

Oliver Bürg, Katrin Kronburger und Heinz Mandl

Implementation von E-Learning in Unternehmen
- Akzeptanzsicherung als zentrale Herausforderung -

August 2004



Bürg, O., Kronburger, K. & Mandl, H. (2004). Implementation von E-Learning in Unternehmen - Akzeptanzsicherung als zentrale Herausforderung - (Forschungsbericht Nr. 170). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.

Forschungsbericht Nr. 170, August 2004

Ludwig-Maximilians-Universität München

Department Psychologie

Institut für Pädagogische Psychologie

Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

Leopoldstraße 13, 80802 München

Telefon: (089) 2180-5146 – Fax: (089) 2180-5002

<http://lsmndl.emp.paed.uni-muenchen.de/>

email: mandl@edupsy.uni-muenchen.de, buerg@edupsy.uni-muenchen.de

Implementation von E-Learning in Unternehmen
- Akzeptanzsicherung als zentrale Herausforderung -

Oliver Bürg, Katrin Kronburger und Heinz Mandl

Forschungsbericht Nr. 170

August 2004

Ludwig-Maximilians-Universität München

Department Psychologie

Institut für Pädagogische Psychologie

Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

Zusammenfassung

Aufgrund des erhöhten Bildungsbedarfs gehen immer mehr Unternehmen dazu über die neuen Kommunikations- und Informationstechnologien im Sinne von E-Learning für die Weiterbildung zu nutzen. Allerdings sind viele Unternehmen mit einer mangelnden Akzeptanz von E-Learning konfrontiert, die sich in einer unzureichenden Nutzung widerspiegelt (vgl. Venkatesh & Davis, 2000). Diese Studie versucht Faktoren zu identifizieren, die einen Einfluss auf die Akzeptanz von E-Learning von Seiten der Mitarbeiter ausüben.

Theoretischen Hintergrund dieser Studie bilden Akzeptanzmodelle (vgl. Davis, 1989), die auf einen Einstellungs- und Verhaltensaspekt fokussieren. Akzeptanz beinhaltet somit die Einstellung gegenüber der Nutzung der neuen Technologien und das Verhalten selbst. Über den Einfluss von Kontextfaktoren geben die Modelle allerdings keine Auskunft.

Die Auswahl möglicher Kontextfaktoren erfolgte aufgrund von Erkenntnissen der Implementationsforschung (vgl. Joshi, 1991; Tarlatt, 2001). Als Faktoren zur Sicherung der Akzeptanz werden in dieser Studie personale und organisationale Maßnahmen sowie die technischen Rahmenbedingungen und ihr Einfluss auf die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz untersucht.

Die Ergebnisse bestätigten einen direkten Zusammenhang der untersuchten Faktoren auf die Einstellungsakzeptanz und einen indirekten auf die Nutzung (Verhaltensakzeptanz). Diese Befunde sprechen für eine besondere Beachtung dieser Aspekte bei der Implementation von E-Learning in Unternehmen.

Schlüsselwörter: Einstellungsakzeptanz, Verhaltensakzeptanz, Implementation von E-Learning

Abstract

Due to the increased need for training, more and more companies employ new communication and information technologies in the context of e-learning for further education. However, many firms are confronted with a lack of acceptance of e-learning which is mirrored in insufficient usage (see Venkatesh & Davis, 2000). This study tries to identify factors which have an influence on the employees' acceptance of e-learning.

Acceptance models which focus attitudinal and behavioral aspects are the background of this study (see Davis, 1989). Acceptance thus includes attitudes towards the usage of new technologies and the behavior itself. However, the models rarely offer any clues with regard to the influence of context factors.

Insights from research on implementation can serve as theoretical background for the selection of possible context factors (Joshi, 1991; Tarlatt, 2001). In this study personnel-related as well as organizational measures and technical conditions are examined as factors for securing acceptance.

The results show a direct relation of the examined factors on attitudinal acceptance and an indirect on usage (behavioral acceptance). This outcome suggests a special consideration of these aspects during the implementation of e-learning in companies.

Keywords: attitudinal acceptance, behavioral acceptance, implementation of e-learning in companies.

IMPLEMENTATION VON E-LEARNING IN UNTERNEHMEN – AKZEPTANZSICHERUNG ALS ZENTRALE HERAUSFORDERUNG –

Aufgrund des erhöhten Bildungsbedarfs gehen immer mehr Unternehmen dazu über, die neuen Kommunikations- und Informationstechnologien im Sinne von E-Learning für die Weiterbildung zu nutzen (Bentlage, Glotz, Hamm & Hummel, 2002; Dittler, 2002; Thiessen, 2001; Mandl & Winkler, 2003). Allerdings sind viele Unternehmen mit dem Problem konfrontiert, dass die neuen Technologien nur unzureichend verwendet werden (Harhoff & Küpper, 2002; Venkatesh & Davis, 2000). Durch die mangelhafte Nutzung der installierten E-Learning-Systeme wird der erhoffte Nutzen von Seiten der Unternehmensleitungen oft nicht erreicht (vgl. auch Sichel, 1997). Doch wo liegen die Ursachen für die geringe Akzeptanz der Mitarbeiter? Ein mögliches Problem sehen Reinmann-Rothmeier und Mandl (1998) im Prozess der Einführung bzw. Implementation. Die neuen Technologien werden häufig lediglich additiv dem Ist-Zustand im Unternehmen hinzugefügt und nicht unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen eingeführt. Für ein Unternehmen, das E-Learning einführen will, stellt sich nun die Frage, wie diese Berücksichtigung der Rahmenbedingungen im Prozess der Einführung aussehen kann. Welche Faktoren sind zu beachten und wie wirkt sich dies auf die Akzeptanz der Mitarbeiter aus?

Fragen, auf die es in der Forschung nur unzureichend Antworten gibt. Es wird zwar eine Vielzahl von Ansätzen genannt, die Mitarbeiterakzeptanz bei der Einführung von Neuerungen zu sichern (Reiß, 1997; Tarlatt, 2001; v. Rosenstiel, 2000), allerdings existieren kaum Befunde darüber, welche Faktoren die Akzeptanz bei der Einführung von E-Learning beeinflussen bzw. fördern. Bisherige Studien zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen wurden ohne die Berücksichtigung von Modellen aus der Akzeptanzforschung durchgeführt. Es besteht somit in diesem Gebiet ein Mangel an theoretisch fundierten Befunden. Diese Studie untersucht den Einfluss der Rahmenbedingungen der Implementation auf die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen unter Berücksichtigung von Modellen und Befunden aus der Akzeptanzforschung. Bevor nun auf die Auswahl der Aspekte für die Rahmenbedingungen der Implementation näher eingegangen wird, erfolgt eine Erläuterung des Akzeptanzbegriffs und theoretischer Akzeptanzmodelle.

