

Wissensorientierte Verfahren der Personalentwicklung¹

Knowledge Oriented Training Methods

Niclas Schaper & Karlheinz Sonntag

1 Einleitung

Der Erwerb und die Vermittlung beruflichen Wissens konzentrieren sich schon lange nicht mehr nur auf die Phase vor dem Berufseintritt. Bei sich dynamisch verändernden Wirtschafts-, Arbeits- und Technologiestrukturen und dem damit verbundenen Anforderungswandel ist ein lebenslanges Lernen der Mitarbeiter erforderlich. In zunehmendem Maße ist der Mitarbeiter daher mit dem Um- und Neulernen beruflicher Wissensbestände konfrontiert. Der Erwerb von Wissen und die Befähigung zu dessen Anwendung in organisationalen bzw. beruflichen Kontexten ist nicht nur ein zentraler Gegenstand von beruflicher Ausbildung, sondern auch von darauf aufbauenden Maßnahmen der betrieblichen Personalentwicklung. Dabei geht es ganz allgemein um Wissensbestände, die Organisationsmitglieder zur Ausübung von Aufgaben, Tätigkeiten und Funktionen in einer Organisation befähigen.

Beim Erwerb von Wissen für das Arbeitshandeln stehen unterschiedliche Formen von Wissen im Vordergrund: Einerseits ist es erforderlich, 'deklaratives' Wissen im Sinne von Fakten und Kenntnissen zu vermitteln und sich anzueignen. Andererseits gilt es für effektives Arbeitshandeln auch 'prozedurale' Wissensbestände im Sinne von spezifischen und verallgemeinerten Arbeitsverfahren zu erlernen. Neben dieser noch relativ groben Unterscheidung von Fakten- und Handlungswissen gibt es unterschiedliche Vorstellungen darüber, wie Wissen im Gedächtnis repräsentiert ist (-> Lerntheorien). Komplexere Wissensbestände, die insbesondere zur Bewältigung neuartiger und problemhaltiger Situationen von Bedeutung sind, werden z.B. als „mentale Modelle“ bezeichnet. Wissensleistungen und Wissenserwerb sind auch eng mit dem Begriff „Expertise“ verbunden; d.h. der Fähigkeit herausragende Leistungen in bestimmten Aufgabengebieten zu erbringen. Darüber hinaus gibt es Wissensbestände, die sich auf die Kontrolle und Steuerung des Lernens beziehen – so genanntes Metawissen oder Metakogni-

¹ In H. Schuler & Kh. Sonntag (2007). Handbuch der Arbeits- und Organisationspsychologie (S. 602-612). Göttingen Hogrefe.

tionen. Je nach Art und Funktion der jeweils zu vermittelnden Wissensbestände sind unterschiedliche Lehr-Lernarrangements zur Vermittlung heranzuziehen.

Hierzu wurden in der arbeits- und organisationspsychologischen Trainingsforschung eine Vielzahl von Konzepten und Methoden entwickelt (vgl. Sonntag, 2001), die im Folgenden exemplarisch vorgestellt werden. Dabei wird zwischen arbeits- und aufgabenbasierten Trainingsmethoden einerseits sowie medien- und simulationsbasierten Methoden andererseits unterschieden (vgl. Muchinsky, 2002). Tabelle 1 vermittelt einen Überblick zu den Formen, Gestaltungsvarianten, Zielsetzungen und Lerninhalten der behandelten Ansätze.

Hier Tab. 1 einfügen

2 Arbeits- und aufgabenbasierte Trainingsverfahren

Bei arbeits- und aufgabenbasierten Trainingsmethoden erfolgt die Wissens-, Fertigungs- und Fähigkeitsvermittlung meist direkt am Arbeitsplatz oder mit direktem Bezug zur Arbeitstätigkeit. Dazu werden einerseits bestimmte Trainingsmethoden (Arbeitsunterweisung, Kognitive Trainingsverfahren) und andererseits bestimmte Konzepte zur Gestaltung von Lernumgebungen (Arbeitsintegrierte Lernorte und Aufgabenorientierter Informationsaustausch) herangezogen (vgl. Sonntag & Stegmaier, 2006).

