäre der Gedanke, die beiden Lernprozesse könnten mehr oder minder viele „identische Elemente“ sensu Thorndike aufweisen und sich so ein euklidischer Abstand von Lernfeld und Funktionsfeld bestimmen ließe (vgl. Bank 1997, S. 159) zurückzuweisen. Mit ihm wäre eine Vielzahl weiterer Aspekte der Theorie des Lerntransfers zu verwerfen ... womit die Münch-Müllersche Vermutung der Verschiedenheit von betrieblichem Lerntransfer und psychologischer Transfertheorie wieder erheblich an Wahrscheinlichkeit zulegen würde. Hier soll zunächst in Kürze die Komplementaritätstheorie umrissen und dann gezeigt werden, daß sie durchaus Möglichkeiten von Lerntransfer im Sinne der Transfertheorie zuläßt und teilweise sogar einfordert.

2.2.1 Die komplementäre Bildungstheorie

Das „duale System“ der beruflichen Bildung im deutschsprachigen Raum, das sowohl eine Beschulung als auch eine betriebliche Einbindung der Auszubildenden vorsieht, gilt gemeinhin als das effizienteste Berufsbildungssystem der Welt - jedenfalls außerhalb der betroffenen Länder. Geht man nun davon aus, daß die externe Einschätzung begründet sei, kommt man zwingend zu der Frage, wie dieser Erfolg erklärt werden kann. Einen Ansatz hierzu hat 1998 Hans-Carl Jongebloed geliefert; er fand ihn als Analogon in der Kopenhagener Deutung des Phänomens „Licht“ von Niels Bohr. Physiker konnten empirisch mit gleichem Gültigkeitsanspruch zeigen, daß „Licht“ ebenso „Welle“ wie „Teilchen“ sei. Wellen- und Teilcheneigenschaft des Lichts sind jedoch physikalisch widersprüchliche, sich gegenseitig ausschließende Konzepte. Bohr heilte dies, indem er beide Konzepte komplementär zum Verständnis des Phänomens „Licht“ deutete. So können Wellen- und Teilcheneigenschaft niemals gleichzeitig untersucht werden; die jeweils andere Konzeption ist gleichwohl für ein wirkliches Verständnis im Kopf des Forschers immer mit präsent zu halten.

Vor diesem Hintergrund entstand Jongebloeds Komplementaritätstheorie der beruflichen Bildung. In ihr werden die üblichen Ziele des Bildungsbegriffs - Mündigkeit oder Emanzipation - anerkannt und auf eine neue Grundlage gestellt. Das bedeutet, daß berufliche Bildung nicht auf eine spezifische Situation begrenzt werden darf, sondern dem Einzelnen die berufliche Mobilität in einem breiteren Aufgabenkontext ermöglichen soll; sie soll die Abhängigkeit der Beschäftigten abbauen. Die Auszubildenden müssen in die Lage versetzt werden, eine indetermierte Menge inhaltlich zusammenhängender beruflicher Aufgabenstellungen innovativ und selbständig zu lösen. Einem Ausspruch von Herbert Spencer entsprechend („The great aim of education is not knowledge but action.“)³ heißt dies auf der anderen Seite aber auch, daß das Ziel beruflicher Bildung in der Handlungsfähigkeit des Einzelnen begründet liegt, nicht in der bloßen Kenntnis fachlichen Wissens.

3 Trotz intensiver Recherche ließ sich dieses Diktum außerhalb von Zitatensammlungen nicht belegen - gleichwohl bildet es den Grundgedanken der Erziehungstheorie Spencers 1861 sehr treffend ab.

Aus dem Lernen in „dualen“ Strukturen ergibt sich, daß der Lernort Schule systematisch das Erreichen von IoV-strukturierten Lernzielen betreibt. Diese Lernziele sind zunächst über die kognitiven, affektiven oder psychomotorischen Inhalte bestimmt und werden mit einem spezifisch zu erlernenden Verhaltensniveau verknüpft. Dieses Lernen ist seiner Natur nach analytisch und zumeist struktureller Art.