Akzeptanz von E-Learning

Zum Akzeptanzbegriff

Der Akzeptanzbegriff ist zu einem Schlüsselbegriff innerhalb der gesellschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Diskussion geworden (Kollmann, 1998). Im gesellschaftlichen Kontext wird Akzeptanz oft in Zusammenhang mit der Umsetzung von politischen Entscheidungen verwendet (Simon, 2001). Im unternehmerischen Kontext kommt der Akzeptanzbegriff bei der Einführung von neuen Produkten vor. Ebenso wird er im Rahmen von Organisationsentwicklungsmaßnahmen und der damit oft verbundenen Einführung von Informationssystemen bzw. E-Learning-Maßnahmen verwendet (vgl. Simon, 2001).

In der Akzeptanzforschung hat sich die auf Müller-Böling und Müller (1986) zurückgehende Unterscheidung zwischen Einstellungsakzeptanz und Verhaltensakzeptanz etabliert.

Die Einstellungsakzeptanz fasst eine affektive (gefühlsmäßige) und eine kognitive (verstandesmäßige) Komponente zusammen (Müller-Böling & Müller, 1986). Die affektive Komponente berücksichtigt motivational-emotionale Aspekte. Der Mitarbeiter lehnt beispielsweise die neue Technologie emotional ab oder sieht sie als besonders interessantes, reizvolles Arbeitsmittel an (vgl. Anstadt, 1994). Die kognitive Komponente der Einstellungsakzeptanz bedingt die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen einer Innovation unter Berücksichtigung des persönlichen Kontexts. Es werden also aufgrund persönlicher Ideen und Vorstellungen die Vor- und Nachteile der neuen Technologie gegeneinander abgewogen. Die Einstellungsakzeptanz von Anwendern ist nicht direkt beobachtbar (Kollmann, 2000; Moore & Benbasat, 1991; Simon, 2001).

Müller-Böling und Müller (1986) erweitern den Akzeptanzbegriff durch einen Aktivitätsaspekt, die Verhaltensakzeptanz. Von Verhaltensakzeptanz wird gesprochen, wenn Innovationen in Form eines beobachtbaren Verhaltens (z.B. Nutzung) angenommen werden. Verhaltensrelevant sind dabei auch übergeordnete Werte und Normen beziehungsweise soziale Einflüsse (vgl. Anstadt, 1994).

In der Akzeptanzforschung wird somit zwischen einem Einstellungsaspekt und einem Verhaltensaspekt unterschieden. Akzeptanz beinhaltet die Einstellung gegenüber einem Verhalten und das Verhalten selbst. Will man die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen untersuchen, impliziert dies die Frage, wie ein Verhalten aufgrund der Einstellung zustande kommt und von welchen Faktoren die Einstellungen und das Verhalten beeinflusst werden. Befunde aus der Einstellungs- und Verhaltensforschung (vgl. Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Fishbein, 2000; Ajzen & Madden, 1986; Fishbein & Ajzen, 1975)

belegen, dass bei der Erhebung von Einstellungen und des Zusammenhangs mit dem tatsächlichen Verhalten darauf zu achten ist, dass beides auf einem gleichen Spezifikationsgrad erhoben wird. Will man die tatsächliche Nutzung von E-Learning erklären, sollte die Einstellung zur Nutzung als Einstellungsakzeptanz operationalisiert werden.

Bisherige Modelle und Befunde aus der Akzeptanzforschung (Davis, 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Davis, 2000) wiesen den signifikanten Einfluss der Einstellungsakzeptanz auf die Verhaltensakzeptanz nach. Harhoff und Küpper (2002) untersuchten in ihrer Studie die Akzeptanz von E-Learning in deutschen Unternehmen. Sie fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz in mittlerer Höhe. Die Frage, inwieweit die Verhaltensakzeptanz durch die Einstellungsakzeptanz vorhergesagt werden kann, blieb in dieser Studie unbeantwortet.

Aufgrund der Befundlage der Akzeptanzforschung kann die Einstellungsakzeptanz als Hauptprädiktor der Verhaltensakzeptanz angesehen werden. Die Verhaltensakzeptanz im Sinne einer tatsächlichen Nutzung kommt somit aufgrund einer positiven Einstellungsakzeptanz zustande (vgl. auch Ajzen & Fishbein, 2000).

Geht es um die Frage, welchen Einfluss externe Faktoren auf die Akzeptanz ausüben, ist der direkte Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz von Interesse. Der Einfluss auf die Verhaltensakzeptanz wird von der Einstellungsakzeptanz mediiert.

Im Folgenden werden Rahmenbedingungen zur Implementation von Neuerungen in Unternehmen dargestellt, deren Einfluss auf die Akzeptanz von E-Learning in dieser Studie untersucht wird.

Rahmenbedingungen der Implementation

Um E-Learning in Organisationen erfolgreich implementieren zu können, muss von Seiten der Mitarbeiter die Akzeptanz gegeben sein. Akzeptanz wird in verschiedenen Implementationsansätzen (vgl. Back, Bendel & Stoller-Schai, 2001; Hinkofer & Mandl, 2003; Kraemer & Sprenger, 2003; Tarlatt, 2001) als ein wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche Implementation angesehen (vgl. Bürg & Mandl, 2004). In diesem Zusammenhang spielen nach Tarlatt (2001) psychologische Aspekte wie die Wahrnehmung der Implementation durch die MitarbeiterInnen eine wichtige Rolle.

Für die Implementation von E-Learning bedeutet dies, dass unterschiedliche Individuen unterschiedliche Wahrnehmungen über den Nutzen und die Notwen-

digkeit der Einführung von E-Learning haben. Wichtig für die Akzeptanz von E-Learning ist somit die Wahrnehmung des realisierten Nutzens durch die Betroffenen (vgl. Tarlatt, 2001; Venkatesh & Davis, 2000). So besteht bei der Einführung von Neuerungen die Gefahr, dass die Betroffenen die Neuerung als eine gewisse Einschränkung ihrer bisherigen Freiheit wahrnehmen (vgl. Reiß, 1999). Als Folge dieser wahrgenommenen Freiheitseinschränkung kann wiederum Reaktanz gegenüber der Neuerung entstehen (Dickenberger, Gniech & Grabitz, 1993; Raimond & Eden, 1990). Reaktanz kann den Implementationsprozess erheblich verzögern und sollte daher durch gezielte Maßnahmen verhindert werden.