2.1 Methoden der Arbeitsunterweisung

Methoden der Arbeitsunterweisung bezeichnen Vorgehensweisen, bei denen Lernende für das Erlernen einer Arbeitstätigkeit oder zur Bewältigung einer neuen Arbeitsaufgabe angeleitet werden. Zu den arbeitspädagogisch und -psychologisch fundierten Verfahren zählen die „Vier-Stufen-Methode“ und „Psychoregulativ akzentuierte Trainingsverfahren“, wobei nur letztere besprochen werden sollen (Schelten, 2005).

Psychoregulativ orientierte Trainingsverfahren fokussieren auf den Erwerb sensumotorischer Fertigkeiten für berufliche Aufgaben (z.B. Mikro- oder Feinmontagetätigkeiten) und beruhen auf Konzepten der Handlungsregulationstheorie (Hacker, 2005) (->Theorien der Arbeitstätigkeit). Um sich das innere Handlungsabbild einer Arbeitstätigkeit anzueignen, werden bei diesen Trainingsverfahren die Beobachtungs-, Vorstellungs-, Denk- und Sprechfähigkeit der Lernenden systematisch in den Unterweisungs- und Lernvorgang einbezogen. Hierzu werden verschiedene Trainingsarten miteinander kombiniert: (1) das systematische Beobachten der zu erlernenden Ausführungsweisen (observatives Training), (2) das mentale Nachvollziehen der Handlungsabläufe (mentales Training), (3) die sprachliche Unterstützung von aktiven eigenen

Übungsversuchen (verbales Training) und (4) das systematische Üben der Abläufe unter Bedingungsvariationen bzw. erhöhten Schwierigkeitsstufen (Aktives Training). Psychoregulativ orientierte Trainingstechniken wurden z.B. erfolgreich zum Training komplexer Montagearbeiten (Witzgall, 1984) oder zum Training laparoskopisch-chirurgischer Eingriffe (Immenroth, 2003) eingesetzt.

2.2 Kognitive Trainingsverfahren

Um Kompetenzen zur Bewältigung komplexer Arbeitsaufgaben zu trainieren, die Planungs-, Entscheidungs- und Problemlösefähigkeiten erfordern, wurden „Kognitive Trainingsverfahren“ entwickelt. Hierbei sollen nicht konkrete Tätigkeitsabläufe erlernt werden, sondern Denkleistungen wie gedankliches Probehandeln und Fähigkeiten zum situationsangemessenen Planen und Entscheiden bei bestimmten Arbeitsaufgaben (z.B. Fehlersuche in komplexen technischen Anlagen). Kognitive Trainingsverfahren beruhen auf der Anwendung und Kombination verschiedener Lehr-Lernmethoden (z.B. Heuristische Regeln oder Selbstreflexionstechniken), die auf Konzepten der Handlungsregulationstheorie und der Problemlösepsychologie beruhen (siehe Kasten 1).

Kasten 1: Heuristische Regeln als exemplarische Methode Kognitiver Trainings

Unter heuristischen Regeln sind denkpsychologische Hilfen bei der Planung, Realisierung und Kontrolle komplexer Arbeitstätigkeiten zu verstehen. Heuristische Regeln oder Verfahrensvorschriften basieren auf der Formulierung und Vermittlung von möglichst knappen, aber eindeutigen Anweisungen, die den Lernenden zu einer präziseren Situationsanalyse, zum Bestimmen problemadäquater Denk- bzw. Handlungsalternativen und zur Reflexion und Bewertung bereits vollzogener Handlungs- und Denkschritte auffordern (z.B. „Erfasse das Ziel“, „Mache dir gedanklich ein Bild von der Steuerung“, usw.). Ein Kognitives Training mit Heuristischen Regeln zur Vermittlung von Strategien der Fehlersuche in komplexen steuerungstechnischen Schaltungen beschreiben Schaper und Sonntag (1997).