Demgegenüber steht der Lernort Betrieb, der ein Lernen nach primär verhaltensstrukturierten Zusammenhängen ermöglicht, denen bestimmte Inhaltsbereiche zugewiesen werden. Die entsprechenden Lernziele sind damit VoI-strukturiert. Dieses Lernen ist seiner Natur nach ganzheitlich und zumeist prozedural. Erkenntnisorientiertes Lernen und erfahrungsorientiertes Lernen gehen der individuellen Bildung voraus, sind somit Bedingung der Möglichkeit von Bildung, wiewohl sie sich weder aufeinander beziehen lassen und schon gar nicht unter den identischen, sondern immer nur verschiedenen Bedingungen (Schule, Betrieb) realisieren lassen. Bank argumentiert 2003 daran anknüpfend, daß die Lernorte nicht nur unterschiedliche didaktische Qualitäten aufweisen, deren sukzessives Durchlaufen erst die angestrebte berufliche Bildung ermöglichen, sondern daß hierin auch ein Ansatz gefunden werden kann, die teils widersprüchlichen Lerntheorien zu zwei Hauptgruppen zu ordnen: Solchen Lerntheorien, die ein systematisches, vorzugsweise (wiewohl nicht exklusiv) kognitivistisches Lernen in geordneter sinnhaltiger Form beschreiben, wie dieses exemplarisch Ausubel tut, erklären das systematische Lernen am Lernort Schule. Handlungstheorien, wie exemplarisch jene von Miller, Galanter und Pribram 1960 erklären das ganzheitliche Lernen am Lernort Betrieb.

Beide Grundkonzeptionen des Lernens haben ihren blinden Fleck: Die systematisch erlernten Inhalte werden allzuhäufig nicht fruchtbringend angewendet und die systemisch erlernten Handlungen werden völlig unreflektiert angewendet und entwertet, sobald die Anwendungssituation sich auch nur minimal ändert.

2.2.2 Lerntransfer und komplementäre Bildungstheorie

1997 habe ich noch die Anwendbarkeit der Transfertheorie auf das Transferproblem betrieblicher Bildung über die Adaptationsprozesse in der Lerntheorie Piagets darzulegen versucht:

„Nach der Entwicklungstheorie von PIAGET werden beim Lernen Schemata entwickelt, die bei einer Veränderung der Umwelt - also in der hier verwendeten Begrifflichkeit bei einer Veränderung des situativen Bezugs - in dem zuvor situativ konstituierten Gleichgewicht gestört werden. Eine solche sogenannte Desäquilibration löst Adaptionsprozesse (Akkommodation und Assimilation der Handlungsschemata), eben Lernen, aus. Im Sinne PIAGETs findet also auch dann ein Lernen statt, wenn bereits ein Schema aufgebaut worden ist, etwa im Rahmen des institutional gestalteten Lernens bei einer Weiterbildungsveranstaltung, und dann im Bezug auf die

„neue“ Situation, der Arbeitssituation, eine Assimilation derselben: eine Ausdehnung des in einer Weiterbildungsmaßnahme ausgebildeten Schemas auf die Situation der Praxis, und eine Akkom[m]odation: eine Modifikation des Schemas hinsichtlich des neuen Bezugs, erfolgt.“ (Bank 1997, S. 128 f.; vgl. als Grundlage Piaget 1976).

So werde deutlich, daß nicht allein das Lernen im Seminar den letztendlich angestrebten Lernerfolg ermöglicht, sondern erst ein erfolgreiches, meist selbständiges Adaptieren der vermittelten Schemata in einer neuen Situation. Das ließe sich auch mit der Argumentation Hackers von 1986 stützen, der sogar von einer grundsätzlichen permanenten Adaption aufgrund der Übernahme von Aufträgen ausgeht und von einer bewertende Auseinandersetzung mit den eigenen Aufträgen, von Redefinition als individuelle zu leistender Aufgabe spricht (vgl. dort S. 458)

Die Annahme der unvereinbaren Verschiedenheit von Erkenntnislernen und Erfahrungslernen geht aber hinsichtlich des Lerntransfers noch weiter. Dadurch, daß die Bildungseffekte monal strukturierter Erziehungszusammenhänge eben zurückbleiben oder gar nicht eintreten, kann sowohl ein Lerntransfer vom Erfahrungsfeld ins Lernfeld als auch vom Lernfeld ins Erfahrungsfeld beschrieben werden.