Verschiedenste theoretische Implementationsansätze (Back et. al, 2001; Barki & Hartwick, 1989; Hammer & Champy, 1994; Hinkofer & Mandl, 2003; Joshi, 1991; Kraemer & Sprenger, 2003; Reiß, 1997; Tarlatt, 2001) nennen zur Sicherung der Akzeptanz und Vermeidung von Reaktanz Maßnahmen auf personaler und organisationaler Ebene. Bei der Einführung von technischen Neuerungen wie E-Learning sind zusätzlich die technischen Rahmenbedingungen zu betrachten (vgl. auch Volery & Lord, 2000).

Auf die einzelnen Maßnahmengruppen auf personaler, organisationaler und technischer Ebene wird als Nächstes näher eingegangen. Die angeführten Aspekte können jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Es werden ausgewählte, in der Literatur zur Implementation häufig genannte Aspekte dargestellt und untersucht.

Personale Maßnahmen

In der Literatur zur Implementation von Neuerungen (vgl. Doppler & Lauterburg, 2002; Reiß, 1997, 1999; v. Rosenstiel, 2000) werden personale Maßnahmen als eine wichtige Voraussetzung zur Gestaltung entsprechender Rahmenbedingungen der Implementation genannt. Als eine zentrale personale Maßnahme wird die Information der Betroffenen besonders in Ansätzen der Arbeits- und Organisationspsychologie (vgl. Reiß, 1997, 1999) herausgestellt. Doch gehen einige in der Implementationsliteratur dargestellte Maßnahmen (für eine Übersicht der Maßnahmen siehe Tarlatt, 2001, S. 220-240) über das bloße Informieren hinaus. So wird die Partizipation als eine weitere personale Maßnahme während der Implementation herausgestellt (Barki & Hartwick, 1989; Joshi, 1991; v. Rosenstiel, 2000). Ein anderer wichtiger Aspekt, der in diesem Zusammenhang zu nennen ist, ist die Betreuung der Mitarbeiter, die als die Verfügbarkeit von Ansprechpartnern bei inhaltlichen und technischen Fragen verstanden werden kann (Back & Bursian, 2003; Tarlatt, 2001).

In dieser Studie wird untersucht, inwieweit sich die betroffenen Mitarbeiter über E-Learning informiert, am Einführungsprozess beteiligt und bei der Bearbeitung von E-Learning betreut fühlten und inwieweit dies in Zusammenhang mit der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz steht.

Information der Beteiligten

Um die Akzeptanz der Mitarbeiter zu erhöhen und die Motivation zu fördern, ist es nach Reiß (1997, 1999) und v. Rosenstiel (2000) von zentraler Bedeutung, mögliche Hemmungen und Ängste gegenüber der Neuerung zu berücksichtigen und abzubauen. Zum einen sollten die Beteiligten über die Neuerung, den Nutzen der Maßnahmen und mögliche Probleme informiert werden und zum anderen die Möglichkeit besitzen, sich zu diesem Thema auszutauschen (Doppler & Lauterburg, 2002; Reiß, 1997; Tarlatt, 2001). Die Information der Beteiligten ist somit von zentraler Bedeutung, um Reaktanz zu vermindern und Akzeptanz zu schaffen (Tarlatt, 2001).

Erste Befunde im Bereich der Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen deuten auf einen Zusammenhang zwischen der Information der Beteiligten und der Verhaltensakzeptanz von E-Learning hin. Harhoff und Küpper (2002) stellten einen signifikant positiven Zusammenhang der Information der Mitarbeiter mit der tatsächlichen Nutzung fest. Der Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz wurde hier allerdings nicht berücksichtigt.

Partizipation

In der Partizipation der Mitarbeiter sieht v. Rosenstiel (2000) einen wesentlichen Faktor, um die Akzeptanz für die neu eingeführte Maßnahme zu sichern. Zentral hierbei ist die Einbindung der Mitarbeiter von Beginn des Implementationsprozesses an, um nicht am Bedarf vorbei zu entscheiden (Barki & Hartwick, 1989; Hinkofer & Mandl, 2003). Eine Möglichkeit die Mitarbeiter in den Entscheidungsprozess einzubeziehen besteht darin zu Beginn des Implementationsprozesses den Bedarf der MitarbeiterInnen zu erheben oder sie während der Einführung durch Pilotphasen an der Einführung zu beteiligen (vgl. Doppler & Lauterburg, 2002; Joshi, 1991; Tarlatt, 2001;).

Die Partizipation am Einführungsprozess wurde in einer vergleichenden Studie von Barki und Harwick (1989) untersucht. Gegenstand der Untersuchung war ein technologiebasiertes Informationssystem. Sie stellten einen schwach positiven Zusammenhang zwischen der Benutzerbeteiligung und der Verhaltensakzeptanz fest. Ein Zusammenhang zwischen Einstellungsakzeptanz und Partizipation wurde nicht berücksichtigt.

Betreuung

Bei der Einführung von Neuerungen wie E-Learning ist es zudem sehr wichtig, die Mitarbeiter beim ersten Kontakt mit der Neuerung entsprechend zu betreuen (vgl. Back & Bursian, 2003; Joshi, 1991). Mangelnde Betreuung beim Umgang mit technischen Neuerungen wird in der Literatur (vgl. Joshi, 1991; Rosenberg, 2001; Volery & Lord, 2000) als ein möglicher Grund für Akzeptanzprobleme angesehen. Besonders bei den ersten Kontakten mit der Neuerung ist es wichtig, dass den Mitarbeitern eine Ansprechperson zur Verfügung steht, an die sie sich bei Problemen wenden können (vgl. Back & Bursian, 2003; Hinkofer & Mandl, 2003; Tarlatt, 2001).

Harhoff und Küpper (2002) untersuchten den Zusammenhang zwischen der Betreuung der Mitarbeiter und der Verhaltensakzeptanz. Betreuung operationalisierten sie als „Vorhandensein eines Ansprechpartners“. Sie fanden heraus, dass diejenigen Personen, denen ein Ansprechpartner für Fragen zur Verfügung stand, eine höhere Verhaltensakzeptanz aufwiesen als Personen, die keinen Ansprechpartner hatten. Auch hier blieb der Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz unberücksichtigt.

Organisationale Maßnahmen

Eine zweite übergeordnete Maßnahmengruppe stellen, wie oben schon erwähnt, die organisationalen Maßnahmen dar.