Die Nutzung kognitiver Trainingstechniken durch die Lernenden erfordert meist ausreichend entwickeltes Vorwissen über die Aufgabendomäne und intellektuelle Fähigkeiten zur Problembewältigung. Leistungsschwache Lernende sind daher leicht überfordert mit der Anwendung z.B. heuristischer Regeln und müssen durch zusätzliche Betreuung und Anleitung unterstützt werden. Die Entwicklung und Durchführung kognitiver Trainings ist außerdem relativ aufwendig. Die zu trainierenden Aufgaben müssen z.B. im Vorfeld sehr detailliert bezüglich ihrer kognitiven Anforderungen analysiert werden. Der enge Aufgabenbezug der Trainingstechniken schränkt andererseits die Generalisierbarkeit des Trainings stark ein. Oft wer-

den daher nur besonders risikoreiche oder leistungskritische Tätigkeitselemente bzw. Aufgaben solch einem Training unterworfen.

2.4 Arbeitsintegrierte Lernorte

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Loslösung der Ausbildung aus Produktionszusammenhängen und der sich dadurch vergrößernden Diskrepanz zwischen Ausbildungsgeschehen und dem beruflichen Alltag insbesondere in Großbetrieben wurden Lernformen entwickelt, die auf eine Integration von Lernen und Arbeiten *im* Produktionsprozess und auf eine höhere Nutzung der dort vorhandenen Lernmöglichkeiten und -chancen abzielen. Die in diesem Zusammenhang entwickelten Arbeitsintegrierten Lernorte weisen verschiedene Merkmale auf (siehe Kasten 2).

Kasten 2: Gestaltungsmerkmale Arbeitsintegrierter Lernorte

- Auszubildende unterschiedlicher Berufsgruppen fertigen ein (Teil-)Produkt oder warten einen Maschinenpark gemeinsam. Das Arbeiten und Lernen erfolgt dabei unmittelbar in der Produktion als Teilprozess der Gesamtfertigung. Dabei sind nicht nur direkte sondern auch indirekte Funktionen (logistische Aufgaben, Qualitätskontrolle etc.), die mit der Fertigungsaufgabe verknüpft sind, zu erfüllen.
- Arbeitsintegrierte Lernorte realisieren eine an Gestaltungsmerkmalen neuer Arbeitsorganisationsformen orientierte Lernumgebung. Hierzu zählen vor allem Prinzipien der (teil-)autonomen Gruppenarbeit und der Reintegration von indirekten Funktionen in der Fertigung.
- Arbeitsintegrierte Lernorte spiegeln die Infrastruktur der Arbeitsumgebung wieder, sind jedoch erweitert um eine Lerninfrastruktur, die die Reflexion des Arbeitsauftrags, der sozialen Prozesse und der gesamten Umfeldbedingungen fördert.
- Die Auszubildenden werden außerdem durch sog. Ausbildungsbeauftragte betreut, d.h. Facharbeiter, die auch pädagogische Funktionen in diesem Zusammenhang übernehmen und dafür speziell geschult werden.

In einem Projekt zur Entwicklung und Erprobung von arbeitsintegrierten Lernorten in der Ausbildung der Automobilfertigung (vgl. Sonntag et al., 2000) wurden die Effekte einer lernförderlichen Gestaltung solcher Lernorte auf die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz und des beruflichen Selbstkonzepts untersucht. Hierbei konnte gezeigt werden, dass fachliche ($f = .51$) und fachübergreifende Kompetenzen ($f = .48$ für Methoden- und $f = .47$ für Sozialkompetenz) (überprüft anhand von Arbeitsproben; Schaper, 2004) der Auszubildenden, die an solchen Lernorten arbeiten und lernen, deutlich wirkungsvoller gefördert werden als