Derjenige, der schon einmal Problemen in der Praxis ausgesetzt war, die Gegenstand institutionellen und systematischen Lernens wurden, wird feststellen, daß hier das Lernen plötzlich unvergleichlich viel leichter von der Hand (oder in den Kopf) geht, als bei solchen Lerngegenständen, die noch der entsprechenden Erfahrung kannten. Dementsprechend wird jener, der in der Praxis Problemstellungen begegnet, welche in der Schule oder der beruflichen Bildungseinrichtung bereits systematisch durchdacht worden sind, oder zu deren Lösungsabschnitten bereits Handlungsschemata eingeübt worden waren, feststellen, daß das Problem ihn nicht wie den berühmten Ochsen „vor dem neuen Tor“ stehen läßt. Es muß halt das dann schon erworbene deklarative Wissen in konkretes Handeln überführt werden.

Jongebloed vertritt in diesem Zusammenhang die Auffassung, daß sich das „duale System“ überhaupt als ein solches konstituiere (und nicht als zwei verschiedene Lernsysteme) soweit die Lernorte Schule und Betrieb in der Artikulation des Lernprozesses beim Lernenden unterschiedliche Stufen in Bezug auf den gleichen Bildungsgegenstand einnehmen können. Dieser Artikulationsgedanke des Lernens geht auf den bereits erwähnten Herbart zurück, der dem Lernprozeß eine spezifische Phasierung zuschrieb (Herbart 1890).

Heinrich Roth hat dann im 20. Jahrhundert von Stufen des Lernens gesprochen, die beim Lehren zu beachten seien. Er unterscheidet in seinem Artikulationsmodell sechs Stufen: Stufe der Motivation, Stufe der Schwierigkeiten, Stufe der Lösungen, Stufe des Tuns und Ausführens, Stufe des Behaltens und Einübens, Stufe des Bereitstellens, der Übertragung und Integration des Gelernten (vgl.

Roth 1965). Der Stufengedanke suggeriert eine strenge Abfolge dieser Lernphasen. Dieses würde indes keine empirisch haltbare Behauptung sein, und letztlich wiederum die einst fälschlich Herbart vorgeworfene Erstarrung der Formalstufen reproduzieren und zu einem didaktisch engen Korsett führen würde. Was man aber wohl annehmen kann, ist, daß ein Lernprozeß erst dann vollständig und bildend abgeschlossen ist, wenn alle Stufen irgendwann durchlaufen worden sind. Jongebloed schreibt dazu:

„So mag der Betrieb gerade das Problem in Form der Stufe der Schwierigkeit produzieren, für das die Schule zu einem ganz anderen Zeitpunkt die Lösung als Erkenntnis bereithält. Ebenso kann eine in der Schule gewonnene Erkenntnis dazu führen, das dazu gehörige Problem plötzlich im Betrieb zu entdecken. Man kann also sagen, daß das Komplement zur ‚Struktur‘ Bildung, der ‚Prozeß‘ der Lernartikulation sein muß, wobei die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Artikulationsstufen zum selben Lerngegenstand, von jedem Lernenden verschieden erfahren und als zusammengehörig erachtet werden kann und muß, unabhängig davon, zu welchem Zeitpunkt die verschiedenen Artikulationsstufen erfahren wurden.“ (Jongebloed 1998, S.281)

Dieser Gedanke knüpft letztlich an das Konzept des retrograden Transfers an: Ein bereits aufgenommenen und vorläufig abgeschlossener Lernprozeß wird ursächlich infolge eines anderen Lernprozesses erneut wieder aufgenommen. Im Lichte der Komplementaritätstheorie ist damit ein Lerntransfer zwischen Lernfeld und betrieblichem Funktionsfeld nicht Bedingung, jedoch hochgradig förderlich für die Bildung der Beschäftigten, die sonst eher auf dem funktionellen Niveau der Qualifikation verharren und mit der nächsten Veränderung unserer hochdynamisch gewordenen Umwelt kaum mit der nötigen Souveränität und Adaptivität reagieren werden. Infolge dieser Überlegungen wäre das Transferphasenschema von Piezzi (2002, S. 199) dahingehend abzuwandeln, daß einerseits die Frage der Transfermotivation eine ganz normal Frage der Lernmotivation wäre (weil ein weiterer Lernvorgang aufzunehmen ist) und dann andererseits aber wieder nicht, da sich Erkenntnisfeld und Erfahrungsfeld wechselseitig Stufe der Motivation sein können

3. Didaktische Konsequenzen für die betriebliche Weiterbildung

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Transferförderung in der betrieblichen Bildung nicht nur tatsächlich Transferförderung im wissenschaftssprachlichen Sinne ist, sondern sich auch dringendst der Rezeption der hier referierten Ergebnisse der Psychologie und der Vokationomie befleißigen sollte. Die praxeologische Handschnitzarbeit, die Münch und Müller vor über zwanzig Jahren zu ihrer kritischen Anmerkung veranlaßt haben wird, ist auch heute noch state-of-the-art, was keinesfalls befriedigen kann.