Eine große Herausforderung bei der Einführung von Neuerungen wie E-Learning ist die damit verbundene Integration der neuen Maßnahme in die Arbeitsprozesse. Viele Implementationsvorhaben scheitern daran, dass sie nicht in die Arbeitsprozesse eingebettet werden (Back, Bendel & Stoller-Schai, 2001). Eine Voraussetzung für die Integration ist die bedarfsgerechte Einführung von für den Arbeitsprozess relevanten Maßnahmen. Die Relevanz der E-Learning Maßnahmen für den Arbeitsalltag ist eine wesentliche Voraussetzung für die Integration und als eine erste organisationale Maßnahme zu betrachten. Dieser Aspekt findet in zahlreichen Implementationsmodellen Anwendung (vgl. Back et. al, 2001; Hinkofer & Mandl, 2003; Kraemer & Sprenger, 2003; Reiß, 1997, 1999; Rosenberg, 2001; Tarlatt, 2001; Venkatesh & Davis, 2000). In diesen Modellen kommt der Bedarfsermittlung zu Beginn des Prozesses eine wesentliche Bedeutung für die erfolgreiche Implementation und zur Sicherung der Mitarbeiterakzeptanz zu.

Venkatesh und Davis (2000) untersuchten die Bedeutung der Relevanz des Informationssystems für die Akzeptanz. Sie fanden dabei einen indirekten Einfluss der Relevanz für den Arbeitsalltag auf die Einstellungsakzeptanz. Dieser Zusammenhang wurde von der subjektiven Einschätzung des Informa-

tionssysteme hinsichtlich des Nutzens vermittelt. Die Befunde von Venkatesh und Davis (2000) konnten von Venkatesh (2000) bestätigt werden. Die bisherigen Befunde sprechen somit für den Einfluss der Relevanz auf die Einstellungsakzeptanz.

Ein weiterer wichtiger Faktor zur Integration der Neuerung in die Arbeitsprozesse ist die Schaffung von Freiräumen für die Bearbeitung der neu eingeführten Maßnahme (Back et al., 2001). Back und Bursian (2003) sehen eine weitere wichtige Voraussetzung für die Sicherung der Akzeptanz der Mitarbeiter darin, Freiräume am Arbeitsplatz zu schaffen, sodass die Einführung der Neuerungen keinen erheblichen Mehraufwand für die Betroffenen bedeutet. Das Vorhandensein entsprechender Freiräume für die Bearbeitung von E-Learning wird in dieser Studie somit als weitere organisationale Maßnahme betrachtet.

Harhoff und Küpper (2002) untersuchten in ihrer Studie zur Akzeptanz von E-Learning, das Vorhandensein entsprechender Freiräume am Arbeitsplatz als Indikator für organisationale Maßnahmen. Die Befunde, die durch subjektive Einschätzungen erhoben wurden, belegen, dass ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der Schaffung entsprechender Freiräume am Arbeitsplatz und der Nutzung der E-Learning-Angebote besteht. Der Einfluss der Einstellungsakzeptanz als vermittelnde Variable wurde in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung werden somit als Indikatoren für organisationale Maßnahmen die Relevanz von E-Learning für den Arbeitsalltag und das Vorhandensein entsprechender Freiräume betrachtet.

Technische Rahmenbedingungen

Zusätzlich ist besonders bei der Implementation von E-Learning darauf zu achten, dass die Technik den Anforderungen der Bedienbarkeit (Hinkofer & Mandl, 2003; Volery & Lord, 2000) entspricht und ohne technische Probleme funktioniert (Hinkofer & Mandl, 2003; Volery & Lord, 2000). Damit ist die Schaffung entsprechender technischer Rahmenbedingungen als weitere Maßnahmengruppe zur Sicherung der Akzeptanz bei der Implementation von E-Learning zu beachten.

Der Einfluss von technischen Rahmenbedingungen auf die Einstellungsakzeptanz wurde von Goodhue (1995) untersucht. Der Einflussfaktor Technologie umfasste Faktoren, die den Charakteristika des Informationssystems zuzuschreiben sind. Goodhue (1995) fand einen signifikanten Zusammenhang zwischen den technischen Rahmenbedingungen und der Einstellungsakzeptanz.

tanz. Allerdings wurde in dieser Untersuchung die Verhaltensakzeptanz nicht berücksichtigt.

In Bezug auf die wahrgenommene Bedienbarkeit wiesen die Untersuchungen aus der Akzeptanzforschung (Davis, 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Davis, 2000;) einen Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf die Einstellungsakzeptanz nach.

Aufgrund der dargestellten personalen und organisationalen Maßnahmen, der technischen Rahmenbedingungen und der Befunde zum Einfluss auf die Akzeptanz ergeben sich folgende Untersuchungsfragen.

Untersuchungsfragen

1. Inwieweit besteht ein Zusammenhang zwischen den personalen Maßnahmen und der Einstellungsakzeptanz für die implementierten E-Learning-Angebote?

Es soll geklärt werden, inwieweit ein Zusammenhang zwischen den oben aufgeführten personalen Maßnahmen und der Einstellungsakzeptanz besteht. Aufgrund der Befunde wird davon ausgegangen, dass eine positive Einschätzung der Aspekte mit einer positiven Einstellungsakzeptanz einhergeht.

2. Inwieweit besteht ein Zusammenhang zwischen den organisationalen Maßnahmen und der Einstellungsakzeptanz für die implementierten E-Learning-Angebote?

Ausgehend von den oben dargestellten Erkenntnissen und Befunden zur Implementation von technischen Neuerungen wird ein positiver Zusammenhang zwischen den organisationalen Maßnahmen und der Einstellungsakzeptanz angenommen.

3. Inwieweit besteht ein Zusammenhang zwischen den technischen Rahmenbedingungen und der Einstellungsakzeptanz für die implementierten E-Learning-Angebote?

Zusätzlich wird der Zusammenhang zwischen den technischen Voraussetzungen und der Einstellungsakzeptanz betrachtet. Auch hier wird aufgrund der oben dargestellten Befunde ein positiver Zusammenhang angenommen.

4. Inwieweit besteht ein Zusammenhang zwischen der Einstellungs- und der Verhaltensakzeptanz?

Nachdem der Zusammenhang der erhobenen Aspekte mit der Einstellungsakzeptanz geklärt wurde, ist nun der Zusammenhang der Einstellungsakzeptanz mit der Verhaltensakzeptanz von Interesse. Aufgrund des oben dargestellten theoretischen Modells (Davis, 1989) und theoretischer Erkenntnisse aus der Einstellungs- und Verhaltensforschung (vgl. Ajzen & Fishbein, 2000) wird von einem positiven Zusammenhang zwischen beiden Variablen ausgegangen.