bei solchen Auszubildenden, die an herkömmlichen Betriebseinsätzen teilnehmen. Die Wirksamkeit bzw. der Lernerfolg arbeitsintegrierter Lernorte ist jedoch davon abhängig, ob (1) die ausgewählten Arbeits- und Lernaufgaben bzw. Lernorte auch lernförderlich gestaltet sind und ausreichende Lernpotentiale aufweisen (d.h. genügend komplex sind) und (2) eine hinreichende Lerninfrastruktur vorhanden ist (z.B. durch eine pädagogische Schulung der Ausbildungsbeauftragten). Eine suboptimale Nutzung Arbeitsintegrierter Lernorte liegt insbesondere dann vor, wenn die Zielsetzung auf eine reine Anpassungsqualifizierung ausgerichtet ist (z.B. wenn nur die Bedienung einer Maschine geschult wird), und eine Förderung fachübergreifender Fähigkeiten und Verständniszusammenhänge unterbleibt.

2.5 Aufgabenorientierter Informationsaustausch

Der Aufgabenorientierter Informationsaustausch (AI) (Neubert & Tomczyk, 1986) stellt einen methodischen Ansatz dar, mit dem das bei Mitarbeitern vorhandene Arbeits- und Erfahrungswissen sowohl für die Verbesserung von Arbeitsabläufen als auch für die Qualifizierung der Beteiligten genutzt werden kann. Hierzu finden sich Arbeitskräfte mit unterschiedlicher Berufserfahrung und Qualifikation (An-/Ungelernte, Facharbeiter, Meister, Techniker) zusammen, um Arbeitsabläufe in einem Fertigungssystem zu analysieren, zu verbessern und zu dokumentieren. Der Gruppenprozess im AI ist durch ein kooperatives Problemlösen und Lernen gekennzeichnet und wird durch einen Moderator gesteuert. Die aus diesem Informationsaustausch entstandenen Verbesserungsideen und Arbeitsunterlagen werden einerseits zur Veränderung von Arbeitsabläufen und andererseits für die Qualifizierung am Arbeitsplatz genutzt. Insbesondere neue oder noch unerfahrene Mitarbeiter können anhand dieser Unterlagen systematischer und effektiver in ihre Aufgaben eingewiesen werden. Eine Evaluationsstudie eines AI in der Chemieindustrie (Schaper, 2000) verdeutlichte, dass mit dem AI nicht nur arbeitsplatzspezifische fachliche ($f = 0,52$; überprüft mit Wissenstests), sondern auch übergreifende methodische und soziale Kompetenzen ($f = 0,59$ bzw. $f = 0,64$; überprüft mit Selbsteinschätzungsbögen) gefördert werden.

3 Medien- und simulationsbasierte Trainingsverfahren

Medien- und simulationsbasierte Trainingsmethoden werden vor allem dann eingesetzt, wenn Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten abseits des Arbeitsplatzes unter Zuhilfenahme bestimmter Medien bzw. simulativer Lernumgebungen vermittelt werden sollen. Hierbei kann man zwischen Methoden unterscheiden, die eher auf eine systematische Inhaltsvermittlung gerichtet sind (Lehrvorträge, audiovisuelle Medien und Tutorielle Systeme), und solchen, die eher

für problemorientierte Lernzugänge genutzt werden (Hypertext-/Hypermediasysteme, Übungsfirmlen und Planspiele).