Eine Transferförderung bedarf verschiedener Ansätze, in der Gestaltung des betrieblichen Funktionsfeldes wie in der des didaktischen Lernfeldes. Didaktische Konsequenzen können hier nur noch angeschnitten werden; es soll indes dieser wichtige, ja zentrale Aspekt nicht zur Gänze übergangen werden, sondern wenigstens einige Konsequenzen aus der hier festgestellten Relevanz der Lerntheorie und der Komplementaritätstheorie aufgezeigt werden. Die Lerntransfertheorie zeigt, daß die Beschäftigung mit „schwierigen“ Aufgaben einen Trainingseffekt hat. Normative Folgerung wäre eine regelmäßige Konfrontation der Lernenden mit mathematischen, sprachlichen etc. Problemstellungen. Es muß nicht immer die permanente Job-Rotation sein, um die Beschäftigten in Atem zu halten, es genügen Anregungen zur Sicherung der mentalen Beweglichkeit.

Bei der Gestaltung von betrieblichen Bildungsmaßnahmen ist didaktisch bewußt über den Grad der Aufgabenähnlichkeit zu reflektieren. Eine Maximierung der Ähnlichkeit - etwa in Form von training-on-the-job - ermöglicht einen maximalen Transfer. Eine strenge Ausrichtung auf die behavioristische Konzeption der Ähnlichkeitstheorie ließe schließen, daß nur möglichst ähnliche Aufgaben zu behandeln sind. Praktisch hätte dies eine systematische Verhinderung von Lernfortschritten zur Folge und ist dementsprechend normativ irrelevant. Indes zeigen die Experimente Harlows, daß die Auswirkung der Transferwirkung auch mit der Zahl der Wiederholungen zusammenhängt. Eine Transferleistung wird um so wahrscheinlicher, je mehr Aufgaben gleichen Typs gestellt werden. Es gilt demgemäß auch unter dem Transferaspekt: „Übung macht den Meister“, was in der Konzeption der betrieblichen Lehrveranstaltung zu bedenken ist.

Vor allem aber ist die Auswahl der angestrebten Lernzielstufe im Sinne der taxonomischen Ordnung von Bloom 1956 bzw. Bloom, Krathwohl und Masia 1964 von höchster Bedeutsamkeit. Entsprechend einem Erreichen der Anwendungstufe nach Bloom fördert die Kenntnis von Lösungsprinzipien einen Transfer in andere Inhaltsgebiete. Das bedeutet aber, daß die Lösungsprinzipien im Lernprozeß deutlich herausgearbeitet werden müssen, sodaß sie mitgelernt werden. Besser im Sinne eines situationsunspezifischen Lernens wäre indes eine didaktische Ausrichtung zumindest auf das Niveau der Analysestufe. Die selbständige Zerlegung eines Problems nach den dazugehörigen relevanten und irrelevanten Informationen - insbesondere im Zusammenhang mit einer geeigneten affektiven Einbettung - fördert einen Transfer in noch höherem Maße. Das impliziert, daß die Herausarbeitung der Lösungsprinzipien nach Möglichkeit selbsttätig und nicht durch bloße Vermittlung durch die Lehrperson zu erfolgen hat. Wird indes in einer betrieblichen Lehrmaßnahme die Erarbeitung der Lösungsprinzipien aus bestimmten Lösungselementen versucht, kann auch die Synthesestufe erreicht werden. Demgemäß ist die Darbietung relevanter Lösungsbausteine in Verbindung mit einer selbsttätigen Entdeckung eines „richtigen“ Lösungsprinzips durch die Lernenden zu bevorzugen.