Methode

Untersuchungsteilnehmer

An der Untersuchung nahmen 26 Außendienstmitarbeiter eines großen Pharmaunternehmens teil, die zum ersten Mal eine Produktschulung via E-Learning besuchten.

E-Learning-Umgebung

Gegenstandsbereich dieser Untersuchung ist ein Pharmaunternehmen, das E-Learning in Form einer Lernplattform mit integrierten Kommunikations- und Informationsmöglichkeiten implementiert hat. Der Implementationsprozess wurde begleitet von Informationsangeboten, wie eine Kick-Off-Veranstaltung und einen regelmäßigen News-Letter über die neuen E-Learning-Angebote. Ebenso wurde im Rahmen der Bedarfserhebung zu Beginn versucht, die MitarbeiterInnen am Einführungsprozess zu beteiligen. Zudem stand den MitarbeiterInnen des Unternehmens ein Tutor zur Verfügung, an den sie sich jederzeit wenden konnten. Die organisationalen Maßnahmen wurden zum einen durch die Schaffung entsprechender Freiräume - die MitarbeiterInnen hatten eine Stunde in der Woche nur für die Bearbeitung der Angebote zur Verfügung - umgesetzt. Des Weiteren wurde durch die Bedarfserhebung die Relevanz der E-Learning-Maßnahme für den Arbeitsalltag berücksichtigt. Die technischen Rahmenbedingungen wurden in Form von Pilotphasen umgesetzt, in denen ausgewählte MitarbeiterInnen die Angebote auf Bedienbarkeit und technische Funktionen überprüften.

Die Lernplattform enthält eine Bibliothek, in der die Mitarbeiter aktuelle Informations- und Lernmaterialien abrufen können. Des Weiteren steht den Lernenden ein so genanntes Lernstudio zur Verfügung, in dem Web-Based-Trainings zu neuen Programmen (wie z.B. Lotus-Notes) enthalten sind. Zudem beinhaltet die Lernplattform Kommunikationsmöglichkeiten, um mit den anderen Kollegen Informationen auszutauschen und gemeinsam die virtuelle Schulung nachzubereiten. Die Lernplattform wird unter anderem dazu genutzt, die Mitar-

beiter in einem Virtuellen Konferenzraum über neue Produkte für den Außendienst zu schulen.

Untersuchungsdesign

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um ein Einzelgruppen-Post-Test-Design (Shadish, Cook & Campell, 2002). Die Untersuchungsteilnehmer erhielten nach Abschluss der Produktschulung einen Online-Fragebogen. Sie hatten die Aufgabe, die Rahmenbedingungen der Implementation retrospektiv zu bewerten. Zusätzlich wurden die Einstellungs- und die Verhaltensakzeptanz abgefragt.

Instrumente

Zur Erhebung wurde wie bereits erwähnt ein Fragebogen entwickelt, der auf einer sechsstufigen Skala von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll zu“ geschlossene Fragen zu den nachfolgend erläuterten Dimensionen enthält.

Verhaltensakzeptanz

Als Indikator für Verhaltensakzeptanz wurden die Teilnehmer befragt, wie viele Stunden sie die E-Learning-Angebote wöchentlich nutzen.

Einstellungsakzeptanz

Einstellungsakzeptanz wurde in Anlehnung an Venkatesh und Davis (2000) operationalisiert. Die Skala bestand aus sechs Items (z.B. Ich werde die E-Learning-Angebote in Zukunft für den Austausch mit Kollegen nutzen). Die Reliabilität betrug .91 (Cronbachs Alpha).

Personale Maßnahmen

Information: Als Indikator für die Information der Teilnehmer diente die Einschätzung der Mitarbeiter, inwieweit sie sich über das neue Ausbildungskonzept informiert fühlten. Die Einschätzung erfolgte in Schulnoten.

Partizipation der Teilnehmer: Als Indikator für die Partizipation der Teilnehmer am Einführungsprozess diente die Einschätzung der Mitarbeiter, inwieweit sie sich am Einführungsprozess beteiligt fühlten. Die Einschätzung erfolgte in Schulnoten.

Betreuung: Die Skala Betreuung umfasste 3 Items (z.B. Bei inhaltlichen Fragen fühlte ich mich gut betreut). Die Reliabilität betrug .60 (Cronbachs Alpha).

Organisationale Maßnahmen

Relevanz: Die Skala Relevanz des Virtuellen Konferenzraums umfasste 3 Items (z.B. Durch die E-Learning-Schulung erhalte ich wichtige Informationen für meine Arbeit). Die Reliabilität betrug .91 (Cronbachs Alpha).

Freiräume: Die Skala Freiräume am Arbeitsplatz für E-Learning umfasste 3 Items (z.B. Mir wurden genügend Freiräume zur Verfügung gestellt, um an den E-Learning-Schulung teilzunehmen). Die Reliabilität betrug .60 (Cronbachs Alpha).

Technische Rahmenbedingungen

Technische Probleme: Diese Skala umfasste 5 Items (z.B. Ich hatte während der Teilnahme an der Schulung keine technischen Probleme). Die Reliabilität betrug .73 (Cronbachs Alpha).

Technische Bedienbarkeit: Die Skala Bedienbarkeit umfasste 7 Items (z. B. Insgesamt fiel mir die Orientierung im Virtuellen Konferenzraum leicht). Die Reliabilität betrug .87 (Cronbachs Alpha).

Ergebnisse

Zusammenhang zwischen den personalen und organisationalen Maßnahmen, den technischen Rahmenbedingungen und der Einstellungsakzeptanz

Die Ergebnisse der bivariaten Korrelation ergaben signifikante Zusammenhänge der meisten untersuchten Aspekte und der Einstellungsakzeptanz (Tab. 1).

Tabelle 1: Korrelationen zwischen den Rahmenbedingungen der Implementation und der Einstellungsakzeptanz (N = 26).

	Einstellungsakzeptanz
<i>Personale Maßnahmen</i>	
Information	.75**
Partizipation	.32
Betreuung	.53**
<i>Organisationale Maßnahmen</i>	
Relevanz für den Arbeitsalltag	.83**
Freiräume	.59**
<i>Technische Rahmenbedingungen</i>	
Technische Funktionalitäten	.02
Bedienbarkeit	.59**

Anmerkungen: ** $p < .01$ (zweiseitige Signifikanzprüfung).