3.1 Lehrvorträge und audiovisuelle Medien

Eine der zentralen Methoden, um Wissen an Lernende zu vermitteln, ist – trotz der Verfügbarkeit vielfältigster anderer Lernmedien – immer noch der Lehrvortrag. Dies ist bedingt durch die geringe Aufwandsökonomie und Flexibilität, die mit dem Einsatz von Lehrvorträgen verbunden ist, obwohl auch erhebliche Zweifel an ihrer Wirksamkeit bestehen: Da das Lernen eher passiv erfolgt, sind Vorträge insbesondere dann nicht geeignet, wenn die aktive Beteiligung von Lernenden am Lernprozess eine wesentliche Voraussetzung für die Erreichung des Lernziels ist; z.B. wenn praktische Fertigkeiten erlernt oder Lernziele höherer Ordnung erreicht werden sollen. Bestimmte Aspekte sprechen jedoch durchaus für den Einsatz von Lehrvorträgen: Geeignet sind sie z.B. dann, wenn das Hauptziel in der Vermittlung von Informationen oder in der Einführung in einen bestimmten Lernbereich besteht. Damit Lehrvorträge tatsächlich erfolgreich zur Wissensvermittlung genutzt werden können, sind allerdings auch eine Reihe von Gestaltungsaspekten zu berücksichtigen (z.B. müssen sie inhaltlich und didaktisch gründlich vorbereitet und auf die Voraussetzungen der Lernenden abgestimmt werden). Empirisch betrachtet ist die Wirksamkeit von Lehrvorträgen in Bezug auf die Wissensvermittlung besser als ihr „Ruf“. In einer aktuellen Metaanalyse zur Wirksamkeit organisationaler Trainingsmethoden (Arthur, Bennett, Edens & Bell, 2003) wird gezeigt, dass Lehrvorträge bedeutsame Lerneffekte auf unterschiedlichen Evaluationsebenen aufweisen (Lernergebniskriterien: $d = 0,45$; Verhaltenskriterien: $d = 0,71$). Dies gilt insbesondere auch für die Kombination von Lehrvorträgen mit anderen Lehr-Lernmethoden und -medien (z.B. Lehrvortrag mit audiovisuellen Medien: $d = 1,46$ bzw. $d = 0,66$ bei Lernergebnis- bzw. Verhaltenskriterien oder Lehrvortrag mit Diskussion: $d = 1,35$ bzw. $d = 0,43$ bei Lernergebnis- bzw. Verhaltenskriterien).

Lehrvorträge sollten daher mit anderen Lehr-Lernmethoden bzw. -medien kombiniert werden. Insbesondere die Kombination mit audiovisuellen Medien erscheint als eine sehr wirkungsvolle Lehr-Lernform. Audiovisuelle Medien beinhalten die Nutzung von Bildern, Grafiken, Diagrammen und Schemadarstellungen bis hin zu animierten Bildern, Filmen und Videosequenzen. Solche Medien können sehr wirkungsvoll zur Darstellung von Sachverhalten genutzt werden, die sprachlich nur schwierig zu vermitteln sind, und sie können das Verständnis von komplexen Zusammenhängen fördern. Sie übernehmen damit wichtige instruktionale Funktionen im Lernprozess, ermöglichen zusätzliche (Sinnes-)Zugänge zu den Lerngegenständen

und motivieren zum Lernen. Die Gestaltung audiovisueller Medien erfordert jedoch ein differenziertes Wissen über die didaktisch-methodischen Möglichkeiten und Grenzen solcher Medien, da ein falscher Einsatz oder suboptimale Gestaltungen oftmals vom Lernen ablenken (z.B. durch unterhaltsame Animationen) oder dieses beeinträchtigen (z.B. durch zu detailreiche Darstellungen).

3.2 Computergestützte Lernprogramme

Wissen kann mit Hilfe computer- und netzgestützter Lernprogramme in vielfältiger Form vermittelt werden. Beispielhaft werden hierzu „Tutorielle Programme“ und „Hypertext- bzw. Hypermediaprogramme“ vorgestellt (für eine umfassendere Darstellung computer- und netzgestützter Lehr-Lernarrangements siehe Schaper & Konradt, 2004 bzw. -> E-Learning).

