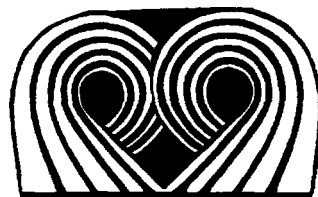


**Oliver Bürg und Heinz Mandl**

Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen

April 2004



Bürg, O. & Mandl, H. (2004). Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen (Forschungsbericht Nr. 167). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.

Forschungsbericht Nr. 167, April 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://smandl.emp.paed.uni-muenchen.de/>

email: [mandl@edupsy.uni-muenchen.de](mailto:mandl@edupsy.uni-muenchen.de), [buerg@edupsy.uni-muenchen.de](mailto:buerg@edupsy.uni-muenchen.de)

# Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen

Oliver Bürg und Heinz Mandl

Forschungsbericht Nr. 167

April 2004

Ludwig-Maximilians-Universität München

Department Psychologie

Institut für Pädagogische Psychologie

Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

### **Zusammenfassung**

In den letzten Jahren gingen viele Unternehmen dazu über ihre Mitarbeiter mit Hilfe von E-Learning zu schulen. Allerdings belegen aktuelle Untersuchungen eine unzureichende Akzeptanz im Sinne einer mangelnden Nutzung von E-Learning in Unternehmen. Diese Untersuchungen beantworten allerdings nicht die Frage welche Faktoren die Mitarbeiterakzeptanz für E-Learning in Unternehmen fördern. In diesem Gebiet besteht ein Mangel an theoretisch fundierten Befunden.

Um dem zu entgegen werden in diesem Beitrag verschiedene Akzeptanzmodelle vor dem Hintergrund der Relevanz für die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen diskutiert. Ziel der Analyse der Akzeptanzmodelle ist es, personenbezogene und Kontextfaktoren zu identifizieren, die einen Einfluss auf die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz ausüben. Diese Faktoren sollten den Gegenstand zukünftiger Untersuchungen in diesem Themengebiet darstellen.

**Schlüsselwörter:** E-Learning, Einstellungsakzeptanz, Verhaltensakzeptanz, Technology-Acceptance-Model, Task-Technology-Fit-Model.

### **Abstract**

In recent years, many companies have started training their employees using E-Learning solutions. But current studies indicate that companies have not been utilizing E-learning solutions to an acceptable degree. These studies do not address the question regarding which factors promote an employee's acceptance of E-learning solutions. There is a lack of theoretically based findings in this area.

To counter this shortfall, this paper will discuss various acceptance models against the background of the relevance in the field of acceptance of E-Learning in companies. The goal of the analysis of the acceptance model is to identify both personal and contextual factors that influence an employee's intention to use E-Learning and behavioural acceptance of E-Learning solutions. These factors shall provide the subject matter for future investigations on this topic.

**Keywords:** E-Learning, intention to use, behavioural acceptance, Technology-Acceptance-Model, Task-Technology-Fit-Model.

## AKZEPTANZ VON E-LEARNING IN UNTERNEHMEN

In den Einsatz multimedialer Technologien werden aufgrund des erhöhten Bildungsbedarfs (vgl. Mandl & Winkler, 2002) sowohl auf Unternehmensseite als auch auf Seiten der Bildungsinstitutionen große Hoffnungen gesetzt (Thiessen, 2001). Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen gehen immer mehr Unternehmen dazu über, ihre Mitarbeiter auch über E-Learning-Angebote zu schulen (Dittler, 2002). Allerdings ist zu beobachten, dass die Einführung von E-Learning oft nicht den erhofften Nutzen bringt. Ein Hauptproblem, das bei der Einführung von E-Learning auftritt, ist die geringe Akzeptanz dieser neuen Form der Weiterbildung durch die Mitarbeiter (vgl. Kraemer & Sprenger, 2003; Tarlatt, 2001; Reiß, 1997). Dies äußert sich darin, dass die eingeführten E-Learning-Angebote nur unzureichend genutzt werden (Harhoff & Küpper, 2002; KPMG, 2001). Die Sicherung der Akzeptanz von E-Learning auf Seiten der Mitarbeiter ist somit die wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementation von E-Learning (Harhoff & Küpper, 2002, 2003).

Doch wo liegen die Ursachen für die geringe Akzeptanz durch die Mitarbeiter? Ein mögliches Problem sehen Reinmann-Rothmeier und Mandl (1998) schon im Prozess der Einführung bzw. Implementation. Die neuen Technologien werden häufig lediglich additiv dem Ist-Zustand im Unternehmen hinzugefügt und nicht im Sinne eines systemischen Wandels unter Berücksichtigung aller Beteiligten und Rahmenbedingungen eingeführt. Für ein Unternehmen, das E-Learning einführen will, stellt sich nun die Frage, wie diese Berücksichtigung aller Beteiligten im Prozess der Einführung aussehen kann. Welche Faktoren sind zu beachten und wie wirkt sich dies auf die Akzeptanz der Mitarbeiter aus?

In diesem Beitrag wird das Phänomen der Akzeptanz von E-Learning näher betrachtet. Unter Berücksichtigung aktueller Akzeptanzmodelle werden Faktoren, die für die Untersuchung der Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen zu berücksichtigen sind, identifiziert. Zum besseren Verständnis wird der Begriff E-Learning zuvor erläutert.

### Was ist E-Learning?

Unter E-Learning versteht man das Lernen mit Hilfe elektronischer Medien. Die verwendeten Methoden sind hierbei sehr vielfältig. Sie reichen von Computer-Based-Training (CBT) oder Web-Based-Training (WBT) bis zum Online-Lernen. Computer-Based-Training (CBT) bezeichnet Lernprogramme, die seit den 80er Jahren auf der Basis von Computern zum Selbstlernen eingesetzt werden (Bruns & Gajewski, 2000). Web-Based-Training (WBT) beschreibt ein Lernen

über Netzumgebungen wie Internet, Intranet oder Extranet. Die Grundelemente sind Informationssysteme (z.B. Datenbanken) und Lernprogramme mit Übungen, Tests, etc. (Ihringer, 2000). Beim Online-Lernen oder Lernen im Netz greifen die Lernenden und Tutoren auf einen Server zu, auf dem die relevanten Daten gespeichert sind. Tutoren und Lernende können untereinander synchron oder asynchron kommunizieren (Bruns & Gajewski, 2000). E-Learning bedeutet allerdings nicht zwangsläufig ein alleiniges virtuelles Lernen. Immer häufiger werden virtuelle Phasen des Lernens via WBT oder CBT mit Präsenzphasen kombiniert. Diese Kombination von virtuellen Phasen und Präsenzphasen wird als „Blended-Learning“ bezeichnet (Mandl & Winkler, 2003; Hinkofer & Mandl, 2003; Reinmann-Rothmeier, 2003).