Hinsichtlich der Aspekte personaler Maßnahmen war die wahrgenommene Information hoch positiv mit der Einstellungsakzeptanz assoziiert. Hohe wahrgenommene Information ging mit einer hohen Einstellungsakzeptanz einher. Der Zusammenhang der wahrgenommenen Partizipation mit der Einstellungsakzeptanz war lediglich von mittlerer Höhe. Es war kein empirisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Einstellungsakzeptanz und der wahrgenommenen Partizipation der Mitarbeiter festzustellen. Die wahrgenommene Betreuung allerdings war wiederum hoch positiv mit der Einstellungsakzeptanz assoziiert. Eine höhere wahrgenommene Betreuung ging somit mit einer höheren Einstellungsakzeptanz einher.

Bei den Aspekten der organisationalen Maßnahmen ergab sich bei bivariater Betrachtung ein eindeutiges Bild. Die Relevanz für den Arbeitsalltag war hoch positiv mit der Einstellungsakzeptanz assoziiert. Eine hohe Einschätzung der Relevanz ging mit einer hohen Einstellungsakzeptanz einher. Ebenso war der Zusammenhang der Einschätzung der Freiräume am Arbeitsplatz mit der Einstellungsakzeptanz hoch positiv und hoch signifikant.

Die Korrelationen der technischen Rahmenbedingungen und der Einstellungsakzeptanz ergaben wiederum ein heterogenes Bild. Das Auftreten von technischen Problemen war nahezu nicht mit der Einstellungsakzeptanz assoziiert. Es war somit kein systematischer Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz festzustellen. Die wahrgenommene Bedienbarkeit stand wiederum in hoch signifikantem Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz. Eine positive Einschätzung der Bedienbarkeit ging mit einer hohen Einstellungsakzeptanz einher.

Zusammenhang zwischen der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz

Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Einstellungs- und der Verhaltensakzeptanz ergab einen signifikanten Zusammenhang in mittlerer Höhe ($r = 0.39$; $p < .05$). Eine hohe Einstellungsakzeptanz ging mit einer hohen Verhaltensakzeptanz einher. Die vorher formulierten Annahmen wurden bestätigt.

Zudem wurde untersucht, inwieweit die erhobenen Aspekte der personalen und organisationalen Maßnahmen und der technischen Rahmenbedingungen mit der Verhaltensakzeptanz direkt assoziiert sind. Die bivariaten Korrelationen ergaben allerdings keinen signifikanten Zusammenhang. Dieser Befund spricht für den indirekten Zusammenhang der erhobenen Aspekte mit der Verhaltensakzeptanz.

Diskussion

Zusammenhang der personalen und organisationalen Maßnahmen sowie der technischen Rahmenbedingungen mit der Einstellungsakzeptanz

Die vorliegende Studie liefert erste Anhaltspunkte dafür, dass die Einstellungsakzeptanz mit Aspekten der personalen und organisationalen Maßnahmen als auch mit Aspekten der technischen Rahmenbedingungen systematisch assoziiert ist.

In Hinblick auf die personalen Maßnahmen ging eine hohe Information mit einer hohen Einstellungsakzeptanz einher. Aufgrund der oben dargestellten bisherigen Befunde (vgl. Harhoff & Küpper, 2002) und bisheriger theoretischer Erkenntnisse der Implementationsforschung (Tarlatt, 2001; Reiß, 1997, 1999) kann man festhalten, dass die Information einen Aspekt darstellt die Einstellungsakzeptanz zu sichern.

Auch die Betreuung stand in einem systematischen Zusammenhang mit der Einstellungsakzeptanz. Auch hier kann aufgrund bisheriger Befunde (vgl. Harhoff & Küpper, 2003) und Erkenntnissen der Implementationsforschung (vgl. Rosenberg, 2001) festgehalten werden, dass die Betreuung einen Aspekt zur Sicherung der Akzeptanz darstellt.

Allerdings verwundert der Befund, dass die Partizipation nur sehr niedrig mit der Einstellungsakzeptanz assoziiert war. Die Partizipation der Mitarbeiter (vgl. Tarlatt, 2001) wird in der Implementations- und in der Akzeptanzforschung als eine wichtige Maßnahme herausgestellt (Reiß, 1997). So sieht v. Rosenstiel (2000) in der Einbeziehung der Mitarbeiter eine wesentliche Voraussetzung zur Sicherung der Mitarbeiterakzeptanz. Der vorliegende Befund widerspricht zudem den Befunden von Barki und Harwick (1989) sowie Mc Keen, Gulmaras und Weatherbe (1994), die einen signifikanten Einfluss der Partizipation auf die Verhaltensakzeptanz feststellten. Allerdings ist festzustellen, dass in der vorliegenden Studie lediglich die subjektiv empfundene Partizipation erhoben wurde.

Hinsichtlich der organisationalen Maßnahmen bestätigten sich die Befunde von Venkatesh und Davis (2000) und Venkatesh (2000), die einen positiven Zusammenhang der Relevanz für den Arbeitsalltag und der Einstellungsakzeptanz feststellten. Dieser Befund mag trivial erscheinen und dennoch belegt er die Wichtigkeit einer Bedarfserhebung vor der Implementation von E-Learning (vgl. Back et. al, 2001; Tarlatt, 2001). Bei der Implementation von E-Learning ist es wichtig, den Bedarf der MitarbeiterInnen zu erheben und ihm in der weiteren Planung besondere Berücksichtigung zu schenken.

Auch die Überprüfung des Vorhandenseins von Freiräumen und der Einstellungsakzeptanz erbrachte die vorher angenommenen Ergebnisse. Die

MitarbeiterInnen, die das Vorhandensein von Freiräumen positiv einschätzten wiesen auch eine höhere Einstellungsakzeptanz auf. Dies bedeutet, dass es bei der Implementation von E-Learning zudem wichtig ist entsprechend Freiräume zu schaffen um die Einstellungsakzeptanz zu sichern (vgl. auch Back et al., 2001).

Bei den technischen Rahmenbedingungen war lediglich die Bedienbarkeit für die Einstellungsakzeptanz von Bedeutung. Es erscheint somit zudem wichtig die Usability des E-Learning-Systems zu berücksichtigen, um die Einstellungsakzeptanz zu sichern. Dieser Befund bestätigt die theoretischen und empirischen Erkenntnisse der Akzeptanzforschung (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000) die die Bedienbarkeit als einen wichtigen Faktor zur Akzeptanzsicherung benennen.