Tutorielle Programme ermöglichen Lernenden, eigenverantwortlich und in selbstbestimmtem Lerntempo Fähigkeiten und Wissen zu erwerben. Neben der Vermittlung von Wissen wird bei tutoriellen Programmen auch die Anwendung des Gelernten anhand konkreter Fallbeispiele trainiert und eingeübt. Sie geben darüber hinaus Rückmeldungen in Bezug auf Lernleistungen und weisen Möglichkeiten für eine adaptive Lernsteuerung auf. Einfache tutorielle Programme bestehen aus Frage-Antwort-Sequenzen (Drill & Practice-Systeme). Anwendungsbeispiele sind Vokabel- und Rechentrainer oder Lernprogramme zur Prüfungsvorbereitung. Anspruchsvollere tutorielle Programme beinhalten „intelligente“ Diagnosekomponenten, die ein Modell der kognitiven Prozesse des Lerners aufbauen und fortlaufend ausdifferenzieren, um dessen individuelle Schwächen zu erkennen und bei der Instruktion zu berücksichtigen. Anwendungsbeispiele für intelligente tutorielle Systeme liegen z.B. für die Schulung technischer Diagnosefähigkeiten vor. Die Lerneffekte solcher tutoriellen Programme sind sowohl für die einfachen als auch anspruchsvolleren Programme in vielen Fällen differenziert untersucht und nachgewiesen worden (vgl. Euler, 1992 oder Mandl & Lesgold, 1988). Allerdings werden durch das stark geführte Lernen meist nur eng umgrenzte Kenntnisse und Fertigkeiten trainiert. Ein selbstgesteuerter Wissenserwerb ist im Rahmen solcher Programme meist nicht vorgesehen.

Hypertext- oder Hypermediasysteme repräsentieren die Inhalte eines Lernstoffs in Form eines Informationsnetzwerks. Die Bewegung und Orientierung im Programm wird durch Navigationssysteme ermöglicht und unterstützt. Dies erlaubt dem Lernenden je nach Lern- bzw. Informationsbedarf einen flexiblen Zugriff auf beliebige Informationseinheiten. Solche Lernumgebungen erfordern somit einen selbstständigen Umgang mit den Lern- bzw. Wissensinhalten, da diese weitgehend selbstgesteuert gesucht und verarbeitet werden müssen. Hyper-

text- bzw. Hypermediasysteme eignen sich für die Darstellung komplexerer Wissens- und Lerninhalte und erlauben die integrierte Darbietung von unterschiedlichen Darstellungsmedien wie Text, Grafik, Ton und Video. Sie unterstützen insbesondere fall- und problemorientiertes Lernen meist im Rahmen „situierter Lernumgebungen“, in denen ein Lernen anhand authentischer, anwendungsnaher Darstellungskontexte ermöglicht wird. Eine Metaanalyse zur Wirkung von Hypertextsystemen beim Lernen (Chen & Rada, 1996) kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass das Lernen mit Hypertexten nur bei Aufgaben mit hoher Komplexität Vorteile gegenüber dem Lernen mit konventionellen Texten aufweist.

3.5 Simulationsgestützte Lernumgebungen

Simulationsgestützte Lernumgebungen beruhen auf der – meist medial unterstützten – realitätsnahen Abbildung von Arbeits- bzw. Geschäftsprozessen, um hoch komplexe Realitätsausschnitte und Arbeitszusammenhänge sowie problemangemessene Eingriffs- und Handlungsmöglichkeiten zu verdeutlichen (zum Einsatz von Trainingssimulatoren siehe -> Verhaltensorientierte Verfahren der Personalentwicklung). Hierzu werden in der kaufmännischen und betriebswirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung z.B. Übungsfirmen und Planspiele eingesetzt, wobei nur Letztere im Folgenden vorgestellt werden.

Unternehmensplanspiele sind simulationsgestützte Lernumgebungen, um betriebswirtschaftliches Zusammenhangswissen und Managementfähigkeiten zu trainieren. Die Teilnehmer (meist Gruppen mit in der Regel 3-5 Teilnehmern verteilt auf mehrere Teams, die miteinander konkurrieren) werden mit der Simulation eines Wirtschaftsbetriebes konfrontiert, indem sie unterschiedliche Managementfunktionen (z.B. als Geschäftsführer oder Produktionsleiter) ausüben. Nach einer Einführung in die Ausgangssituation und die Regeln des Planspiels soll das Team auf der Basis der Analyse unterschiedlicher Informationen (z.B. Umsatz oder Organisationsaufbau) Entscheidungen zur Geschäftsführung fällen. Diese Entscheidungen werden hinsichtlich der Konsequenzen für das Unternehmen simuliert und rückgemeldet, was wiederum als Grundlage für weitere Managementaktivitäten dient. Nach einer festgelegten Anzahl solcher Zyklen und eingelegter Reflexionsphasen wird eine Abschlussbilanz erstellt. Ob Unternehmensplanspiele tatsächlich zu effektiven Lernergebnissen führen, ist jedoch – ähnlich wie die Frage nach dem Lerntransfer auf reale Arbeitssituationen - weitgehend ungeklärt; denn trotz ihrer Popularität liegen nur wenige Evaluationsstudien zu dieser Methode vor. Wolfe (1997) konnte in einem narrativen Review von Studien zur Effektivität von Planspielen zwar feststellen, dass Planspiele bezüglich des Wissenserwerbs und dem Training von Managementfähigkeiten Fallstudien überlegen sind. In einer Studie von Stark, Mandl, Gruber und