Wie im Anschluß an die Komplementaritätstheorie deutlich wird, ist es bei betrieblichen Lehrmaßnahmen insgesamt von großer Bedeutung, daß im Lernfeld

ein retroaktiver Transfer angeregt wird, indem an Erlebtes aus dem Funktionsfeld reflektierend angeknüpft wird. Alternativ oder ergänzend ist auf mögliche Anwendungsmöglichkeiten im Funktionsfeld vorzuweisen. Freilich bleibt es eine schwierige Abwägung, inwieweit hier expositorisch oder entdeckend gearbeitet wird, denn es ist - wie die übrigen Ergebnisse der Transfertheorie zeigen - jedenfalls besser, wenn die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Maßnahme selbsttätig ihre unabgeschlossenen Lernprozesse fortführen - etwa angeregt durch die wohlbekannten „Aha“-Erlebnisse. Hier zeigt sich in besonderer Weise, in welchem Maße betriebspädagogisch schaffende Lehrkräfte ihre empathischen Fähigkeiten entwickeln müssen, um ggf. fallweise im Einzelgespräch den Transfer anzuregen oder zu bekräftigen ohne einem selbsttätigen Entdecken vorzugreifen.

Literatur

- Ausubel, David P. (1968) *Educational Psychology. A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bank, Volker (1997) *Controlling in der betrieblichen Weiterbildung. Über die freiwillige Selbstbeschränkung auf ein zweckrationales Management quasi-deterministischer Strukturen (Wirtschafts-, Berufs- und Sozialpädagogische Texte, Band 27)*. Köln: Botermann.
- Bank, Volker (2003) *Learning in dual structures. Contributions of vocational education practice to the development of a new learning theory*, in: Sabine Manning, Toni Griffiths & Ludger Deitmer (Hg.): *VETNET ECER 2003 proceedings: Current research in European vocational education and human resource development*. Berlin: Wissenschaftsforum Bildung und Gesellschaft e.V. http://www.cedefop.europa.eu/etv/upload/projects/_networks/paperBase/BanVo01a.pdf
- Bloom, Benjamin S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.
- Bloom, Benjamin S.; David R. Krathwohl & Bertram B. Masia (1964) *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook II: Affective Domain*. New York: McKay.
- Bohr, Niels (1931) *Vortragsfragment Atomtheorie und Naturbeschreibung*, Berlin.
- Bugelski, B.R. & T.C. Caldwell (1956) *A Reappraisal of the Transfer and Retroaction Surface*, in: *Journal of Experimental Psychology* 52 (1956) Nr. 6, S. 360-366.
- Fend, Helmut (1980) *Theorie der Schule München u.a.: Urban & Schwarzenberg*
- Gage, Nathaniel L. & David C. Berliner (1986) *Pädagogische Psychologie, 4. Auflage*, Weinheim u. München: Beltz.
- Gagné Robert M. (1962) *The acquisition of knowledge*, in: *Psychological Review* 69 (1962), S. 355-365.
- Hacker, Winfried (1986) *Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten*, 3. Auflage, Bern u. a.: H. Huber.
- Harlow, Harry F. (1949) *The Formation of Learning Sets*, in: *Psychological Review* 56 (1946) Nr. 1, S. 51-65.
- Haskell, Robert E. (2001) *Transfer of Learning. Cognition, Instruction, and Reasoning*. San Diego: Academic Press.
- Hendrickson, Gordon & William H. Schroeder (1941) *Transfer of Training in learning to Hit a Submerged Target*, in: *Journal of Educational Psychology* 32 (1941) Nr. 3, S. 205-213.