Das Auftreten von technischen Problemen war nahezu nicht mit der Einstellungsakzeptanz korreliert. Eine Ursache hierfür ist, dass während der Bearbeitung der E-Learning Angebote nahezu keine technischen Probleme auftraten und somit die Standardabweichung dieser Variable sehr niedrig war.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern zusammenfassend betrachtet erste Anhaltspunkte darüber, dass die Berücksichtigung der oben genannten Aspekte der personalen und organisationalen Maßnahmen sowie der technischen Rahmenbedingungen eine Bedeutung zur Sicherung der Akzeptanz zukommt. Weitere Auswertungen der Daten ergaben allerdings eine hohe Interkorrelation zwischen den einzelnen erhobenen Aspekten. Dieser Befund spricht dafür, dass die untersuchten Aspekte nicht getrennt betrachtet werden können und somit einen gemeinsamen Einfluss auf die Einstellungsakzeptanz ausüben. So ist es denkbar, dass die Information über E-Learning, die Betreuung und das Vorhandensein von Freiräumen mögliche Voraussetzungen dafür darstellen, dass die MitarbeiterInnen das E-Learning-Angebot als relevant für den Arbeitsalltag empfinden. Tarlatt (2001) sieht in der Information der MitarbeiterInnen eine Möglichkeit die Relevanz für den Arbeitsalltag deutlich zu machen. Aufgrund der durchgeführten Berechnungen ist allerdings keine Aussage über die Richtung der Interkorrelationen möglich. Regressions- oder pfadanalytische Berechnungen, die Antworten auf diese Fragen liefern konnten, waren aufgrund der geringen Stichprobe nicht zulässig (Bortz, 1993).

Zusammenhang der Einstellungsakzeptanz auf die Verhaltensakzeptanz

Die Einstellungsakzeptanz war signifikant mit der Verhaltensakzeptanz korreliert. Dieser Befund liefert erste Anhaltspunkte über die Bedeutung der Einstellungsakzeptanz für die Verhaltensakzeptanz. Allerdings fiel der Zusammenhang der beiden Variablen geringer aus als in Studien der Akzeptanz-

forschung (vgl. Venkatesh & Davis, 2000). Ein möglicher Grund hierfür ist darin zu sehen, dass die Verhaltensakzeptanz lediglich durch die subjektive Einschätzung der momentanen Nutzung erhoben wurde. Eine Erhebung der tatsächlichen Nutzung war aus Datenschutzgründen des Unternehmens nicht möglich.

Zudem wurde in dieser Studie der direkte Zusammenhang der erhobenen Aspekte der personalen und organisationalen Maßnahmen sowie der technischen Rahmenbedingungen mit der Verhaltensakzeptanz überprüft und es bestätigte sich die Vermutung, dass kein direkter Zusammenhang dieser Variablen mit der Verhaltensakzeptanz besteht. Dies spricht für den indirekten Einfluss dieser Variablen, mediiert durch die Einstellungsakzeptanz (vgl. auch Davis, 1989; Gefen & Straub, 2000; Taylor & Todd, 1995; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Davis, 2000;). In Hinblick auf die Implementation bleibt somit festzuhalten, dass die Förderung der Nutzung (Verhaltensakzeptanz) wesentlich von der Förderung der Einstellungsakzeptanz abhängt (vgl. Simon, 2001). Die Einstellungsakzeptanz kann wiederum durch die obendargestellten Aspekte gefördert werden.

Konsequenzen für die weitere Forschung

Für die weitere Untersuchung der Akzeptanz von E-Learning sollten folgende Aspekte beachtet werden.

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Pilotstudie. Die Ergebnisse geben erste Anhaltspunkte über den Zusammenhang der Rahmenbedingungen der Implementation auf die Einstellungs- und indirekt auf die Verhaltensakzeptanz. Weitere Studien sollten mit einer größeren Stichprobe durchgeführt werden, damit regressions- und pfadanalytische Methoden angewendet werden können und somit eine genauere Interpretation der Wirkungsweisen der einzelnen Variablen möglich ist.

Verhaltensakzeptanz sollte wenn möglich als tatsächliche Nutzung der E-Learning-Angebote erhoben werden.

Zudem wäre für die künftige Forschung eine Betrachtung zusätzlicher Aspekte der Rahmenbedingungen sinnvoll.

Des Weiteren wurden in dieser Untersuchung die Betrachtung von Personenvariablen wie Interesse bzw. Motivation (vgl. Krapp, 1999), emotionale Lernvoraussetzungen wie die Einstellungen zum Computer (Richter, Naumann & Groeben, 1999; Compeau & Higgins, 1995), das Vorwissen der Beteiligten (vgl. Stark, 2001; Stark, Bürg & Mandl, 2002) und der Einfluss auf die Akzeptanz ausgeklammert. Auf diesem Gebiet mangelt es ebenfalls an empirischen

Befunden. Die künftige Forschung sollte auch diese Faktoren für weitere Studien berücksichtigen.

Eine aus pädagogisch-psychologischer Perspektive wichtige Frage blieb in dieser Studie unberücksichtigt, inwieweit die Einschätzung der didaktischen und inhaltlichen Gestaltung der Lernumgebung einen Einfluss auf die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz von E-Learning ausübt (vgl. Niegemann, 2001; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001). Auch dieser Aspekt könnte ein Ansatzpunkt für weitere Forschungsaktivitäten sein.

Konsequenzen für die Implementation von E-Learning

Die Studie bestätigte die Wichtigkeit der Faktoren Relevanz für den Arbeitsalltag, wahrgenommene Freiräume für die Bearbeitung von E-Learning, Information, Betreuung und Bedienbarkeit sowohl für die Einstellungsakzeptanz und indirekt für die Verhaltensakzeptanz. Diese Faktoren sollten bei der Implementation von E-Learning ihre Beachtung finden. Die Implementation von E-Learning sollte somit unter Berücksichtigung der Betroffenen, bedarfsgerecht stattfinden. Zu Beginn des Implementationsprozesse gilt es die Bedürfnisse der MitarbeiterInnen in der Bedarfserhebung mit einzubeziehen. Der Implementationsprozess sollte von verschiedenen Informationsangeboten begleitet werden. Ebenso ist es wichtig die MitarbeiterInnen bei dem ersten Kontakt mit der Neuerung entsprechend zu betreuen. Zudem ist auf die Bedienbarkeit des Systems zu achten. Die Durchführung dieser Maßnahmen bringt zwar während der Implementation einen Mehraufwand mit sich, kann aber aufgrund der Ergebnisse dieser Studie als eine Voraussetzung für die langfristige Nutzung von E-Learning angesehen werden.

Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 10, 1-33.
- Ajzen, I. & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal directed behaviour: attitude, intentions and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Anstadt, U. (1994). *Determinanten der individuellen Akzeptanz bei Einführung neuer Technologien. Eine empirische Studie am Beispiel von CNC-Werkzeugmaschinen und Industrierobotern*. Frankfurt: Peter Lang
- Back, A. & Bursian, O. (2003). Managerial aspects of corporate e-learning: Insights from a study of four cases. *ScomS: New Media in Education*, 1, 1-22.
- Back, A., Bendel, O. & Stoller-Schai, D. (2001). *E-Learning in Unternehmen*. Zürich: Orell-Füssli.
- Barki, H. & Hartwick, J. (1989). Rethinking the concept of user involvement, *MIS Quarterly*, 13, 53-62
- Bentlage, U., Glotz, P., Hamm, I. & Hummel, J. (Hrsg.) (2002). *E-Learning. Märkte, Geschäftsmodelle, Perspektiven*. Gütersloh: Bertelsmann.
- Bortz, J. (1993). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bürg, O. & Mandl, H. (2004). *Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen*. (Forschungsbericht Nr. 167). München: Ludwigs-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.
- Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995). Computer self efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19 (2), 189-211.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-339.
- Davis, F. D., Bagozzi R. P. & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, *Management Science*, 35, 982-1003.
- Dickenberger, D., Gniech, G. & Grabitz, H. J. (1993). Die Theorie der psychologischen Reaktanz. In: D. Frey & M. Irle (Hrsg.) *Theorien der Sozialpsychologie. Band I: Kognitive Theorien* (S. 243-274). Göttingen: Huber.
- Dittler, U. (Hrsg.) (2002). *E-Learning: Erfolgsfaktoren und Einsatzkonzepte mit interaktiven Medien*. München: Oldenbourg.

- Doppler, K. & Lauterburg, C. (2002). *Change-Management: den Unternehmenswandel gestalten* (10. Aufl.). Frankfurt am Main: Campus.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior. An introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison Wesley.
- Gefen, D. & Straub, D. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption. *Journal of the Association for Information Systems*, 1, 1-30.
- Goodhue, D.L. (1995). Understanding user evaluations of information systems, *Management Science*, 41, 1827-1844.
- Hammer, M.; Champy, J. (1994). *Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen*. Frankfurt: Campus.
- Harhoff, D. & Küpper, C. (2002). *Akzeptanz von E-Learning*. München: INNOtec.
- Harhoff, D. & Küpper, C. (2003). Verbreitung und Akzeptanz von E-Learning. Ergebnisse aus zwei Befragungen. In: M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.) *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 17-41). Berlin: Springer.
- Hinkofer, L. & Mandl, H. (2003). *Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen*. (Praxisbericht Nr. 28). München, Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.
- Joshi, K. (1991). A Model of User's Perspective on Change: The Case of Information Technology Implementation, *MIS Quarterly*, 15 (2), 229-242.
- Kollmann, T (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme. Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*. Wiesbaden: Gabler.
- Kollmann, T. (2000). Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen. *Wissenschaftsjournal*, 2, 68-77.
- Kraemer, W. & Sprenger, P. (2003). Step by Step – Von der Strategie zur Implementierung. In: P. Köllinger (Hrsg.). *Report E-Learning in Deutschen Unternehmen* (S. 175 – 235). Düsseldorf: Symposium.
- Krapp, A. (1999). Interest, motivation, and learning: An educational-psychological perspective. *European Journal of Psychology of Education*, 14, 23-40.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2003). Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur – Der Beitrag von E-Learning in Unternehmen. In: M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.) *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 3-16). Berlin: Springer.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: Comparing the Technology-Acceptance-Model with the theory of planned behaviour. *Information Systems Research*, 2, 173-191.

- Mc Keen, J. D., Gulmaraes, T & Weatherbe (1994). The Relationship between user participation and user satisfaction: An investigation of four contingency factors. *MIS Quarterly*, 18 (4), 427-451.
- Moore, C. G. & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2, 192-222.
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München: Oldenbourg.
- Niegemann, H. (2001). *Neue Lernmedien konzipieren, entwickeln, einsetzen*. Bern: Hans Huber.
- Raimond, P. & Eden, C. (1990). Making strategy work. *Long Range Planning*, 5, 97-105.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 292-311.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Reiß, M. (1997). Aktuelle Konzepte des Wandels. In: M. Reiß, L. v. Rosenstiel & A. Lanz (Hrsg.), *Change Management*, (S. 31-90). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Reiß, M. (1999). Change Management. In: L. v. Rosenstiel, E. Regnet & M. E. Domsch (Hrsg.), *Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement* (4. Aufl.), (S. 653-664). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Richter, T., Naumann, J. & Groeben, N. (1999). *Das Inventar zur Computerbildung (INCOBI): Ein Instrument zur Erfassung der Computer Literacy und computerbezogenen Einstellungen*. Köln: Universität Köln.
- Rosenberg, M.J. (2001). *E-Learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: Mc Graw-Hill.
- Rosenstiel, L. v. (2000). *Grundlagen der Organisationspsychologie*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campell, D. T. (2002). *Experimental and quasiexperimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Sichel, D. E. (1997). *The computer revolution. An economic perspective*. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Simon, B. (2001). *E-Learning an Hochschulen. Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien*. Köln: Josef Eul Verlag.

- Stark, R. (2001). *Analyse und Förderung beispielbasierten Lernens*. München: Unveröff. Habilitationsschrift. Ludwigs-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Stark, R., Bürg, O. & Mandl, H. (2002). *Optimierung einer virtuellen Lernumgebung zum Erwerb anwendbaren Wissens im Bereich empirischer Forschungsmethoden: Effekte zusätzlicher Strukturierungsmaßnahmen*. (Forschungsbericht Nr. 151) München: Ludwigs-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Tarlatt, A. (2001). *Implementierung von Strategien im Unternehmen*. Wiesbaden: deutscher Universitäts-Verlag.
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information System Research*, 6, 144-176.
- Thiessen, F. (2001). Die Zukunft gehört der Multimedia-Didaktik. *Wirtschaft und Weiterbildung. Messemagazin zur Learntec 2001*, 18-22.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, 186-204.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating perceived behavioral control, computer anxiety and enjoyment into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11, 342-365.
- Volery, T. & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, 14, 216-223.