Ziel einer E-Learning-Lösung ist es, einen definierten Nutzerkreis mit hoher Informationsverfügbarkeit und der Möglichkeit einer innovativen didaktischen Gestaltung zu qualifizieren (Kraemer & Sprenger, 2003). E-Learning-Lösungen unterstützen Lernprozesse, bei denen die Lernenden ihre Lernumgebung, ihre Lernschritte und -zeiten sowie das Lerntempo individuell gestalten können (Kraemer & Sprenger, 2003; Mandl & Winkler, 2003).

Bei der Einführung von E-Learning geht es somit im Kern darum, Wissens- und Lernprozesse durch den Einsatz von Informationstechnik effizienter zu gestalten. E-Learning fokussiert damit die wettbewerbsrelevante Rolle von Wissen und Lernen in Unternehmen (Kraemer & Sprenger, 2003). Allerdings ist es nicht ausreichend, E-Learning rein technisch zu implementieren (vgl. Back, Bendel & Stoller-Schai, 2001). Bei der Einführung von E-Learning sind zudem weitreichende Veränderungen auf individueller und organisationaler Ebene notwendig. Allerdings werden diese Veränderungen oft vernachlässigt. So wird E-Learning überwiegend additiv dem Ist-Zustand hinzugefügt und es erfolgt eine unzureichende Einbettung von E-Learning in den Arbeitsalltag oder es werden die Bedürfnisse der Mitarbeiter nicht berücksichtigt (vgl. Mandl & Winkler, 2003; Back & Bursian, 2003). Dies kann wiederum zu Akzeptanzproblemen bei den Mitarbeitern führen (Back, Bendel, Stoller-Schai, 2001). Vor dieser Problematik stellt sich nun die Frage, wie die Akzeptanz von Mitarbeitern für E-Learning gefördert werden kann. Im nächsten Abschnitt wird der Akzeptanzbegriff kurz erläutert, bevor Befunde zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen dargestellt werden.

## 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).

Akzeptanz bezeichnet die positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch die Anwender (Simon, 2001), wobei Innovation in diesem Zusammenhang neuartige Produkte oder Dienste bezeichnet, deren Akzeptanz nicht nur von einem Kauf- bzw. Übernahmeakt, sondern auch von einer anschließenden mehrmaligen Nutzung abhängig ist (Kollmann, 1998).

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. Die kognitive Komponente der Einstellungsakzeptanz bedingt die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen einer Innovation unter Berücksichtigung des persönlichen Kontexts. Die Einstellungsakzeptanz von Anwendern ist nicht direkt beobachtbar (Simon, 2001; Kollmann, 2000).

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.

Zusammenfassend betrachtet wird in der Akzeptanzforschung zwischen einem Einstellungsaspekt und einem Verhaltensaspekt unterschieden. Akzeptanz beinhaltet somit die Einstellung gegenüber einem Verhalten und das Verhalten selbst. Will man nun 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 zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen**

Bisherige Studien zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen beschäftigen sich überwiegend mit der Verhaltensakzeptanz von E-Learning in den Unternehmen.

Die KPMG Consulting (2001) führte eine Studie zur Bestandsaufnahme zum E-Learning in deutschen Großunternehmen durch. An der Befragung nahmen ca. 604 Personalverantwortliche in Unternehmen mit über 1000 Beschäftigten teil. In dieser Studie wurde allerdings lediglich die Verhaltensakzeptanz im Sinne der Nutzung von E-Learning erhoben. Die Personalverantwortlichen gaben an, dass E-Learning von lediglich 50% ihrer Mitarbeiter genutzt wird. Dieser Befund deutet auf eine niedrige Verhaltensakzeptanz von E-Learning hin. Ein Grund hierfür wird in dieser Studie in dem geringen technischen Vorwissen über E-Learning auf Seiten der Mitarbeiter gesehen.

Harhoff und Küpper (2002) untersuchten in ihrer Studie ebenfalls die Akzeptanz von E-Learning. Akzeptanz operationalisierten sie in Anlehnung an Müller-Böling und Müller (1986) und Davis (1989) als Einstellung zur zukünftigen Nutzung (Einstellungsakzeptanz) und als tatsächliche Nutzung (Verhaltensakzeptanz). Als Stichprobe dienten 616 Personen aus ca. 100 deutschen Unternehmen. Die befragten Personen stammten aus den Branchen EDV/IT, Finanzdienstleistungen, Pharma bzw. Chemie und Handel. Harhoff und Küpper (2002) stellten fest, dass E-Learning von ca. 50 % der Befragten mindestens einmal pro Quartal genutzt wurde und von ca. 50 % der Befragten auch weiterhin genutzt werden wird. Dies ist allerdings eine relativ geringe Quote. Damit bestätigten sie die Ergebnisse der Studie der KPMG (2001). Ein weiteres interessantes Ergebnis stellt die Tatsache dar, dass ca. 79 % der Befragten die Absicht hatten, weiterhin die Präsenzschiulung als hauptsächliche Form der Weiterbildung zu nutzen. Auch die Ergebnisse dieser Studie bestätigen die geringe Verhaltensakzeptanz für E-Learning in Unternehmen. Des Weiteren wurden in dieser Studie mögliche Faktoren untersucht, die die Verhaltensakzeptanz der Mitarbeiter beeinflussen. Ein wichtiger Befund war in diesem Zusammenhang, dass die Präferenz für herkömmliche Präsenzschiulungen mit Informationsdefiziten hinsichtlich elektronischer Lernformen bei den Mitarbeitern einherging. Die meisten Mitarbeiter fühlten sich vom Unternehmen nicht gut über E-Learning informiert. Zwei Drittel der Befragten gaben an, keinen Ansprechpartner für elektronisches Lernen im Unternehmen zu haben. Ebenfalls zwei Drittel hielten den Arbeitsplatz für schlecht oder sehr schlecht geeignet, um ungestört zu lernen, obwohl CBT und WBT speziell für das Lernen am Arbeitsplatz konzipiert sind. Diese Befunde geben erste Anhaltspunkte über mögliche Faktoren zur Förderung der Verhaltensakzeptanz. Nach Harhoff und Küpper (2002) lässt sich somit auf organisationaler Ebene die Verhaltens-



akzeptanz der Mitarbeiter durch die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen fördern. Eine Möglichkeit, diese Rahmenbedingungen zu schaffen, ist nach Harhoff und Küpper (2002), dass den Mitarbeitern entsprechend Freiräume zur Bearbeitung der E-Learning-Angebote zur Verfügung gestellt werden.

Die geringe Verhaltensakzeptanz für E-Learning ist allerdings nicht nur national festzustellen. Eine Studie des ASTD und des MASIE Center (2002) in den USA ergab ebenfalls, dass E-Learning von nicht einmal 50 % der Befragten genutzt wird. Als Stichprobe dienten 7000 Mitarbeiter aus 16 Unternehmen unterschiedlicher Branchen. Die Mehrzahl der Befragten war im Vertrieb oder Marketing tätig. 70% der Befragten gaben als Ursache für die geringe Verhaltensakzeptanz die Defizite in der Informationspolitik der Unternehmen an. Hiermit bestätigte diese Studie die Befunde von Harhoff und Küpper (2002). 55 % hielten zusätzlich die unzureichende Relevanz von E-Learning für den Arbeitsalltag für eine mögliche Ursache.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Befunde bisheriger Studien überwiegend auf die unzureichende Verhaltensakzeptanz im Sinne einer unzureichenden Nutzung von E-Learning hindeuten. Die Studie der KPMG Consulting (2001) und des ASTD und MASIE Center (2002) thematisieren lediglich den Verhaltensaspekt bzw. die Verhaltensakzeptanz. Die Einstellungen als wesentliche Voraussetzung für die Nutzung (vgl. Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Madden, 1986; Ajzen, 1991) werden in diesen Studien nicht thematisiert. Harhoff und Küpper (2002) unterschieden zwar zwischen Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz, verzichteten allerdings auf die theoretische Erklärung von Wirkungsweisen möglicher Einflussfaktoren.

Um nun Einflussfaktoren auf die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz theoretisch fundiert untersuchen zu können, ist ein Blick in die Einstellungs- und Verhaltensforschung notwendig.

### **Zur Einstellungs- und Verhaltensforschung**

Die Frage, ob bzw. inwieweit aufgrund der Kenntnis von bestimmten Einstellungen das Auftreten von damit in Zusammenhang stehenden Verhaltensweisen vorhergesagt werden kann, ist ein viel diskutiertes und untersuchtes Thema in der Psychologie (Rosch & Frey, 1997). Zahlreiche psychologische Studien (für einen Überblick siehe Aronson, Wilson & Akert, 2004) stellten einen unzureichenden Zusammenhang zwischen Einstellungen und Verhalten fest. Auf der Suche nach den Ursachen für diese Befunde erkannte man, dass sich die erhobenen Einstellungen überwiegend auf globale Verhaltensbereiche bezo-

gen, während das erfasste Verhalten oft sehr spezifisch war. Weitere Untersuchungen ergaben engere Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten, wenn beide Größen gleichermaßen spezifisch erhoben wurden (siehe Aronson et al., 2004).

Zudem etablierten sich in der Einstellungs- und Verhaltensforschung sogenannte Drittvariablen Ansätze (siehe Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Madden, 1986; Ajzen, 1991), die durch Berücksichtigung weiterer zusätzlicher Variablen eine engere Beziehung zwischen Einstellungen und Verhalten aufdecken konnten (Ajzen & Fishbein, 2000; Aronson et al., 2004). Ein sehr prominenter Drittvariablen Ansatz ist die „Theorie der überlegten Handlung“ (Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980). Grundlegende Annahme dieser Theorie ist es, dass sich das Verhalten aufgrund zweier Variablenkomplexe vorhersagen lässt; 1. die Einstellungen und 2. die subjektive Norm. Die Einstellungskomponente wird dabei nicht global oder abstrakt, sondern als Einstellung zur Handlung berücksichtigt. Außerdem wird die subjektive Norm erfasst. Dabei handelt es sich um die Vorstellungen, die die handelnde Person von den Erwartungen anderer relevanter Personen hinsichtlich des fraglichen Verhaltens hat und die Bereitschaft der handelnden Person diesen Erwartungen zu folgen. Dieses Modell ist nach Befundzusammenstellungen von Ajzen und Fishbein (1980) auf Einstellungen in den Bereichen Konsum, Gesundheit, Wahlen, Freizeit und Verhalten in Organisationen erfolgreich angewandt worden und hat sich empirisch bestätigt. Allerdings greift die Theorie dort zu kurz, wenn die Person zwar eine positive Nutzungseinstellung aufweist, sich aber nicht in der Lage sieht das Verhalten auszuführen (Frey, Stahlberg & Gollwitzer, 1993). Ajzen und Madden (1986) und Ajzen (1991) bezogen aus diesem Grund in ihre weiteren Untersuchungen die subjektiv wahrgenommene Kontrolle, das heißt inwieweit man Kontrolle über das Verhalten hat und davon überzeugt ist es auszuführen, mit ein. Diese Erweiterung hat sich empirisch bewährt.

In Bezug auf die Untersuchung von Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz von E-Learning bleibt somit festzuhalten, dass bei der Erhebung der Einstellungs- und der Verhaltensakzeptanz darauf zu achten ist, dass beide auf einem gleichen Spezifikationsgrad erhoben werden. Die Einstellungsakzeptanz sollte somit als Nutzungseinstellung und die Verhaltensakzeptanz als tatsächliche Nutzung der E-Learning-Angebote operationalisiert werden.