Renkl (1998) wird aber auch gezeigt, dass computergestützte Planspiele allein die Anwendung von betriebswirtschaftlichem Wissen nicht wirkungsvoll unterstützen. Erst die Kombination des Planspiels mit unterstützenden instruktionalen Maßnahmen (z.B. ausgearbeitete Lösungsbeispiele oder Experten-Feedback zu den Entscheidungen) führt zu zufrieden stellenden Lern- und Transferleistungen.

4 Resümee und Ausblick

Die beschriebenen Personalentwicklungskonzepte und -methoden sind als Elemente einer umfassenderen, systematisch angelegten Gestaltung von Personalentwicklungsmaßnahmen zu verstehen. Dies erfordert z.B. im Vorfeld der Lehr-Lerngestaltung die Durchführung differenzierter und sorgfältiger Anforderungs- und Bedarfsanalysen, um Zielsetzungen und Inhalte des gewünschten Lernprozesses zu bestimmen und um Umfänge, Methodik und Medien auf die organisationalen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen der Zielgruppe abzustimmen (-> Ermittlung von Förder- und Entwicklungsbedarf). Von Bedeutung sind darüber hinaus Maßnahmen zur Evaluation und Transfersicherung, um die Wirksamkeit, Qualität und Nachhaltigkeit wissensorientierter Verfahren der Personalentwicklung zu überprüfen und sicherzustellen (-> Evaluation und Transfersicherung). Der Vielfalt der Gestaltungsansätze steht allerdings in vielen Fällen eine sowohl unzureichende lerntheoretische Fundierung als auch wissenschaftlich empirische Evaluation der Ansätze gegenüber. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, um gesicherte Aussagen über die Lerneffekte, aber auch über die Kosten-Nutzen- und Effizienzaspekte bei solchen Verfahren machen zu können.

Weiterführende Literatur

Sonntag, Kh. & Schaper, N. (2006). Wissensorientierte Verfahren der Personalentwicklung. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (2. Aufl., S. 281-304). Göttingen: Hogrefe.

Literatur

Arthur, W. Jr., Bennett, W. Jr., Edens, P.S. & Bell, S.T. (2003). Effectiveness of training in organizations: A meta-analysis of design and evaluation features. *Journal of Applied Psychology*, 88, 234-245.

Chen, C. & Rada, R. (1996). Interacting with hypertext: A meta-analysis of experimental Studies. *Human-Computer-Interaction*, 11, 125-156.