- Herbart, Johann F. (1831) *Kurze Enzyklopädie der Philosophie*, wiederabgedruckt in: Karl Kehrbach, Otto Flügel & Theodor Fritsch (Hg.): *Sämtliche Werke in chronologischer Reihenfolge, Band 9, Nachdruck der Ausgabe Langensalza, Aalen: Scientia, 1964*.
- Herbart, Johann F. (1890) *Pädagogische Schriften. 1. Band*, herausgegeben von Friedrich Bartholomäi, 5. Auflage, Langensalza: Beyer
- Hesse, Hermann G. (1976) *Lernübertragung*, in: Jürgen Bredenkamp et al., *Pädagogische Psychologie, Teil V Lernen (Bearbeitete Neuauflage der Studienbegleitbriefe des DIFF zum Funkkolleg Pädagogische Psychologie)*, Weinheim u. Basel: Beltz, S. 63-92.
- Humboldt, Wilhelm von (1920) *Wilhelm von Humboldts Werke. Dreizehnter Band*, herausgegeben von Albert Leitzmann, Berlin: Behr.
- James, William (1890) *Principles of Psychology, Vol. 1*. New York: Holt.
- Jongbloed, Hans-Carl (1998) *Komplementarität als Verhältnis: Lernen in dualer Struktur*, in: ders. (Hg.): *Wirtschaftspädagogik als Wissenschaft und Praxis - oder: Auf dem Wege zur Komplementarität als Prinzip (Moderne der Tradition 1)*. Kiel: bajosch, S. 259-286.
- Judd, Charles H. (1908) *The relation of special training to general intelligence*, in: *Educational Review* 36 (1908), S. 28-42.
- Katona, George (1940) *Organizing and memorizing. Studies in the Psychology of Learning and Teaching*, (Faksimile New York u. London: Hafner 1967), New York: Columbia University Press.
- Klausmeier, Herbert J. & Richard E. Ripple (1975) *Moderne Unterrichtspsychologie. Band IV: Forschungsmethoden und Meßverfahren*, München & Basel: Reinhard.
- Kriek, Ernst (1922) *Philosophie der Erziehung*, Jena: Diederichs.
- Loch, Werner (1968) *Enkulturation als anthropologischer Grundbegriff der Pädagogik*, in: *Bildung und Erziehung* 21, Düsseldorf: Schwann, S. 161-178.
- Manstetten, Rudolf (1977) *Transferfähigkeit*, in: ders., Bernhard Nibbrig & Jürgen Tümmers, *Zukunftsbedeutsame Lehrziele, (Studienbücher zur Wirtschafts- und Berufspädagogik, Band 1)*, Trier: Spee, S. 29-55.
- Miller, George A.; Eugene Galanter & Karl H. Pribram (1960) *Plans and the Structure of Behavior*. New York: Holt.
- Münch, Joachim & Hans-Joachim Müller (1988) *Evaluation in der betrieblichen Weiterbildung als Aufgabe und Problem*, in: Walter Dürr, Detlev Liepmann, Hans Merckens & Folker Schmidt (Hg.), *Personalentwicklung und Weiterbildung in der Unternehmenskultur, (Schriftenreihe Wirtschaftspädagogik, Berufsbildung und Konsumentenerziehung, Band 13)*, Baltmannsweiler: Schneider, S. 17-61.
- Osgood, Charles E. (1949) *The Similarity Paradox in Human learning: A resolution*, in: *Psychological Review* 56 (1949) Nr. 2, S. 132-143.
- Overing, Robert L.R. & Robert M. W. Travers (1966) *Effect upon transfer of variations in training conditions*, in: *Journal of Educational Psychology* 57 (1966), S. 179-188.
- Piaget, Jean (1976) *Die Äquilibration der kognitiven Strukturen*, Stuttgart: Klett.
- Piezzi, Daniela (2002) *Transferförderung in der betrieblichen Weiterbildung. Die Bedeutung der Arbeitsumgebung und der Integration der Weiterbildung in die Unternehmensführung (Wirtschaftspädagogisches Forum 21)*, Paderborn: Eusl.
- Reed, G.S. (1971) *Geschicklichkeit und Übung*, in: E.A. Lunzer & J.F. Morris (Hg.), *Das menschliche Lernen und seine Entwicklung*. Stuttgart: Klett, S. 119-160.
- Roth Heinrich (1965) *Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens*, 8. Auflage, Hannover u. a.: Schroedel, S. 179-296.
- Spencer, Herbert (1861/ o.J.) *Education, intellectual, moral and physical*. New York: Burt.
- Thorndike, Edward L. & R.S. Woodworth (1901) *The Influence of Improvement in One Mental Function upon the Efficiency of Other Functions*, in: *Psychological Review* 8 (1901) Nr. 3, 4 und 6, S. 247-261, 384-395 und 553-564.

- Thorndike, Edward L. (1923) *The Psychology of Learning*. Educational Psychology Vol. II, New York: Columbia University.
- Thorndike, Edward L. (1924) Mental discipline in High School studies, in: *Journal of Educational Psychology* 15 (1924) Nr. 1 u. 2, S. 1-22, 83-98.
- Travers, Robert M.W. (1973) *Educational Psychology. A Scientific Foundation for Educational Practice*, New York: MacMillan.
- Widmer, Konrad (1981) Transfer, in: Hans Schiefele & Andreas Krapp (Hg.), *Handlexikon zur Pädagogischen Psychologie*, München: Ehrenwirth, S. 381-386.