Zusätzlich sollten Drittvariablen zur Untersuchung der Akzeptanz von E-Learning berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang bleibt festzuhalten, dass die Einstellungs- und Verhaltensforschung Kontextvariablen als mögliche Einflussfaktoren auf die Einstellungen weitgehend ausklammert. Zudem werden in Hinblick auf personenbezogene Merkmale in den dargestellten Ansätzen

lediglich die subjektive Norm und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle miteinbezogen. In Bezug auf E-Learning in Unternehmen sollten allerdings weitere Variablen berücksichtigt werden.

Um nun mögliche personeninterne und Kontextvariablen in Bezug auf E-Learning in Unternehmen zu diskutieren, werden im nächsten Abschnitt Akzeptanzmodelle diskutiert, die die Akzeptanz von technologiebasierten Informationssystemen zu erklären versuchen.

## **Akzeptanzmodelle**

### *Das Task-Technology-Fit-Model (TTFM) (Goodhue, 1995)*

Goodhue (1995) entwickelte das Task-Technology-Fit-Model (TTFM), welches versucht, konkrete Einflussfaktoren auf die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) zu erklären. Die tatsächliche Nutzung (Verhaltensakzeptanz) wird in diesem Modell allerdings nicht expliziert. Goodhue (1995) geht davon aus, dass die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) von der Einschätzung der Systemleistung durch den Anwender beeinflusst wird. Die Einschätzung der Systemleistung wiederum wird laut TTFM durch drei generelle Einflussfaktoren Aufgabe, Technologie und Individuum, beeinflusst (Goodhue, 1995; S. 1831). Unter dem Faktor Aufgabe werden der Schwierigkeitsgrad und die Vielfältigkeit der gestellten Aufgaben zusammengefasst. Der Einflussfaktor Technologie umfasst Einflussfaktoren, die den Charakteristika des Informationssystems bzw. den Charakteristika der über das Informationssystem angebotenen Dienste zuzuschreiben sind. Zuletzt sind es noch die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Individuums selbst, die sich auf die Bewertung eines Systems auswirken.

Alle drei Faktoren beeinflussen die Entscheidung, das System zur Erfüllung der individuellen Aufgaben einzusetzen. Daraus resultiert die Bewertung des Informationssystems und damit letztendlich auch wieder dessen Einstellungsakzeptanz (siehe Abbildung 1). Die Befunde von Goodhue (1995) bestätigten den Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Systemleistung und der Nutzungseinstellung. Auch der Zusammenhang zwischen den Faktoren Aufgabe, Technologie, und Individuum und der Einschätzung der Systemleistung wurde in diesen Untersuchungen empirisch nachgewiesen.

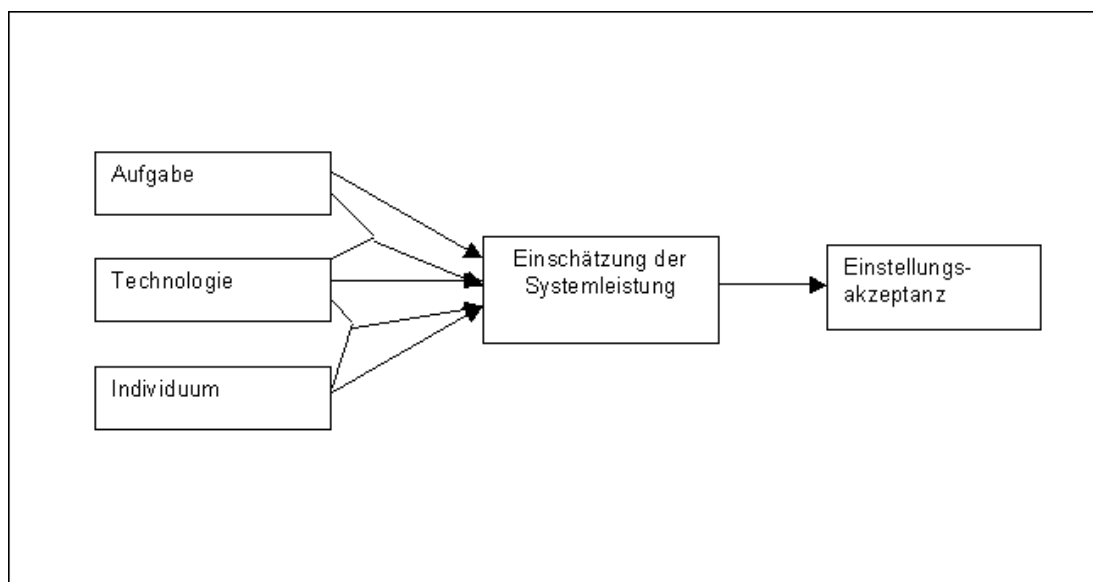


Abbildung 1: Das Task-Technology-Fit-Modell nach Goodhue (1995).

Das Modell von Goodhue (1995) liefert erste Anhaltspunkte für Kontext- und Personenvariablen, die die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) beeinflussen, greift aber für die Erklärung der tatsächlichen Verhaltensakzeptanz zu kurz.

#### *Das Technology-Acceptance-Model (TAM) (Davis, 1989)*

Ein besonders im angloamerikanischen Raum weitverbreitetes Modell, das versucht das Phänomen der Akzeptanz zu erklären, ist das Technology-Acceptance-Model (TAM) nach Davis (1989). Gemäß des TAM-Modells ist die Verhaltensakzeptanz (tatsächliche Nutzung) von der Einstellungseinstellung abhängig. Weist eine Person eine positive Nutzungseinstellung auf, kommt es zu einer Nutzung. Die Verhaltensakzeptanz wiederum ist von den zwei Faktoren „perceived usefulness“ (wahrgenommener Nutzen) und „perceived ease of use“ (wahrgenommene einfache Bedienbarkeit) abhängig. Unter „perceived usefulness“ verstehen Davis, Bagozzi und Warshaw (1989; p. 985): „the prospective user’s subjective probability that using a specific application system will increase his or her job performance within an organizational context“, und unter „perceived ease of use“: „the degree to which the prospective user expects the target system to be free of effort“. Je höher der Nutzen eines Systems sowie dessen einfache Bedienbarkeit dadurch gesehen wird, desto eher ist der Anwender dazu bereit, diese Anwendung zu nutzen (Davis, 1989).

Auf die beiden Faktoren „wahrgenommene einfache Bedienbarkeit“ und „wahrgenommener Nutzen“ wirken wiederum externe Einflussfaktoren, die in diesem Modell nicht näher benannt werden (siehe Abbildung 2).

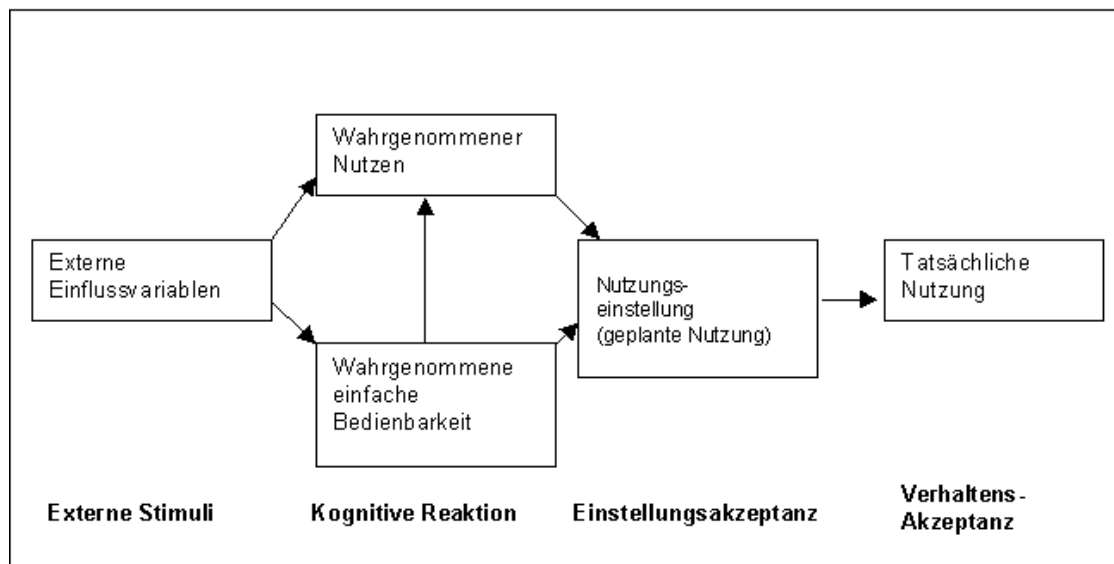


Abbildung 2: Das Technology-Acceptance-Modell nach Davis (1989).

Im Technology-Acceptance-Modell wird die Nutzungseinstellung als wesentlicher Prädiktor auf die tatsächliche Nutzung herausgestellt. Die empirischen Befunde von Davis (1989) und Davis et al. (1989) belegen diese Annahme. Als Einflußfaktoren werden der wahrgenommene Nutzen und die wahrgenommene einfache Bedienbarkeit aufgeführt. Der Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen einfachen Bedienbarkeit und der Nutzungseinstellung fiel in diesen Untersuchungen allerdings geringer aus als der Zusammenhang zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Nutzungseinstellung. Beide Korrelationen waren allerdings signifikant (vgl. auch Gefen & Straub, 2000). Die Wirkungsweise externer Faktoren wird allerdings in diesem Modell nicht weiter expliziert. Personeninterne Voraussetzungen und Kontextvariablen werden in diesem Modell somit nicht berücksichtigt. Für die Untersuchung der Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen sollten allerdings weitere Variablen miteinbezogen werden (vgl. Back et al., 2001).

#### *Das Technology-Acceptance-Modell 2 (TAM 2) (Venkatesh & Davis, 2000)*

Analog zum Technology-Acceptance-Modell (Davis, 1989) ist auch im Technology-Acceptance-Modell 2 (Venkatesh & Davis, 2000) die Nutzung eines Informationssystems von einer positiven Nutzungseinstellung abhängig. Die Nutzungseinstellung wird wiederum von den Faktoren „wahrgenommene einfache Bedienbarkeit“ und „wahrgenommener Nutzen“ beeinflusst. Venkatesh und Davis (2000) operationalisierten in diesem Modell die externen Stimuli, die im TAM (Davis, 1989) nicht näher benannt wurden. Das TAM 2 erklärt insbesondere den Einfluss sozialer Prozessvariablen und kognitiv-instrumenteller Variablen sowohl auf den wahrgenommenen Nutzen als auch direkt auf

die Nutzungseinstellung. Unter sozialen Prozessvariablen verstehen Venkatesh und Davis (2000) die subjektive Norm, die freiwillige Nutzung und das Image des Informationssystems. Kognitiv-instrumentelle Prozessvariablen sind in diesem Modell die Relevanz des Informationssystems für das berufliche Aufgabenfeld, die Qualität des Outputs und die Nachweisbarkeit der Ergebnisse des Informationssystems (siehe Abbildung 3).

Auf die einzelnen Prozessvariablen wird im Folgenden näher eingegangen.

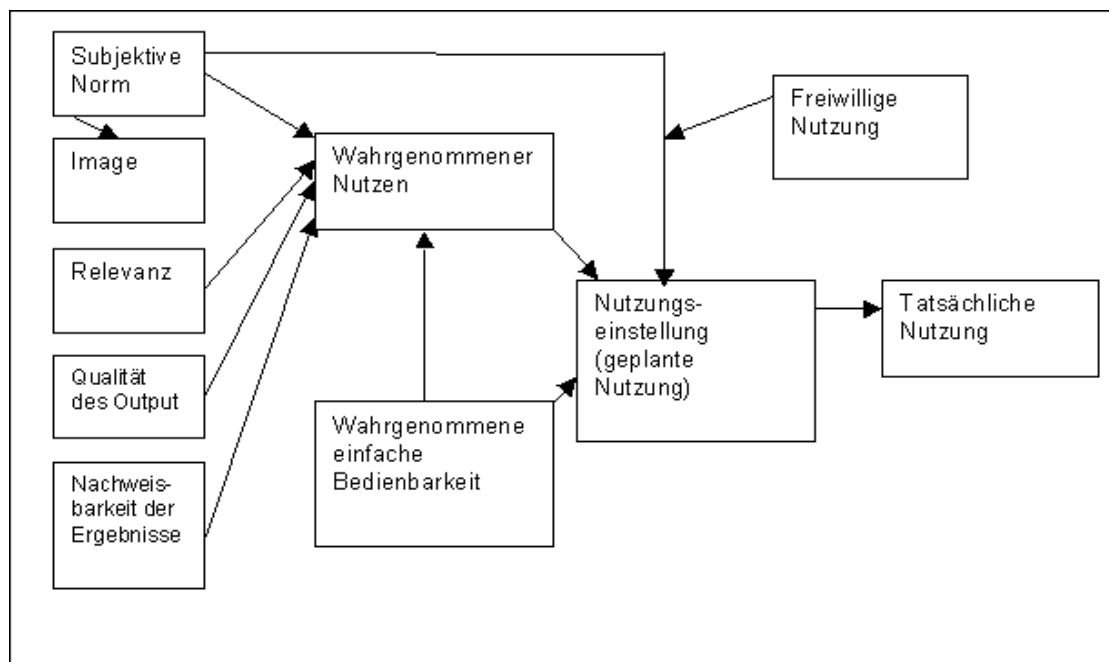


Abbildung 3: Das Technology-Acceptance-Modell 2 nach Venkatesh und Davis (2000).

### Subjektive Norm

In Anlehnung an Ajzen und Madden (1986) wird auch in diesem Modell die subjektive Norm als wesentliche Einflussvariable auf die Nutzungseinstellung genannt. Subjektive Norm hat nach Ajzen und Madden (1986) einen direkten Einfluss auf die Absicht, eine Handlung zu vollziehen. Dies bedeutet, dass die Absicht, eine Handlung auszuführen, und somit die Ausführung der Handlung selbst davon abhängt, ob andere Personen dies für wichtig erachten oder nicht. Entscheidend hierfür ist der persönliche Stellenwert, der den anderen Personen vom Individuum beigemessen wird (vgl. auch Mathieson, 1991). Nach Venkatesh und Davis (2000) wird allerdings der Einfluss der subjektiven Norm auf die Nutzungsabsicht von der Variable freiwillige oder verpflichtende Nutzung moderiert. Die Autoren gehen davon aus, dass kein direkter Zusammenhang zwischen subjektiver Norm und der Nutzungseinstellung besteht, wenn die Nutzung des Informationssystems freiwillig ist. Der direkte Zusammenhang besteht nur, wenn das Individuum dazu verpflichtet wird, das System zu nutzen. Zudem gehen die Autoren von einem direkten Einfluss der subjektiven Norm auf den wahrgenommenen Nutzen des Informationssystems durch das Individuum

aus. Die Annahmen wurden in den Studien von Venkatesh (2000) und Venkatesh und Davis (2000) empirisch belegt. Subjektive Norm stellt in diesem Modell die bedeutendste Einflussvariable dar.

### *Image*

Der Begriff Image stammt aus der Diffusionsforschung und wurde von Moore und Benabast (1991; p. 195) definiert als „the degree to which use of an innovation is perceived to enhance one’s status in one’s social system“. Das TAM 2 geht davon aus, dass eine Interrelation zwischen subjektiver Norm und dem Image besteht, wenn bedeutende Mitglieder des sozialen Umfelds einer Person es für wichtig erachten, dass die Person diese Innovation nutzen sollte (Venkatesh & Davis, 2000). Das Image beeinflusst wiederum den „wahrgenommenen Nutzen“. Auch diese Annahmen wurden in den Studien von Venkatesh und Davis (2000) empirisch belegt.

### *Relevanz des Informationssystems für das berufliche Arbeitsfeld*

Eine kognitiv-instrumentelle Prozessvariable, die den wahrgenommenen Nutzen des Informationssystems beeinflusst und somit eine indirekte Auswirkung auf die Nutzungseinstellung bzw. die tatsächliche Nutzung ausübt, stellt im TAM 2 die Relevanz des Informationssystems für das berufliche Arbeitsfeld dar. Der wahrgenommene Nutzen des Informationssystems hängt nach Venkatesh und Davis (2000) also auch davon ab, inwieweit die Innovation in den beruflichen Alltag integriert ist und inwieweit die Innovation somit Relevanz für die Arbeit einer Person besitzt. Venkatesh und Davis (2000) stellten eine signifikante Interrelation zwischen der Relevanz für den Arbeitsalltag und dem wahrgenommenen Nutzen fest.

### *Output-Qualität*

Als weitere kognitiv-instrumentelle Prozessvariable nennen Venkatesh und Davis (2000) die Qualität des Outputs. Bei der Entscheidung einer Person, ob das neu eingeführte Informationssystem von Nutzen ist (wahrgenommener Nutzen), spielt die Qualität des Outputs eine entscheidende Rolle. Der wahrgenommene Nutzen des Informationssystems hängt somit ebenso davon ab, ob das Informationssystem die erwarteten Ergebnisse mit sich bringt (Venkatesh & Davis, 2000). Auch dieser Zusammenhang konnte empirisch bestätigt werden (Venkatesh und Davis, 2000).

### *Nachweisbarkeit der Ergebnisse*

Auch effektive Informationssysteme können die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz der Betroffenen verfehlen, wenn die Ergebnisse, die mit der

Benutzung des Systems erzielt werden, keinen nachweisbaren Nutzen für den beruflichen Alltag hat. Die Nachweisbarkeit der Ergebnisse wird nach Moore und Benabast (1991; p. 203) definiert als „the tangibility of the results by using an innovation“.

Venkatesh und Davis (2000) gehen von einem Einfluss dieser kognitiv-instrumentellen Variable auf den wahrgenommenen Nutzen aus. Dieser Zusammenhang wurde empirisch bestätigt (Venkatesh und Davis, 2000).

Das Technology-Acceptance-Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000) ist ein theoretisch elaboriertes Modell zur Erklärung der Akzeptanz von Informationssystemen. Handlungstheoretische Grundlage bildet die Theorie von Fishbein & Ajzen (1975). Im Gegensatz zum Technology-Acceptance-Model (Davis, 1989) werden Einflussfaktoren auf die Einstellungsakzeptanz expliziert. Allerdings beschränken sich diese Einflussfaktoren auf personenbezogene Merkmale. Diese Merkmale werden in soziale und kognitive Merkmale untergliedert. Als ein wesentlicher sozialer Einflussfaktor wird die subjektiv wahrgenommene Norm (vgl. Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Madden, 1986; Ajzen, 1991) herausgestellt. Bei den kognitiven Variablen findet allerdings die subjektiv empfundene Verhaltenskontrolle keine Anwendung. Nach Ajzen & Madden (1986) hat dieser Faktor einen bedeutenden Einfluss auf die Einstellungen.

Abschließend ist in Hinblick auf die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen festzustellen, dass umweltbezogene Merkmale wie die organisationalen Rahmenbedingungen (Back et al., 2001), technische Rahmenbedingungen (Volery & Lord, 2000) und Merkmale der Lernumgebung (Simon, 2001) in einem Modell berücksichtigt werden müssen.

### *Zusammenfassende Diskussion der Modelle*

Das Modell von Goodhue (1995) fokussiert lediglich den Einstellungsaspekt, Davis (1989) und Venkatesh und Davis (2000) beziehen den Verhaltensaspekt in ihre Modelle mit ein. Eine Gemeinsamkeit der oben aufgeführten Modelle ist, dass die Einschätzung des Systems hinsichtlich des wahrgenommenen Nutzens als wesentlicher Einflussfaktor auf die Einstellungsakzeptanz angesehen wird. Das Technology-Acceptance-Model und das Technology-Acceptance-Model 2 versuchen eine Handlung, in diesem Fall, ob ein Medium genutzt wird oder nicht, zu erklären. Aus diesem Grund ist ein theoretischer Bezug zur Einstellungs- und Verhaltensforschung notwendig. Das Technology-Acceptance-Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000) versucht die konkreten Zusammenhänge handlungstheoretisch mit der „theory of reasoned action“ (Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980) zu erklären. Allerdings



beschränkt sich das Technology Acceptance-Model 2 lediglich auf die Erklärung von personenbezogenen Merkmalen auf die Einstellungsakzeptanz und Verhaltensakzeptanz. Der Einfluss von Kontextvariablen wird in diesem Modell nicht berücksichtigt. Hier wiederum bietet das Task-Technology-Fit-Model (Goodhue, 1995) erste Anhaltspunkte. Es benennt die Faktoren Aufgabe und Technologie als mögliche Einflussfaktoren.

In Bezug auf die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen sollten somit sowohl personenbezogene Faktoren als auch Kontextfaktoren und deren Einfluss auf die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz in zukünftige Untersuchungen einfließen.

Im Folgenden werden wichtige personenbezogene und Kontextfaktoren, die in künftige Untersuchungen zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen mit einbezogen werden sollten, dargestellt.

#### *Personenbezogene Merkmale*

Personenbezogene Merkmale gliedern sich in Anlehnung an Venkatesh und Davis (2000) in soziale und kognitive Faktoren. Zusätzlich sollten motivational-emotionale Faktoren mit einbezogen werden (vgl. auch Venkatesh, 2000; Stark, 2001; Bürg, 2002).

*Soziale Faktoren:* Basierend auf den Befunden aus der Sozialpsychologie (z.B. Ajzen, 1991) und der Akzeptanzforschung ist in diesem Zusammenhang die subjektiv empfundene Norm der Person als wesentlicher Einflussfaktor auf die Einstellungen zu nennen. Unter sozialen Faktoren sind basierend auf Erkenntnissen aus der Arbeits- und Organisations-Psychologie und des Change-Managements (Reiß, 1997; v. Rosenstiel, 2000; Doppler & Lauterburg, 1997; Dickenberger, Gniech & Grabitz, 1993) zusätzlich die wahrgenommene Partizipation der Person am Einführungsprozess und die wahrgenommene Betreuung des Individuums bei der Bearbeitung zu fassen.

*Kognitive Faktoren:* Basierend auf die Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen & Madden, 1986; Ajzen, 1991) sollte die wahrgenommene Verhaltenskontrolle als Einflussfaktor auf die Nutzungseinstellungen berücksichtigt werden (vgl. auch Bandura, 1986). Kognitive Faktoren umfassen zudem das technische Vorwissen (Stark, Bürg & Mandl, 2002), die Qualifikation mit E-Learning umzugehen (Niegemann, 2001; KPMG, 2002) oder die Information der Person über E-Learning (vgl. auch v.Rosenstiel, 2000).

*Motivational-emotionale Faktoren:* Zu diesen Faktoren sind z.B. das Interesse (vgl. Krapp, 1999) der Teilnehmer an E-Learning oder die Einstellungen zum Computer (Richter, Naumann & Groeben, 1999) zu zählen.

### *Kontextfaktoren*

Kontextfaktoren untergliedern sich in organisationale Rahmenbedingungen (vgl. Back & Bursian, 2003; Reiß, 1997; v. Rosenstiel, 2000; Tarlatt, 2001) technische Rahmenbedingungen (Back & Bursian, 2003; Volery & Lord, 2000) und Merkmale der Lernumgebung (vgl. Niegemann, 2001; Mandl & Winkler, 2003).

*Organisationale Rahmenbedingungen:* In Bezug auf die organisationalen Rahmenbedingungen ist aufgrund von Erkenntnissen aus der Arbeits- und Organisationspsychologie (Reiß, 1997; v. Rosenstiel, 2000), der Betriebswirtschaftslehre (Back et al., 2001; Back & Bursian, 2003; Harhoff & Küpper, 2002; Kraemer & Sprenger, 2003) und der Pädagogischen Psychologie (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998; Mandl & Winkler, 2003, Stacey, 2001) die Integration von E-Learning in bestehende Arbeitsprozesse als zentraler Aspekt anzusehen. Ein Aspekt der Integration von E-Learning in die Geschäftsprozesse stellt die Relevanz der vermittelten Inhalte für den beruflichen Alltag der Mitarbeiter dar (vgl. Back et al., 2001; Venkatesh & Davis, 2000). Die empirischen Befunde von Venkatesh und Davis (2000) verweisen auf einen Zusammenhang zwischen der Relevanz für den beruflichen Alltag und der Einstellungsakzeptanz hin. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Integration von E-Learning in die Geschäftsprozesse ist die Schaffung entsprechender Freiräume am Arbeitsplatz (Harhoff & Küpper, 2002).

*Technische Rahmenbedingungen:* Dieser Faktor beinhaltet die technische Ausstattung der Mitarbeiter für den Umgang mit E-Learning (Kraemer & Sprenger, 2003; Hinkofer & Mandl, 2003, Volery & Lord, 2000) und die technischen Funktionalitäten der E-Learning-Angebote.

*Merkmale der Lernumgebung:* In Anlehnung an Simon (2001) und Goodhue (1995) werden die *Merkmale der Lernumgebung* als zusätzlicher Einflussfaktor betrachtet. Insbesondere bei E-Learning spielt die didaktische Gestaltung der Lehr-Lernangebote eine wichtige Rolle (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001; Reinmann-Rothmeier, 2003). Als weiteres Merkmal der Lernumgebung ist die einfache Bedienbarkeit zu betrachten. Im Gegensatz zum TAM (Davis, 1989) und TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) wird dieser Aspekt unter Merkmale der Lernumgebung gefasst.

## **Resümee**

Ein Problem, mit dem viele Unternehmen in den letzten Jahren konfrontiert waren, ist die mangelnde Akzeptanz von neu eingeführten E-Learning-Maßnahmen (vgl. Harhoff & Küpper, 2002). Akzeptanz wiederum umfasst einen Einstellungs- und einen Verhaltensaspekt (Müller-Böling & Müller, 1986). Begibt man sich nun auf die Suche nach den Ursachen für die geringe Akzeptanz von

E-Learning in Unternehmen, impliziert dies die Frage nach möglichen personenbezogenen und Kontextfaktoren, die die Akzeptanz beeinflussen. Anhaltspunkte für Einflussfaktoren finden sich in der Akzeptanzforschung. Es existieren in diesem Gebiet eine Vielzahl von Modellen, die versuchen das Phänomen Akzeptanz zu erklären. Diese Modelle sind allerdings sehr heterogen und identifizieren partiell Faktoren, die die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz beeinflussen.

In diesem Beitrag wurde versucht, unter Berücksichtigung bestehender Akzeptanzmodelle und Erkenntnissen aus der Betriebswirtschaft, der Arbeits- und Organisationspsychologie und der Pädagogische Psychologie sowohl personenbezogene als auch Kontextfaktoren zu identifizieren, die in weiteren Untersuchungen zur Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen zu berücksichtigen sind.

Die theoriegeleitete empirische Untersuchung von personenbezogenen und Kontextfaktoren, die die Nutzungseinstellung und die Nutzung von E-Learning beeinflussen, wird somit Gegenstand kommender Studien zur Akzeptanz von E-Learning sein. Basierend auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen sollten dann wiederum Implikationen für den Implementationsprozess von E-Learning getroffen werden, um dem oben genannten Problem der mangelnden Nutzung zu begegnen.

## Literaturverzeichnis

- 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.
- Aronson, E., Wilson, T. & Akert, R. (2004). *Sozialpsychologie* (4. Aufl.). München: Pearson Studium.
- ASTD & The MASIE Centre (2002). *E-Learning: If We Build It, Will They Come?*. Alexandria: ASTD.
- 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.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood-Cliffs: Prentice-Hall.
- Bruns, B. & Gajewski, P. (2000). *Multimediales Lernen im Netz* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bürg, O. (2002). *Konzeption und Evaluation eines beispielbasierten virtuellen Tutoriums im Bereich empirischer Forschungsmethoden*. München: Unveröff. Magisterarbeit. Ludwigs-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13, 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. (1997). *Change-Management: den Unternehmenswandel gestalten* (6. Aufl.). Frankfurt am Main: Campus.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. Massachuttes: Addison Wesley.
- Frey, D., Stahlberg, D. & Gollwitzer, P.M. (1993). Einstellung und Verhalten: Die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens. In: D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie* (Bd. I, S. 361-398). Bern: Huber.
- 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.
- 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, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Ihringer, S. (2000). *E-Learning: Modetrend oder neue Potenziale netzgestützter Medien für das Lernen im öffentlichen Dienst*. Verfügbar: <http://www.lit.berlin.de/BVC/splitter/sp2-2000/e-learning.html> (15.05.03).
- 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.
- KPMG (2001). *E-Learning zwischen Euphorie und Ernüchterung*. München: KPMG.
- 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. (2002). E-Learning in der betrieblichen Weiterbildung am Beispiel Wissensmanagement. In M. Rohs (Hrsg.), *Arbeitsprozessintegriertes Lernen* (S. 95-110). Münster: Waxmann Verlag.
- 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.
- Moore, C. G. & Benabast, 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.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 292-311.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (Hrsg.) (2001). *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis*. Bern: Hans Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended-Learning*. Göttingen: Hans Huber.
- Reiß, M. (1997). Aktuelle Konzepte des Wandels. In: M. Reiß, L. v. Rosenstiel & A. Lanz (Hrsg.), *Change Management* (S. 31-90). 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.
- Rosch, M. & Frey, D. (1997). Soziale Einstellungen. In: D. Frey & S. Greif, (Hrsg.) *Sozialpsychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. (S. 296–305) Weinheim: Beltz.
- Rosenstiel, L. v. (2000). *Grundlagen der Organisationspsychologie*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Simon, B. (2001). *E-Learning an Hochschulen. Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien*. Köln: Josef Eul Verlag.
- Stacey, P. (2001). *E-Learning. The Big 8 – Questions to Answer in Planning & Implementing E-Learning*. Verfügbar: <http://www.bctechnology.com/statics/pstacey-jul2701.html> (15.05.03).
- 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.
- 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.