- Euler, D. (1992). *Didaktik des computerunterstützten Lernens: praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen*. Nürnberg: Bildung und Wissen.
- Hacker, W. (2005). *Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- Immenroth, M. (2003). *Mentales Training in der Medizin. Anwendung in der Chirurgie und Zahnmedizin*. Hamburg: Kovac.
- Mandl, H. & Lesgold, A. (Eds.). (1988). *Learning issues for intelligent tutoring systems*. New York: Springer.
- Muchinsky, P. M. (2002). *Psychology applied to work: An introduction to industrial and organizational psychology. International and policy perspectives*. Cambridge: Thomson.
- Neubert, J. & Tomczyk, R. (1986). *Gruppenverfahren der Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung*. Heidelberg: Springer
- Schaper, N. (2000). Arbeitsplatznahe Kompetenzentwicklung durch einen aufgabenorientierten Informationsaustausch in der Chemieindustrie. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 54, 199-210.
- Schaper, N. (2004). Erwerb von Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz durch arbeitsbezogenes Lernen in der betrieblichen Ausbildung. In B. Wiese (Hrsg.), *Individuelle Steuerung beruflicher Entwicklung. Kernkompetenzen in der modernen Arbeitswelt* (S. 197-222). Frankfurt: Campus.
- Schaper, N. & Konradt, U. (2004). Personalentwicklung mit E-Learning. In G. Hertel & U. Konradt (Hrsg.), *Electronic Human Resource Management - Personalarbeit unter Einsatz des Inter- und Intranet* (S. 274-293). Göttingen: Hogrefe.
- Schaper, N. & Kh. Sonntag (1997). Kognitive Trainingsmethoden zur Förderung diagnostischer Problemlösefähigkeiten. In Kh. Sonntag & N. Schaper (Hrsg.), *Störungsmanagement und Diagnosekompetenz* (S. 193-210). Zürich: vdf.
- Schelten, A. (2005). *Grundlagen der Arbeitspädagogik* (4. Aufl.). Stuttgart: Steiner.
- Sonntag, Kh. (2002). Personalentwicklung und Training – Stand der psychologischen Forschung und Gestaltung. *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 2, 59-79.
- Sonntag, Kh. & Stegmaier, R. (2006). *Arbeitsorientiertes Lernen. Zur Psychologie der Integration von Arbeit und Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Sonntag, Kh., Stegmaier, R., Müller, B., Baumgart, C. & Schaupter, H. (2000). *Leitfaden zur Implementation arbeitsintegrierter Lernumgebungen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Stark, R., Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1998). *Instruktionale Massnahmen zur Ueberwindung von Transferproblemen im Bereich "Oekonomie"*. Forschungsberichte, Nr. 96, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik, LMU München.

- Witzgall, E. (1984). *Höherqualifizierung in der Industriearbeit*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Bamberg.
- Wolfe, J. (1997). The effectiveness of business games in strategic management course work. *Simulation & Gaming*, 28(4), 360-376.

Tabelle 1: Übersicht zu Formen, Varianten und Zielsetzungen wissensorientierter Verfahren der Personalentwicklung

<i>Trainingsansatz</i>	<i>Gestaltungsvarianten</i>	<i>Zielsetzungen</i>
Arbeits- und aufgabenbasierte Trainingsverfahren		
Methoden der Arbeitsunterweisung	<ul style="list-style-type: none"> • Psychoregulativ orientierte Trainingsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vermittlung von Wissen und Einübung von Fertigkeiten
Kognitive Trainingsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Heuristische Regeln • Selbstreflexionstechniken 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenbezogene Entwicklung von Denk- und Problemlösefähigkeiten
Arbeitsintegrierte Lernorte	<ul style="list-style-type: none"> • Lerninseln 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatzorientierte Förderung beruflicher Handlungskompetenz • Vermeidung von Transferproblemen
Aufgabenorientierter Informationsaustausch	<ul style="list-style-type: none"> • Projektteams zur Erstellung von Qualifizierungshandbüchern 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung lernförderlicher Arbeitsbedingungen • Bedarfsorientierte Förderung von Handlungskompetenzen
Medien- und simulationsbasierte Trainingsverfahren		
Lehrvorträge und Audiovisuelle Medien	<ul style="list-style-type: none"> • Abbildungen • Lehrfilme 	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische Vermittlung von Wissen
Computergestützte Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorielle Systeme • Hypertext- bzw. Hypermediasysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische und problemorientierte Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten • Individualisierung von Lernangeboten
Simulationsgestützte Lernumgebungen	<ul style="list-style-type: none"> • Übungsfirmen • Planspiele 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemorientierte Wissens- und Fähigkeitsvermittlung • Ganzheitliche Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz