

# Akzeptanz von E-Learning

Eine Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell  
zur Analyse individueller und sozialer Einflussfaktoren



# Akzeptanz von E-Learning

Eine Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell  
zur Analyse individueller und sozialer Einflussfaktoren

eingereicht als

*Dissertation*

zur Erlangung des akademischen Grades

»doctor philosophiae«

(Dr. phil.)

vorgelegt dem

Rat der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften

der

Friedrich-Schiller-Universität Jena

von

Thomas Olbrecht

Diplompsychologe

Geboren am 25. Februar 1972 in Löbau

Gutachter:  
Prof. Dr. Wolfgang Frindte (Jena)  
Prof. Dr. Georg Ruhrmann (Jena)

Tag des Kolloquiums: 11. Oktober 2010

## **Danksagung**

Ich möchte mich an dieser Stelle bei Personen bedanken, die mich im Rahmen der Arbeit unterstützt und so zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Mein Dank gilt meiner Frau Meike Olbrecht. Ohne ihre Unterstützung und Motivation zur Durchführung der Arbeit wäre diese nicht entstanden. Zugleich gab sie mir die notwendigen Freiräume, dieses Vorhaben in die Tat umzusetzen.

Besonderer Dank geht an Wolfgang Frindte für sein in mich geschenktes Vertrauen zur Durchführung der Promotionsarbeit. Er ließ mir bei der Themenkonkretisierung und Ausgestaltung der Arbeit alle wissenschaftlichen Freiräume. Über die Jahre hinweg hat er mich geduldig begleitet und gefördert. An den wichtigen Stellen gab er entscheidende Impulse für die Weiterarbeit.

Georg Ruhrmann möchte ich für die Tätigkeit am Institut für Kommunikationswissenschaft der Friedrich-Schiller-Universität (FSU) Jena danken. Mir wurde in dieser Zeit nicht nur das Vertrauen zur Exploration des Themas Multimedia gegeben (hier reifte das Thema Akzeptanz von E-Learning), sondern ich bekam von ihm viele kritische Anregungen und Hilfestellungen bei der Umsetzung des Promotionsthemas.

Zudem möchte ich mich bei meinen Eltern Hannelore und Hans-Jürgen Olbrecht dafür bedanken, dass Sie mich unermüdlich in allen Lebensabschnitten unterstützt und gefördert haben.

Elisabeth und Volker Siekermann haben mir auf unterschiedliche Weise Freiräume beim Schreiben der Arbeit eröffnet. Volker sei ausdrücklich für seine kritischen Anmerkungen beim Lesen der Arbeit gedankt. Sie halfen mir manchen Gedanken neu zu sortieren.

Bedanken möchte ich mich bei Heike Uhlemann, die mir beim Lektorieren der Arbeit eine wichtige und wertvolle Hilfe war.

Schließlich gilt mein Dank den Mitarbeitern des Multimediazentrums an der FSU Jena und dem metacoon open source Team in Weimar. Hervorheben möchte ich dabei besonders Ralf Kittner und Annett Zobel, die mir beide eine wichtige Stütze bei der Umsetzung der Befragungen waren.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung .....</b>	<b>8</b>
<b>Ausgangssituation und Zielsetzung.....</b>	<b>8</b>
<b>Aufbau der Arbeit.....</b>	<b>13</b>
<b>1 Theoretischer Teil.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Akzeptanz – Theoretische Grundlagen .....</b>	<b>16</b>
1.1.1 Die wissenschaftliche Verwendung des Akzeptanzbegriffs .....	16
1.1.2 Begriffserklärung und Definition.....	18
1.1.3 Das Technologieakzeptanzmodell von Davis .....	24
1.1.4 Zusammenfassung .....	38
<b>1.2 Persönlichkeit – Theoretische Grundlagen .....</b>	<b>40</b>
1.2.1 Was ist Persönlichkeit?.....	40
1.2.2 Faktoranalytisch begründete Persönlichkeit .....	44
1.2.3 Der Big Five-Ansatz in der Persönlichkeitsforschung .....	53
1.2.4 Die Klassifikation nach Persönlichkeits-Prototypen.....	62
1.2.5 Zusammenfassung .....	65
<b>1.3 E-Learning – Theoretische Grundlagen.....</b>	<b>68</b>
1.3.1 Der Begriff E-Learning .....	72
1.3.2 E-Learning-Technologien .....	73
<b>1.4 Das Technologieakzeptanzmodell in der empirischen Forschung.....</b>	<b>79</b>
1.4.1 Das Davis-Modell und E-Learning.....	80
1.4.2 Der Einfluss der Persönlichkeit auf die Akzeptanz neuer Medien.....	86
<b>2 Forschungsfragen und Hypothesen .....</b>	<b>94</b>
<b>2.1 Forschungsfrage 1 – Das Akzeptanzmodell .....</b>	<b>94</b>
<b>2.2 Forschungsfrage 2 – Hypothesen zur Modellerweiterung .....</b>	<b>96</b>
<b>2.3 Forschungsfragen 3a/b – Der Einfluss von Persönlichkeitstypen auf die Akzeptanz von E-Learning .....</b>	<b>97</b>

<b>3</b>	<b>Empirischer Teil</b>	<b>99</b>
<b>3.1</b>	<b>Methodische Konzeption</b>	<b>100</b>
3.1.1	Fragebogen zum Technologieakzeptanzmodell	100
3.1.2	Erläuterung zur verwendeten methodischen Notation	102
<b>3.2</b>	<b>Studie 1</b>	<b>106</b>
3.2.1	Methodisches Vorgehen	106
3.2.2	Operationalisierung	109
3.2.3	Forschungsfragen – Ergebnisse Studie 1	118
3.2.4	Zusammenfassendes Fazit zu den Ergebnisse aus Studie 1	126
<b>3.3</b>	<b>Studie 2</b>	<b>130</b>
3.3.1	Methodisches Vorgehen	130
3.3.2	Operationalisierung	133
3.3.3	Forschungsfragen – Ergebnisse Studie 2	150
3.3.4	Zusammenfassendes Fazit zu den Ergebnisse aus Studie 2	164
<b>4</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>168</b>
4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion	168
4.2	Fazit	177
4.3	Ausblick	180
	<b>Literatur</b>	<b>182</b>
	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>	<b>201</b>
	<b>Anhang</b>	<b>203</b>
A.	Fragebogen – Studie 1	203
B.	Fragebogen – Studie 2	208

# **Einführung**

## **Ausgangssituation und Zielsetzung**

E-Learning gewinnt seit den 1990er Jahren und insbesondere durch die Verbreitung des Internets als Bildungssystem zunehmend an Bedeutung. Obgleich der geschätzte Gesamtumsatz der deutschen E-Learning-Branche im Jahr 2007 mit 167 Millionen Euro weit hinter den für die berufliche Weiterbildung aufgewendeten Gesamtkosten zurückliegt (2003: 26,5 Mrd. Euro), setzen Hochschulen und Unternehmen E-Learning vermehrt im Rahmen der Aus- und Weiterbildung ein (MMB-Institut, 2008; Flasdick et al., 2008). Die Gründe für die neue Lernmethode sind für die privaten und öffentlichen Bildungsanbieter gleich: In erster Linie wird mit dem Einsatz von E-Learning eine effizientere und effektivere Form der Wissensvermittlung angestrebt. Im Vergleich zu herkömmlichen Printmedien bedeutet das zunächst eine Kosten- und Zeitersparnis aufgrund der zumeist zentral bereitgestellten Lernsoftware. So können durch wenige Arbeitsschritte Erweiterungen und Aktualisierungen den Lernenden zeitnah zur Verfügung gestellt werden. Zum anderen lassen sich durch organisations- oder bereichsübergreifende Angebote ungleich höhere Teilnehmerzahlen erreichen als sie bspw. in klassischen Präsenzveranstaltungen möglich wären. Gleichzeitig wird durch den hohen Standardisierungsgrad einer E-Learning-Veranstaltung sowie verschiedener technischer Verwaltungsinstrumente (Benutzerverwaltung, Feedbacksystem, Bewertungs- und Beurteilungsapplikationen) der Betreuungsaufwand pro Teilnehmer in einem virtuellen Kurs auf das Wesentliche konzentriert.

Von einer höheren Effektivität und Effizienz der Wissensvermittlung durch E-Learning profitieren nicht nur die Bildungsanbieter, auch die Lernenden gewinnen durch die neuen Bildungsinnovationen wirksamere und leistungsfähigere Lerninstrumente. Durch die individuelle Entscheidung, Lernvorgänge zeit- und ortsunabhängig zu organisieren, kann der Lernende selbst bestimmen, ob und wann er zum Lernmedium greift und an welchem Ort dies geschieht. Über modular aufgebaute Lerneinheiten kann er zusätzlich Einfluss auf den Kursinhalt (z. B. durch das Überspringen von Lernmodulen) sowie auf das Lerntempo (z. B. durch das Wiederholen von einzelnen Lernabschnitten) nehmen. E-Learning hat damit das Potential einer stark an den Lernenden und deren Lerngewohnheiten ausgerichteten Methode.

Die gewachsene Bedeutung des Themas E-Learning lässt sich direkt an verfügbaren Daten ablesen. Nach einer im Frühjahr 2008 durchgeführten repräsentativen Umfrage des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) setzen

17 Millionen Bundesbürger den Computer gezielt zum Lernen ein. Besonders im Rahmen der betrieblichen Weiterbildung ist das Thema E-Learning weit verbreitet. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass 41 Prozent der Berufstätigen und Auszubildenden den Computer im Rahmen ihrer persönlichen Aus- und Weiterbildung einsetzen. Unter Personen außerhalb des betrieblichen Kontextes, wie Rentnern, Hausfrauen und Arbeitslosen, lernen immerhin 23 Prozent computerunterstützt (BITKOM, 2009a). Neben der betrieblichen Bildung wird E-Learning an den Hochschulen ergänzend zu den herkömmlichen Vorlesungen und Seminaren eingesetzt. In einer Untersuchung des Instituts für Medien- und Kompetenzforschung zeigte sich, dass sich virtuelle Lehrangebote sehr gut bei computeraffinen Disziplinen wie Informatik, Mathematik und der Ingenieurwissenschaft sowie bei Fächern mit hohen Studierendenzahlen realisieren lassen (MMB-Institut, 2004).

Von politischer Seite wird versucht, die Wachstumsbranche E-Learning durch eine Reihe von Initiativen und Förderprogrammen in Deutschland zu unterstützen. Alleine den Hochschulen standen zwischen den 1970er Jahren und 2007 annähernd 300 Millionen Euro Fördergelder für deren E-Learning-Projekte zur Verfügung. Aufgrund des hohen Fördervolumens von 185 Millionen Euro hebt sich davon das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Programm *Neue Medien in der Bildung* deutlich heraus. Ziel dieser Förderung war die Einführung multimedialer Lehr- und Lernformen in den Normalbetrieb der Hochschulen. Insbesondere innovative, alltagstaugliche Lösungen wurden durch 100 Verbundprojekte mit insgesamt 541 Projektpartnern gefördert.

Dennoch muss konstatiert werden, dass sich E-Learning trotz der Vorteile gegenüber klassischen Seminaren, der hohen Verfügbarkeit an Angeboten bei privaten und öffentlichen Bildungsanbietern oder den positiven politischen Rahmenbedingungen mit Akzeptanzproblemen auseinandersetzen muss. Der gewachsenen Zahl an Lernenden, die E-Learning bereitwillig annehmen, steht eine große Zahl an Personen gegenüber, die sich zu den bereitgestellten Angeboten ablehnend äußern. Zutreffend formuliert es Bolten: „Sich am Computer über das Internet schnellen Zugang zu Informationen zu verschaffen, ist durchaus akzeptiert. Elektronische Medien jedoch zum Lernen und Lehren zu nutzen, dem stehen viele skeptisch gegenüber“ (Innovationsreport, 2004). In der Forschung werden unterschiedliche Gründe diskutiert, die zu einem ablehnenden Verhalten gegenüber E-Learning führen. Reinmann-Rothmeier und Mandl (1998) sehen Fehler beim Prozess der Einführung und Implementation der Technologie als Ursache. Nach ihrer Einschätzung wird E-Learning

häufig lediglich additiv dem Ist-Zustand eines bestehenden Bildungsangebots hinzugefügt, ohne vorhandene organisatorische Rahmenbedingungen zu beachten. Als Grund lässt sich der Irrglaube einiger E-Learning-Anbieter nennen der darin besteht, dass alleine die Einführung der Technologie ausreicht, um automatisch die Motivation und die Lernbereitschaft bei den Anwendern zu stimulieren. Reinmann-Rothmeier und Mandl weisen darauf hin, dass eine positive Nutzerakzeptanz jedoch nicht alleine durch die Schaffung technischer Voraussetzung erreicht wird, sondern sich vielmehr durch eine Reorganisation der Bildungsstruktur unter Berücksichtigung aller Zuständigkeitsbereiche sowie deren Beteiligten ergibt. Erste Befunde für diese Einschätzung lieferte die Nutzerbefragung von der American Society for Training & Development (ASTD) aus dem Jahre 2001. Die Untersuchung war darauf angelegt, die Gründe von Akzeptanzproblemen bei der Einführung von E-Learning-Maßnahmen zu erfassen. Als Stichprobe dienten 7.000 Mitarbeiter aus 16 amerikanischen Unternehmen. Es zeigte sich, dass weniger als 50 Prozent der Befragten E-Learning nutzten. Als Gründe für die geringe Akzeptanz nannten die Befragten Defizite in der Informationspolitik der Unternehmen. Die Vorteile des E-Learning-Programms sowie der direkte Nutzen der virtuellen Lernangebote für den Arbeitsalltag wurden von Seiten der Unternehmensführung nur ungenügend an die Beschäftigten weitergegeben (ASTD & The MASIE Centre, 2002).

Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt die Studie *Verbreitung und Akzeptanz von E-Learning* von Küpper (2005). Auch hier zeigt sich, dass eine unzureichende Kommunikationspolitik im Unternehmen einhergeht mit einer geringen Nutzung von E-Learning-Angeboten. Lediglich ein Drittel der Befragten gaben in der Studie an, ausreichend über die E-Learning-Systeme im Unternehmen informiert zu werden. Begriffe wie Virtual Classroom, computerbasiertes Lernen oder Business TV konnte die Mehrzahl der Studienteilnehmer nicht beschreiben, obwohl jene Angebote Bestandteil der unternehmerischen Weiterbildungsangebote waren. Als ein weiterer wichtiger Befund der Studie wurde die Bedeutung direkter Ansprechpartner im Unternehmen für das Thema E-Learning herausgestellt. Etwa 70 Prozent der Befragten gaben an, keinen Ansprechpartner benennen zu können, der das Thema E-Learning im Unternehmen betreut. Für Timmler und Söntgerath (2006) bedeuten diese Befunde, dass verschiedene Marketinglösungen im Unternehmen für interne Zwecke genutzt werden sollten, um die Inhalte und Besonderheiten von E-Learning allen Mitarbeitern transparent zu machen. Neben passiven Medien wie Broschüren, Newslettern und Infopost sollten gleichzeitig direkte Kommunikationsarten genutzt werden, wie bspw. Informationsveranstaltungen, die von E-Learning-Verantwortlichen durchgeführt werden.

Bei den genannten Akzeptanzbedingungen handelt es sich um soziale (z. B. fehlende Ansprechpartner im Unternehmen) und kognitive (z. B. Unbestimmtheit des Systemnutzens) Einflussfaktoren, die in der Literatur zur Erklärung der Akzeptanzbedingungen von E-Learning-Systemen am häufigsten diskutiert und empirisch überprüft werden. Gleichzeitig muss konstatiert werden, dass sich bisherige Studien nur auf die Identifikation einzelner, spezifischer Akzeptanzfaktoren konzentrierten. Wissen über das Zusammenspiel kognitiver und sozialer Akzeptanztreiber von E-Learning liegt bis dato nicht vor. Eine Auseinandersetzung mit elaborierten Akzeptanzmodellen wie dem Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989) und Davis, Bagozzi und Warshaw (1989) fand im Rahmen der bisherigen Forschung zu E-Learning nur rudimentär statt.

Ferner lässt sich aus der persönlichkeitspsychologischen Perspektive eine weitere Quelle von Varianz benennen, die in der bisherigen Akzeptanzforschung erst unzureichend gewürdigt wurde: Es handelt sich dabei um die individuellen Unterschiede der Persönlichkeit von E-Learning-Nutzern. Ausgangspunkt ist folgende Überlegung: E-Learning findet in einem virtuellen Lernraum statt, in dem Personen bspw. Informationen suchen oder mit anderen Lernenden kommunizieren. Diese Personen sind durch Verhaltensweisen charakterisiert, die auch im wirklichen Leben zu ihnen gehören und die sich durch Persönlichkeitsmerkmale erklären lassen. Das bedeutet, wenn Persönlichkeit Verhaltensweisen im wirklichen Leben erklären und vorhersagen kann, dann sollten sich ähnliche Zusammenhänge zwischen individuellen Persönlichkeitsmerkmalen und der Nutzungsart von E-Learning-Systemen nachweisen lassen. Zur Beantwortung dieser Fragestellung liegen bisher keine Befunde vor; lediglich aus benachbarten Forschungsgebieten zeigen sich Hinweise auf persönlichkeitspsychologische Korrelate, wie etwa in der Untersuchung von Jackson et al. (2005) zum Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Art der Internetnutzung oder in der Studie von Hertel et al. (2005) zum Einfluss von Extraversion und Neurotizismus auf die Präferenz für E-Mail als Kommunikationsmittel.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Einsatz von E-Learning als Innovation im Bildungsbereich konfrontiert wird mit Akzeptanzproblemen bei den potentiellen Anwendern. Zu den Hintergründen und den Zusammenhängen dieser Akzeptanzprobleme liegen bisher nur unzureichende wissenschaftliche Beiträge vor. Die übergreifende Zielsetzung dieser Arbeit besteht darin, die Akzeptanz von E-Learning-Systemen auf Basis eines empirisch-verhaltenswissenschaftlichen Ansatzes zu untersuchen. Dahinter steht die Überlegung, Kenntnisse über mögliche Akzeptanztreiber aus der Perspektive der Lernenden zu erzielen und damit Hinweise für die erfolgreiche Gestaltung von virtuellen Lernarrangements zu gewinnen:

- 1) Zur Zielerreichung wird auf das Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989) zurückgegriffen. Im Rahmen des ersten Teilziels der Arbeit wird analysiert, inwieweit dieses Modell geeignet ist, die Akzeptanz von E-Learning vorherzusagen. Das originäre Modell wird mit statistischen Verfahren empirisch geprüft.
- 2) Das Technologieakzeptanzmodell verzichtet auf eine Erklärung der Wirkungsweise sozialer Einflussfaktoren bei der Akzeptanzvorhersage. Zur Erhöhung des Aussagegehalts und aufgrund von Erkenntnissen aus der Einstellungs- und Verhaltensforschung wird mit dem zweiten Teilziel eine Modifikation des originären Akzeptanzmodells um den Faktor Subjektive Norm getestet. Die Subjektive Norm wird als zusätzliche erklärende Variable in das Modell integriert.
- 3) Das dritte Teilziel dieser Arbeit setzt sich mit dem Einfluss von persönlichkeitspsychologischen Determinanten auf die Akzeptanz von E-Learning auseinander. In einem explorativ ausgerichteten Forschungsdesign wird untersucht, ob die nach Persönlichkeitsmerkmalen klassifizierten Subpopulationen sich bezüglich der Akzeptanz von E-Learning unterscheiden.

## **Aufbau der Arbeit**

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit orientiert sich an den zuvor genannten Teilzielen. Der erste Bereich beginnt mit einer einführenden Beschreibung zum Gegenstandsbereich der Arbeit und erörtert dazu deren mögliche Relevanz dieser Arbeit. Mit Kapitel 1 folgt der erste große Komplex dieser Arbeit, in dem die theoretischen Grundlagen zusammengefasst werden. Im ersten Abschnitt dieses Theorienkapitels findet zunächst eine Auseinandersetzung mit dem Akzeptanzbegriff statt. Hier wird deutlich gemacht, dass der Begriff eine regelrechte Verwendungskarriere erlebt hat und inzwischen in nahezu allen wissenschaftlichen Bereichen Anwendung findet. Es wird gezeigt, dass dieser breiten Begriffsverwendung eine gewisse *wissenschaftliche Unordnung* anhaftet, die daher rührt, dass sich eine grundlegende, allgemein akzeptierte Definition des Begriffs aus der Literatur nicht ergibt. Für den Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird eine eigene Definition von Akzeptanz für den Bereich von E-Learning gewählt. Daran anschließend folgt die Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell. Das aus der Dissertationsarbeit von Davis hervorgegangene Modell beschreibt mit ökonomischer Klarheit die Bedingungen, die zur Akzeptanz von technischen Systemen führen oder – im negativen Fall – zur Ablehnung. Die Nähe zu den Modellen von Fishbein und Ajzen erfordert es, das Davis-Modell der Theorie des überlegten Handelns (Fishbein & Ajzen, 1975) gegenüberzustellen (Abschnitt 1.1.2). Der Einfluss der Subjektiven Norm auf das Verhalten wird in diesem Kontext diskutiert. Der zweite Teil des Theorienkapitels (Abschnitt 1.2) wendet sich dem Begriff Persönlichkeit zu. Neben der Beschreibung des Terminus wird detailliert auf die faktoranalytisch begründete Persönlichkeitsforschung und damit einhergehend auf das Fünf-Faktoren-Modell der Persönlichkeit eingegangen. Die auch als „Big Five“ (erstmalig durch Goldberg, 1981) bezeichneten Faktoren gelten als die meistverwendeten psychometrischen Beschreibungsdimensionen zur Bestimmung der Persönlichkeit einer Person (Rammstedt et al., 2004a). Die hohe Verbreitung des Ansatzes in der empirischen Forschung begründet die Verwendung der Big Five-Taxonomie für den Gegenstandsbereich dieser Arbeit. Der dritte Teil des zweiten Kapitels (Abschnitt 1.3) setzt sich mit dem Begriff E-Learning auseinander. Da dieser Lernform eine klare Terminologie fehlt, ist eine Präzisierung des Untersuchungsgegenstandes im Sinne der vorliegenden Arbeit erforderlich. Kapitel 1 endet mit einem Forschungsüberblick. Hier wird eine Auswahl an wichtigen Forschungsarbeiten zum Gegenstandsbereich der vorliegenden Arbeit vorgestellt. Da zu dem Thema *Persönlichkeit*

und *E-Learning* keine ausreichenden Befunde vorliegen, werden zur Absicherung Studien aus benachbarten Forschungsfeldern herangezogen.

Der theoretische Bezugsrahmen des Kapitels 1 bildet die Grundlage für die Formulierung der Forschungsfragen und Hypothesen im Kapitel 2. Entsprechend den drei Zielsetzungen lauten diese:

1. Lässt sich die Akzeptanz von E-Learning anhand des Technologieakzeptanzmodells von Davis vorhersagen?
2. Wenn ja, lässt sich durch Modifikation des Basismodells durch die Einflussvariable Subjektive Norm die Vorhersagekraft des Modells verbessern?
3. Wenn sich Personen aufgrund individueller Besonderheiten in unterschiedliche Persönlichkeitstypen klassifizieren lassen: Lassen sich damit auch gleichzeitig unterschiedliche Akzeptanzbedingungen nachweisen?

Kapitel 3 deckt den zweiten großen Teil der Arbeit ab. In diesem werden die empirischen Untersuchungen dargestellt. Zur Beantwortung der drei Forschungsfragen wurden zwei unabhängige Studien durchgeführt. Mit dem Ziel, eine möglichst große Vergleichbarkeit der Befunde sicherzustellen, wurde für die Studien eine weitestgehend analoge Form des gewählten Vorgehens, der Datenanalyse und der Ergebnisdarstellung gewählt. Vorrangig werden in der Arbeit Strukturgleichungsmodelle berechnet. Deren Anwendung und die Interpretation der Modellparameter finden sich an den jeweiligen Stellen.

Das vierte Kapitel beinhaltet eine abschließende Ergebnisdiskussion zu den Befunden der beiden empirischen Studien. Hier werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst, und mögliche Implikationen für Wissenschaft und Unternehmenspraxis dargestellt. Handlungsempfehlungen für den praktischen Einsatz von E-Learning-Lösungen oder für möglicherweise nachfolgende Untersuchungen schließen das Kapitel ab. Abbildung 1 zeigt den Aufbau der Arbeit im Überblick .

---

<sup>1</sup> Eine Anmerkung zum Sprachgebrauch: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit lediglich die männliche Form gewählt. Bezeichnungen, die in der männlichen Form verwendet werden, schließen die weibliche Sprachform ein.

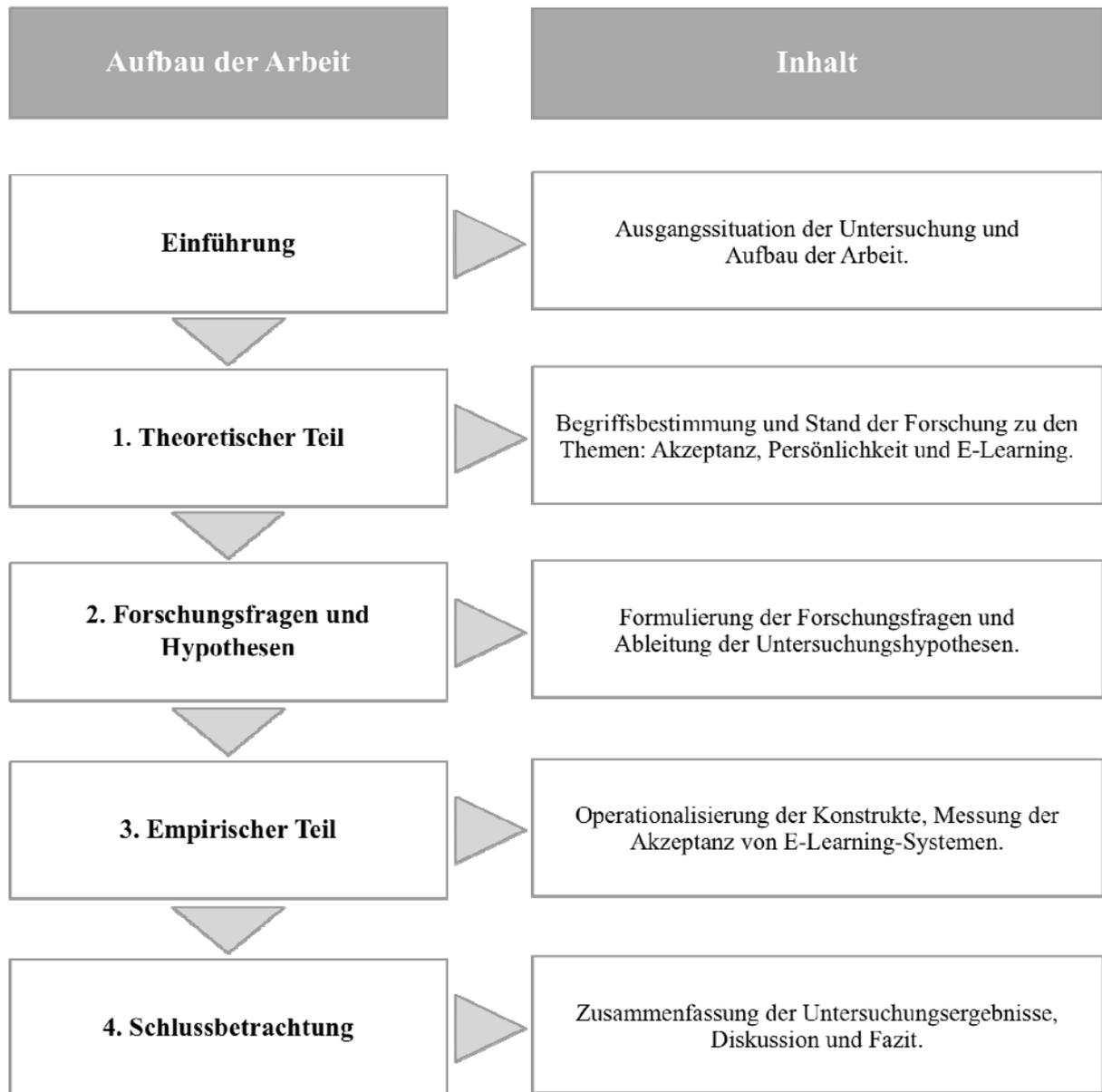


Abbildung 1: Aufbau der Arbeit

# 1 Theoretischer Teil

## 1.1 Akzeptanz – Theoretische Grundlagen

Der Begriff Akzeptanz findet in nahezu allen gesellschaftlichen Bereichen Anwendung, wenn es darum geht, eine von einem Akzeptanzobjekt abhängige Verhaltensweise oder Einstellung zu erklären. Als Akzeptanzobjekt lassen sich z. B. technische, organisatorische, institutionelle und soziale Veränderungen oder Innovation verstehen. Akzeptanz lässt sich in diesem Sinne als eine Aneignung von etwas Angebotenem, Vorhandenem oder Vorgeschlagenem bezeichnen (Lucke, 1995). Die unterschiedlichen Verwendungsarten erfordern es, eine dem spezifischen Gegenstandsbereich dieser Arbeit entsprechende klare und exakte Abgrenzung des Begriffs zu treffen.

Entsprechend dieser Zielsetzung gliedert sich das Kapitel in vier Teilbereiche. Zunächst wird auf die Verbreitung des Begriffs Akzeptanz und den Stand der empirischen Akzeptanzforschung eingegangen, um dann im zweiten Teil den zentralen Begriff dieser Arbeit zu erläutern. Dies erscheint notwendig, da dem vielfältig verwendeten Konstrukt ein äußerst heterogenes Begriffsverständnis innewohnt. Der Teil schließt mit einer spezifischen Definition zur Akzeptanz von E-Learning-Systemen ab. Als das am häufigsten elaborierte Instrument in der technischen Akzeptanzforschung gilt das Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989) und Davis et al. (1989). Im dritten Teil des Akzeptanzkapitels wird die Anwendbarkeit des Modells vor dem Gegenstandsbereich dieser Arbeit diskutiert. Mit einer Zusammenfassung im vierten Teil endet das Kapitel.

### 1.1.1 Die wissenschaftliche Verwendung des Akzeptanzbegriffs

Die ersten Auseinandersetzungen mit dem Akzeptanzbegriff führen bis in die Mitte der 1970er Jahre zurück. Sie folgten der gesellschaftlichen Diskussion zu innovativen Kommunikations- und Bürotechniken, die eingesetzt wurden, um den organisatorischen Ablauf in Unternehmen nachhaltig zu verändern. Die Akzeptanzforschung hatte in dieser Zeit weniger Interesse an den gesellschaftlichen Folgen jener neuen Technologien, sondern befasste sich vorrangig mit betriebswirtschaftlichen Fragestellungen. Dazu zählte die Ausleuchtung von Absatzmärkten, die Abschätzung von ökonomischen Risiken oder Potentialanalysen zur Verhinderung von Fehlinvestitionen (Degenhardt, 1986).

Erst gegen Ende der 1970iger und zu Beginn der 1980iger Jahre wendete sich die Forschung neben ökonomischen auch gesellschaftlichen Akzeptanzthemen zu. Dies folgte aufgrund einer beschleunigten Entwicklung technischer Geräte und deren schnellen Durchdringung in nahezu jedem Lebensbereich. Die Jahre zwischen 1970 und 1980 lassen sich als eine Epoche beschreiben, die gekennzeichnet ist von einem Technisierungsschub, der auch die privaten Haushalte erfasste (Glatzer & Hübinger, 1990).

Ein wesentlicher Impuls für die Genese der sozialwissenschaftlich getragenen Akzeptanzforschung ging von der Annahme eines feindlichen Einstellungsmusters in der Bevölkerung gegenüber neuen Technologien aus (Technologiefindlichkeit). Von der Meinungsforschung wurde diese Debatte mit zum Teil ungefestigten Befunden stimuliert, sei es aufgrund einer angeblich rückläufigen Zahl an Studierenden, die sich für technische Studienrichtungen interessierten oder sei es aufgrund der kritischen Meinung in der Bevölkerung zur Expansion der Kerntechnik. Das differenzierte Meinungsklima im Kontext öffentlicher Kontroversen zu alten und neuen Technologien wurde als Maß für eine ablehnende Haltung in der Bevölkerung gegenüber neuen technischen Innovationen missgedeutet. In den Reden von Vertretern aus Politik und Wirtschaft sah man den Standort Deutschland dadurch ernsthaft bedroht: Die Dynamik der Industriegesellschaft werde gebremst mit dramatischen Folgen für den Arbeitsmarkt. Die Situationsbeschreibung durch die verschiedenen Interessensvertreter geriet zu einer ungeprüften Behauptung, in der verschiedene Ansätze gleichzeitig Platz fanden, was unter Akzeptanzschwierigkeiten gemeint sei und welche Möglichkeiten es gebe, diese zu lösen (Petermann & Scherz, 2005; Jaufmann, 1999). In dieser Zeit entwickelte sich – mit nachdrücklichem Interesse von Seiten der Politik – die sozialwissenschaftliche Akzeptanzforschung mit dem Ziel, die Determinanten der Technikakzeptanz zu bestimmen und daraus Erkenntnisse für Theorie und Praxis abzuleiten.

Der Gegenstandsbegriff Akzeptanz ist allerdings nicht ausschließlich mit Technikakzeptanz gleichzusetzen. Auch wenn die Mehrzahl der Veröffentlichungen einen eindeutigen Technikbezug aufweist, findet in nahezu jedem Forschungsgebiet eine Auseinandersetzung mit dem Konstrukt statt. Dieses breite, multidisziplinäre Interesse an akzeptanzbezogenen Sachverhalten, auch wenn sie keinen Technikbezug besitzen, resultiert zum Großteil aus der Diskussion um generelle Phänomene der gesellschaftlichen Akzeptanz. Die Arbeiten befassen sich u. a. mit der Akzeptanz politischer Entscheidungen, mit der Erklärung interpersonaler und

intergruppalen Beziehungen oder mit der Einführung neuer psychologischer Therapieverfahren und gehen vorrangig aus den Bereichen Psychologie, Soziologie, Politologie und Geschichtswissenschaft hervor (u. a. Ruhrmann & Kohring, 1996, Graumann, 1996, Slaby & Urban, 2002). In der Gesamtbetrachtung nimmt die nicht-technische Akzeptanzforschung aber nur einen sehr kleinen Raum ein. Die Ursache dafür sieht Lucke (1995) in einer unzureichenden Grundlagenforschung zum Akzeptanzbegriff selbst. So werden Fragestellungen zu den Bedingungen und den Erscheinungsformen gesellschaftlicher Akzeptanz in den bisherigen Arbeiten nur unzureichend gewürdigt. Die Folge davon ist das Fehlen von gesicherten Kenntnissen zum Stellenwert und zu den Geltungsvoraussetzungen des Untersuchungsgegenstands.

### 1.1.2 Begriffserklärung und Definition

Im vorhergehenden Abschnitt wurde gezeigt, dass Akzeptanz ein Schlüsselbegriff der gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Kommunikation ist. Mit der vielfältigen Verwendung des Konstrukts geht jedoch eine Fülle von Begriffsverständnissen einher, die je nach Kontext zu unterschiedlichen Akzeptanzdefinitionen führen.

Akzeptanz ist kein aus der Wissenschaft hergeleiteter Begriff, sondern ist ein Begriff der Alltagssprache. In erster Linie wird das Wort im gesellschaftlichen Diskurs von Politikern, Ökonomen und von Werbeagenturen in Form von Akzeptanzprognosen gebraucht und hat in dieser Form eine regelrechte Verwendungskarriere gemacht. Von einer früheren Ungebräuchlichkeit des Wortes und von einem fachterminologischen Kunstwort ausgehend, verkam der Begriff ab den 1980er Jahren zu einem Modewort für die Werbung und für das Sprachrepertoire unterschiedlicher Interessensvertreter (Lucke, 1995). Pressmar (1982) bemerkt, dass „das Wort Akzeptanz gegenwärtig noch nicht zum allgemein verbindlichen Bestand des deutschen Wortschatzes gehört“ (ebd., S. 324). Zu dieser Einschätzung kommt er nach der Analyse von über 50 deutschen Nachschlagewerken, bei der sich eine deutliche Abweichung der Akzeptanz-Definitionen in den untersuchten Werken zeigt. Die breite Verwendung des Begriffs und die lexikalische Unschärfe führen dazu, dass Akzeptanz häufig mit anderen Begriffen wie Toleranz, Billigung, Annahme und Duldung vermischt wird. Degenhardt (1986) bezeichnet aufgrund der uneinheitlichen Begriffsformulierung in der

Alltagssprache Akzeptanz als Leerformel, deren Verwendung sich für die wissenschaftliche Akzeptanzforschung als untauglich erweist.

Eine Darstellung über die definatorische Verwendung von Akzeptanz im Kontext wissenschaftlicher Fragestellungen führt zu der Erkenntnis, dass auch hier keine einheitliche Begriffsfassung zugrunde liegt. Zu Beginn der Forschungsbemühungen wurde Akzeptanz mehrheitlich als eine für bestimmte Meinungs- und Verhaltensformen geltende Einstellung verstanden und im Rahmen dessen mit Begriffen wie Attitüde, Akzeptabilität oder Adoption vermischt. Probleme bei der Einführung von Produktinnovationen wurden von den Autoren daher mit einer fehlenden positiven Einstellung bei den Benutzern begründet (Kirsch & Klein, 1977). So versteht Dirkes (1982) unter Akzeptanz „eine zu einem bestimmten Zeitpunkt festzustellende und sich in bestimmten Meinungs- und Verhaltensformen äußernde Einstellung meist größerer gesellschaftlicher Gruppen gegenüber einzelnen Technologien“ (ebd., S. 12). Ähnlich, aber detaillierter, definiert Hilbig (1984) die Akzeptanz als „eine mehr oder weniger zustimmende Einstellung eines Individuums oder einer Gruppe gegenüber einem Objekt, Subjekt oder sonstigem Sachverhalt“ (ebd., S. 120).

In der aktuellen (betriebswirtschaftlichen) Akzeptanzforschung hat sich die auf Müller-Böling und Müller (1986) zurückgehende Akzeptanzbeschreibung etabliert. Dabei wird zum einen die strikte Zuordnung zum Terminus Einstellung aufgegeben und zum anderen der Begriff um einen Aktivitätsaspekt erweitert. Beide Autoren kamen nach einer Analyse verschiedener Akzeptanzdefinitionen zum Schluss, „die Akzeptanz als zweidimensionales Phänomen aufzufassen, das eine Einstellungs- und Verhaltenskomponente aufweist“ (ebd., S. 25). Von den Autoren werden die beiden Akzeptanzmerkmale als Einstellungsakzeptanz und Verhaltensakzeptanz bezeichnet. Die Einstellungsakzeptanz umfasst eine affektive, eine kognitive und eine konative Komponente. Die affektive Komponente oder der Gefühlsfaktor berücksichtigt motivational-emotionale Aspekte, die durch ein Akzeptanzobjekt hervorgerufen werden und relativ dauerhaft bestehen bleiben. Die kognitive Komponente beinhaltet auf das Akzeptanzobjekt bezogene Vorstellungen, Ideen oder Glaubensüberzeugungen. Sie bewirken bei einer Person die Abwägung von Kosten und Nutzen einer Innovation unter Berücksichtigung des persönlichen Kontexts. Mit der dritten Komponente wird die Verhaltensbereitschaft einer Person gegenüber dem Akzeptanzobjekt beschrieben. Die zweite Akzeptanzdimension wird von den Autoren als tatsächliches Verhalten definiert, wonach also das Akzeptanzobjekt von einer Person durch beobachtbare Nutzung aktiv angenommen wird.

Dementsprechend definiert Anstadt (1994) Akzeptanz als Ausdruck einer positiven Einstellung eines Anwenders gegenüber einer Technologie, die sich in der Bereitschaft äußert, in einer konkreten Situation diese einzusetzen und zu nutzen. Nach Simon (2001) steht Akzeptanz „im Widerspruch zum Begriff Ablehnung und bezeichnet die positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch die Anwender“ (ebd., S. 87). Die Nutzung der Innovation kann dabei über mehrere Akzeptanzstufen (Nutzungs niveaus) erfolgen. Eine rein passive Nutzung würde dabei auf ein relativ geringes Akzeptanzniveau hindeuten, wohingegen von einem hohen Nutzungsniveau gesprochen werden kann, wenn ein Anwender die Innovation vielfältig, d.h. über die erwartete Nutzung hinaus, anwendet. Auch Kollmann (1998) bezieht sich bei seiner Definition auf die konzeptionelle Unterscheidung zwischen einem Einstellungs- und einem Verhaltensaspekt und fügt die Handlungsakzeptanz als dritten Faktor hinzu: „Akzeptanz bildet die Verknüpfung einer inneren Begutachtung und Erwartungsbildung (Einstellungsebene), einer Übernahme der Nutzungsinnovation (Handlungsebene) und einer freiwilligen problemorientierten Nutzung (Nutzungsebene) bis zum Ende des gesamten Nutzungsprozesses“ (ebd., S. 129). Zugleich weist er darauf hin, dass sich aus beobachtbarem Verhalten nicht immer valide Akzeptanzaussagen treffen lassen. Allein über den Kauf- oder Übernahmeakts können keine Aussagen über die Verhaltensakzeptanz getroffen werden. Seiner Meinung nach muss in der Akzeptanzforschung die Annahme einer Innovation als Prozess verstanden werden, bei der die Intensität und die Häufigkeit der Nutzung Rückschlüsse auf akzeptierendes Verhalten erlauben.

Für den Untersuchungszweck der vorliegenden Arbeit wird eine spezifische Akzeptanzdefinition gewählt, in der sich die Erkenntnisse der aktuellen Akzeptanzforschung widerspiegeln. Akzeptanz beinhaltet demzufolge eine relativ dauerhafte kognitive und affektive Wahrnehmungskomponente, gekoppelt mit einer positiven Reaktionsbereitschaft gegenüber den E-Learning-Systemen (Einstellungsebene) sowie eine Verhaltenskomponente, die eine tatsächliche Nutzung des Systems impliziert (Verhaltensebene). Durch Akzeptanzmessung auf der Einstellungs- und Verhaltensebene können die Einflussfaktoren identifiziert werden, die eine positive Annahme der Innovationen bestärken bzw. im negativen Sinne, zu einer Ablehnung führen.

### 1.1.2.1 Modell zur Erklärung der Einstellungs- und Verhaltensbeziehung

Ausgehend von der oben erläuterten Akzeptanzbeschreibung erfordert es im nächsten Schritt, die Beziehung zwischen der Einstellungs- und der Verhaltensakzeptanz zu klären. Die Frage, wann sich aus Einstellungen ein Verhalten vorhersagen lässt, ist ein Schwerpunktthema innerhalb der Sozialpsychologie. Zahlreiche Modelle wurden entwickelt, um die Einstellungs- und Verhaltens-Relation zu erklären (vgl. Bierhoff, 2000). Die wichtigste Einstellungstheorie wurde 1975 von Fishbein und Ajzen als Theorie des überlegten Handelns vorgestellt. Die Autoren entwickelten eine Theorie zur Vorhersage von Verhalten, über deren Ausführung oder Nichtausführung eine Person aufgrund einer systematischen, kognitiven Evaluation möglicher Konsequenzen entscheidet. Das Modell beschreibt die kausalen Beziehungen zwischen Meinungen (beliefs), Einstellungen, Subjektiver Norm, Verhaltensintentionen und tatsächlichem Verhalten.

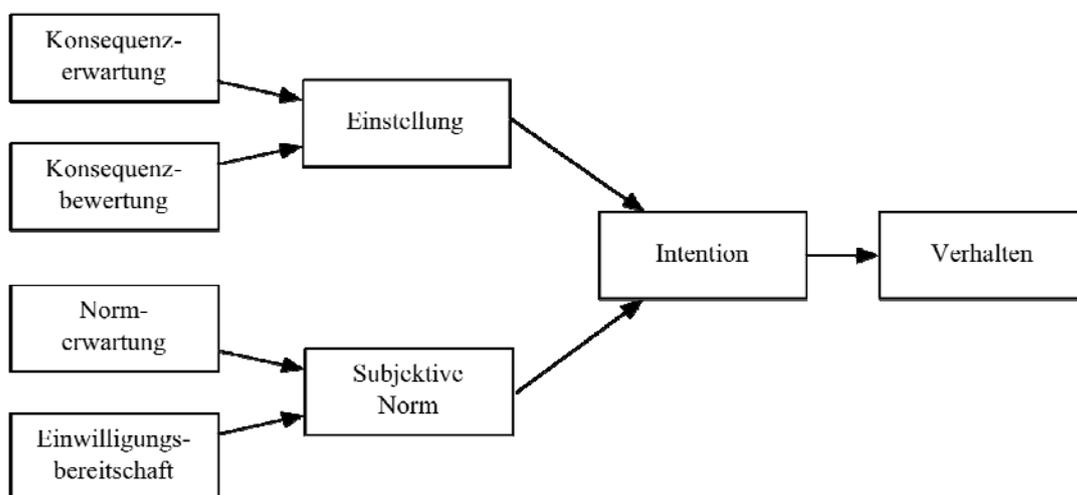


Abbildung 2: Theorie des geplanten Verhaltens (Fishbein & Ajzen, 1975)

Das Modell (siehe Abbildung 2) definiert die Verhaltensintention als unmittelbaren Bestimmungsfaktor für das Verhalten. Die Verhaltensintention wird dabei definiert als individuelle, subjektive Wahrscheinlichkeit, ein Verhalten in einer mehr oder weniger genau terminierten Zukunft auszuführen. Die Verhaltensintention wird wiederum von den beiden Faktoren Einstellung gegenüber dem Verhalten und der Subjektiven Norm bestimmt. Mit der Einstellungskomponente wird die positive oder negative Bewertung der Person gegenüber dem geplanten Verhalten erfasst. Mit der Subjektiven Norm wird der soziale Kontext der

Person mit in das Modell integriert. Der Faktor erfasst die vermutete Erwartung relevanter Bezugspersonen hinsichtlich eines auszuführenden Verhaltens.

Der Theorie nach beinhaltet die Einstellungskomponente die Erwartungen oder Meinungen einer Person in Bezug auf das Einstellungsobjekt *Verhalten* und den damit einhergehenden Bewertungen. Durch die Konsequenzerwartung wird die Wahrscheinlichkeit ausgedrückt, mit der die Person annimmt, mittels eines Verhaltens spezifische Ziele zu erreichen. Werte, Motive, Ziele oder Konsequenzen sind zentrale Kognitionen, die sich den Autoren zufolge auf das Einstellungsobjekt beziehen. Zwischen der Einstellung und der Konsequenzerwartung gehen die Autoren von einer festen Beziehung aus. In einer generellen Form kann darunter auch ein Attribut verstanden werden, dass mit dem Einstellungsobjekt verbunden ist. „In our conceptual framework, as a person forms beliefs about an object, he automatically and simultaneously acquires an attitude toward that object“ (Fishbein & Ajzen, 1975, S. 216). Die Konsequenzerwartung wird durch eine evaluative Komponente, der Konsequenzbewertung, gewichtet. In dieser drückt sich der Wert aus, den eine Person der jeweiligen Verhaltenskonsequenz zuschreibt. Damit werden Personen eine positive Einstellung zu einem Verhalten entwickeln, wenn dieses Verhalten mit hoher Wahrscheinlichkeit zu positiven und/oder mit geringer Wahrscheinlichkeit zu negativen Konsequenzen führt.

Als zweite Determinante der Verhaltensintention werden durch die subjektive Normkomponente Überzeugungen und Bewertungen aus dem sozialen Kontext einer Person erfasst. Mit dieser Komponente wird die individuelle Vorstellung darüber ausgedrückt, welches Verhalten relevante Bezugspersonen von der handelnden Person erwarten und wie stark die Motivation ausgeprägt ist, diesen Erwartungen zu entsprechen: „The person’s perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior in question“ (Fishbein & Ajzen, 1975, S. 302). Inwieweit diese individuellen Erwartungen über relevante Personen tatsächlich mit deren Erwartungen übereinstimmen, bleibt in diesem Modell unberücksichtigt.

Das Modell von Fishbein und Ajzen beschreibt die Bedingungen, unter denen Personen Verhalten ausführen. Zum einen, wenn sie die aus dem Verhalten entstehenden Konsequenzen positiv bewerten und zum anderen wenn sie annehmen, dass für sie bedeutsame Personen es ebenfalls positiv bewerten würden, wenn sie das Verhalten ausführen. Je nach Situation kann das Gewicht der beiden Bedingungen unterschiedlich sein.

Fehlen relevante Bezugspersonen, wird die Einstellungskomponente einen größeren Einfluss auf die Verhaltensintention bekommen. Befindet sich die Person aber in starker sozialer Abhängigkeit, wird sich die Relevanz der individuellen Einstellung zugunsten der Subjektiven Norm verringern.

In einer Vielzahl von empirischen Arbeiten wurde die Theorie des überlegten Handelns überprüft. Die Arbeiten beschränkten sich nicht nur auf die psychologische Forschung, sondern fanden bspw. Anwendung bei der Vorhersage von Gesundheitsverhalten oder betriebswirtschaftlichem Verhalten<sup>2</sup>. In der Mehrzahl der Untersuchungen, in denen die Modellstruktur überprüft wurde, konnte das in Frage stehende Verhalten durch die Modellstruktur vorhergesagt werden (vgl. Sheppard, Hartwick & Warshaw, 1988).

Als Ergänzung zur Theorie des überlegten Handelns führten Ajzen (1985) und Ajzen und Madden (1986) in der Theorie des geplanten Verhaltens die wahrgenommene Verhaltenskontrolle als eine weitere unabhängige Variable ein. Die Autoren erkannten, dass die Verhaltensintention ein unzureichender Prädiktor für das Verhalten ist, wenn die persönliche Kontrolle über das Verhalten eingeschränkt ist. In der Theorieergänzung soll die wahrgenommene Verhaltenskontrolle neben der Einstellung und der Subjektiven Norm auf die Verhaltensintention wirken sowie, und das unterscheidet sie von den anderen unabhängigen Variablen, direkt das Verhalten beeinflussen. Dadurch ändert sich gleichzeitig die Vorhersagekraft der Verhaltensintention. In dem erweiterten Modell wird nur die Verhaltensabsicht vorhergesagt, nicht zwangsläufig die tatsächliche Verhaltensausführung. Kommt kein Verhalten zustande, kann sich entweder die Verhaltensintention geändert haben (nach dem Zeitpunkt ihrer Messung) oder die Person verfügt nicht über die Kontrolle, das intendierte Verhalten selbst auszuüben.

---

<sup>2</sup> Für einen Überblick: Neumann, 2001

### 1.1.3 Das Technologieakzeptanzmodell von Davis

Das Technologieakzeptanzmodell wurde von Davis (1986) im Rahmen seiner Dissertationsarbeit entwickelt und stellt eine Adaption der bereits im vorhergehenden Abschnitt vorgestellten Theorie des überlegten Handelns dar (Fishbein & Ajzen, 1975). Das Modell wurde entwickelt, um die Akzeptanz technischer Systeme vorherzusagen. In Übereinstimmung mit den Fishbein-Ajzen-Theorien wird im Technologieakzeptanzmodell als unmittelbarer Prädiktor des (Akzeptanz-) Verhaltens die Intention vorangestellt. Durch die Intention wird die Absicht einer Person ausgedrückt, dass in Frage stehende technische System zukünftig zu nutzen. Die Intention wird wiederum durch zwei kognitive Faktoren bestimmt: Durch den wahrgenommenen Nutzen und durch die wahrgenommene Bedienbarkeit des betrachteten Systems. Davis beschreibt den Einfluss externer Drittvariablen im Modell als Design Features, die lediglich einen Einfluss auf die kognitiven Variablen besitzen. In Abbildung 3 ist das Modell dargestellt.

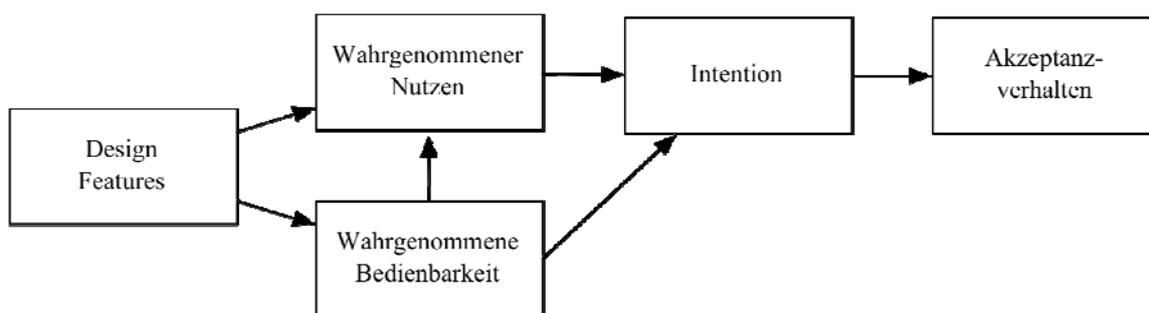


Abbildung 3: Technologieakzeptanzmodell (Davis et al. 1989)

Das Modell wurde im Jahr 1989 im Rahmen zweier Veröffentlichungen der wissenschaftlichen Gemeinschaft vorgestellt (Davis, 1989; Davis et al., 1989). Es gilt in der Akzeptanzforschung als das am besten operationalisierte und empirisch am umfangreichsten getestete Modell zur Erklärung der Akzeptanz technischer Systeme (Schepers & Wetzels, 2007; King & He, 2006; Legris, Ingham & Collette, 2003). Eine im September 2008

durchgeführte Abfrage beim Web of Science Index ergab 1.302 Referenzen<sup>3</sup> für die beiden Einführungsartikel. Größtenteils sind die Beiträge im angloamerikanischen Raum entstanden. Zur Popularität des Davis-Modells lassen sich eine Reihe von Gründen nennen. Zum einen erklärt das rationale Modell, wie kognitive Überzeugungen die Akzeptanz technischer Systeme bedingen. Daraus lassen sich für den praktischen Einsatz direkte Handlungsempfehlungen für Systementwickler und Gerätedesigner ableiten. Zum anderen kommt die Meta-Studie von Schepers und Wetzels zu dem Schluss, dass die theoretisch postulierte Modellstruktur des Technologieakzeptanzmodells weitgehend bestätigt werden konnte und dass das Modell einen beträchtlichen Teil der Varianz der abhängigen Variablen aufklären kann (Schepers & Wetzels, 2007).

Die von Davis entwickelte Akzeptanzbeschreibung findet Übereinstimmung mit der oben gewählten Akzeptanzdefinition für die vorliegende Arbeit. Demnach lässt sich Akzeptanz sowohl aus Einstellungsaspekten als auch durch beobachtbares Verhalten beschreiben. Nachfolgend werden die Modellkomponenten erläutert sowie mögliche Implikationen bei deren empirischen Prüfung herausgearbeitet.

### Akzeptanzverhalten

Der Aktivitätsaspekt im Modell lässt sich nach Davis durch die mehrmalige Nutzung einer Innovationen als beobachtbares Verhalten beschreiben: “[...] individual’s actual direct usage of a given system in the context of his or her job. Thus, use is a repeated, multiple-act behavioural criterion that is specific with respect to target (specific system), action (actual direct usage) and context (in person’s job), and non-specific with respect to time frame.” (1986, S. 25).

Eine systematische Übersichtsarbeit von Legris et al. (2003) zeigt, dass die Mehrzahl der betrachteten Arbeiten das Akzeptanzverhalten über selbstberichtete Antworten zur Nutzungshäufigkeit und Nutzungsintensität operationalisierten. Lediglich eine Studie verwendete ein objektives Messverfahren. In der Studie von Henderson und Divett (2003) wurde das

---

<sup>3</sup> Mit Hilfe des Index Social Science Citation Index (SSCI) wurden die beiden Einführungstexte zum Technologieakzeptanzmodell von Davis (1989) und Davis et al. (1989) abgefragt. Die Liste der Veröffentlichungen wurde anschließend auf Dubletten kontrolliert.

Akzeptanzverhalten von Online-Shopping durch elektronische Protokollfunktionen (logfile-Analyse) des Servers ermittelt. Gleichzeitig wies die Metastudie darauf hin, dass in der Hälfte der Arbeiten die Variable nicht empirisch betrachtet wurde. Die Gründe dafür sind in der Mehrzahl der Arbeiten nicht dokumentiert. Einige Autoren wiesen darauf hin, dass in deren Studien sich das Nutzungsverhalten nicht beobachten ließ, da sich das Akzeptanzobjekt noch im Entwicklungsstadium befand. Diese Studien verfolgen mit ihren empirischen Arbeiten das Ziel, die aus den Untersuchungen hervorgegangenen Kundenanforderungen direkt in den noch aktiven Produktionszyklus einfließen zu lassen. Die Technologieakzeptanz wurde in diesen Fällen lediglich durch die Verhaltensintention operationalisiert (z. B. Schierz, 2008).

Das Technologieakzeptanzmodell ist so entwickelt, dass deren Modellvariablen in einer Längsschnittanalyse ermittelt werden sollten. Zum ersten Messzeitpunkt werden die beiden Einflussvariablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit sowie die Verhaltensabsicht erfasst. Zu einem späteren Zeitpunkt folgt die Analyse des tatsächlichen Verhaltens (vgl. Davis, 1986, Davis et al., 1989). Diese Arbeit wird das Modell nicht im Sinne einer prädiktiven Theorie untersuchen. Die empirische Überprüfung des theoretischen Akzeptanzmodells erfolgt zu einem Messzeitpunkt und weist damit einen explanativen Charakter auf. Diese Konzeption folgt der Überlegung, dass wenn Verhaltensprädiktoren über einen definierten Zeitraum stabil sind, es dann möglich sein sollte, vergangenes Verhalten als zukünftiges Verhalten zu bewerten. Vergangenes Verhalten würde so als erklärende Variable in die Modellrechnung aufgenommen (Neumann, 2001). Für diese Annahme sprechen Befunde aus verschiedenen Studien zu den Fishbein-Ajzen-Modellen. In diesen zeigte sich, dass die Korrelation zwischen der Verhaltensintention und vergangenem Verhalten deutlich höher war, als mit dem zukünftigen Verhalten. Gleichzeitig wurde deutlich, dass sich die stärksten Zusammenhänge zwischen den Variablen zeigten, die zum gleichen Zeitpunkt gemessen wurden (u. a. Gibbons et al., 1998; Reinecke, Schmidt & Ajzen, 1997). Als Gründe führen die Autoren die starke Situationsabhängigkeit des Modells an. Wenn die Stabilität der Modellvariablen untersucht wurde, war diese in den meisten Studien gering (vgl. Reinecke et al., 1997; Plies & Schmidt, 1996). Wird dieses Vorgehen akzeptiert, dann wird lediglich durch die Anordnung der Items im Fragebogen die Richtung der Kausalverkettung vorgegeben. Besteht ein Forschungsinteresse darin, vergangenes Verhalten mit der aktuellen Verhaltensabsicht in Beziehung zu setzen, dann ist zuerst nach dem vergangenen Verhalten zu fragen. Besteht dagegen die Absicht zukünftiges Verhalten zu prognostizieren, dann wird

das Verhalten als letzte Modellvariable abgefragt. Die Modelle nach Fishbein und Ajzen sowie das daraus hervorgegangene Technologieakzeptanzmodell von Davis lassen sich eher als explanative Strukturmodelle interpretieren: Prädiktive Prozesse lassen sich nicht mit ihnen modellieren (vgl. Neumann, 2001).

### Intention

Die *Intention* wird im Modell dem Akzeptanzverhalten als Prognosefaktor vorangestellt. Diese Annahme entspricht der Intentions-Verhaltens-Beziehung, wie sie in den Fishbein-Ajzen-Modellen definiert ist. Eine Reihe von Studien lieferte den empirischen Nachweis für diesen Zusammenhang (vgl. Legris et al., 2003)<sup>4</sup>.

Die Intention selbst wird im Akzeptanzmodell von den beiden kognitiven Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit determiniert. Dieser Struktur entsprechend, wird die Intensionsvariable als Mediator im Modell definiert. Jede Beziehung zwischen den erklärenden, kognitiven Variablen und dem Akzeptanzverhalten wird vermittelt durch die Intention. Nach Holmbeck (1997) und Baron und Kenny (1986) müssen vier Bedingungen erfüllt werden, damit eine Variable als Mediatorvariable definiert werden kann: (1.) Die unabhängige Variable muss einen signifikanten Effekt auf die Mediatorvariable ausüben. (2.) Es muss eine signifikante Beziehung zwischen der abhängigen und der unabhängigen Variable vorliegen. (3.) Die Mediatorvariable beeinflusst signifikant die abhängige Variable. (4.) Der Effekt der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable muss sich verringern, wenn in der regressionsanalytischen Berechnung gleichzeitig die Mediatorvariable als zusätzlicher Prädiktor aufgenommen wird.

Der empirische Nachweis für die Intensionsvariable als Mediator im Akzeptanzmodell gelingt nur durch die Berücksichtigung aller direkten und indirekten Modellpfade. Gleichwohl muss festgestellt werden, dass es derzeit an fundierten Ergebnissen, die zur Annahme der Mediatorhypothese führen, fehlt. Sowohl in der Dissertationsarbeit von Davis (1986) als auch im Einführungstext von Davis et al. (1989) fand keine systematische Überprüfung des

---

<sup>4</sup> Legris et al. (2003) konnten in ihrer Metaanalyse zeigen, dass von den elf untersuchten Studien bei lediglich einer die Beziehung zwischen der Intention und dem Akzeptanzverhalten nicht signifikant war.

Mediatoreffekts statt. In beiden Publikationen wurden lediglich die direkten Pfade im Akzeptanzmodell durch Regressionsanalysen berechnet. Auch die beiden Untersuchungen von Davis (1989) setzten sich nicht mit dem Mediatoreffekt auseinander. Während die Wirkzusammenhänge der Variablen wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit und Akzeptanzverhalten im Mittelpunkt der Arbeiten standen, verzichtete Davis auf die Berücksichtigung der Variable Verhaltensintention. Der unbefriedigenden Befundlage zur Rolle der Intention im Akzeptanzmodell wurde 1992 durch Davis, Bagozzi und Warshaw mit einer ersten systematischen Beschäftigung mit der Mediatorvariable begegnet. Die Autoren verwendeten das Modell zur Bestimmung der Akzeptanz von Computern bei amerikanischen Studierenden. Hypothesenkonform zeigte sich ein direkter Zusammenhang zwischen der Verhaltensintention und dem tatsächlichen Verhalten. Studierende, die angaben, den Computer in Zukunft für die eigene Arbeit nutzen zu wollen, taten dies auch mit einer hohen Wahrscheinlichkeit. Ferner bestätigten die Ergebnisse die Annahmen zum wahrgenommenen Nutzen und der Intention. Die Intention wurde direkt vom wahrgenommenen Nutzen vorhergesagt. Gleichzeitig mediierte sie den Effekt der unabhängigen Variable auf das Akzeptanzverhalten. Einzig für die zweite unabhängige Variable konnte die postulierte Modellstruktur nicht bestätigt werden. Die wahrgenommene Bedienbarkeit beeinflusste lediglich den wahrgenommenen Nutzen, der Regressionspfad auf die Verhaltensintention war statistisch unbedeutend. Durch Horton et al. (2001) wurde ein zweiter Befund zur Mediatorhypothese veröffentlicht. Im Rahmen von zwei Untersuchungen konnten die Autoren zeigen, dass die Intention nicht die ihr zugesprochene Rolle als Mediatorvariable erfüllt. In der ersten Erhebung wurde die Akzeptanz des Intranet bei Mitarbeitern einer britischen Bank analysiert. Die Ergebnisse zeigten neben einer direkten Beeinflussung des Akzeptanzverhaltens durch die Verhaltensintention auch einen signifikanten Einfluss durch den wahrgenommenen Nutzen. In der zweiten Untersuchung analysierten die Autoren die Intranet-Akzeptanz unter Mitarbeitern in einem weiteren britischen Unternehmen. Auch hier konnte die Mediatorhypothese nicht bestätigt werden. Die regressionsanalytische Berechnung der direkten und indirekten Modellpfade zeigte, dass neben der Verhaltensintention auch die Variable wahrgenommene Bedienbarkeit das Akzeptanzverhalten direkt vorhersagt. Im Gegensatz zur vorhergehenden Untersuchung wurde lediglich der Einfluss des wahrgenommenen Nutzens auf das Verhalten durch die Intention vermittelt.

Zusammenfassend ist zu betonen, dass sich ein Mediatoreffekt nur durch die Berücksichtigung direkter und indirekter Modellpfade bestätigen lässt. Diese Analyse unterblieb in der Mehrzahl der bisherigen Veröffentlichungen. Entweder beschränkten sich die Untersuchungen auf die Berechnung der direkten Modellpfade oder sie betrachteten lediglich die Verhaltensintention als abhängige Variable im Modell, ohne die tatsächliche Nutzung des Akzeptanzobjekts abschließend zu bestimmen. Lediglich zwei Studien sind bekannt, in denen eine statistische Auseinandersetzung mit der Mediatorvariable erfolgte. Eine Bestätigung der theoretischen Annahmen zur Funktion der Variable Intention lassen die Ergebnisse beider Studien nicht zu. Während Davis et al. (1992) den Mediatoreffekt bestätigen konnte, zeigten Horton et al. (2001) in ihrer Untersuchung, dass neben der Verhaltensintention auch die unabhängigen Variablen einen direkten Einfluss auf das Akzeptanzverhalten ausüben. Diese ungenügende Befundlage begründet das Ziel der vorliegenden Arbeit, wonach die Rolle der Intention als Mediatorvariable im Modell systematisch analysiert werden soll.

#### Wahrgenommener Nutzen

Mit dem Merkmal wahrgenommener *Nutzen* wird die individuelle Überzeugung ausgedrückt, dass der Einsatz der Technologie zur Erhöhung der eigenen Arbeitsleistung beitragen kann: „the degree to which an individual believes that using a particular system would enhance his or her job performance (Davis, 1986, S. 26)“. Der theoretische Hintergrund des Merkmals basiert auf Arbeiten von Schulz und Slevin (1975) und Robey (1979). Sie untersuchten in ihren Studien den Einfluss von computerbasierten Informations- und Managementsystemen im Unternehmen auf die Produktivität der dort Angestellten. Nach Auffassung der Autoren sind Personen bestrebt, ihre berufliche Leistung zu erhöhen, da sich in der Regel daran eine materielle Vergütung bemisst. Diese kann in Form von Gehaltserhöhung oder Bezügen aus Bonussystemen in Erscheinung treten. Demnach werden Personen gerade solche Technologien bevorzugen, die genau diese Motivation befriedigen. Robey resümierte in seiner Studie: „A system that does not help people perform their job is not likely to be received favorably in spite of careful implementation efforts“ (Robey, 1979, S. 537). In zahlreichen Studien zum Technologieakzeptanzmodell wurde der wahrgenommene Nutzen als stärkster Prädiktor der Intention ermittelt (King & He, 2006).

**Wahrgenommene Bedienbarkeit**

Das Merkmal wahrgenommene *Bedienbarkeit* repräsentiert die Benutzerfreundlichkeit eines technischen Systems. Mit diesem soll das Ausmaß der erwarteten geistigen und körperlichen Anstrengung ausgedrückt werden, die ein Anwender zur Bedienung des Systems investieren muss. Ein schwieriger zu bedienendes System wird dem Modell nach eher abgelehnt werden, als ein dazu vergleichsweise leicht zu bedienendes Gerät: „All else being equal, we claim, an application perceived to be easier to use than another is more likely to be accept by users. (Davis et al., 1989, S. 320). Im Modell hat die wahrgenommene Bedienbarkeit sowohl einen direkten Einfluss auf die Intention als auch auf den wahrgenommenen Nutzen einer Technologie: Wenn ein einfach zu bedienendes System zur Leistungssteigerung beitragen kann, wird sich dadurch der wahrgenommene Nutzen erhöhen.

Davis und dessen Mitarbeiter betonen, dass es sich bei den beiden Determinanten der Verhaltensintention um subjektive Einschätzungen handelt, die von realen Merkmalen abweichen können. Das Modell kann daher nicht dazu dienen, objektive Systemeigenschaften, wie z. B. Systemnutzen und Handhabbarkeit abzubilden. In verschiedenen Studien wurde auf die Diskrepanz von wahrgenommener Systemleistung und tatsächlichen Merkmalen hingewiesen. So konnten z. B. Alavi und Henderson (1981) zeigen, dass die Befragten den Nutzen des technischen Systems als eher gering einschätzten, obwohl die durch die Technologie hervorgerufene Produktivität erhöht wurde.

**Externe Variablen - Design Features**

Im Technologieakzeptanzmodell werden der wahrgenommene Nutzen und die wahrgenommene Bedienbarkeit durch externe Faktoren bestimmt. Diese als *Design Features* modellierten Variablen können dabei Systemmerkmale kennzeichnen, wie z. B. Eingabegeräte (Tastatur, Eingabemaus), Merkmale der Benutzeroberfläche (wie z. B. Position der Navigationselemente) oder Merkmale von Unterstützungssystemen (wie z. B. virtuelle Betreuung durch ein Tutorssystem, im System integrierte Hilfsmittel).

Eine Operationalisierung und empirische Überprüfung dieser externen Variablen wurde von den Autoren nicht vorgenommen. Vielmehr sehen sie darin eine Basis für zukünftige Studien: „[...] we explicitly include external variables in our description of the model to underscore the fact that one of its purposes is to provide a foundation for studying the impact of external variables on user behavior“ (Davis et al., 1989, S. 989).

Die Beziehungen der einzelnen Variablen im Technologieakzeptanzmodell lassen sich anhand der folgenden Gleichungen darstellen:

Modellgleichungen	Dabei sind:
(1) $AV = \beta_1 IN + \varepsilon$	AV = Akzeptanzverhalten
(2) $IN = \beta_1 WN + \beta_2 WB + \varepsilon$	IN = Intention
(3) $WN = \sum_{i=1,n} \beta_i X_i + \beta_{n+1} WB + \varepsilon$	WN = Wahrgenommener Nutzen
(4) $WB = \sum_{i=1,n} \beta_i X_i + \varepsilon$	WB = Wahrgenommene Bedienbarkeit
	$X_i$ = Externe Variablen
	$i, I$ = 1,n (Design Feature)
	$\beta_i$ = Regressionskoeffizienten
	$\varepsilon$ = Fehlervariable

#### **1.1.3.1 Vergleich des Akzeptanzmodells mit den Fishbein-Ajzen-Theorien**

In den vorhergehenden Abschnitten wurde dargestellt, dass sich das Technologieakzeptanzmodell und die Fishbein-Ajzen-Modelle effektiv zur Verhaltensvorhersage einsetzen lassen. Die theoretischen Modellannahmen wurden in einer Vielzahl empirischer Studien stark gestützt (vgl. Schepers & Wetzels, 2007; King & He, 2006; Neumann, 2001).

Die wesentliche Gemeinsamkeit der Modelle liegt darin, Verhalten aufgrund kognitiver Variablen vorherzusagen. Der Verhaltensabsicht wird in den Modellen eine vermittelnde Funktion zugeschrieben. Sie mediiert den Einfluss der abhängigen Variablen auf das zu

prognostizierende Verhalten. Zwischen den beiden Theorien lassen sich drei wesentliche Unterschiede benennen. Dazu zählt der Geltungsbereich der Modelle, die Konstruktion und die Operationalisierung der unabhängigen Variablen sowie die Berücksichtigung von sozialen Einflüssen zur Erklärung des Verhaltens.

### *Geltungsbereich der Modelle*

Es wurde bereits erwähnt, dass die Theorien von Fishbein und Ajzen in der sozialwissenschaftlichen Forschung eine breite Anwendung finden. Sie gelten als die am häufigsten zitierten und empirisch angewandten Modelle, wenn es darum geht, Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten zu beschreiben. Zu dem Anwendungsbereich bzw. zu den zu untersuchenden Verhaltensklassen werden von den Autoren keine Vorgaben gemacht. Die breite Anwendbarkeit zählt zu einer der Stärken der Modelle, gleichwohl blieb der Forschungsbereich relativ eng begrenzt. Er bezog sich mehrheitlich auf sozial erwünschtes Verhalten (vgl. Neumann, 2001; Beck & Ajzen, 1991). Davon heben sich die Forschungsaktivitäten zu gesundheitsbezogenem Verhalten durch eine Vielzahl an Publikationen ab (z. B. Krahe & Reiss, 1995; Richard et al., 1995). Weitere Untersuchungen bezogen sich auf umweltgerechtes Verhalten (z. B. Bamberg & Lüdemann 1996; Bamberg & Schmidt, 1994), auf das Verhalten zu Sportaktivitäten (z. B. Arnscheid & Schomers, 1996) oder bspw. auf den Gottesdienstbesuch in den USA (z. B. King, 1975). Nur eine relativ geringe Zahl an Veröffentlichungen lässt sich zur Verhaltensvorhersage bei der Nutzung technischer Systeme benennen. Befunde liegen bspw. für Internettechnologien (z. B. King & Hess, 2008), Computertechnologien (z. B. Taylor & Todd, 1995) und Informationssysteme (z. B. Mathieson, 1991) oder Anwendungssoftware (z. B. Davis et al., 1989) vor. Insgesamt wurden die Annahmen in den verschiedenen Verhaltensbereichen gut bestätigt (vgl. Armitage & Conner, 2001).

Demgegenüber zeigt sich das Technologieakzeptanzmodell schon von seinem Ansatz ungleich eingeschränkter einsetzbar. Aufgrund der theoretischen Annahmen lässt es nur Verhaltensvorhersagen für die Nutzung von technischen Systemen zu. Wurde es bis in die 1990iger Jahre fast ausschließlich zur Analyse der Systemakzeptanz von Mitarbeitern in

Unternehmen eingesetzt, wendet sich die aktuelle Technologieakzeptanzforschung vermehrt der Nutzung von neuen Informations- und Kommunikationssystemen durch Privatpersonen zu. So wird das Modell z. B. eingesetzt bei der Akzeptanzanalyse von mobilen oder virtuellen Zahlungssystemen (Schierz, 2008), zur Untersuchung des Kaufverhaltens im Internet (Vijayasathy, 2004), bei der Nutzung von privaten Computern (Venkatesh & Brown, 2001) oder bei der Akzeptanz von Online-Spielen (Hsu & Lu, 2004).

### *Konstruktion und Operationalisierung der unabhängigen Faktoren*

Neben der unterschiedlichen Breite der Anwendungsbereiche, weichen die Theorien bei der Operationalisierung der unabhängigen Variablen voneinander ab. Nach Fishbein und Ajzen (1975) ist die Prognosefähigkeit der Modelle von den salienten Überzeugungen der Personen abhängig. Die Autoren weisen darauf hin, dass diese Überzeugungen für jeden Untersuchungszweck neu bestimmt werden müssen. Durch mehrstufige Vorstudien werden fünf bis neun dieser Überzeugungen pro Person erfasst, die dann für die Itemkonstruktion verwendet werden. Dieses Vorgehen soll sicherstellen, dass nur Überzeugungen eingesetzt werden, die von den Untersuchungsteilnehmern als relevant bezüglich des zu prognostizierenden Verhaltens eingeschätzt werden. Da sich diese salienten Überzeugungen zwischen den Untersuchungskontexten und zwischen sozialen Gruppen unterscheiden können, ist es wichtig, dass die Population aus Vor- und Hauptstudie identisch ist. Der Aufwand für dieses Verfahren lässt sich kritisieren. Gerade die kommerzielle Auftragsforschung, bei der das Eruiere von Ergebnissen nach ökonomischen Gesichtspunkten erfolgt, lässt dieses mehrstufige Verfahren als ungeeignet erscheinen. Zusätzlich lässt diese Methode keine generalisierbaren Schlussfolgerungen zu, da die Untersuchungsergebnisse immer in Abhängigkeit der relevanten Überzeugungen stehen, d. h. die Aussagen müssen im Kontext der für die Untersuchung gewählten Population beschrieben werden.

Eine weitere Besonderheit in den Fishbein-Ajzen-Modellen bezieht sich auf die multiplikative Verknüpfung der salienten Überzeugungen mit dem jeweiligen Bewertungsterm. Die Summe dieser Produkte repräsentiert das Einstellungskonstrukt.

Im Technologieakzeptanzmodell werden durch die unabhängigen Variablen individuelle Erwartungen an ein technisches System erfasst: Die Erwartungen an den Systemnutzen sowie an die Bedienbarkeit einer Technologie. Beide Merkmale werden von Davis (1989) und Davis et al. (1989) als technologie- und benutzerübergreifend beschrieben. Durch diese Annahme erübrigt sich der Mehraufwand, im Rahmen von Vorstudien relevante Überzeugungen bei den Probanden zu ermitteln. Die Autoren weisen vielmehr darauf hin, dass die beiden Variablen nicht dazu bestimmt sind, situationsabhängige Überzeugungen zu erfassen. Durch das Akzeptanzmodell wird lediglich ein Abbild der zum Akzeptanzobjekt vorhandenen Überzeugungen erfasst.

Ferner werden die beiden Einflussvariablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit als zwei distinkte Konstrukte behandelt. Diese Annahme bietet die Möglichkeit, den jeweiligen Einfluss der Variablen auf die Verhaltensintention getrennt zu betrachten. Darüber hinaus lässt sich die Wirkung externer Einflussvariablen auf die beiden Konstrukte genauer analysieren.

#### *Modellfaktor Subjektive Norm*

Die Subjektive Norm als unabhängiger Modellfaktor wurde von Davis (1986) nicht aus den Fishbein-Ajzen-Modellen übernommen. Er begründete seine Entscheidung damit, dass aufgrund der zeitlichen Restriktion und der Neuartigkeit einer technischen Innovation, keine Beeinflussung aus dem sozialen Umfeld einer Person zu erwarten sei: „In a user acceptance test, subjects will typically be seeing the target system (generally new system prototyp) for the first time, and will therefore not have been able to receive cues from referents upon which to draw normative inferences“ (Davis, 1986, S. 37). Später relativierten Davis et al. (1989) diese Aussage. Beim Vergleich des Akzeptanzmodells mit der Theorie des überlegten Handelns konnten die Autoren zwar keinen Einfluss der Subjektiven Norm auf das Verhalten ermitteln. Es zeigten sich jedoch Hinweise, dass sich der Einfluss des sozialen Umfelds abhängig zum Untersuchungsgegenstand verhält. Werden Einzelanwendungen wie bspw. eine Textverarbeitung untersucht, sollte sich kein Zusammenhang zwischen der Subjektiven Norm und der Systemnutzung nachweisen lassen. Dagegen erwarten die Autoren einen signifikanten Beitrag der Subjektiven Norm zur Erklärung der Verhaltensakzeptanz bei kollaborativen Systemen, bei denen eine Person in ein Netz sozialer Interaktionen integriert ist. Dazu zählen

z. B. E-Mail-Anwendungen, Telekommunikationssysteme oder innovative Lernsysteme, wie E-Learning. Davis et al.: „Further research is needed to address the generalizability of our SN [Anmerkung vom Autor: subjective norm] findings, to better understand the nature of social influences, and to investigate conditions and mechanisms governing the impact of social influences on usage behavior“ (ebd., S. 999).

### **1.1.3.2 Modellerweiterungen um den Faktor Subjektive Norm**

In der Forschung wurde das originäre Technologieakzeptanzmodell immer wieder durch neue Variablen erweitert. Dies erfolgte mit dem Ziel, die Varianzaufklärung des Modells zu erhöhen und zugleich einen Beitrag zur umfassenderen Beschreibung der Technikakzeptanz zu leisten. Zu den häufigsten Einflussvariablen, die in das Modell integriert wurden, zählen systemimmanente Merkmale (z. B. Usability, vgl. Venkatesh, 2000), individuelle Merkmale (z. B. Computereinstellung, vgl. Chau, 2001) oder Kontextbedingungen der Arbeit (z. B. die freiwillige oder verpflichtende Nutzung der Technologie, vgl. Venkatesh & Davis, 2000). Darüber hinaus schenkte eine Vielzahl sozialwissenschaftlicher Autoren dem Einfluss sozialer Kontextfaktoren auf die Technikakzeptanz große Beachtung (vgl. Schepers & Wetzels, 2007). Die Annahme einer Technologie beruht diesen Arbeiten zufolge nicht nur auf den individuellen Wahrnehmungen gegenüber technologischen Aspekten (personale Determinante), sondern wird im besonderen Maße von den Meinungen, Bewertungen und dem Verhalten anderer Personen mit bestimmt (soziale Determinante). Diese, als *soziale Norm* bezeichnete Bestimmungsgröße lässt sich nach Deutsch und Gerard (1955) durch zwei unabhängige Dimensionen beschreiben. Die eine Dimension nennen sie *sozial normativen Einfluss* und die andere Dimension *sozial informativen Einfluss*. Wenn konformes Verhalten aus der Motivation entsteht, um damit soziale Akzeptanz zu erlangen oder sozialer Ablehnung zu entgehen, dann ist dies nach Deutsch und Gerard (1955) ein sozial normativer Einfluss. Diese Beeinflussung ist natürlich nur möglich, wenn die relevante(n) Person(en) über Macht verfügen, um ihren Einfluss durchzusetzen (vgl. French & Raven, 1959). Eine weitere Ursache für konformes Verhalten kann darin bestehen, dass andere Personen über Informationen verfügen, die wichtig sind für die Definition der eigenen sozialen Realität (vgl. Bierbrauer, 2005). Die individuelle Interpretation der sozialen Realität ist häufig eine Beschreibung, die Personen von anderen übernommen haben. Personen haben während ihrer

Sozialisation erfahren, dass Andere wertvolle Informationsquellen sind. Sie verlassen sich auf diese, wenn sie sich in ungewohnten Situationen befinden und nicht wissen, welches Verhalten angemessen und richtig ist. Sozial informativer Einfluss kann in dieser Form als Expertenmeinung gedeutet werden. Gerade vor dem Hintergrund komplexer technischer Systeme kann der Einfluss von Experten deutlich hervortreten.

Kelman (1961) untersuchte soziale Einflussfaktoren, aufgrund derer es bei einer Person zu einem Einstellungswechsel kommt und Bedingungen, unter denen diese Einstellungen beibehalten werden. Nach seinen Untersuchungen lassen sich der sozial normative Einfluss und der sozial informative Einfluss durch drei Wirkprozesse beschreiben: Dabei wird der normative Einfluss durch *Einwilligung* (Compliance) und *Identifikation* beschrieben, der informative Einfluss durch *Internalisierung*.

Einwilligung meint Einflüsse, die eine Person mit der Hoffnung akzeptiert, damit durch andere Personen oder Gruppen Belohnung(en) zu erfahren oder Bestrafung(en) zu entgehen. Gleichzeitig handelt es sich bei dieser Beeinflussung nur um einen temporären Zustand. Die Person vertritt nur die soziale Meinung in Anwesenheit des beeinflussenden Akteurs. Identifikation meint die durch eine Person akzeptierte Beeinflussung, weil sie dadurch eine *Self-defining-Relationship* zu anderen Personen herstellen möchte. Kelman bezeichnete *Self-defining-Relationship* als eine Rollenbeziehung, die das *Selbst* einer Person, ihr Image definiert. Eine Beeinflussung findet statt, wenn der Einflussakteur als relevant für die zu beeinflussende Person gekennzeichnet ist. Unter *Internalisierung* wird ein Einflussprozess verstanden, der entsteht, wenn es zu einer Übereinstimmung zwischen fremdem Verhalten und dem Wertesystem der beeinflussten Person kommt. Sie tritt auf, wenn eine Person externe Beeinflussung auf ihr Wertesystem akzeptiert, weil die Inhalte des dadurch induzierten Verhaltens intrinsisch belohnend wirken. Ferner ist die Beeinflussung abhängig von der wahrgenommenen Kompetenz der beteiligten Personen sowie von der Relevanz des Einstellungsobjekts (z. B. Malhotra & Galletta, 1999; Asch, 1955).

In den Einstellungs- und Verhaltenstheorien wird der Einfluss des sozialen Umfelds einer Person über deren mentale Repräsentation operationalisiert (u. a. Fishbein & Ajzen, 1975, Ajzen & Madden, 1986). In dieser subjektiven Wahrnehmung spiegelt sich die Vorstellung einer Person über die Normerwartung seines relevanten sozialen Umfelds wider. Unter Berücksichtigung der normativen und informativen Dimensionen von Deutsch und Gerard

(1955) sowie den Kelmanschen Einflussprozessen lassen sich durch das Merkmal Subjektive Norm differenziert die Wirkzusammenhänge in einem Modell zur Akzeptanzvorhersage erklären. So lässt sich nicht nur im quantitativen Sinne erklären, dass eine Akzeptanzbeeinflussung durch die Subjektive Norm erfolgt. Vielmehr ist es möglich, die Art der Beeinflussung genauer zu analysieren. So lässt sich z. B. untersuchen, ob der Einfluss nur auf verbaler Ebene erfolgte und nach kurzer Zeit wieder verschwindet (normative Beeinflussung) oder ob es eine dauerhafte Beeinflussung ist, die sich tief in das Wertesystem einer Person integriert (informative Beeinflussung). Die Wirkung der Subjektiven Norm auf die Einschätzung des Systemnutzens konnten verschiedene Studien bestätigen (z. B. Adamson & Shine, 2003; Dumont, Neumann & Frindte, 2002; Venkatesh & Davis, 2000).

Dumont et al. (2002) konnten in ihrer Studie den Einfluss der Subjektiven Norm auf die E-Mail-Nutzung von Wissenschaftlern zeigen. Auf Grundlage von sozialen und personalen Einflusskomponenten konnte nicht nur die Nützlichkeitsbewertung, sondern auch die Nutzungsintensität in unterschiedlichen Anwendungsbereichen relativ gut vorhergesagt werden. Es zeigte sich, dass die Subjektive Norm vorrangig den empfundenen Systemnutzen beeinflusst, wohingegen die individuelle Systemerfahrung einen starken Einfluss auf die Nutzungsintensität ausübt.

In ihrem modifizierten Technologieakzeptanzmodell (Technologieakzeptanzmodell II) konnten Venkatesh und Davis (2000) die Einflussprozesse von Kelman hinreichend bestätigen. Demnach beeinflusst die Subjektive Norm den wahrgenommenen Nutzen sowohl über den Prozess der Internalisierung als auch – vermittelt durch den Faktor Image – über den Prozess der Identifikation. Die Ergebnisse bestätigen damit die Annahme, dass antizipierte Nützlichkeitsbewertungen entstehen können, wenn das soziale Umfeld dem Akzeptanzobjekt gegenüber als kompetent wahrgenommen wird. Neben dieser informativen Beeinflussung konnten die Autoren gleichzeitig eine sozial normative Beeinflussung des wahrgenommenen Systemnutzens identifizieren. Die indirekte Beeinflussung der Subjektiven Norm auf die Nützlichkeitsbewertung erklärt, dass Personen sich der Gruppenmeinung anschließen, wenn sich daraus eine Erhöhung ihres Gruppenstatus ergibt. Ferner zeigte die Studie, dass die Intention direkt von der Subjektiven Norm beeinflusst wird. Demnach wird eine Person zukünftig ein System nutzen, wenn sie sich davon eine Belohnung durch die Gruppe verspricht oder sie dadurch negative Konsequenzen durch die Gruppe vermeiden kann. Je nach Situation kann die Beeinflussung der Intention unterschiedlich sein. Fehlen relevante

Bezugspersonen, werden der wahrgenommene Systemnutzen und die persönliche Einschätzung zur Bedienbarkeit die Verhaltensintention einer Person bestimmen. Befindet sich die Person in starker sozialer Abhängigkeit, wird sich die Relevanz personaler Determinanten zugunsten der Subjektiven Norm verringern.

#### 1.1.4 Zusammenfassung

Im ersten Kapitel fand eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem Konstrukt Akzeptanz statt. Es wurde dargestellt, dass der Begriff in verschiedenen Kontexten sowohl im wissenschaftlichen wie auch im außerwissenschaftlichen Gebrauch verwendet wird. Gleichzeitig muss konstatiert werden, dass dem Konstrukt keine verbindliche Begriffsbeschreibung zuzuordnen ist. Für den Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit wurde daher eine spezifische Definition gewählt, die sich an den aktuellen Beschreibungen der Akzeptanzforschung orientiert. Danach lässt sich die Akzeptanz von E-Learning zum einen durch einen Einstellungs- und einen Verhaltensaspekt charakterisieren, zum anderen zeigt sich Akzeptanz erst durch die mehrmalige Nutzung des E-Learning-Systems.

Das Technologieakzeptanzmodell von Davis gilt als das am häufigsten gebrauchte und empirisch bestätigte Modell zur Analyse der Bestimmungsfaktoren von Technikakzeptanz (z. B. Schepers & Wetzels, 2007). Das Modell leistet einen substantiellen Beitrag zur Aufklärung der Beziehungen zwischen den kognitiven Einflussvariablen und den Akzeptanzvariablen. Im Abschnitt 1.1.3 wurde das Modell dem Referenzmodell von Fishbein und Ajzen (1975) gegenübergestellt. Neben einer grundsätzlichen Eignung beider Modelle zur Verhaltensvorhersage bei der Nutzung technischer Systeme unterstreicht der Vergleich aber auch die Vorzüge des Davis-Modells, welches sich durch eine sparsame Konstruktion und durch eine einfache Operationalisierung auszeichnet. Aus diesem Grunde ist für diese Arbeit die Anwendung des Davis-Modells zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen eine logische Konsequenz.

Im letzten Teil des Kapitels wurde die Integration der Subjektiven Norm in das Technologieakzeptanzmodell erörtert. Eine Reihe von Arbeiten konnte nachweisen, dass das Akzeptanzverhalten von sozialen Kontextbedingungen abhängig ist. Eine Erweiterung des

Modells um die Variable Subjektive Norm im Rahmen dieser Arbeit scheint ratsam und eine empirische Überprüfung dieser Erweiterung sinnvoll.

## 1.2 Persönlichkeit – Theoretische Grundlagen

Die Akzeptanz von E-Learning wird in dieser Arbeit unter Berücksichtigung von Persönlichkeitsmerkmalen analysiert. Dieses Vorgehen wird von der Grundannahme geleitet, nach der Personen in virtuellen Umgebungen genau so wie in realen Leben Dinge tun, um Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungsmotive zu befriedigen (Wolfradt & Doll, 2001). Persönlichkeitsdispositionen, die sich als zeit- und situationsunabhängige Merkmalsbeschreibungen einer Person definieren lassen, müssen daher mit diesen Motivstrukturen eng zusammenhängen. Betrachtet man die bisherige E-Learning-Forschung, so weist diese keine empirischen Befunde zu persönlichkeitspsychologischen Korrelaten auf. Lediglich die Internetforschung setzt sich seit den 1990iger Jahren mit dem Zusammenhang zwischen Persönlichkeit und Art der Internetnutzung auseinander. In der Mehrzahl dieser Untersuchungen wurde auf den Big Five-Ansatz zurückgegriffen. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Dimensionen: Extraversion, Neurotizismus, Gewissenhaftigkeit, Zuverlässigkeit und Offenheit mit der Internetnutzung in Beziehung stehen (vgl. Renner, Schütz & Machilek, 2005). Auch wenn die Befundlage nicht in allen Fällen einheitlich war, so kann doch von einer Beziehung zwischen der individuellen Persönlichkeit einer Person und deren Internetnutzung ausgegangen werden. Aus diesem Grund setzt sich diese Arbeit mit der faktoranalytisch begründeten Persönlichkeit (Abschnitt 1.2.2) und dem daraus hervorgegangenem Big Five-Ansatz auseinander (Abschnitt 1.2.3). Im Abschnitt 1.2.4 wird abschließend auf die personorientierte Sicht eingegangen, nach der Personen mit ähnlichen Eigenschaftsausprägungen (z. B. auf den Big Five-Dimensionen) demselben Persönlichkeitstyp angehören.

### 1.2.1 Was ist Persönlichkeit?

Die Alltagserfahrung zeigt, dass Personen andere Mitmenschen aufgrund deren Einstellungen und deren Verhaltensweisen bestimmte Eigenschaften zuschreiben: Der beste Freund ist humorvoll, der Chef ist launisch und die Vermieterin ist freundlich. Diese Beschreibung und die Erklärung der den Personen zugehörigen Merkmale basiert auf einer Alltagspsychologie, die auf kulturell tradierten Überzeugungen beruht. Sie enthält nicht nur schnell änderbare Meinungen, sondern auch viele stabile Überzeugungen, die sich durch ihre Robustheit kaum an neue Situationen anpassen lassen (Amelang & Bartussek, 2001). In der Alltagspsychologie

wird jeder *Mitstreiter* zum heimlichen Experten. Das liegt zum einen daran, dass die in der wissenschaftlichen Psychologie verwendeten Begriffe dieselben Namen tragen wie alltagspsychologische Konzepte. Zum anderen erwarten Nicht-Psychologen von der wissenschaftlichen Psychologie vergleichsweise wenig, aufgrund kaum bekannter Forschungserfolge, wie diese z. B. aus der Physik bekannt sind. Eine weitere Eigenart der Alltagspsychologie bezieht sich auf die Verwendung von wissenschaftlich-pathologischen Merkmalen zur Beschreibung von Persönlichkeitsmerkmalen. So werden bspw. Blindheit, hochgradiger Schwachsinn, Schizophrenie oder verschiedene Formen von Phobien als Persönlichkeitseigenschaften betrachtet (Asendorpf, 2007).

Obwohl sich die wissenschaftliche Persönlichkeitsforschung immer im Kontext der Alltagspsychologie entwickelt, grenzt sie sich durch eine klare systematische Herangehensweise deutlich von den naiven Persönlichkeitsbeschreibungen ab. Persönlichkeitsforscher stützen sich bei ihrem Vorgehen nicht auf subjektive Werturteile und folkloristische Erklärungen, sondern bedienen sich objektiver Untersuchungen, die wissenschaftlichen Kriterien genügen müssen.

Die Frage, wie das Konstrukt Persönlichkeit im wissenschaftlichen Gebrauch Verwendung findet, führt zu einer Vielzahl von Autoren, die sich immer wieder, in Abhängigkeit vom Zeitalter und Sprachkreis, mit der Definitionsfrage beschäftigten. In keinem Fall war es einem Autor möglich, eine allgemeinumfassende Definition des Begriffs zu formulieren. Allport, der Nestor der amerikanischen Persönlichkeitspsychologie veröffentlichte 1937 eines der ersten Lehrbücher in der Geschichte der Persönlichkeitspsychologie. In diesem widmet der Autor dem Terminus Persönlichkeit ein ganzes Kapitel und führt alleine über 50 konkurrierende und sich teilweise widersprechende Definitionsversuche auf, die aus der Theologie, der Philosophie, der Rechtskunde, der Soziologie und der Psychologie entstammen (Allport, 1949).

Allport selbst unternahm den Versuch, die von ihm gefundenen Definitionen zu ordnen und aufgrund inhaltlicher Überlegungen in fünf Kategorien zu gruppieren, die er wie folgt beschreibt:

- A. Sammeldefinitionen beschreiben die Persönlichkeit als Summe unterschiedlicher Komponenten (z. B. „Persönlichkeit ist die Gesamtsumme von...“).
- B. Ganzheitliche Definitionen betonen das Phänomen Persönlichkeit als untrennbare Einheit. Die Definitionen stützen sich auf den ganzheitlichen Eindruck, den eine Person macht. Teilbereiche der Persönlichkeit werden bei diesen Definitionen vernachlässigt.
- C. Hierarchische Definitionen, die eine pyramidenartige Struktur der Persönlichkeit beschreiben.
- D. Anpassungsdefinitionen, die die Persönlichkeit als ein Phänomen der Entwicklung beschreiben. In diesen Definitionen wird die Interaktion des Organismus mit der Umwelt herausgestellt. Persönlichkeit wäre demnach das charakteristische Ergebnis, welches sich durch die Anpassung eines Individuums an seine Umwelt ergibt.
- E. Unterschiedshypothesen, wonach Persönlichkeit nur im Vergleich der Unterschiedlichkeit anderer Individuen erkennbar ist.

Letztendlich hielt Allport alle inventarisierten Beschreibungen der Persönlichkeit für unzureichend. Denen gegenüber formulierte er eine eigene Persönlichkeits-Definition: „Persönlichkeit ist die dynamische Ordnung derjenigen psychophysischen Systeme im Individuum, die seine einzigartigen Anpassungen (adjustments) an seine Umwelt bestimmen“ (Allport, 1949, S. 49).

Dass sich mit Allports Beschreibung der Persönlichkeit keine allumfassende Definitionsmacht etablierte, liegt sicherlich auch an der Vernachlässigung einer aktiven Gestaltung der Umwelt durch das Individuum. Die in der angloamerikanischen Forschung (der Allport angehörte) begründete Sichtweise beschreibt das Individuum nicht als eigenständige Ganzheitlichkeit, sondern betrachtet Persönlichkeit als einen dynamischen Teil des Ganzen. Nach Allport wird die angloamerikanische Tradition von einem, wie er es nennt, positiven Menschenbild bestimmt, da diese Tradition das äußere Verhalten, motorische Komponenten des Verhaltens, zwischenmenschliche Beziehungen und vor allem die Modifizierbarkeit der Persönlichkeit in ihren Theorien hervorhebt. Dagegen tragen nach seiner Sicht die kontinentaleuropäischen

Ansätze eher ein pessimistisches Menschenbild mit sich, da sie besonderen Wert auf innere Anlagen, auf eine relative Unabhängigkeit von der Gesellschaft und auf die relative Nichtmodifizierbarkeit der Persönlichkeit legen.

Die Unterteilung in regional unterschiedliche Forschungszweige und die damit einhergehenden unterschiedlichen Menschenbilder mögen in der heutigen – eher angloamerikanisch ausgerichteten – empirischen Psychologie nicht mehr den Stellenwert einnehmen, wie in den vergangenen Epochen.

In seinem Lehrbuch der empirischen Persönlichkeitsforschung, versuchte Herrmann eine für alle Forschungstraditionen verbindliche Sicht der Persönlichkeit zu definieren. Persönlichkeit, so konstatierte er, sei ein „extrem allgemeines Konstrukt“ (Herrmann, 1991, S. 34) und stelle die Summe der auf menschliches Erleben und Verhalten bezogenen Konstrukte, deren Wechselwirkungen und Interaktionen mit organischen, situativen und Außenvariablen dar. Damit folgt Herrmann verschiedenen Persönlichkeitswissenschaftlern, nach deren Ansicht sich Persönlichkeit nicht auf ein konkretes Verhalten in einer spezifischen Situation bezieht, sondern wonach „Persönlichkeit ein bei jedem Menschen einzigartiges, relativ überdauerndes und stabiles Verhaltenskorrelat ist“ (ebd., S. 25). Mit seiner Kurzdefinition bringt Herrmann die sehr unterschiedlichen Persönlichkeitsauffassungen der verschiedenen Forschungstraditionen einvernehmlich zusammen. Seien es nun die Allportsche Definition („einzigartige Anpassung“) oder die kontinentaleuropäischen Sichtweisen wie bspw. die von Pawlik, der Persönlichkeit als „die Gesamtheit der Erlebens- und Verhaltenseigentümlichkeiten, die einen einzelnen Menschen zeit- und situationsüberdauernd von anderen Menschen unterscheidet“ (Pawlik, 1982, S. 17) beschreibt.

## 1.2.2 Faktoranalytisch begründete Persönlichkeit

Nachdem im vorhergehenden Abschnitt der Terminus Persönlichkeit dargestellt wurden, wird in diesem Abschnitt vertieft auf bedeutsame historische und aktuelle Ansätze der faktoranalytischen Beschreibung der Persönlichkeit eingegangen.

### ***1.2.2.1 Historisch bedeutsame Ansätze der faktoranalytischen Persönlichkeitsforschung***

Die faktoranalytische Persönlichkeitsforschung wurde maßgeblich durch die in den 1940iger Jahren entstandenen Arbeiten von Guilford, Cattell und Eysenck bestimmt. Ziel dieser Autoren war es, die Persönlichkeit in ihrer Gesamtheit zu beschreiben. Neben der Darstellung von Eigenschaften und Verhaltensbereichen versuchten sie, die Gesamtstruktur und wechselseitige Abhängigkeit der Beschreibungsdimensionen zu untersuchen. Im Kern ihrer empirischen Arbeiten stand die Faktorenanalyse. Sie verwendeten das Verfahren, um aus einer Anzahl von Persönlichkeitsmerkmalen ein einfaches Erklärungsmodell abzuleiten. Kennzeichnend für die Arbeit der drei Autoren war, dass faktoranalytische orientierte Theorien nicht in nennenswerter Weise vorlagen. Die Theorien entwickelten sich in Abhängigkeit der Methodenentwicklung und waren Folge des fortschreitenden Forschungsprozesses.

### ***Persönlichkeitstheorie von Guilford***

Mit dem Ziel, die Persönlichkeit als ein einziges globales Gesamtsystem zu beschreiben, veröffentlichte Guilford 1959 mit seinem Lehrbuch mit dem Titel *Personality* eine umfassende Beschreibung der Struktur der menschlichen Persönlichkeit: „Die Persönlichkeit eines Individuums ist seine einzigartige Struktur von Persönlichkeitszügen (traits). [...] Ein Trait ist jeder abstrahierbare und relativ konstante Persönlichkeitszug, hinsichtlich dessen eine Person von anderen Personen unterscheidbar ist“ (Guilford, 1971, S. 6). Ein Trait kann nach Auffassung des Autors so allgemein sein wie eine Einstellung (z. B. zum Krieg) oder extrem spezifisch sein wie eigentümliche Gewohnheiten.

Abbildung 4 veranschaulicht anhand eines Teilbereichs der Gesamtpersönlichkeit das im Folgenden zu erklärende hierarchische Modell der Persönlichkeitsstruktur von Guilford. Die unterste Ebene der Persönlichkeitsstruktur, die kaum einen wesentlichen Grad der

Generalisierbarkeit aufweist, wird von Gewohnheiten bestimmt. Guilford verwendete zur Bezeichnung der Elemente mit Hexis einen aus dem Griechischen entlehnten Begriff: „Wir ziehen die Bezeichnung Hexis vor, weil man unter Gewohnheit leicht irgendetwas nur Gelerntes verstehen könnte“ (Guilford, 1971, S. 93). Die vom Autor verstandene Einengung des Begriffs Gewohnheit auf lediglich gelernte Verhaltensweisen sollte durch die Verwendung des griechischen Terminus vermieden werden. Damit können zur Entwicklung von Wesenszügen Einflüsse aus dem Erbgut berücksichtigt werden. Hexis bedeutet eine stabile Persönlichkeitsdisposition, die veranlasst, dass Menschen sich in ähnlichen Situationen konstant verhalten.

Für den in Abbildung 4 dargestellten schematisierten Fall, der nur ein Segment der Persönlichkeit darstellt, benennt Guilford (1959, 1971) folgende Elemente auf dem Hexis-Niveau:

- a. Gern gesellschaftlichen Zusammenkünften beiwohnen
- b. Lieber mit anderen zusammenarbeiten als alleine arbeiten
- c. Gern mit Fremden eine Unterhaltung beginnen
- d. Sich mit Vorliebe unter Massensammlungen mischen
- e. Sich nicht von Anderen beeindrucken lassen
- f. Gern in der Öffentlichkeit Reden halten
- g. Gern einen Posten in einer Organisation bekleiden
- h. Seine Rechte verteidigen können
- i. Bereitwillig fast jede Schwierigkeit anpacken
- j. Sich bei einer Beweisführung behaupten können
- k. Bei einer empfangenen Beleidigung die Angelegenheit sofort klären

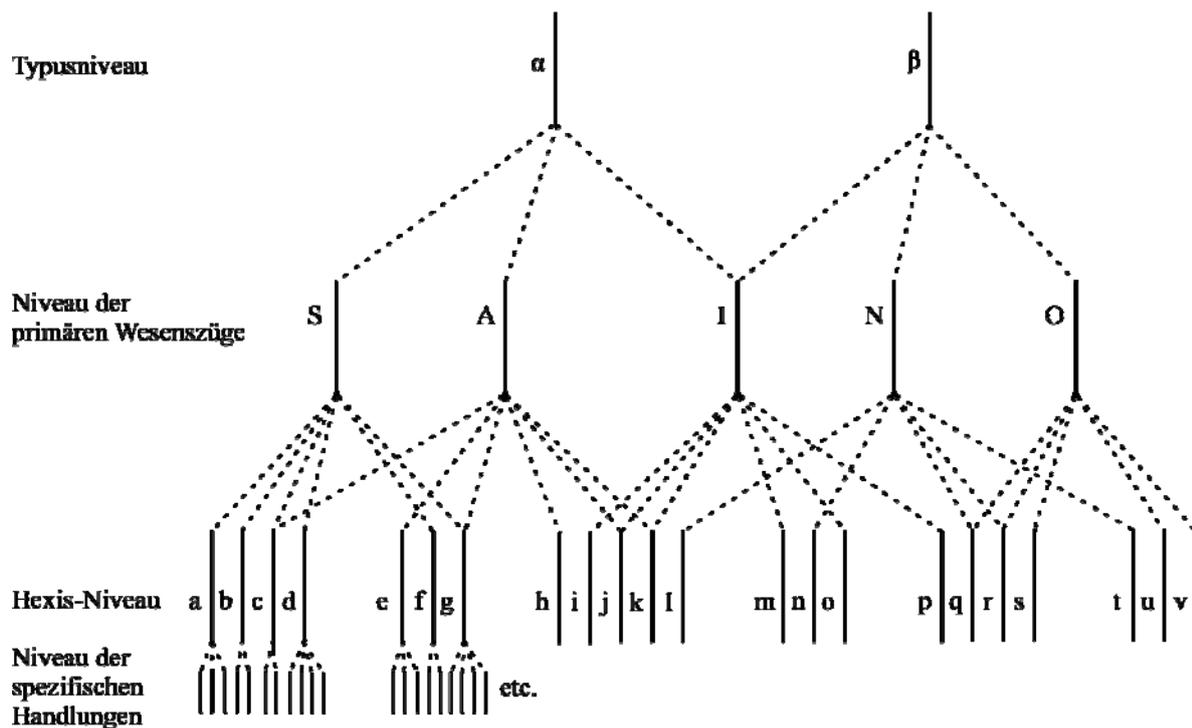


Abbildung 4: Persönlichkeitsmodell nach Guilford (1959, 1971)

Unter dem Hexis-Niveau findet sich die Ebene der spezifischen Handlungen. Sie stellen den Ausgangspunkt jedes empirischen Vorgehens dar. Die Identifikation einer Hexis bzw. eines Persönlichkeitszugs erfolgt durch das Beobachten von Verhaltensweisen. Spezifische Handlungen, die eine Person charakterisieren, sind auf dieser Ebene verortet (Gern gesellschaftlichen Zusammenkünften beiwohnen, lieber mit anderen zusammenarbeiten als allein arbeiten, gern mit Fremden eine Unterhaltung beginnen usw.).

Oberhalb des Hexis-Niveaus findet sich die Ebene der primären Wesenszüge. Deren Interpretation bemisst sich nach den gemeinsamen Elementen aller ihrer Hexes. Beispielsweise wird der primäre Wesenszug S, der durch die Hexes a, b, c, d, f und g determiniert wird, durch Guilford als Geselligkeit interpretiert. In gleicher Weise wurden vom Autor die weiteren Wesenszüge bestimmt: A (Durchsetzungsgrad bzw. Selbstbehauptung), I (Selbstvertrauen kontra Inferioritätsgefühle), N (Gemütsruhe kontra Nervosität) und O (Objektivität kontra Subjektivität). Auf der letzten Ebene des hierarchischen Modells finden sich stark verallgemeinerte Wesenszüge wieder. Solche Syndromtypen sind in Abbildung 4 mit  $\alpha$  und  $\beta$  gekennzeichnet. Durch die Beziehung des  $\alpha$ -Typs zu den primären Wesenszügen

S (Geselligkeit), A (Durchsetzungsgrad) und I (Selbstvertrauen) interpretiert Guilford diesen als „allgemeine soziale Anpasstheit“. Der  $\beta$ -Typ weist Beziehungen zu den Wesenszügen I (Selbstvertrauen), N (Gemütsruhe) und O (Objektivität) auf. Diese Kombination wird vom Autor als emotional gut angepasst bezeichnet: „Ein Mensch von positivem Beta-Typus ist selbstsicher, ruhig und sieht die Dinge realistischer“ (Guilford, 1971, S. 95).

Die Ermittlung der primären Wesenszüge erfolgt durch faktorielle Untersuchungen der Hexis-Variablen. Syndromtypen, wie  $\alpha$  oder  $\beta$ , werden gleichsam aus einer Faktorenanalyse von Messwerten primärer Wesenszüge gewonnen. Wiederholt sei darauf hingewiesen, dass die Abbildung 4 nur ein Segment der gesamten Persönlichkeitsstruktur zeigt. Denkbar ist, dass sich über dem Typusniveau noch eine weitere Ebene befindet. Die Vermutung lässt sich durch die fehlende Orthogonalität zwischen dem  $\alpha$ -Typ und dem  $\beta$ -Typ bilden. Beide Typen besitzen Verknüpfungen zum primären Wesenszug I. Guilford selbst geht davon aus, dass die später beschriebenen Eysenckschen Faktoren Extraversion, Neurotizismus und Psychotizismus über dem Typusniveau liegen (Guilford, 1971).

Auf Basis ausgedehnter Faktorenanalysen entwickelten Guilford und Zimmerman mit dem *Guilford-Zimmerman-Temperament-Survey* (GZTS) einen Fragebogen zur Persönlichkeitsdiagnostik. Mit diesem lassen sich elf voneinander unabhängige Primärtraits identifizieren: General activity, Restraint, Ascendance, Sociability, Emotional Stability, Depressive Tendencies, Objectivity, Friendliness, Thoughtfulness, Personal Relation und Masculinity. Jeder dieser Faktoren wird durch 28 bis 30 Items berechnet, die auf dem Hexis-Niveau unterschiedliche Komponenten erfassen.

Das hierarchische Persönlichkeitsmodell wird von Guilford und seinen Mitarbeitern komplettiert durch die Beschreibung von vier Summenfaktoren auf dem Typusniveau: Soziale Aktivität, Introversion/Extraversion, Emotionale Reife und Paranoide Disposition (Guilford, Zimmerman & Guilford, 1976; Guilford, 1975).

***Persönlichkeitskonzept von Cattell***

Für Cattell ist Persönlichkeit alles dasjenige, was eine Vorhersage darüber ermöglicht, wie sich jemand in einer gegebenen Situation verhalten wird: Persönlichkeit ist also die Gesamtheit der nicht situativen Verhaltensbedingungen (Cattell, 1950). Basierend auf seinen Forschungsarbeiten bietet Cattell eines der komplexesten und am ausführlichsten durchgearbeiteten Beschreibungssysteme der Persönlichkeit an (Herrmann, 1991).

Er unterschied in seinem empirischen Vorgehen zwischen drei Datenquellen: L-Daten, Q-Daten und T-Daten. L-Daten (life record) beziehen sich auf Fremdbeurteilungen über Verhaltensweisen einer Person in alltäglichen Situationen, wie z. B. schulische Leistung oder der Umgang mit Gleichaltrigen. Q-Daten (questionnaire data) resultieren aus der Selbstbeurteilung einer Person auf Basis eines Fragebogens. Die dritte Quelle bezieht sich weder auf Urteile, die von dritter Seite über eine Person abgegeben werden, noch auf Selbstbeschreibungen: T-Daten sind Ergebnisse, die aus standardisierten Testsituationen (test data) gewonnen werden. So z. B. die Anzahl richtig gelöster Aufgaben in einem Mathematik-Test, die Anzahl der Pulsschläge pro Minute oder die Wahl einer spezifischen Farbkarte. „Das Individuum beobachtet bzw. misst sich nicht selbst, sondern tut etwas, leistet etwas, ihm unterlaufen Fehler, es versagt, es offenbart physiologische Vorgänge und Zustände – und wird gemessen“ (Herrmann, 1991, S. 186).

Cattell ist der Auffassung, dass wenn es möglich ist, die Persönlichkeit eines Individuums anhand faktoranalytischer Untersuchungen zu bestimmen, dann müsste sich diese Struktur auch aus den drei unterschiedlichen Datenquellen gewinnen lassen. Andererseits stellen die Erhebungsmethoden selbst eine empfindliche Einflussgröße dar, die die Ergebnisse der Persönlichkeitstests systematisch beeinflussen (Cattell, 1957, vgl. auch Amelang & Bartussek, 2001). Zum Beleg seiner Aussage beschäftigte sich Cattell (1943a, 1943b, 1946a, 1946b) im ersten Schritt mit der Analyse von L-Daten. Ausgangspunkt seiner Forschungsarbeiten sind Ergebnisse von Allport und Odbert (1936), die in ihrer *psycholexikalischen Studie* aus dem Websters Unabriges Dictionary 17.953 persönlichkeitsbeschreibende Begriffe extrahierten<sup>5</sup> und nach inhaltlichen Überlegungen in verschiedene Kategorien sortierten. Cattell verwendete davon die 4.504 Begriffe umfassende

---

<sup>5</sup> Eine ausführliche Darstellung des lexikalischen Ansatzes folgt an späterer Stelle.

Kategorie *real traits of personality* (z. B. *aggressive* oder *sociable*) und die 100 Begriffe umfassende Kategorie *passing activities and temporary states* (z. B. *abashed* oder *frantic*) für seine Untersuchungen. Die Fülle an Begriffen wurde zunächst semantisch durch zwei unabhängige Rater in einem mehrstufigen Verfahren zu 160 Kategorien zusammengefasst. Um Verhalten noch besser zu beschreiben, fügte Cattell der Liste elf weitere Kategorien mit psychologischen Termini hinzu. Nach seiner Ansicht werden in der psychologischen Literatur Interessen und Fähigkeiten sprachlich besser beschrieben als in den allgemeinen Wörterbüchern. Durch ein empirisches Reduktionsverfahren wurden diese 171 Kategorien 60 sogenannten Kernclustern (*cluster cores*) zugeteilt, die abermals in subjektiven Reduktionsschritten auf 35 Cluster von Variablen reduziert wurden. Bei der Faktorisierung dieser Cluster entschied sich Cattell für eine Lösung von 12 Faktoren, die die Persönlichkeit eines Menschen zu großen Teilen auszumachen scheinen.

Im zweiten Schritt versuchte Cattell vergleichbare Faktoren in F-Daten zu finden. Dazu wurde eine Vielzahl von Fragebogen-Testaufgaben verfasst und Versuchspersonen zur Selbstbeurteilung vorgelegt. Als Hauptergebnis der Datenanalyse wurde der *16 Personality Factor Inventory* (16 PF) veröffentlicht. Die Beantwortung des Fragebogens führt zu 16 Persönlichkeitsskalen, die im Allgemeinen mit denen aus den L-Daten übereinstimmen. In Tabelle 1 sind die Faktorenbezeichnungen von Cattell, Eber und Tatsuoka (1970) den Bezeichnungen der deutschsprachigen Revision von Schneewind und Graf (1998) gegenübergestellt. Die Dimensionen A bis O bezeichnen Skalen aus dem L- und F-Datensatz. Die Dimensionen Q1 bis Q4 wurden zusätzlich aus den F-Daten extrahiert.

Tabelle 1: Persönlichkeitsmodell von Cattell – Faktorbezeichnungen

Faktor- bezeichnung	Englische Originalversion (Cattell, Eber & Tatsuoka, 1970)	Aktuelle deutsche Version (16 PF-R; Schneewind & Graf, 1998)
A	Sizothymia vs. Affektothymia	Wärme
B	Low Intelligence vs. High Intelligence	Logisches Schlussfolgern
C	Lower Ego Strength vs. Higher Ego Strength	Emotionale Stabilität
E	Submissiveness vs. Dominance	Dominanz
F	Desurgency vs. Surgency	Lebhaftigkeit
G	Weaker Super Ego Strength vs. Stronger Super Ego Strength	Regelbewusstsein
H	Threctia vs. Parmia	Soziale Kompetenz
I	Harria vs. Premsia	Empfindsamkeit
L	Alaxia vs. Protension	Wachsamkeit
M	Praxernia vs. Autia	Abgehobenheit
N	Artlessness vs. Shrewdness	Privatheit
O	Untroubled Adequacy vs. Guilt-Proneness	Besorgtheit
Q1	Conservatism of Temperament vs. Radicalism	Offenheit für Veränderung
Q2	Group Adherence vs. Self-Sufficiency	Selbstgenügsamkeit
Q3	Low Self-Sentiment Integration vs. High Strength of Self-Sentiment	Perfektionismus
Q4	Low Ergic Tension vs. High Ergic Tension	Anspannung

Für die Entwicklung von Testsituation *en miniature* dienten die Ergebnisse aus der L- und F-Datenforschung. Das Ziel der T-Daten-Analyse bestand zunächst darin, objektive Tests zu entwickeln, die zum einen die bereits entdeckten Persönlichkeitsdimensionen hinreichend berechneten und zum anderen die Messintention dem Probanden gegenüber verschleierten. Cattell und seine Mitarbeiter entwickelten annähernd 500 Tests und legten diese einer großen

Gruppe von Versuchspersonen vor<sup>6</sup>. Die Analyse der umfangreichen Datenmenge ergab 21 gut replizierbare Persönlichkeitsfaktoren (vgl. Amelang & Zielinski, 1997).

Wie bereits oben genannt, sind nach Cattell Konvergenzen der Persönlichkeitsmaße über die drei Datenquellen zu erwarten. Gleichzeitig merkt er an, dass jede Datenquelle sich durch eine spezifische Methodenvarianz charakterisieren lässt und dementsprechend keine vollständige Übereinstimmung der Ergebnisse zu erwarten sei. Das Ergebnis eines Simultanvergleichs von Daten aus allen drei Erhebungsmethoden lässt sich nur als ernüchternd beschreiben. Cattell und Saunders (1954) zeigten, dass eine gemeinsame Ladung von L-, Q- und T-Variablen auf einem Faktor eher selten ist. Becker (1960) zeigte in seiner Reanalyse eine Übereinstimmung von L- und Q-Faktoren von höchstens 0.22. Nach Amelang und Bartussek wird durch die Invarianz der Dimensionen die Anfälligkeit der Tests durch Störfaktoren offensichtlich, die im Rahmen der Durchführung entstehen können: „Trotz der bislang wenig ermutigenden Resultate muss doch mit Nachdruck auf dem Gebiet der objektiven Tests weitergearbeitet werden, da es ernst zu nehmende Hinweise darauf gibt, dass L- und Q-Daten massiven Verfälschungen durch Beobachtungsfehler und Responsesets einerseits, sowie schwerwiegenden Restruktionen vonseiten der Semantik andererseits unterliegen“ (Amelang & Bartussek, 2001, S. 326).

### ***Persönlichkeitstheorie von Eysenck***

Im Einklang mit den beiden zuvor behandelten Autoren stellt die Faktorenanalyse für Eysenck die zentrale Methode zum Auffinden wichtiger Beschreibungsdimensionen der Persönlichkeit dar. Während sich Guilford und Cattell damit begnügten, alleine durch faktoranalytische Untersuchungen ein differenzierendes sowie anwendungs-ökonomisches System zu finden, setzte Eysenck zur wechselseitigen Überprüfung der Ergebnisse seine Versuchspersonen experimentellen Versuchsanordnungen aus.

Eysenck identifizierte anhand einer Reihe von Forschungsarbeiten neun Primärfaktoren, die im Wesentlichen mit den entsprechenden Faktoren Guilfords übereinstimmen. Er maß diesen

---

<sup>6</sup> Eine ausführliche Darstellung der verwendeten Tests findet sich bei Hundleby, Pawlik und Cattell (1965) sowie Cattell und Warburton (1967).

Faktoren jedoch keine Bedeutung zu, da er diese für nicht replizierbar hielt. Seine Forschung konzentrierte sich auf die in Sekundäranalysen gefundenen Superfaktoren Extraversion und Neurotizismus. Die Persönlichkeitsmerkmale Kontaktfreudigkeit, Aktivität, Lebhaftigkeit und Erregbarkeit lassen sich der Dimension Extraversion zuordnen. Personen mit hohen Neurotizismus-Werten weisen sich aus durch „[...] emotionaler Labilität und abnormer Reaktionsbereitschaft. Hochscorende Personen tendieren zu emotionaler Überempfindlichkeit und haben Schwierigkeiten, nach emotionalen Erfahrungen zur Normallage zurückzukehren. [...] Darüber hinaus berichten sie über viele Sorgen, Ängste und andere unangenehme Gefühle“ (Eysenck & Eysenck, 1968, S. 627).

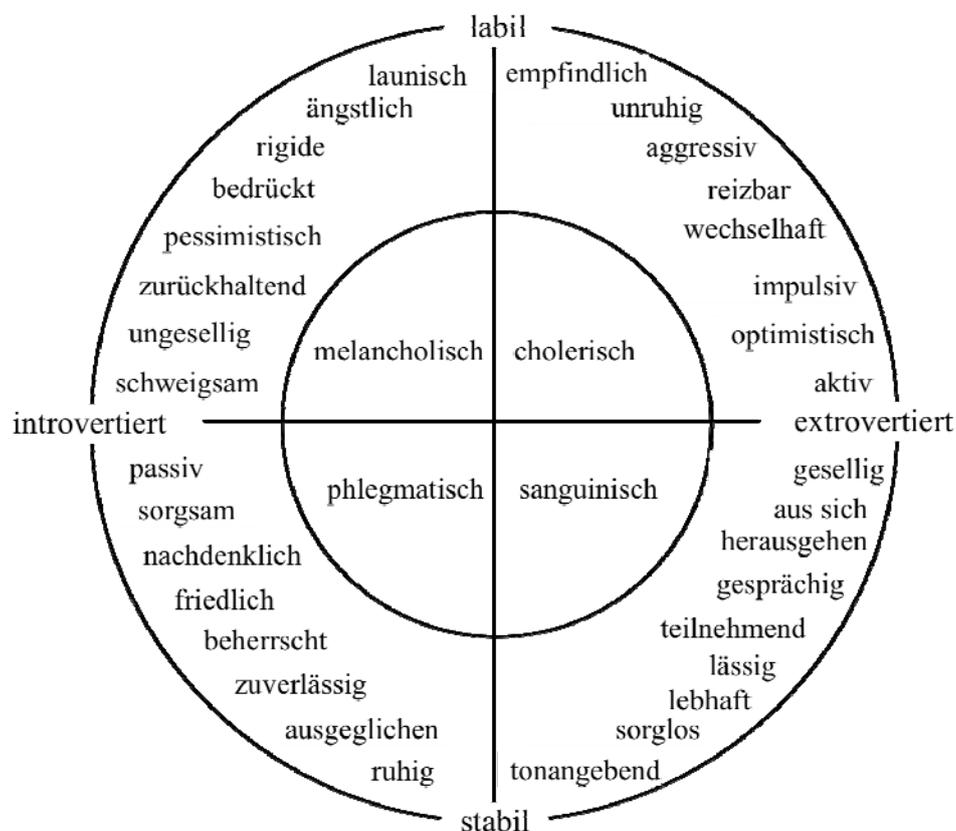


Abbildung 5: Persönlichkeitsmodell nach Eysenck (1953)

Nach Eysenck lassen sich diese nicht miteinander korrelierenden Faktoren in einem zweidimensionalen System in Form von zwei im rechten Winkel aufeinander treffende Linien darstellen, die sodann einen Raum der Persönlichkeitseigenschaften umreißen (siehe Abbildung 5). Nach Eysenck kann jede Person im Rahmen dieser Persönlichkeits-

beschreibung verortet werden und demzufolge ein mehr oder weniger ausgeprägtes Maß an Neurotizismus und Extraversion aufweisen.

Eine uneinheitliche Befundlage führte dazu, dass Eysenck das theoretische Konzept eines zweidimensionalen Merkmalsraums aufgab, und durch einen dritten Superfaktor, den er als Psychotizismus bezeichnete, erweiterte. Personen mit hohen Werten auf diesem Faktor neigen dazu, einsam, unsensibel, unfürsorglich gegenüber anderen und ablehnend gegenüber gesellschaftlich akzeptierten Normen zu sein. Nach Eysenck und Long (1986) gibt es beachtliche, kulturübergreifende Belege für die Existenz dieser drei Persönlichkeitsdimensionen.

Eysenck entwickelte zahlreiche Instrumente, um die Persönlichkeitsdimensionen seines theoretischen Konzepts bei Menschen zu messen. Für Neurotizismus entwickelte Eysenck (1947, 1952, 1953) zunächst mit dem *Maudsley Medical Questionnaire* (MMQ) einen Fragebogen, der vorwiegend medizinische Themen behandelte. Durch den *Maudsley Personality Inventory* (MPI) wurde ein Instrument für Personen im Normbereich veröffentlicht, welches neben Neurotizismus auch die Dimension Extraversion erfasste. Die Grundlage des MPI bildet ein Itempool von hauptsächlich psychologischen Themen, die sich an den Guilford-Skalen S, D, C, R, G und A orientierten (Eysenck, 1956, 1959; Eysenck & Eysenck, 1969). Mit dem *Eysenck Personality Questionnaire* (EPQ, Eysenck & Eysenck, 1975) wurde schließlich ein Instrument entwickelt, welches den Messbereich durch Hinzufügen einer Psychotizismus-Skala erweiterte.

### 1.2.3 Der Big Five-Ansatz in der Persönlichkeitsforschung

Seit den 1980er Jahren etabliert sich mit dem Big Five-Ansatz eine Forschungstradition, die eine Beschreibung der Persönlichkeit in einem Modell aus fünf Persönlichkeitsfaktoren zulässt: der Extraversion, des Neurotizismus, der Verträglichkeit, der Gewissenhaftigkeit und der Offenheit für Erfahrung (u. a. Goldberg, 1981, Digman, 1989; John, 1990, Ostendorf, 1990; McCrae & John, 1992). Der Begriff *Big* steht für die Annahme von breiten bzw. übergeordneten Beschreibungsdimensionen. Im folgenden wird die Entwicklung der Fünf-Faktoren-Struktur aus dem lexikalischen Ansatz dargestellt, um daran anschließend einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu geben.

### **1.2.3.1 Die Entwicklung der Big Five der Persönlichkeit**

Die Entwicklung der Big Five geht aus dem lexikalischen Ansatz hervor. Dieser besagt, dass der soziale Umgang der Menschen untereinander und so z. B. alle Aspekte der inter- und intraindividuellen Differenzen, eine Repräsentation in der Sprache finden. Je bedeutsamer eine solche Differenzierung ist, umso eher wird sich eine dazu passende Beschreibung als Wort in der Sprache wieder finden (Sedimentationshypothese).

Als „geistiger Vater“ des lexikalischen Ansatzes ist Allport zu nennen. 1936 suchten Allport und Odbert im Rahmen einer psycholexikalischen Studie aus *Webster's New International Dictionary* alle Begriffe heraus, die als persönlichkeitsbeschreibend angesehen werden konnten. Insgesamt extrahierten sie aus den 550.000 Eintragungen 17.953 solcher Begriffe (Allport & Odbert, 1936).

Diese Liste persönlichkeitsbeschreibender Begriffe reduzierte Cattell (1943a, 1943b, 1946a, 1946b) im Rahmen seiner Persönlichkeitstheorie in mehreren, zum Teil recht subjektiven Schritten auf 35 Cluster von Variablen zur Beschreibung der Persönlichkeit (vgl. Abschnitt 1.2.2.1).

Die Anfänge der Forschung, die letztendlich im Big Five-Ansatz mündeten, bedienten sich an den 35 Cattell'schen Variablen, auch wenn diese häufig modifiziert wurden. Bereits 1949 konnte Fiske mit einer Auswahl von 22 Clustern Cattells, in drei verschiedenen Faktorenanalysen fünf Faktoren extrahieren. Die Reanalysen von Tupes und Christal (1958, 1961) bilden jedoch den eigentlichen Ausgangspunkt der heutigen Fünf-Faktoren-Taxonomie. Die Autoren untersuchten die Korrelationsmatrizen von acht verschiedenen Stichproben: Zwei dieser Stichproben stammten von Cattell (1947, 1948), zwei von Fiske (1949) und vier waren eigene Stichproben. Die Grundlage der Daten bildeten Fremdbeurteilungen mit den 35 Cattell'schen Variablen. Bei der Analyse der Daten fanden die Autoren immer wieder fünf gemeinsame Faktoren: „five relatively strong and recurrent factors and nothing more of any consequence“ (Tupes & Christal, 1992, S. 250). Durch Goldberg wurden die Faktoren als „Big Five“ bezeichnet (1981). Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass sie sehr breite Aspekte der Persönlichkeit auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau umschreiben.

Norman (1963) analysierte ebenfalls die Cattell'schen Korrelationscluster. Aufgrund der Ergebnisse von Tupes und Christal (1961) wählte er für die fünf Faktoren nur die besten vier Rating-Variablen aus. Das Zustandekommen der fünf Faktoren konnte er mit diesen

Variablen und der Methode der Fremdbeurteilung mehrfach replizieren. Norman überschrieb die fünf Faktoren mit: Extraversion/ Surgency, Agreeableness, Conscientiousness, Emotional Stability und Culture. Tabelle 2 stellt die Faktoren mit ihren Definitionen durch die vier jeweils zugeordneten Ratingskalen dar:

Tabelle 2: Fünf Faktoren der Persönlichkeit (Norman, 1963)

Persönlichkeitsfaktor		Bipolare Dimensionen	
Faktor I	Extraversion/Surgency	gesprächig	schweigsam
		freimütig	verschlossen
		unternehmungslustig	zurückhaltend
		gesellig	zurückgezogen
Faktor II	Agreeableness	gutmütig	grantig
		wohlwollend	missgünstig
		freundlich	starrköpfig
		kooperativ	feindselig
Faktor III	Conscientiousness	sorgfältig	nachlässig
		zuverlässig	unzuverlässig
		genau	ungenau
		beharrlich	sprunghaft
Faktor IV	Emotional Stability	ausgeglichen	nervös
		entspannt	ängstlich
		gelassen	erregbar
		körperlich stabil	wehleidig
Faktor V	Culture	kunstverständlich	kunstunverständlich
		intellektuell	ungebildet
		kultiviert	ungeschliffen
		phantasievoll	phantasielos

Die von Norman gewählten 20 Rating-Skalen wurden von verschiedenen Autoren als repräsentativ für die Gesamtpersönlichkeit angesehen und in einer Großzahl von Untersuchungen verwendet (Herrmann, Tack & Weinert, 2001). Die Benennung und

Beschreibung der fünf Persönlichkeitsdimensionen entsprach weitestgehend den von Norman gewählten Faktorenbezeichnungen (z. B. Goldberg, 1981; Digman & Takemoto-Chock, 1981; Ostendorf, 1990). Fehlende Übereinstimmung zeigte sich am ehesten für die Faktoren Conscientiousness (alternativ: Will to Achieve) und Culture (alternativ: Openness to Experience). Nach John lässt sich dieser Umstand darauf zurückführen, dass sich die Autoren bei ihren Analysen nur auf einzelne Komponenten oder Facetten der Dimensionen konzentrierten und so die in einer Dimension innewohnende Bedeutungsbreite vernachlässigten (John, 1990, siehe auch Herrmann, Tack & Weinert, 2001).

Für den deutschen Sprachraum untersuchten Angleitner, Ostendorf und John (1990) *Wahrig deutsches Lexikon* nach Begriffen, die Persönlichkeitsdispositionen bezeichnen. Die Autoren verfolgten das Ziel, eine Taxonomie der persönlichkeitsbeschreibenden Anteile der deutschen Sprache zu erstellen. Von den gefundenen 5.092 Adjektiven wurden 411 Adjektive als Verhaltensdispositionen klassifiziert. Die Begriffe wurden verschiedenen Versuchspersonen zur Selbst- und Fremdbeurteilung vorgelegt. Unabhängig von der Art der Beurteilung ergaben die Faktorenanalysen eine Fünf-Faktoren-Struktur, die den angloamerikanischen Big Five weitgehend entsprach (Ostendorf, 1990).

#### **1.2.3.2 Zum aktuellen Forschungsstand des Fünf-Faktoren-Modells**

In der gegenwärtigen Persönlichkeitspsychologie lassen sich lexikalisch begründete Faktorenmodelle sowohl für die theoriegeleitete Forschung als auch in der psychologischen Praxis verwenden. Ein Nutzen besteht z. B. darin, die aus der Vielzahl bestehender Persönlichkeitsmodelle hervorgegangenen Dimensionen übersichtlich zu klassifizieren. Dabei lässt sich die Mehrzahl der bisher erfassten Beschreibungsdimensionen entweder als Subdimension oder als Primärdimension eines lexikalischen Persönlichkeitsmodells charakterisieren. Ferner lassen sich aus den lexikalischen Annahmen Fragebogenverfahren herleiten, die sowohl die qualitative vor allem aber die quantitativ ausgerichtete empirische Persönlichkeitsforschung bereichern.

Die Entwicklung von Fragebögen zur Bestimmung von Persönlichkeitsdimensionen wurde maßgeblich durch die Arbeiten von Costa und McCrae bestimmt (1980). Ziel ihrer Arbeit war es, ein Messinstrument zu entwickeln, mit dem sich die Persönlichkeit aufgrund alltagspsychologischer Beschreibungen möglichst breit und durch wenige, globale

Persönlichkeitsdimensionen erfassen lässt. Die Arbeiten von Costa und McCrae wurden maßgeblich befördert durch die Erkenntnisse des lexikalischen Ansatzes und der Beschreibung der Big Five-Dimensionen. In den frühen 1980er-Jahren entwickelten beide Forscher zunächst ein dreidimensionales Persönlichkeitsmodell, welches neben den beiden gut elaborierten Eysenck-Faktoren Extraversion und Neurotizismus, die Dimension Openness to experience beinhaltet (Costa & McCrae, 1985). Mit dem *NEO Inventory* (Neuroticism-Extroversion-Openness Inventory) wurde ein zum Modell passender Fragebogen von den Autoren veröffentlicht (Costa & McCrae, 1980; McCrae & Costa, 1983). Dieser beinhaltet für jeden der drei Faktoren sechs Unterskalen (Facetten), die sich jeweils aus acht Items zusammensetzen. Insgesamt besteht der Fragebogen aus 144 Fragen. Aufgrund aktueller Forschungsbefunde zu den fünf Persönlichkeitsfaktoren sowie eigenen Untersuchungen zu den NEO-Daten erweiterten Costa und McCrae das NEO Inventory zum *NEO Personality Inventory* (NEO-PI; Costa & McCrae, 1985). Durch den NEO-PI wurde das bestehende dreidimensionale Persönlichkeitsmodell durch die Merkmale *Agreeableness* und *Conscientiousness* auf fünf Faktoren erweitert. Seit 1992 liegt eine Überarbeitung des Fragebogens als *Revised NEO Personality Inventory* (NEO-PI-R; Costa & McCrae, 1992) vor. Neben einigen Korrekturen an den Facetten der beiden neuen Faktoren wurden kleine Änderungen an den Originalitems der Skalen Neurotizismus und Extraversion vorgenommen. Beim NEO-PI-R handelt es sich um den in der Persönlichkeitsforschung populärsten Fragebogen zur Erfassung der fünf Persönlichkeitsfaktoren. Den globalen Persönlichkeitsfaktoren sind jeweils sechs Unterskalen (facets) zugeordnet, die eine differenziertere Beschreibung der Persönlichkeit ermöglichen sollen. So wird beispielsweise der Faktor Extraversion durch die Facetten Ängstlichkeit, Reizbarkeit, Depression, Soziale Befangenheit, Impulsivität und Verletzlichkeit<sup>7</sup> beschrieben. Die Autoren ließen sich bei ihrer willkürlich gewählten Facettenanzahl von dem *bandwidth-fidelity-dilemma* leiten, bei der die Anzahl von Unterskalen eine weitgehend repräsentative und erschöpfende Dimensionsausdifferenzierung ermöglichen sollte (siehe dazu auch: Cronbach & Gleser, 1965).

Der NEO-PI-R enthält 240 Items in Form von Aussagesätzen, die anhand einer fünfstufigen Antwortskala zustimmend oder ablehnend beantwortet werden können. Die Testautoren

---

<sup>7</sup> Für eine komplette Übersicht der Facettenbeschreibung siehe Costa und McCrae (1992). Für die deutsche Übersetzung des NEO-PI-R siehe Ostendorf und Angleitner (2003).

entwickelten zwei parallele Versionen des Messinstruments (Form S und Form R). Der Unterschied besteht in der Itemformulierung, die einmal in der ersten Person (z. B. „ich empfinde...“) bzw. in der dritten Person („Er/Sie empfindet...“) vorliegt und so zur Selbst- oder Fremdbeurteilung eingesetzt werden kann. Die Beantwortungszeit wird von den Autoren mit 45 Minuten angegeben. Für den deutschen Sprachraum liegt eine Übersetzung von Ostendorf und Angleitner (2003) vor. Die von Costa und McCrae (1992) veröffentlichten Reliabilitätskoeffizienten (interne Konsistenzen) für die Hauptskalen (zwischen 0.86 und 0.95) sowie für die Facettenskalen (zwischen 0.56 und 0.90) konnten in der deutschen Adaptation annähernd bestätigt werden.

Durch das zunehmende Interesse am Big Five-Ansatz sind Fragestellungen zu den fünf Persönlichkeitskonstrukten nicht nur in der persönlichkeitspsychologischen Forschung stark verbreitet, sondern finden darüber hinaus auch in anderen Teilgebieten der Psychologie ihre Anwendung. In der Mehrzahl der Arbeiten stehen dabei jedoch die Big Five-Dimensionen nicht im Vordergrund des Erkenntnisinteresses. Für diese Analysen, bei denen die Persönlichkeitsmerkmale zusammen mit einer Vielzahl anderer Merkmale erfasst werden, ist ein kurzes und surveyfähiges Instrumentarium zwingend erforderlich. Lange Batterien wie z. B. der NEO-PI-R lassen sich aufgrund ihrer Bearbeitungslänge für größere Mehrthemenbefragungen nicht verwenden, da die meist freiwillig teilnehmenden Stichproben zeitlich überfordert würden. Mit dem *NEO Five Factory Inventory* (NEO-FFI) veröffentlichten Costa und McCrae eine Kurzform des NEO-PI-R (Costa & McCrae, 1989b). Die Autoren sahen im NEO-FFI die Möglichkeit, anhand von 60 Items die globalen Persönlichkeitskonstrukte des Big Five effizient und ökonomisch erfassen zu können. Durch die Beantwortungszeit von 15 Minuten war damit ein erstes Instrument veröffentlicht, welches für Mehrthemenuntersuchungen einsetzbar war. Der NEO-FFI gilt als der am häufigsten eingesetzte und am weitesten verbreitete Persönlichkeitstest in der Persönlichkeitsforschung (Amelang & Bartussek, 2001). Eine für den deutschen Sprachraum angepasste Version des NEO-FFI veröffentlichten Borkenau und Ostendorf (1993).

Eine weitere Kurzbatterie zur Erfassung der groben Struktur der Big Five stellt das von Oliver John entwickelte *Big Five Inventory* (BFI; John, Donahue & Kentle, 1991) dar. Das BFI wurde mit dem Ziel entwickelt, die prototypischen fünf Faktoren zu erfassen und somit einen gemeinsamen Kern der verschiedenen Fünf-Faktoren-Ansätze abzubilden (vgl. Rammstedt & John, 2005). Die Bearbeitungsdauer zur Beantwortung der 44 Items liegt zwischen fünf und

zehn Minuten. Validierungsstudien konnten dem Instrument bei der Abbildung der fünf Faktoren eine hohe Reliabilität und Validität nachweisen (Benet-Martinèz & John, 1998; John & Srivastava, 1999). Vergleichbare Ergebnisse ließen sich für die deutsche Fassung erzielen (Lang, Lüdtké & Asendorpf, 2001).

Das BFI-K ist ein von Rammstedt und John (2005) entwickeltes Kurz-Inventar zur Erfassung der Big Five-Dimensionen. Der Fragebogen basiert auf den Items des BFI und ermöglicht eine schnelle und reliable Erfassung der fünf Faktoren. Der BFI-K erfasst die Dimensionen Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus mit jeweils vier Items. Die Dimension Offenheit für Erfahrungen wird mit fünf Items gemessen. Die Gütekriterien des BFI-K erwiesen sich in verschiedenen Studien als ausreichend hoch (ebd., 2005). Mit dem Kurzfragebogen steht damit ein ausreichend reliables und valides Messinstrument zur Verfügung, mit dem in weniger als zwei Minuten eine umfassende Persönlichkeitstestung möglich ist.

Zwei extreme Skalen, deren Beantwortungszeit jeweils eine Minute in Anspruch nimmt, wurden von Gosling, Rentfrow und Swann (2003) sowie von Rammstedt et al. (2004a) vorgestellt. Beide Instrumente beanspruchen für sich, die Big Five mittels Single Items zu erfassen. Die auf Grund ihrer Sparsamkeit zu begrüßenden Instrumente, erwiesen sich jedoch aus psychometrischer Betrachtung als nur begrenzt anwendbar. So berichten Gosling et al. (2003) von einer Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdbeurteilung von durchschnittlich  $r=0.26$ . Die Übereinstimmung beider Urteile für die Dimension Verträglichkeit lag bei nur  $r=0.02$ . Der Fragebogen von Rammstedt et al. (2004a) konnte die fünf Persönlichkeitsfaktoren mit jeweils einem Item relativ reliabel und valide messen. Jedoch zeigten sich für einige Items Deckeneffekte, die auf sozial erwünschtes Antwortverhalten hindeuten. Für die empirische Persönlichkeitsforschung sind beide Instrumente in der vorliegenden Form nur eingeschränkt anwendbar.

### **1.2.3.3 Kritische Anmerkungen zu den BIG Five-Ansätzen**

Auf den hohen Stellenwert des Big Five-Ansatzes in der Persönlichkeitsforschung weisen die nahezu unzähligen Veröffentlichungen zum Thema hin. So wurden alleine in den letzten fünf Jahren<sup>8</sup> annähernd 200 Forschungsarbeiten zu den Big Five der Persönlichkeit veröffentlicht, die dabei sehr heterogene Anwendungsgebiete bedienen. Darunter waren die Genderforschung (Schmitt et al. 2008), Untersuchungen zur Bedeutung der Persönlichkeitsdimensionen im Kontext von Führungsverhalten in Arbeitsgruppen (vgl. Nijstad, 2009), Untersuchungen zum Zusammenhang von Persönlichkeitseigenschaften und aggressivem Verhalten (Akrami & Ekehammar, 2006) oder zur Persönlichkeit von Rezipienten im Umgang mit ihren Medien (Schweiger, 2007).

Entgegen der breiten Akzeptanz des Big Five-Modells ist der Ansatz jedoch umstritten. Ein Teil der Kritik bezieht sich auf den fehlenden theoretischen Bezugsrahmen. Da das Modell eine aus dem lexikalischen Ansatz hervorgegangene Taxonomie darstellt, ist es auf dem induktivem Weg quasi *entdeckt* worden (Ostendorf & Angleitner, 1994). Die fünf Persönlichkeitsmerkmale basieren nicht auf theoretisch verankerten Konstrukten, sondern stellen globale, relativ unabhängige Dimensionen zur Beschreibung von Persönlichkeitsunterschieden dar (Amelang & Bartussek, 2001). Daher ist nach Ansicht von Block (1995), einem der prominentesten Kritiker des Big Five, der Ansatz noch nicht über die Schwelle einer einfachen Darstellung der Persönlichkeitsstruktur hinausgekommen. Nach seiner Ansicht fehlt es den auf faktoranalytische Konstruktionen (und nicht auf Naturgegebenheiten) beziehenden Persönlichkeitsdimensionen an einer fundierten theoretischen Absicherung (Block, 1995). Treffend fassen Saucier, Hampson und Goldberg (2000) die Kritik zur theorielosen Natur des Big Five zusammen: „Natürlich kann die Untersuchung verschiedener Lexika zu einem nützlichen und sehr verallgemeinerbaren Klassifizierungssystem für die Persönlichkeitswesenszüge führen, dieses Klassifizierungssystem sollte jedoch nicht zu einem erklärenden System konkretisiert werden. Ein Modell der Beschreibung liefert kein Modell der Ursachen, und die Untersuchung von

---

<sup>8</sup> Abgefragt wurde das von der American Psychological Association (APA) herausgegebene Verzeichnis PsycInfo. Hier wird selbständige und unselbständige Literatur (Zeitschriftenaufsätze, Bücher, Buchkapitel, Buchbesprechungen, Monographien, Forschungsberichte, Fallstudien etc.) ua zur Psychologie und Soziologie berücksichtigt. Ausgewertet werden bis zu 2.000 Zeitschriften.

Persönlichkeitslexika sollte nicht mit einer Untersuchung der Persönlichkeit gleichgesetzt werden“ (ebd., S. 28).

Ein weiterer Einwand bezieht auf die Anzahl der Faktoren, mit denen Persönlichkeitsunterschiede zwischen Menschen hinreichend beschrieben werden können. Wenn das Big Five-Modell eine grundlegende Entdeckung der Persönlichkeitspsychologie darstellt und die fünf Faktoren „genau richtig“ sind (McCrae & John, 1992), dann stellt sich die Frage, warum einige Forscher eine größere Anzahl (Cattell, Eber & Tatsuoka, 1970; Waller, 1999) bzw. andere Forscher eine kleinere Anzahl (Eysenck, 1993; Tellegen, 1991; Zuckermann, 1990) von Persönlichkeitsdimensionen nachweisen konnten. Nach Eysenck lässt sich der Big Five-Ansatz vollständig in sein Modell der Persönlichkeit integrieren. Er argumentiert, dass die Faktoren Extraversion und Neurotizismus in sein 3-Faktorensystem direkt zuzuordnen sind und Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit unter seinem Psychotizismus-Faktor subsumierbar seien. Die Faktoren Intelligenz wie auch Offenheit fanden bei Eysenck nur eine untergeordnete Berücksichtigung. Die Frage, ob drei, vier, sechs oder sieben Faktoren gültig sind, lässt sich durch die unzähligen Arbeiten zum Big Five-Ansatz nicht hinreichend klären. Zudem wird mit dieser Diskussion die Allgemeingültigkeit des auf fünf Persönlichkeitsdimensionen basierenden Modells bezweifelt.

Lang und Lüdke (2005) weisen in diesem Zusammenhang auf ein weiteres Dilemma des Ansatzes hin. Zum einen sollen die Persönlichkeitstests eine umfassende und vollständige Beschreibung der Persönlichkeit gewährleisten, in der alle wichtigen Persönlichkeitsbereiche abgebildet sind. Zum anderen sind die dafür entwickelten Instrumente zeitökonomisch-kurz gehalten und beschränken sich nur auf theoretisch bedeutsame Konstrukte. „Eine Gewichtung zugunsten des einen Interesses bringt zwangsläufig Verluste auf der anderen Seite mit sich“ (Lang & Lüdke, 2005, S. 31).

#### 1.2.4 Die Klassifikation nach Persönlichkeits-Prototypen

Im vorhergehenden Abschnitt wurde mit dem Big Five-Ansatz das am meisten verbreitete Klassifikationssystem zur Beschreibung der Persönlichkeit dargestellt. Es wurde gezeigt, dass dieser Ansatz auf einer variablenorientierten Betrachtungsweise basiert: Im Mittelpunkt stehen Persönlichkeitsdimensionen, hinsichtlich derer sich Personen einer Population differenzieren lassen. Aus personenorientierter oder typologischer Sicht werden jedoch nicht Eigenschaften klassifiziert, sondern Personen nach ihren Eigenschaften. Personen mit ähnlichen Eigenschaftsmustern gehören demselben Persönlichkeitstyp an. Diese Kategorisierung von Typen z. B. als *Schulstreber* oder als *Sonntagsfahrer* gilt in der Alltagspsychologie als intuitive Herangehensweise, bei der Beschreibung von Personen (vgl. Asendorpf, 2007).

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit Persönlichkeitstypen wurde viele Jahre vernachlässigt. Erst seit einigen Jahren lässt sich eine „Renaissance“ auf diesem Forschungsgebiet ausmachen. Diese Tatsache wird nicht nur durch die Vielzahl jünger Veröffentlichungen (z. B. Haupt, 2004; Asendorpf & van Aken, 1999; Asendorpf et al., 2001; Caspi, 1998; Hart, Hoffmann, Edelstein & Keller, 1997; Robins, John & Caspi, 1998; Robins et al., 1996) verdeutlicht, sondern erfährt durch das Special Issue *The puzzle of personality types*, welches das European Journal of Psychology im Jahr 2002 herausgab, einen herausgehobenen Stellenwert in der aktuellen Persönlichkeitsforschung (Asendorpf, Caspi & Hofstee, 2002).

Nach Caspi (1998) wurden die ersten empirischen Arbeiten zur Beschreibung von Persönlichkeitstypen in den 1970er Jahren veröffentlicht. Dabei gilt Blocks Veröffentlichung: *Lives through time* aus dem Jahr 1971 als Wegbereiter dieses Forschungsansatzes. Block untersuchte 250 junge, männliche Probanden aus der amerikanischen, weißen Mittelschicht. Ihnen wurden 100 Persönlichkeitscharakterisierungen aus dem *California Q-Set* vorgelegt und aufgefordert, sich anhand der persönlichkeitsbeschreibenden Formulierungen selbst zu charakterisieren. 22 Jahre später wurde dieses Vorgehen bei den Probanden wiederholt. Block identifizierte anhand komplexer, multivariater Methoden aus den Längsschnittdaten drei, über die Jahre stabile Persönlichkeitstypen. Er bezeichnete diese als *Resilient* (engl. „resilient“: elastisch, unverwundlich), *Überkontrolliert* (overcontrolled) und *Unterkontrolliert* (undercontrolled).

Diese Bezeichnung basiert auf der Persönlichkeitstheorie von Block mit den beiden Dimensionen Ego-Resiliency und Ego-Control. Nach Block lassen sich resiliente Personen als gut angepasst, flexibel und widerstandsfähig beschreiben. Sie weisen ein hohes Selbstbewusstsein auf und agieren in sozialen Interaktionen kompetent. Ihre Gefühle und Handlungen können sie je nach Situation flexibel kontrollieren. Überkontrollierte lassen sich als emotional instabil, schüchtern und ängstlich beschreiben. Sie äußern kaum Gefühle oder eigene Bedürfnisse, haben wenige oder gleich bleibende Interessen und neigen zu planvollem bis rigidem Handeln. Zum Merkmal des unterkontrollierten Typs gehört eine geringe Gewissenhaftigkeit. Zusätzlich lässt sich der Typ als emotional labil beschreiben. Unterkontrollierte Personen erwarten demnach die direkte Befriedigung ihrer Bedürfnisse und handeln spontan und unüberlegt.

Die erste erfolgreiche Replikation von Blocks Persönlichkeitstypen stammte von Robins und seinen Mitarbeitern (Robins et al., 1996). Sie untersuchten im ersten Schritt Kinder zwischen 12 und 14 Jahren anhand von Q-Sort-Profilen. Anschließend wurden aus den ermittelten Profilen durch die Q-Faktorenanalyse prototypische Persönlichkeitsprofile erzeugt. Von den drei, vier und fünf berechneten Persönlichkeitsprototypen zeigte sich nur für die Lösung mit drei Typen eine hohe Stabilität zwischen zufällig aufgeteilten Stichprobenhälften. Den Autoren zufolge lassen sich diese drei Persönlichkeits-Prototypen den Block-Typen Resilient, Unterkontrolliert und Überkontrolliert zuordnen. Eine zusätzliche Analyse der Big Five-Dimensionen mit den gefundenen Typen zeigte für die resilienten Kinder niedrige Werte auf der Skala Neurotizismus und hohe Werte auf den übrigen vier Faktoren, was nach Asendorpf als sozial erwünschtes Muster gelten kann (Asendorpf, 2007). Überkontrollierte Kinder wiesen hohe Werte auf der Skala Neurotizismus und Verträglichkeit sowie geringe Werte auf der Skala Extraversion auf. Die Kinder des Profiltyps Unterkontrolliert wiesen erhöhte Werte auf der Skala Neurotizismus und tendenziell geringe Werte auf der Skala Gewissenhaftigkeit auf.

In der jüngsten Vergangenheit wurden zahlreiche Studien veröffentlicht, die als Basis einer Typologisierung Big Five-Fragebogendaten verwendeten (für einen Überblick, siehe Haupt, 2004). Bei diesem Vorgehen werden die Skalenwerte der fünf Faktoren für jede Person erfasst. Jede Person verfügt daraufhin über ein individuelles Profil von Skalenwerten. Mittels der statistischen Methode der Clusteranalyse wurden diese Profile in Gruppen (sog. Clustern) klassifiziert, wobei die Unterschiede der Profile innerhalb eines Clusters möglich klein und

die Unterschiede zwischen den Clustern möglichst groß sind. Jedes Cluster beschreibt dabei einen Persönlichkeitstyp. Die inhaltliche Beschreibung des Clusters erfolgt durch das mittlere Profil des Clusters (Clusterzentroid) und durch die Größe des Clusters. Asendorpf et al. (2001) berichteten über das Ergebnis von Clusteranalysen für die Big Five. Sie legten 730 Erwachsenen im Alter zwischen 18 und 24 Jahren den NEO-FFI zur Selbstbeschreibung vor. Die clusteranalytische Auswertung der Daten ergab die in Abbildung 6 dargestellten drei prototypischen Profile, die inhaltlich mit den Typenbeschreibungen von Block korrespondieren. Resiliente Personen weisen unterdurchschnittliche Werte auf der Skala Neurotizismus und leicht überdurchschnittliche Werte in Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit und Offenheit auf. Überkontrollierte Erwachsene sind gekennzeichnet durch hohe Werte auf der Skala Neurotizismus und unterdurchschnittliche Werte auf der Skala Extraversion. Unterkontrollierte haben sehr geringe Werte auf der Skala Gewissenhaftigkeit und leicht geringe Werte auf der Skala Verträglichkeit. Die Eigenschaftsausprägungen unterstützen die Bezeichnung der drei Typen im Rahmen der Persönlichkeitstheorie von Block (Block & Block, 1980), da das Profil der Resilienten einer positiven Sozialität entspricht und die Eigenschaftsausprägungen bei den Unter- und Überkontrollierten für unterschiedliche Impulskontrolle sprechen (vgl. Mücke, 2002).

Prototypische Ergebnisse für andere Kulturen wurden u. a. von Boehm, Asendorpf und Avia (2002) vorgestellt. Sie untersuchten 758 spanische Studierende und nicht Studierende im Alter zwischen 20 und 30 Jahren. Beiden Stichprobengruppen wurde der spanische Persönlichkeitsfragebogen NEO-PI (Avia et al., 1995) vorgelegt. Die so erhobenen Daten wurden anschließend clusteranalytisch ausgewertet. Über die beiden Untersuchungsgruppen hinweg wiesen die Autoren drei stabile Persönlichkeitstypen nach, die von den Autoren als Resilient, Über- und Unterkontrolliert bestimmt wurden. Für eine italienische Stichprobe konnte Barbaranelli 2002 vergleichbare Ergebnisse vorlegen.

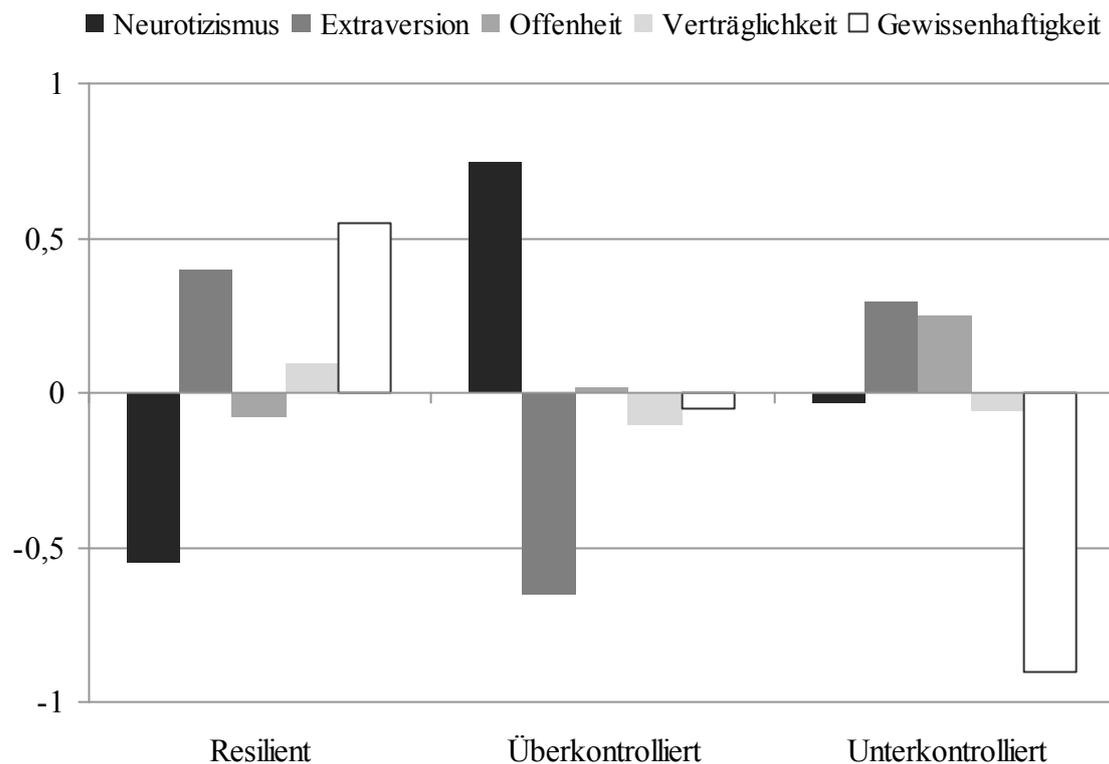


Abbildung 6: Persönlichkeitstypen Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert  
(Asendorpf, 2007)

### 1.2.5 Zusammenfassung

Ein vorrangiges Ziel der empirischen Persönlichkeitsforschung besteht darin, die menschliche Persönlichkeit in seiner Ganzheit erklären und vorhersagen zu können. Wesentliche Impulse für die Forschung auf diesem Gebiet stammen von Guilford (1959), Cattell (1950) und Eysenck (1953). Die Gemeinsamkeit ihrer Arbeit bestand darin, dass sie zur Herleitung ihrer Persönlichkeitsmodelle, die Methode der Faktorenanalyse verwendeten. Trotz der zur gleichen Zeit entstandenen Forschungsarbeiten, ging es bei den Persönlichkeitsforschern nicht diskursiv zu. Statt eines intensiv geführten Dialogs, im Sinne eines Austausch von Ergebnissen und der Integration von Fremdperspektiven in die eigene Arbeit, reduzierte sich die Kommunikation zwischen ihnen lediglich auf gegenseitige Schuldzuweisung und das Vorhalten von Subjektivität und technischer Fehler bezüglich der gewählten Methode (Eysenck & Eysenck, 1969; Guilford, 1975). Diese offensichtlich unüberbrückbaren

Differenzen zwischen den Persönlichkeitsmodellen von Guilford, Cattell und Eysenck und der daraus resultierenden Unzufriedenheit hinsichtlich eines allgemein gültigen Persönlichkeitsmodells führte zu der Forschungstradition, die von Goldberg (1981) als „Big Five“ der Persönlichkeit benannt wurde. Mit dem Big Five werden fünf stabile orthogonale Faktoren der Persönlichkeit gemeint, die als Neurotizismus, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Neues bezeichnet werden. Seit seiner Vorstellung hat das Big Five-Modell zu einer heute kaum noch zu überschauenden Anzahl empirischer Untersuchungen geführt. In der Mehrzahl der Untersuchungen konnten die fünf Persönlichkeitsdimensionen von verschiedenen Forschern repliziert werden. In den 1980iger Jahren wurden die ersten Fragebögen zur Operationalisierung und Erfassung von Persönlichkeitsfaktoren von Costa und McCrae entwickelt (1985, 1989; McCrae & Costa, 1983). Die NEO-Persönlichkeitsinstrumente gelten als gut etablierte Tests, der NEO-PI-R und der NEO-FFI sind die aktuell bedeutendsten Messinstrumente zur Erfassung der fünf Persönlichkeitsdimensionen. In starker Anlehnung an die Arbeiten von Costa und McCrae wurden von verschiedenen Autoren Kurzskalen veröffentlicht, mit denen es möglich ist, die fünf Persönlichkeitsmerkmale auch in Mehrthemenbefragungen zu erfassen, ohne dafür lange Fragebogeninstrumente zu verwenden (u. a. Rammstedt & John, 2005). Wie oben dargestellt, lässt sich durch das Big Five-Modell jede Person hinsichtlich ihrer Persönlichkeit in einem fünfdimensionalen Merkmalsraum verorten. Kritisiert werden lässt sich dieses variablenorientierte Vorgehen, da sich jede Persönlichkeit aus unterschiedlichen Merkmalsdimensionen ergibt. Das Vorgehen liefert jedoch keine Antworten, inwieweit zwischen den Merkmalen Abhängigkeiten bestehen und sich Personen mit ähnlichen Eigenschaftsausprägungen zu Gruppen mit ähnlichen Merkmalsausprägungen klassifizieren lassen. Beim personenorientierten Ansatz werden dagegen nicht Eigenschaften klassifiziert, sondern Personen aufgrund ihrer Eigenschaften: Personen die einander ähnlich sind, gehören dem selben Persönlichkeitstyp an. Der Vorteil dieser Herangehensweise liegt in unserem Alltagsverständnis begründet. Menschen werden im Alltag nicht aufgrund einer einzelnen Merkmalsausprägung charakterisiert („Er ist sehr introvertiert“) sondern aufgrund von Ausprägungen verschiedener Eigenschaften klassifiziert (z. B. „Sie ist eine Schulstreberin“). In der empirischen Forschung wurden wiederholt drei Persönlichkeitstypen identifiziert: Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert. Resiliente Personen können ihre Gefühle und Emotionen je nach Situation kontrollieren. Sie weisen hohe Werte für emotionale Stabilität und Gewissenhaftigkeit auf. Überkontrollierte Personen lassen sich als emotional

instabil, gehemmt und introvertiert beschreiben. Unterkontrollierte Personen lassen sich als wenig gewissenhaft beschreiben (vgl. Asendorpf, 2007). Die Mehrzahl der Studien zu den Persönlichkeitstypen stützt sich auf Selbstbeschreibungsdaten. Weitestgehend werden die NEO-Persönlichkeitsinstrumente von Costa und McCrae bzw. ihren jeweiligen nationalen Adaptionen verwendet (NEO-FFi und NEO-PI-R, Costa & McCrae, 1992).

Die in diesem Abschnitt vorgestellten Erkenntnisse und Befunde zur Persönlichkeit werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit wie folgt berücksichtigt: Die Untersuchung zum Einfluss der Persönlichkeit auf die Akzeptanz von E-Learning wird auf dem personenorientierten Ansatz beruhen. Zunächst werden die fünf Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Neues erfasst, um darauf aufbauend die Persönlichkeitssubtypen zu bilden. Erwartet wird, dass sich die drei Typen Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert aus den Daten ableiten lassen. Im zweiten Schritt soll gefragt werden, inwieweit die Akzeptanz von E-Learning einem moderierten Einfluss der Persönlichkeit unterliegt oder anders gefragt: Unterscheiden sich resiliente, überkontrollierte und unterkontrollierte Personen bezüglich der Akzeptanz von E-Learning?

### 1.3 E-Learning – Theoretische Grundlagen

Der Begriff E-Learning findet seinen Ursprung in den 1980er Jahren in Folge der Einführung der ersten rechnergestützten Arbeitsplätze, mit der sozusagen die Ablösung von Taschenrechnern und Schreibmaschinen durch Computer eingeleitet wurde. Die Schulung der Mitarbeiter zu den neuen Softwareapplikationen (z. B. Betriebssystem, Text- und Datenbankprogramm) wurde durch klassische Mitarbeiterschulungen geleistet sowie – und das war neu – durch kleine Lernprogramme, die auf den Arbeitsplatzrechnern durch die Programmanbieter installiert wurden. Diese Hilfsmittel waren zunächst einfache Lehrtexte, die in den Folgejahren durch Grafiken und Animationen multimedial aufbereitet wurden. Durch die Einführung solcher elektronischer Lehrangebote entstanden zunächst hartnäckige Verwirrungen zu den Möglichkeiten dieser neuartigen Technologie. Für eine große Zahl an Bildungsexperten, Politiker und Programmanbieter galt diese Technologie als Wunderwerkzeug. Sie sollte helfen die im Bildungsbereich anfallenden (Personal-) Kosten zu reduzieren und neue Distributionswege für Lernangebote zu eröffnen. So wurde für die traditionellen Hochschulen eine Diversifikation in mehrere Typen von Universitäten erwartet, unter denen die Mehrzahl virtuelle Institutionen ausmachten, wie bspw. internationale Konsortien, Netzwerke und virtuelle Universitäten. Die „alte Alma Mater“ hatte nach diesen Vorstellungen ausgedient und sollte als Restgröße nur noch für die Aus- und Weiterbildung dienen: „Die alte Alma Mater hat in zweierlei Form überlebt – in verringerter Zahl oder auf reduziertem Niveau. Dort wo sie überlebt, hat sie sich ebenfalls um ein Online-Angebot bereichert“ (Encarnaçã, Leidhold & Reuter, 1999, S. 135). Aus didaktischer Sicht wurde nicht weniger als ein besseres Lernen propagiert. Alleine durch die Mediennutzung sollten demnach spezifische Reflexions-, Rezeptions-, Produktions-, Kommunikations-, und Kollaborationsprozesse angeregt werden, die den Wissenserwerb in besonderer Weise fördern.

E-Learning konnte diese z. T. euphorischen Hoffnungen bis heute nur in Teilen erfüllen oder es mussten Erwartungen revidiert werden, weil sie sich als überhöht herausstellten. So zeigt sich, dass Anbieter von virtuellen Weiterbildungsangeboten oder Online-Studiengängen verhältnismäßig intensiver mit Themen wie Nutzerakzeptanz und Abbrecherquoten konfrontiert werden, als Anbieter von traditionellen Bildungsangeboten. So liegt die Dropout-Quote bei einem virtuellen Fernstudium mit bis zu 50 Prozent deutlich höher als bei einem vergleichbaren Präsenzstudium (Schulmeister, 2001). Auch der immer wieder propagierte

finanzielle Vorteil virtueller Lehrangebote gegenüber dem traditionellen Pendant stellte sich als falsch heraus. Die Erwartung einer Kostenreduktion richtete sich an die wiederholte Nutzung bestehender Lehrangebote bei gleichzeitigem Anstieg der Nutzerzahlen (Hamalainen et al., 1996). Diese Erwartung lässt sich jedoch nicht erfüllen, wenn man sich nicht mit „Konserven und Quick-and-Dirty-Lösungen“ (Schulmeister, 2001) zufriedengeben möchte. Denn alleine für die Produktion eines guten Lehrangebots entstehen hohe Investitionskosten, die vor allem für die didaktische Entwicklung von Inhalten und die mediendidaktischen Aufgaben der Entwickler aufgewendet werden müssen. Zusätzlich entstehen „Nebenkosten“ im technischen Bereich, zu denen Kosten für die Bereitstellung von Hard- und Software und deren technischen Wartung gezählt werden.

Im Zuge der New-Economy-Krise zum Ende des Jahres 2001 fand auch die bis dahin anhaltende E-Learning-Hysterie ein Ende. Was folgte, war eine Neuausrichtung des Themas virtuelle Bildung mit dem Ziel, bewährtes aus der traditionellen Aus- und Weiterbildung mit innovativen technischen Möglichkeiten zu kombinieren. Damit sollen Präsenz- und Onlinephasen, individuelles, betreutes und gemeinsames Lernen in Einklang gebracht werden. Daraus entstanden ist u. a. eine als *Blended Learning* bezeichnete hybride Lernform. Dieses im Bildungsbereich populäre Konzept kennzeichnet ein Lernarrangement, welches sowohl Elemente einer virtuellen Lernsituation als auch Elemente einer konventionellen Lernform vereint.

Inzwischen hat sich E-Learning zu einem wichtigen Bestandteil bei betrieblichen und öffentlichen Bildungsanbietern entwickelt. Nach einer im Jahr 2008 vom Branchenverband BITKOM durchgeführten repräsentativen Umfrage setzen über 17 Millionen Bundesbürger den Computer gezielt zum Lernen ein. Das entspricht 36 Prozent aller PC- und Internetnutzer in Deutschland (BITKOM, 2009a). Unter den öffentlichen und privaten Bildungsinstitutionen wurde vor allem von den traditionellen und virtuellen Universitäten sowie von den neu entstandenen Corporate Universities die Integration von E-Learning ins Curriculum vorangetrieben. Auskunft zum Stand der virtuellen Angebote an deutschen Hochschulen gibt die nach 2004, nun zum zweiten mal 2008 durchgeführte Studie der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS, Kleimann, Özkilic & Göcks, 2008). Die Ergebnisse der repräsentativen Befragung unter Studierenden zur Nutzung und Beurteilung verschiedener E-Learning-Angebote zeigen, dass die Mehrzahl der Befragten auf Lehrveranstaltungen begleitende Materialien zurückgreifen kann (86%). Der Anteil dieser Angebote hat sich im Vergleich zu

2004 jedoch nur marginal erhöht (2004: 84%). Bei den Materialien handelt es sich bspw. um Vorlesungsskripte, Seminararbeiten oder Referatspräsentationen, für die in der Regel eine Onlineplattform von der Hochschule bereitgestellt wird. Deutlicher zugenommen hat das Angebot an interaktiven Lehrveranstaltungen. Waren es im Jahr 2004 noch 24 Prozent der Studierenden, die angaben, dass solch ein System an der Hochschule existiert, erhöhte sich der Wert vier Jahre später auf 35 Prozent. Dies lässt sich auf die vor allem in den letzten Jahren entwickelten Selbst-Test-Möglichkeiten und elektronischen Übungsumgebungen zurückführen. Dagegen zeigen die Ergebnisse, dass die Zahl der Angebote an virtuellen Seminaren, Televorlesungen und virtuellen Praktika an den Hochschulen zwischen 2004 und 2008 stagnierte (Abbildung 7).

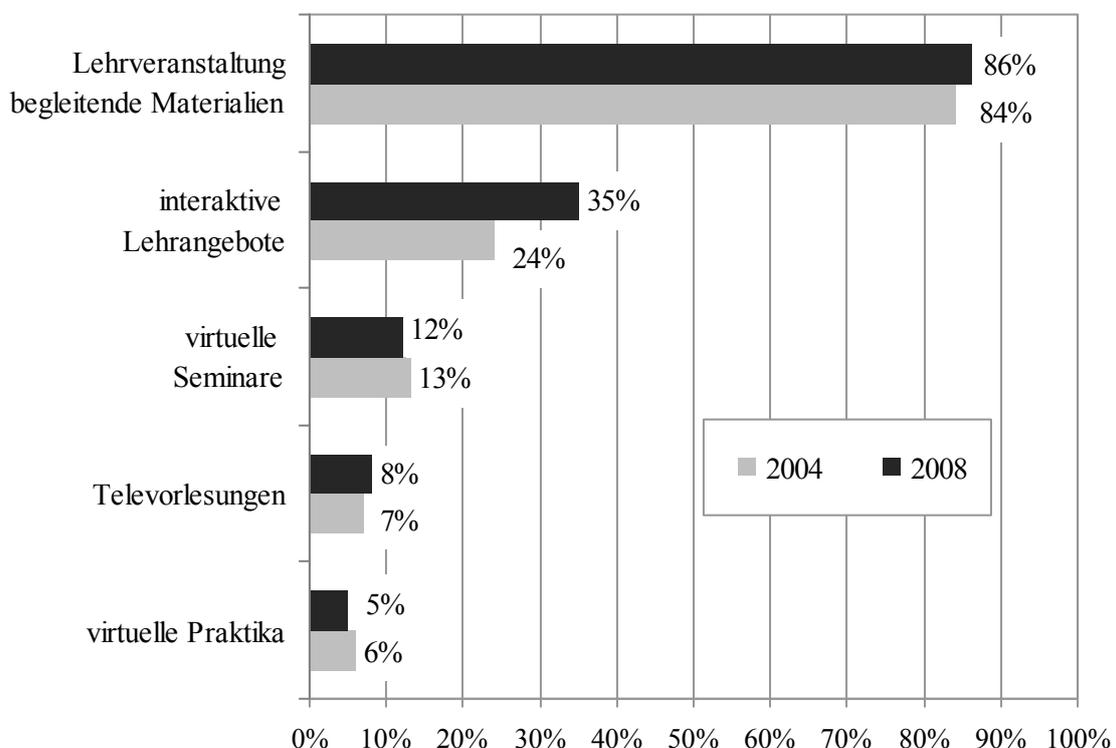


Abbildung 7: Digitale Lernsysteme an Hochschulen (Kleimann, Özkilic & Göcks, 2008)

Anfang Januar 2009 integrierte die Firma Apple in Deutschland den frei zugänglichen Dienst *iTunes U* in die eigene Musikplattform. Über diesen können kostenlos Podcasts, Video- und Audiodateien zu Vorlesungen oder Seminaren von deutschen und internationalen Universitäten abgerufen werden. Damit richtet sich der Dienst an Lernwillige, die sich so

Wissen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen aneignen wollen, ohne selbst an der jeweiligen Universität immatrikuliert zu sein. Auch wenn die Vorstellung amüsiert, neben Dieter Bohlen's musikalischem Repertoire die Vorlesung *Theorien der Wahrheit* der Universität Freiburg zu finden, so verdeutlichen diese Angebote die umfassende Beeinflussung der Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Distribution von Lehrangeboten.

In der betrieblichen Aus- und Weiterbildung wird E-Learning gerade durch die seit Ende der 1990iger Jahre entstandenen Firmenuniversitäten eingesetzt. Diese Corporate Universities wurden mit dem Ziel gegründet, die Lern- und Wandlungsfähigkeit von Unternehmen zu erhöhen. Die Legitimation hierzu bezogen diese auf ihre Größe, ihren Bekanntheitsgrad und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Dazu bündelten die Unternehmen ihre verschiedenen Weiterbildungsangebote zu einem einheitlichen Curriculum und kooperierten verstärkt mit nationalen und internationalen Hochschulen bei der Entwicklung von Lehrangeboten. Zusätzlich wurde eine Vielzahl an E-Learning-Angeboten entwickelt, um den zumeist global agierenden Unternehmen zu ermöglichen, jeden Lernwilligen im Unternehmen zu erreichen. Aktuell verfügen 40 Prozent der größten Unternehmen der Welt über eigene Corporate Universities. In den USA lassen sich mittlerweile etwa 1.700 dieser unternehmenseigenen Bildungseinrichtungen zählen. Angeregt durch amerikanische Vorbilder waren es Bertelsmann, Siemens oder Lufthansa, die in Deutschland erste Firmenuniversitäten gründeten (Gebauer, 2007; BITKOM, 2009b).

Im Juli 2000 rief die damalige Bundesbildungsministerin Bulmahn zur Gründung der ersten *Virtuellen Deutschen Universität* auf. Die über das Internet oder andere Medien abrufbaren Lehrangebote sollten von den Hochschulen entwickelt und getragen werden. Studierende sollten so 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr Zugang zu Vorlesung und Seminar erhalten. Gleichzeitig war der Aufruf von Bulmahn getragen von der Hoffnung, die Spitzenleistung der deutschen Hochschulen und Forschung weltweit zu präsentieren. Die erste Virtuelle Deutsche Universität wurde nie gegründet. Auch wenn durch die Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien eine Virtualisierung des Studiums vorstellbar ist, so sind die Angebote auf diesem Gebiet eher selten. Weltweite Vorreiter im Bereich virtuelles Studium sind die US-Universitäten in Phoenix und in New York. In Deutschland geht die FernUniversität Hagen mit dem Projekt *Virtuelle Universität – FernUniversität Online* diesen neuen Weg, in dem sie das Konzept einer virtuellen

Universität erprobt und evaluiert. Den Studierenden werden in voll-virtuellen Studiengängen nicht nur interaktive Lehrmaterialien zur Verfügung gestellt, sondern auch durch unterschiedliche Kommunikationshilfen das Studieren untereinander (peer learning) vereinfacht, was im Vergleich zum klassischen Fernstudium einen deutlichen Mehrertrag darstellt. Das Konzept einer virtuellen Universität eignet sich besonders für Berufstätige mit Familie, die ihr Studium flexibel nach den eigenen Lebensumständen planen wollen.

### 1.3.1 Der Begriff E-Learning

Schwierig stellt sich die Situation dar, in der Literatur eine verbindliche Definition des Begriffs zu finden. Der Umstand lässt sich zum einen darauf zurückführen, dass der Begriff E-Learning sich zwar weitestgehend zur Beschreibung elektronischer Lernmethoden durchgesetzt hat, sich aber dennoch gegenüber einer Reihe von weiteren Bezeichnungen und Klassifikationsversuchen durchsetzen muss. Egal ob Computer Based Learning, Computer Assisted Teaching, Computer Mediated Learning oder Computerunterstütztes Lernen: In der Mehrzahl handelt es sich um einander ähnliche Begrifflichkeiten die nicht direkt voneinander abzugrenzen sind. Die ersten wissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit E-Learning wurden Ende der 1990iger Jahre geführt; diese beförderten gleichzeitig die ersten systematischen Definitionsversuche. Zunächst orientierten sich die Arbeiten an den technischen Möglichkeiten zur Distribution von Lerninhalten, wie z. B. satellitengestütztes Lernen, Lernen mittels CD-ROM, interaktives Fernsehen oder Lernen mittels Videobänder. Zentrales Element der Begriffserklärungen ist das Lernmedium als Mittler der Lerninhalte zum Lernenden. Eine Beschreibung der Lernsituation findet in den ersten Definitionsversuchen ebenso wenig statt, wie die Auseinandersetzung mit der Rolle des Lernenden im Rahmen des Lernszenarios: Die eines aktiven und das Lernszenario mit gestaltenden Rezipienten oder die des passiven Betrachters. Wie allgemein die ersten Definitionsversuche waren, zeigt exemplarisch die Definition des deutschen Wirtschaftsdienstes: „Wir definieren E-Learning als Bereitstellung von Lernmaterial mithilfe elektronischer Medien“ (Urdan & Weggen, 2000). Nach dieser Begriffsauffassung lassen sich selbst Lernkurse im Radio oder Telekollegsendungen als E-Learning verstehen.

Im Zuge des Internet-Booms folgten die E-Learning-Definitionen der neuen Technologie und bezeichneten ausschließlich netzgestütztes Lernen als E-Learning: „E-Learning is networked, which makes it capable of instant updating storage/retrieval, distribution and sharing of

instruction or information [...] So while CD-ROMs are indeed technology-based learning systems, they should not be classified as e-learning [...] It is delivered to the end-user via a computer using standard Internet technology.“ (Rosenberg, 2001, S. 28). Dieser Sichtweise schließt sich Ehlers (2004) in seiner Dissertation an, hebt aber zusätzlich die Bedeutung von synchronen und asynchronen Kommunikationstechniken hervor, die als Schnittstelle zwischen Dozenten, Tutoren und Mitlernern stehen.

Gegenwärtig entsteht ein Verständnis, E-Learning als Oberbegriff für alle Arten von medienunterstütztem Lernen zu begreifen. Wesentliche Gemeinsamkeit besteht in der Berücksichtigung des Lernprozesses als wesentlicher Faktor zur Erreichung individueller Lernziele. Jedoch konkretisiert sich der Begriff nicht auf den Inhalt des zu Lernenden, sondern verweist auf die eingesetzten technologischen Mittel, die z. B. in Form einer Onlineplattform oder einer Lern-CD-ROM in Erscheinung treten können. Eine zu starre technologische Fokussierung wird damit aufgegeben. Nach diesem Verständnis bezieht E-Learning sowohl onlinegestützte Lernformen als auch offline-Formen (z. B. Lernen ohne Internetunterstützung) mit ein. So definieren Dichanz und Ernst (2001) E-Learning als „elektronisch unterstütztes Lernen, das sich auf einen Lernprozess in Lernumgebungen bezieht, die mit Hilfe elektronischer Medien gestaltet wurden“ (ebd., S. 4). Ähnlich formulieren es auch Seufert und Mayr (2002): „E-Learning findet statt, wenn Lernprozesse in Szenarien ablaufen, in denen gezielt multimediale und (tele-) kommunikative Technologien integriert sind“ (ebd., S. 45).

### 1.3.2 E-Learning-Technologien

E-Learning bedeutet immer die Beschäftigung mit elektronischen Medien. Jedoch kann diese Lernmethode nur erfolgreich sein, wenn mit der Technik als Werkzeug ohne großen kognitiven Aufwand gearbeitet und gelernt werden kann: Nicht die Technik soll im Vordergrund der Lernsituation stehen, sondern das Lernangebot. Für den Lernenden sollte es daher unbedeutend sein, ob er auf netzbasierte oder lokal gespeicherte Informationssysteme zugreift. Um dies zu ermöglichen, haben Softwareentwickler mittlerweile Lernsysteme zur Verfügung gestellt, deren Vielzahl kaum noch zu überblicken ist. Anhand einer technologischen Klassifikation von E-Learning werden nachfolgend vernetzte und nicht vernetzte Lernangebote dargestellt. Dabei wird auf computerbasiertes und webbasiertes Lernen, Groupware sowie Teleteaching eingegangen. Die in der jüngsten Vergangenheit neu

entstandenen Lernsysteme wie z. B. Wikis, Social Webs oder Podcasts werden nicht erwähnt, da sie sich nicht als eigenständige Lernsysteme beschreiben lassen, sondern lediglich als Abwandlung von bisher bestehenden Technologien verstanden werden können.

#### **1.3.2.1 Computerbasierte Lernformen**

E-Learning wurde bis in die 1990iger Jahre mit computerbasiertem Lernen (Computer Based Training: CBT) gleichgesetzt. Die Besonderheit dieses Lernsystems liegt in der dezentralen Vermittlung von Lerninhalten. Die Lernsoftware liegt physisch in Form einer CD-ROM oder einer DVD vor oder wurde im Vorfeld des Lernablaufs auf dem Endgerät des Anwenders installiert. Ein zum Lernprogramm kompatibles Betriebssystem und ein Lesegerät für das verwendete Speichermedium sind die wesentlichen Voraussetzungen zum Einsatz eines CBT-Systems.

Die ersten CBT-Angebote bestanden zunächst aus reinen Textanwendungen, die in Form von einfachen Frage-und-Antwort-Sequenzen dem Lernenden präsentiert wurden. Erst zu einem späteren Zeitpunkt wurden multimedial angereicherte Lernstoffe entwickelt (Verbund von Text, Ton, Bildern, Animationen und Filmen), von denen sich eine positive Wirkung auf die Nutzung und den Wissenserwerb erhofft wurde (vgl. Kalyuga, Chandler & Sweller, 1999). Ferner basierten die Systeme in der Mehrzahl auf dem Hypertextformat, was eine netzartige Verknüpfung von Texten meint. Da die assoziative Struktur des Hypertextes dem menschlichen Denken eher entspricht, als die bisherige lineare Lernstruktur, wird mit dieser Form das selbstgesteuerte Lernen gefördert. Dem Lernenden wird nun erlaubt, eigenverantwortlich durch das System zu navigieren und im selbstbestimmten Lerntempo die Informationseinheiten aufzurufen.

Das Anwendungsgebiet computerbasierter Lernsysteme ist in der Regel das Selbststudium. Gleichzeitig kann durch die installierbare Software nahezu jeder Ort zur persönlichen Lernumgebung umfunktioniert werden. Nachteilig wirkt sich jedoch der fehlende synchrone Informationsaustausch aus. Die Möglichkeit einer direkten Kommunikation mit Dozenten und anderen Kursteilnehmern bieten diese Programme in den meisten Fällen nicht. Der Austausch erfolgt in erster Linie asynchron per E-Mail. Ein weiterer Nachteil besteht in der Aktualität der Informationseinheiten. Updates von Lerninformationen sind in der Regel nicht kostenfrei und lassen sich meist nur durch den Lernenden selbst installieren.

### 1.3.2.2 Webbasiertes Lernen (Web Based Training, WBT)

Das Webbasierte Lernen (Web Based Training: WBT) lässt sich als Weiterentwicklung des CBT verstehen. Der wesentliche Unterschied besteht in der Distribution der Lerninhalte: Wurde beim CBT die Lernsoftware dezentral, in Form von physischen Datenträgern bereitgestellt, so findet im Unterschied dazu die Vermittlung der Lehrinhalte beim WBT über Netzwerktechnologien statt. Das zentrale Element eines WBT ist die virtuelle Lernplattform, über die alle Lehr- und Lernmaterialien eines Kurses bereitgestellt werden. Der Zugang erfolgt in der Regel über ein internetfähiges Endgerät wie Computer oder Smartphone, auf dem lediglich ein Webbrowser installiert sein muss. Durch die verschiedenen kommunikativen Dienste wie E-Mail, Foren oder Chat sind webbasierte Systeme in besonderer Weise geeignet, kollaboratives Lernen zu ermöglichen. So findet der Austausch zwischen den Mitlernern über synchrone und asynchrone Kommunikationskanäle ebenso statt, wie die Online-Betreuung durch Tutoren und Dozenten.

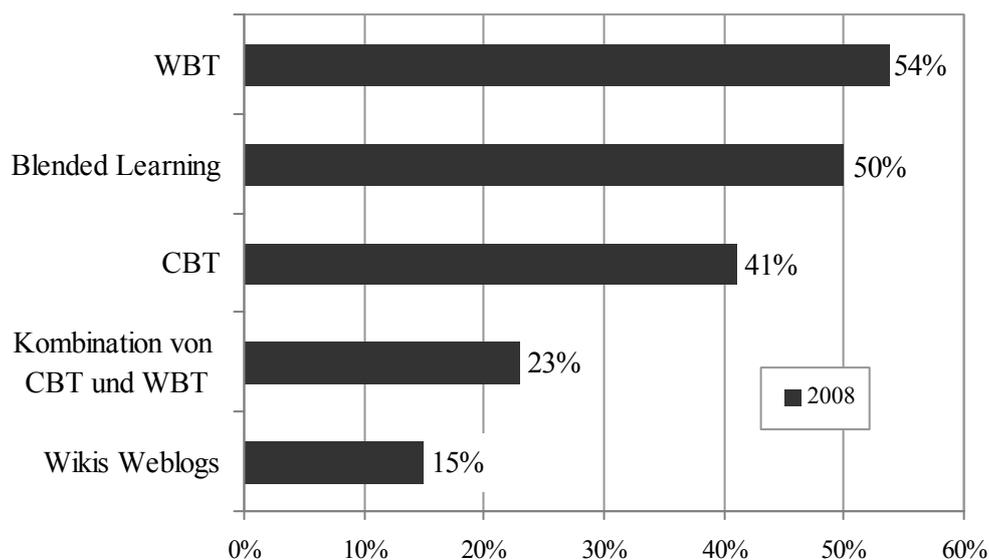


Abbildung 8: Formen des E-Learnings in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung (Flasdick et al., 2008)

Die weltweite Verfügbarkeit der Bildungsinhalte für die Lernenden sowie die Möglichkeit, das System ständig aktualisieren zu können hat das WBT in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung sehr populär gemacht. So zeigt eine Untersuchung des Bundesministeriums für

Wirtschaft und Technologie (Flasdick et al., 2008), dass Unternehmen vorwiegend webbasierte Lernangebote als Weiterbildungsmethode verwenden (siehe Abbildung 8). Mit einer Nutzungshäufigkeit von 41 Prozent finden sich computerbasierte Lernangebote deutlich abgeschlagen hinter den webbasierten Lernangeboten wieder.

Webbasiertes Lernen meint gleichzeitig die Beschäftigung mit einer Lernplattform. Zum genauen Verständnis darüber, wie eine virtuelle Lernplattform definiert werden soll, eignet sich die Definition vom Baumgartner: „Unter einer webbasierten Lernplattform ist eine serverseitig installierte Software zu verstehen, die beliebige Lerninhalte über das Internet zu vermitteln hilft und die Organisation der dabei notwendigen Lernprozesse unterstützt.“ (Baumgartner, Häfele & Maier-Häfele, 2004, S. 24). Unter der Vielzahl an Werkzeugen, die unter der Bezeichnung Lernplattform vermarktet werden, lässt sich besonders das Learning Management System (LMS) hervorheben. Nach Schulmeister sind schätzungsweise 250 LMS weltweit verfügbar (Schulmeister, 2005). Davon unberücksichtigt ist die Vielzahl der LMS, die im Rahmen von Projektarbeiten entstanden sind (z. B. Digital Workspace in Jena). Im deutschsprachigen Raum werden bevorzugt die Produkte Blackboard, Docent Enterprise, iLearning, ILIAS, Top Class und Metacoön für den universitären und betrieblichen Lernprozess eingesetzt.

### **1.3.2.3 Groupwaresysteme**

Als weiteres netzbasiertes Informationssystem ist die Groupwaretechnologie zu nennen. Erstmals erwähnt wurde der Begriff Groupware 1982 von Johnson-Lenz als „computer-based system plus the social group processes“ (S. 47). Der Begriff selbst stellt ein Neologismus dar, gebildet aus „Group“ und „Software“ und meint wörtlich: Software für Gruppen. Inhaltlich wird mit dem Begriff eine Methode beschrieben, die es räumlich entfernten Anwendern erlaubt, über ein Netzwerk gemeinsam zu arbeiten.

Das zentrale Element einer Groupwarelösung ist die auf einem Server installierte Software. Über dieses System werden den Anwendern, die verschiedenen Funktionen und Dienste, die für kooperatives Arbeiten nötig sind, zur Verfügung gestellt. Primär ermöglichen Groupwaresysteme die gemeinsame Texterstellung und Textkommentierung, die Planung von Besprechungs- und Einzelterminen, die elektronische Besprechung, Diskussionsgruppen und

Konferenzen, die gezielte E-Mail-Verteilung sowie die Nutzung gemeinsamer Dateien, Verzeichnisse und Datenbanken (Alpar et al., 2008).

Die informationstechnische Unterstützung kooperativen Arbeitens mittels Groupwaresysteme findet vorwiegend in Unternehmen statt. Anwendungsfelder sind u. a. Informationssharing zwischen Gruppenmitgliedern, Entscheidungsfindung in Teams sowie Koordination umfangreicher Gruppenarbeitsprozesse und kooperative Schriftguterstellung. Hochschulen setzen Groupwaresysteme vorwiegend unterstützend zur Lehre ein. So können Professoren und Dozenten über das System relevante Seminar- und Vorlesungstexte bereitstellen oder Seminargruppen nutzen Groupware zur Bearbeitung gemeinsamer Hausarbeits- und Referatsdokumente.

Groupware entspricht in vielen Dingen den zuvor behandelten Lernplattformen. Zu den Gemeinsamkeiten zählen u. a. der netzbasierte Zugriff auf die Plattformen, die vergleichbaren Werkzeuge zur Dokumentenverwaltung oder die synchronen und asynchronen Kommunikationsmittel. Diese Eigenschaften beider Systeme führen dazu, dass Groupware häufig als webbasiertes Lernmedium verstanden wird und damit irrtümlich als reines E-Learning-System definiert wird (vgl. Baumgartner et al., 2004). Werden die Funktionsbereiche beider webbasierter Systeme gegenübergestellt, treten die Unterschiede deutlich hervor. Wie oben beschrieben, liegt die Kernfunktionalität eines Lernmanagementsystems in der Steuerung von Lehr- und Lernprozessen. Darüber hinaus bieten aktuelle Systeme integrierte Autorensysteme zur Erstellung von Lerninhalten. Diese beiden Funktionen fehlen Groupwaresystemen. Durch die Fokussierung auf das Informationsmanagement ist Groupware als System für den E-Learning-Alltag stark limitiert und lässt sich daher lediglich als E-Learning unterstützende Technologie beschreiben.

In Deutschland sind die Anwendungen Basic Support for Cooperative Work (BSCW), Lotus Notes, Novell Groupwise und Microsoft Exchange-Server die am weitesten verbreiteten Systeme.

#### **1.3.2.4 Teleteaching - Virtual Classroom**

Unter dem Begriff Teleteaching bzw. Virtual Classroom wird die synchrone Übertragung einer Lehrveranstaltung mit Hilfe von Videokonferenzsystemen verstanden. Die Übertragung der Lehrinhalte findet mittels Webbrowser über das Intra- oder Internet statt. In der betrieblichen Bildung wird diese Form des Lernens häufig in internationalen Unternehmen eingesetzt, um beispielsweise Produktschulungen mit Mitarbeitern vorzunehmen (vgl. Ehlers, 2004). Hochschulen setzen diese Lernform häufig im Rahmen von Verbundprojekten ein, u. a. zur Gestaltung von gemeinsamen Veranstaltungen. Teleteaching-Veranstaltungen versuchen, durch die Verwendung verschiedener synchroner Tools, den klassischen Seminar- oder Vorlesungsraum abzubilden. In der Regel findet die Vermittlung von Lerninhalten in Echtzeit statt, in diesem Fall bietet das System die höchste Form mediengestützter interpersonaler Interaktion, da der Lehrende wie in einer traditionellen Veranstaltung auf die Bedürfnisse und den Wissensstand der Teilnehmer eingehen kann. Gleichzeitig bietet sich diese Lernform nur für den Gruppenunterricht an.

Für das individuelle Lernen eignen sich aufgezeichnete Veranstaltungen. Hier kann der Lernende hinsichtlich des Lernorts und der Lernzeit selbst Einfluss nehmen und gegebenenfalls durch Überspringen von Passagen (Vorspulen), die individuelle Lerngeschwindigkeit selbst bestimmen. Jedoch reduziert sich Teleteaching in dieser Offline-Situation zu einem reinen Broadcast-Medium, bei dem der Lernende weitestgehend rezeptiv auf den Lehrenden ausgerichtet ist.

Grundsätzlich eignet sich Teleteaching (sowohl online als auch offline) nicht als singuläres E-Learning-Instrument, da es keine Werkzeuge zur Steuerung von Lehr- und Lernprozesse bereitstellt. Punktuell eingesetzt und in Kombination mit Lernplattformen kann es E-Learning-Veranstaltungen aber sinnvoll vervollkommen. Die Hersteller aktueller E-Learning-Plattformen unterstützen durch entsprechende Schnittstellen die Einbindung von Teleteaching-Veranstaltungen in die Lernumgebung.

## **1.4 Das Technologieakzeptanzmodell in der empirischen Forschung**

In der empirischen Technikakzeptanzforschung dominiert das Davis-Modell. Kein Modell zur Bestimmung der Akzeptanz technischer Systeme genießt eine solch hohe Reputation wie das von Davis (1989) und Davis et al. (1989) vorgestellte Akzeptanzmodell. Zugleich weist eine Literaturrecherche darauf hin, dass sich die Beschäftigung mit dem Modell nicht nur auf den anglo-amerikanischen Raum konzentriert sondern sich über die Kontinente hinweg zieht. So finden sich Publikationen von Wissenschaftlern und Forschergruppen bspw. in Deutschland (Schierz, 2008), Saudi-Arabien (Al-Khaldi & Al-Jabri, 1998), Nigeria (Anandarajan, Igbariam & Anakwe, 2002), in den Niederlanden (Gelderman, 1998), Australien (Henderson & Divett, 2003), Korea (Suh & Han, 2002) oder in China (Cheung & Sachs, 2006).

Bezogen auf das Akzeptanzobjekt lassen sich drei Anwendungsbereiche identifizieren. Zum ersten Bereich werden Objekte gezählt, die sich unter dem Begriff Hardware zusammenfassen lassen. Dazu zählen u. a. Studien zur Akzeptanz von elektronischen Smart-Cards als Bezahlungssysteme (Plouffe, Vandenbosch & Hulland, 2001), zum Einsatz und Akzeptanz von Computern als Arbeitsgerät im Büro (Walczuch, Lemmink & Streukens, 2007; Ma, Andersson & Streith, 2005; Yuen & Ma, 2002; Roberts & Henderson, 2000; Lin & Lu, 2000; Venkatesh, 2000; Igbaria & Iivari, 1995) oder zur Akzeptanz von Mobiltelefonen (Wang, Lin & Luarn, 2006; Kwon & Chidambaram, 2000). Der zweite Bereich fasst alle Akzeptanzobjekte zusammen, die sich dem Oberbegriff Software unterordnen lassen. Dazu zählen Veröffentlichungen zur Akzeptanz von Tabellenkalkulationsprogrammen (Mathieson, 1991), zu Textverarbeitungsprogrammen (Burton-Jones & Hubona, 2006; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Karahanna, Straub & Chervany, 1999), zur Akzeptanz spezieller Softwarelösungen für Unternehmen (Amoako-Gyampah, 2007) oder zur Verwendung von Bild- und Grafiksoftware (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992). Der dritte Anwendungsbereich umfasst netzbasierte bzw. virtuelle Akzeptanzobjekte, die sich z. B. auf die Internetakzeptanz (Bruner & Kumar, 2005; Hung & Chang, 2005; Aladwani, 2002; Liaw & Huang, 2003; Riemenschneider, Harrison & Mykytn, 2003), auf die Akzeptanz virtueller Einkaufssysteme (Schierz, 2008; Luarn & Lin, 2005; Vijayarathy, 2004; Yu, Ha, Choi & Rho, 2005; Devaraj, Fan & Kohli, 2002; Henderson & Divett, 2003; Koufaris, 2002), auf die Akzeptanz von Online-Spielen (Hsu & Lu, 2004) oder auf die Akzeptanz von virtuellen Communitys (Teo, Chan, Wei, & Zhang, 2003) beziehen. Ferner werden zu diesem Anwendungsbereich die Arbeiten zur Akzeptanz von E-Learning gezählt. Zu diesem Themenbereich gehörende relevante Arbeiten werden im folgenden Abschnitt im Detail dargestellt.

#### 1.4.1 Das Davis-Modell und E-Learning

Eine Bestandsaufnahme relevanter Forschungsarbeiten zum Thema Akzeptanz von E-Learning zeigt, dass sich lediglich sieben Veröffentlichungen mit den Arbeiten von Davis (1989) und Davis et al. (1989) auseinandersetzen. In der Mehrzahl dieser Studien entwickelten und überprüften deren Autoren ein eigenes Akzeptanzmodell, in welches sie Faktoren aus dem Davis-Modell integrierten (Shen, Laffey, Lin & Huang, 2006; Stoel & Lee; 2003; Ong, Lai & Wang, 2004; Saadé & Bahli, 2005; Roca, Chiu & Martínez, 2006). Selim (2003) wählte in seiner Studie den umgekehrten Weg, in dem er nicht ein Modell mit einer größeren Anzahl von Einflussfaktoren entwickelte, sondern das Technologieakzeptanzmodell selbst auf die Faktoren Verhalten, wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit reduzierte. Lediglich Saadé, Nebebe und Tan (2007) widmeten sich in ihrer Studie dem ursprünglichen Technologieakzeptanzmodell. Aus nicht dargestellten Gründen vermieden sie es, dieses einer methodischen Überprüfung zu unterziehen. Dennoch lassen sich aus den im Folgenden dargestellten Studien potentielle Anhaltspunkte für die Operationalisierung der Konstrukte und zur empirischen Prüfung der Wirkbeziehungen ableiten.

Shen et al. (2006) widmeten sich in ihrer Untersuchung den beiden Akzeptanzfaktoren wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit. Sie untersuchten, inwieweit die beiden Davis-Faktoren von der Subjektiven Norm beeinflusst werden, die sie nach den sozialen Gruppen Dozenten, Mentoren und Gleichgesinnten (peer-groups) differenziert betrachteten. An der Befragung nahmen 107 Studierende der Fachrichtung Mediendesign teil, die zum Befragungszeitpunkt E-Learning-Kurse zu Interfacedesign, Mediendesign und -entwicklung besuchten. Bei den Seminaren handelte es sich ausschließlich um Onlineangebote. Die Betreuung durch die Dozenten, Mentoren oder Tutoren erfolgte sowohl durch virtuelle Kommunikationsmedien wie Telefon, E-Mail und elektronische Diskussionsforen als auch durch Präsenzveranstaltungen, in denen Seminarinhalte und Fragen zum Onlinesystem ausgetauscht werden konnten. Die Ergebnisse der regressionsanalytischen Berechnungen zeigen zunächst, dass sowohl der wahrgenommene Nutzen als auch die wahrgenommene Bedienbarkeit nicht von den Meinungen und Einstellungen der Kommilitonen beeinflusst wird. Als Grund stellen die Autoren die Besonderheit der virtuellen Lernmethode heraus. Durch den fehlenden persönlichen Austausch zwischen den Studierenden kann sich keine soziale Beeinflussung durch Mitlerner herausbilden. Wenn sich

Studierende über die virtuellen Kommunikationsangebote austauschen, dann in erster Linie zu den Inhalten des Seminars und den zu erbringenden Aufgaben. Ein Informationsaustausch zum technischen System, dessen Nützlichkeit als Lernmethode oder zur Art der Bedienung findet in aller Regel über diese Kommunikationskanäle nicht statt. Anders sehen dagegen die Befunde zu den beiden weiteren Einflussvariablen aus: Der wahrgenommene Nutzen wurde sowohl von der Variable Dozent als auch von der Variable Mentor beeinflusst. Die Regressionskoeffizienten weisen darauf hin, dass der wahrgenommene Systemnutzen einer Person stärker von den vermuteten Erwartungen der Dozenten (0.37) abhängt als von den Mentoren und Tutoren (0.22). Die Autoren resümieren, dass sowohl Lehrverantwortliche als auch deren Assistenten eine Verbindung zwischen Lerntechnologie und Mehrwert für das Studium vermitteln können und sich daraus eine individuell wahrgenommene Nützlichkeitsbewertung bei den Studierenden entwickelt. Dass dabei der Einfluss durch die Dozenten größer ist, wird nach Shen et al. (2006) durch ein höheres Glaubwürdigkeitspotential erklärt: Als Autor und Vermittler von Seminarinhalten gilt ein Dozent in der Regel überzeugender bei Fragen zum Systemnutzen als Mentoren oder Tutoren, die gewöhnlich selbst noch Studierende sind. Interessant ist der Befund bei der Variable wahrgenommene Bedienbarkeit. Hier zeigt sich, dass lediglich die Variable Mentor einen Einfluss ausübt. Dies erscheint plausibel, da bei E-Learning-Kursen eine zentrale Aufgabe von Mentoren und Tutoren in der Vermittlung von Systemkenntnissen liegt. Sie sind es auch, die als direkte Ansprechpartner bei Systemproblemen für virtuelle Kursteilnehmer in Erscheinung treten. Kritisch muss die fehlende Beachtung der beiden Modell-Faktoren Intention und Verhalten angemerkt werden. Damit wurde die Möglichkeit vertan, den Einfluss der Subjektiven Norm auf die beiden Akzeptanzvariablen zu analysieren. Eine Begründung hierfür unterbleibt. Aus methodischer Sicht lassen sich darüber hinaus die beiden multiplen Regressionsanalysen kritisieren. Zur Beantwortung der Forschungsfrage verwendeten die Autoren zwei Regressionsanalysen, in denen der wahrgenommene Nutzen und die wahrgenommene Bedienbarkeit jeweils die abhängigen Variablen bildeten. Damit ist es nicht möglich, den Zusammenhang zwischen den beiden kognitiven Variablen zu analysieren, wie dieser theoretisch durch Davis im Technologieakzeptanzmodell vorgegeben wird. Gleichzeitig bleibt die Frage unbeantwortet, ob neben einer direkten Beeinflussung des wahrgenommenen Nutzens durch die Subjektive Norm, sich auch indirekte Zusammenhänge durch die Daten abbilden lassen. Darüber hinaus lässt die geringe Stichprobengröße Fragen zur Generalisierbarkeit der Befunde aufkommen.

Stoel und Lee (2003) gehen in ihrer Studie der Frage nach, inwieweit die Akzeptanz für webbasierte Lernsoftware abhängig ist von der E-Learning-Erfahrung einer Person. Dabei erweiterten sie das originäre Akzeptanzmodell mit dem als unabhängige Variable operationalisierten Merkmal Vorerfahrung. Die Autoren unterstellten, dass erfahrene Personen den Nutzen wie auch die Bedienbarkeit des E-Learning-Systems positiver bewerten als unerfahrene Benutzer. Keine Annahmen wurden zum Zusammenhang zwischen der Systemerfahrung und den Akzeptanzfaktoren Intention und Verhalten formuliert. Die Befragung erfolgte unter Studierenden einer amerikanischen Universität: Insgesamt 618 Fragebögen konnten für die Datenanalyse verwendet werden. Der unterstellte Zusammenhang zwischen der E-Learning-Erfahrung einer Person und dem wahrgenommenen Nutzen konnte durch die Daten nicht hinreichend bestätigt werden. Neben einem unbedeutenden Einfluss des Merkmals Vorerfahrung auf den wahrgenommenen Nutzen zeigte sich zwischen der Systemerfahrung einer Person und der von ihr wahrgenommenen Bedienbarkeit lediglich ein geringer (0.14), aber signifikanter Effekt. Darüber hinaus konnten die weiteren Modellannahmen des Davis-Modells bestätigt werden, bei der das Merkmal wahrgenommener Nutzen als stärkster Prognosefaktor der Akzeptanz identifiziert wurde.

Roca et al. (2006) widmeten sich in ihrer Arbeit dem Wiedernutzungsverhalten von E-Learning-Angeboten und verbanden das Technologieakzeptanzmodell mit dem Erwartungs-Diskonfirmations-Paradigma (Oliver, 1980). Die Autoren begründeten die Modellmodifikation mit den unterschiedlichen Verwendungsarten beider Modelle: Das Technologieakzeptanzmodell wurde von Davis (1989) und Davis et al. (1989) mit dem Ziel entwickelt, die Akzeptanz von Personen zu technischen Systemen zu bestimmen und damit das tatsächliche, erstmalige Nutzungsverhalten zu erklären. Mit dem Erwartungs-Diskonfirmations-Paradigma lässt sich hingegen die wiederholte Nutzung einer Technologie bestimmen, die sich aus den Erfahrungen von Nutzern der Technologien, den Erwartungen an Technologien sowie die aus der Abwägung beider Zustände ergebende Zufriedenheit ermitteln lässt. Die Studie betrachtet die wiederholte Verhaltensabsicht als abhängige Akzeptanzvariable, die von der Zufriedenheit der Nutzer abhängig ist. Die Zufriedenheit wiederum mediiert die Einflüsse von zehn Variablen auf die Verhaltensabsicht, wie z. B. den Einfluss des wahrgenommenen Nutzens, der wahrgenommenen Bedienbarkeit, der wahrgenommenen Qualität, der Konfirmation oder der Subjektiven Norm. Als Ergebnis der regressionsanalytischen Überprüfung unter 172 Teilnehmern von E-Learning-Angeboten

konnte die Mehrzahl der Hypothesen bestätigt werden. Die wiederholte Nutzungsabsicht konnte signifikant auf dem 1 Prozent-Niveau durch die Zufriedenheit bestimmt werden. Der Einfluss der unabhängigen Variable auf die abhängigen Variablen wurde durch die Zufriedenheit mediiert. Lediglich die Annahmen zum sozialen Einfluss konnten nicht bestätigt werden. Der Modellpfad zwischen der Subjektiven Norm und der Zufriedenheit ist statistisch nicht bedeutsam. Zu den Schwächen des Beitrags zählt zum einen die fehlende Beachtung aller indirekten und direkten Modellpfade zur Verifizierung des Mediator-Effekts der Variable Zufriedenheit. Darüber hinaus fehlt sowohl eine Begründung, warum der Zusammenhang zwischen der Subjektiven Norm und den Davis-Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit nicht betrachtet wurde, als auch ein Hinweis darauf, inwieweit die Modellmodifikation einen höheren Erkenntnisgewinn zur Akzeptanz von E-Learning mit sich bringt. Zur Beantwortung der Frage hätte eine zusätzliche Modellanalyse der Davis-Variablen wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit und Intention genügt. Aus dem Vergleich der Modellparameter, wie z. B. die Angaben zur Varianzaufklärung, ließe sich dann eine Antwort finden, inwieweit das Modell mit zwölf Erklärungsvariablen eine bessere Erklärung für die Akzeptanz von E-Learning liefert. Ferner ist zu bemängeln, dass auf die Beobachtung der tatsächlichen Nutzung verzichtet wurde.

Saadé et al. (2007) widmeten sich dem Ursprungsmodell von Davis (1986) und Davis et al. (1989), in dem sie in ihren ersten Arbeiten die verhaltensbezogene Einstellung als zentrale Determinante der Technologieakzeptanz bestimmten. Diese wirkt laut den Autoren direkt auf die Verhaltensabsicht und wird selbst durch die beiden kognitiven Überzeugungen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit determiniert. Nach dem Modell mediiert die Einstellung nicht vollständig die Einflüsse der beiden Überzeugungen auf die Akzeptanz. Vielmehr wird von den Autoren dieser ersten Modell-Version von einer Wirkbeziehung zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Verhaltensabsicht ausgegangen. Diese Annahme unterscheidet das Modell von den Fishbein-Ajzen-Modellen. Dieser direkten Beziehung zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Verhaltensabsicht liegt die Annahme zu Grunde, dass die Entscheidung zur Annahme einer Technologie auch aufgrund einer kognitiven Beurteilung der möglichen Vorteile, die sich durch den Einsatz der Technologie ergeben, basiert. Wie oben dargestellt sind nach Meinung der Autoren dafür externe Anreize verantwortlich, die mit einer höheren beruflichen Leistung

verbunden sind. Solche Anreize, wie materielle Gratifikationen in Form von Bonuszahlungen können dazu führen, dass Personen trotz einer negativen Einstellung dem System gegenüber eine positive Verhaltensabsicht äußern. An der Studie zur Akzeptanz webbasierter Lernsysteme nahmen 362 amerikanische Studierende teil. Mittels Strukturgleichungsprogramm wurden die Daten analysiert. Die Ergebnisse stützen die Anwendbarkeit des Ursprungsmodells zur Akzeptanzvorhersage webbasierter Lernmethoden nur in Teilen. Kein signifikanter Effekt zeigte sich für die Wirkbeziehung zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Intention. Darüber hinaus ließ sich nur ein marginaler Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und der Einstellung beobachten. Signifikante Modellpfade konnten für die Beziehung zwischen der Einstellung und der Intention sowie zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Einstellung nachgewiesen werden. Auch wenn Saadé et al. zum Schluss ihrer Arbeit ein positives Fazit zur Anwendbarkeit des Technologieakzeptanzmodells für den besagten Gegenstandsbereich ziehen, bleibt dennoch kritisch anzumerken, dass sowohl auf die Beobachtung des tatsächlichen Verhaltens verzichtet wurde wie auch auf die Mediatoranalyse durch die Berücksichtigung aller direkten und indirekten Modellpfade. Gleichzeitig stellt sich die Frage, warum es einer Berücksichtigung der Einstellung im Technologieakzeptanzmodell bedarf. Verschiedene Befunde konnten als zentrale Determinante der Verhaltensabsicht den wahrgenommenen Nutzen identifizieren. Unabhängig ob die Einstellung und/oder die wahrgenommene Bedienbarkeit als Einflussgrößen auf die Intention untersucht wurden, in der Mehrzahl der Untersuchungen hatte die Einschätzung des Systemnutzens den stärksten Einfluss auf die Absicht, die untersuchte Technologie zukünftig zu nutzen (vgl. Legris et al., 2003).

Ong et al. (2004) gingen in ihrer Untersuchung der Frage nach, inwieweit die Akzeptanz von E-Learning von der wahrgenommenen Systemsicherheit beeinflusst wird. Ihrer Ansicht nach spielt das Thema Datensicherheit zum Schutz der Privatsphäre eine nicht unerhebliche Rolle bei der Zuwendung zu virtuellen Lernmethoden. Zusätzlich wurde neben den beiden Davis-Faktoren wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit die computerbezogene Selbstwirksamkeit als unabhängige Variable im Modell integriert. Hypothesenkonform wurde die abhängige Variable Intention durch die drei Variablen wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit und wahrgenommene Sicherheit determiniert. Den stärksten Einfluss zeigte der wahrgenommene Systemnutzen. Den Erwartungen entsprechend beeinflusst die computerbezogene Selbstwirksamkeit die drei kognitiven Variablen

signifikant. Ein positiver Zusammenhang zeigte sich jeweils zwischen der computerbezogenen Wirksamkeit und den beiden Davis-Variablen. Eine negative Beziehung konnte zwischen der computerbezogenen Selbstwirksamkeit und der wahrgenommenen Systemsicherheit nachgewiesen werden.

Selim (2003) untersuchte in seiner Arbeit die Akzeptanz webbasierter Lernsysteme. Zur Überprüfung seiner Fragestellung verwendete er ein vereinfachtes Technologieakzeptanzmodell, in dem das Akzeptanzverhalten als abhängige Variable von den beiden kognitiven Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit vorhergesagt wird. Die Befragung erfolgte unter Studierenden an der Universität der Vereinigten Arabischen Emirate. Insgesamt 403 verwertbare Datensätze gingen in die Analyse ein. Die Auswertung ergab signifikante Unterstützung für die Annahme, dass das Akzeptanzverhalten von dem wahrgenommenen Systemnutzen bestimmt wird. Gleichzeitig konnte die Mediatorhypothese für die Variable wahrgenommener Nutzen bestätigt werden: Diese vermittelt den Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf die tatsächliche Nutzung des Lernsystems. Selim wendete bei der Analyse der Item- und Skalenstruktur der betrachteten Akzeptanzmerkmale sowohl explorative als auch konfirmatorische Analysen an und untersuchte anschließend das Akzeptanzmodell mit LISREL. Die Ergebnisse stützen die Anwendbarkeit des Modells zur Vorhersage von Akzeptanzverhalten webbasierter Lernmethoden. Warum der Autor in seiner Arbeit der Verhaltensintention keine Beachtung schenkt, bleibt im Rahmen der Studie jedoch unbeantwortet.

Saadé und Bahli (2005) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang von kognitiver Absorption auf die Akzeptanz von E-Learning-Angeboten. Unter dem Ansatz der kognitiven Absorption wird das gänzliche Aufgehen einer Person in seiner Tätigkeit verstanden und ist dem Flow-Konzept von Csikszentmihalyi (1990) nahestehend. In seinem erweiterten Technologieakzeptanzmodell unterstellen die Autoren, dass die abhängige Variable Verhaltensintention durch die beiden Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit vorhergesagt wird. Als externe Variable wird Kognitive Absorption bestimmt, deren Einfluss auf die Akzeptanz durch die beiden kognitiven Variablen vermittelt wird. Die Auswertung der 102 Fragebögen von Studierenden der Universität von Montreal bestätigen die Modell-Annahmen.

Nach der Betrachtung der bisher veröffentlichten Studien bleibt festzuhalten, dass der bisherige wissenschaftliche Erkenntnisstand zum Einsatz des Technologieakzeptanzmodells zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning Defizite aufweist. Es konnte keine Arbeit ermittelt werden, die sich sowohl mit der Anwendbarkeit des vollständigen Davis-Modells beschäftigte, als auch die Wirkbeziehungen aller Einflussfaktoren einer tiefgehenden Analyse unterzog. Das meint die empirische Analyse sowohl der beiden Akzeptanzfaktoren Intention und Verhalten als auch die Berücksichtigung aller möglichen indirekten und direkten Einflusspfade zur Überprüfung von Mediator-Effekten im Modell. Gleichwohl lassen sich aus den hier referierten Studien Argumente für das vorliegende Studienvorhaben finden. So finden sich Belege, dass sich die beiden kognitiven Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit als akzeptanzbestimmend charakterisieren lassen. Ihr Einfluss auf die Verhaltensintention konnte – soweit geprüft – statistisch belegt werden. Dabei wies der wahrgenommene Systemnutzen einen stärkeren signifikanten Einfluss auf die Verhaltensintention aus, als der Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf die Verhaltensintention. Ebenso ließ sich der Einfluss der Intention auf das tatsächlich beobachtbare Verhalten bestätigen. Der Einfluss der Subjektiven Norm auf die Akzeptanz von E-Learning wurde in den Untersuchungen kaum beachtet. Lediglich die Studie von Shen et al. (2006) lässt Rückschlüsse darüber zu, welche Bedeutung das wahrgenommene soziale Umfeld einer Person auf die Annahme von E-Learning besitzen kann. Insgesamt geben die Ergebnisse Hinweis darauf, dass sich das Technologieakzeptanzmodell zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning einsetzen lässt.

#### 1.4.2 Der Einfluss der Persönlichkeit auf die Akzeptanz neuer Medien

In der Einleitung wurde die Annahme formuliert, nach der sich ein Zusammenhang zwischen Persönlichkeit und E-Learning-Nutzung identifizieren lassen sollte. Denn wenn eine Persönlichkeitsbeeinflussung von Verhalten im realen Leben existiert, dann sollte sich solch eine Beeinflussung auch in virtuellen Umgebungen nachweisen lassen. Gleichwohl muss angemerkt werden, dass dieser Zusammenhang in der bisherigen E-Learning-Forschung nicht gewürdigt wurde. Im Rahmen einer ausgedehnten Literaturrecherche fand sich keine Studie, die sich mit dem Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Akzeptanz von E-Learning beschäftigt. Dass ein solches Forschungsthema nicht abwegig ist, darauf weisen Befunde aus

der Internetforschung hin. Verschiedene Studien zeigen, dass Persönlichkeit bei allen Arten der Internet-Nutzung eine bedeutsame Rolle einnimmt: sei es als Prädiktor, als Kriterium oder als Moderator (vgl. Renner, Schütz & Machilek, 2005). Aufgrund der vergleichbaren Arbeits- und Kommunikationsroutinen sowie den ähnlichen Bedienkonzepten von E-Learning und Internetdiensten (vorwiegend werden E-Learning-Angebote browserbasiert präsentiert) kann erwartet werden, dass sich Erkenntnisse aus der persönlichkeitspsychologischen Internetforschung für die vorliegende Arbeit verwenden lassen. Die im folgenden dargestellten Studien wurden gewählt, da sie sich verschiedenen Internetdiensten zuwenden und durch ihr Vorgehen und die angewandte Methodik als relevant für die vorliegende Arbeit erachtet werden.

Tuten und Bosnjak (2001) widmeten sich in ihrer Studie dem Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Internetnutzung. Sie untersuchten die Annahme, nach der Personen bevorzugt jene Medien nutzen, die zu ihren Dispositionen passen. Wenn bspw. extrovertierte Personen als gesellig, aktiv, humorvoll und selbstsicher gelten, dann sollte sich bei ihnen eine starke Präferenz für Internetthemen mit Unterhaltungscharakter nachweisen lassen. Dagegen gehen die Autoren von einer geringen Internetnutzung bei emotional instabilen Personen aus, was sie mit deren Ängstlichkeit neuen Technologien gegenüber begründen. Zur Bestätigung ihrer Annahmen befragten Tuten und Bosnjak 400 Studierende einer amerikanischen Universität, denen ein Fragebogen zur Internetpräferenz sowie zu den Big Five-Dimensionen vorgelegt wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass die überwiegende Mehrzahl der Befragten das Internet vorwiegend als Unterhaltungsmedium (59%) nutzt, wogegen 38 Prozent das Internet zum Lernen und etwa 25 Prozent zur Informationssuche nutzen. Die korrelationsanalytische Auswertung konnte die zuvor formulierten Hypothesen nur zum Teil bestätigen. Lediglich für Offenheit und Neurotizismus ließen sich signifikante Beziehungen zum Internetverhalten darstellen. Dabei zeigte sich bei allen Internetnutzungsarten eine hohe positive Korrelation mit dem Merkmal Offenheit. Dagegen nutzen Personen mit hohen Werten auf der Skala Neurotizismus das Internet deutlich weniger als Informations- und Lernmedium als Personen mit geringen Werten auf der Neurotizismus-Skala. Für die Merkmale Extraversion, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit konnten keine Zusammenhänge beobachtet werden.

Die Studie von Hertel et al. (2005) wendet sich den sozialen Interaktionen im Internet zu und erweitert dazu bestehende Modelle zur Präferenz von Kommunikationsmedien durch

Persönlichkeitsfaktoren. Dabei folgen die Autoren der Annahme, wonach Kommunikation hauptsächlich zur Reduzierung von Unsicherheit dient und sich dementsprechend Personen immer jenen Kommunikationsmedien zuwenden, die in Übereinstimmung mit deren Bedürfnissen und Fähigkeiten stehen. In diesem Zusammenhang sollten sich gerade für die Persönlichkeitsmerkmale Extraversion und Neurotizismus Zusammenhänge zeigen lassen. Extrovertierte Personen gelten als aktiv, kommunikativ und gesellig. Daher gehen die Autoren davon aus, dass Extrovertierte ein stärkeres Interesse an einer direkt geführten Kommunikation mit anderen Personen haben, als Introvertierte. So sollten synchrone Kommunikationsarten, wie das direkte persönliche Gespräch, von extrovertierten Personen bevorzugt werden. Neurotizismus beschreibt sozial ängstliche Personen, die häufiger von negativen Gefühlszuständen berichten, als emotional stabile Personen. Die Autoren erwarten, dass neurotische Personen daher Kommunikationsmedien bevorzugen, in denen sie ein hohes Maß an Sicherheit und Kontrolle wahrnehmen. Dieses Bedürfnis lässt sich für neurotische Personen eher durch asynchrone Kommunikationsmedien befriedigen, als durch den direkten Informationsaustausch. Ferner nehmen Hertel et al. an, dass der Kommunikationsanlass einen moderierenden Einfluss auf die Wirkbeziehung zwischen Persönlichkeit und Medienpräferenz ausübt. Gerade bei komplexen und ambivalenten Situationen sollte der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften auf die Medienwahl am stärksten auftreten. Die empirische Überprüfung von 228 Fragebögen bestätigt die Hypothesen. Demnach nutzen extrovertierte Personen in ambivalenten und komplexen Situationen lieber das direkte Gespräch. Neurotische Personen bevorzugen in solchen Situationen stärker asynchrone Medien (z. B. E-Mail).

Im Rahmen der Studie von Bosnjak, Galesic und Wittmann (2005) steht die Frage nach den persönlichkeitspsychologischen Determinanten für den Bezug von Produkten und Dienstleistungen über das Internet. Basis der Untersuchung bildet ein an Mowen (2000) angepasstes, hierarchisches Modell zur Vorhersage und Erklärung der Online-Kaufbereitschaft. Neben den Big Five-Persönlichkeitsdimensionen werden durch das Modell mit Need for Cognition, Need to Evaluate, Need for Arousal, Need for Material Resources und den Konzepten Affektives Involvement und Kognitives Involvement die indirekten und direkten Einflussfaktoren auf die Kaufabsicht beschrieben. Die pfadanalytische Überprüfung der postulierten Modellstruktur erfolgte durch die Auswertung von 808 Antwortwiedergaben kroatischer Panel-Teilnehmer. Obwohl das Ausgangsmodell nicht durch die beobachteten

Daten ausreichend wiedergegeben wurde, weist das modifizierte Modell einige interessante Befunde auf. Demnach wird die Online-Kaufbereitschaft positiv durch das affektive Involvement sowie Offenheit vorhergesagt. Einen negativen Einfluss üben dagegen die Merkmale Need for Cognition, Neurotizismus und soziale Verträglichkeit aus. Gleichzeitig weist die Auswertung von offenen Angaben darauf hin, dass die Online-Kaufbereitschaft durch den wahrgenommenen Nutzen des Internets (z. B. Zeit- und Kostenersparnis) und durch die wahrgenommene Schwierigkeit der Nutzung von Online-Shops (z. B. Zugangsschwierigkeiten, Bedienschwierigkeiten) beeinflusst wird. Die Autoren weisen darauf hin, dass ihre explorativ angelegte Studie keine allgemeingültigen Aussagen zu den Bestimmungsfaktoren der Online-Kaufabsicht geben kann. Dennoch geben die ermittelten Befunde zahlreiche Anhaltspunkte für zukünftige Forschungsarbeiten: Zum einen wird durch die Daten angezeigt, dass die Bereitschaft Produkte und Dienstleistungen über das Internet zu beziehen, von interindividuellen Dispositionen abhängig ist. Zum anderen sollten bei der Vorhersage der Online-Kaufbereitschaft, Erkenntnisse aus dem Technologieakzeptanzmodell nicht unberücksichtigt bleiben.

Wolfradt und Doll (2005) widmeten sich in ihrer Studie der Persönlichkeitsstruktur von Internetnutzern. Sie untersuchten, inwieweit Persönlichkeitsmerkmale die Dauer der Internetnutzung und den spezifischen Gebrauch des Internets bestimmen. Ferner wurde untersucht, ob das Geschlecht die Wirkbeziehung moderiert. An der Studie nahmen Studierende der Universität Halle teil. Der verwendete Fragebogen enthielt u. a. Angaben zur Nutzungsdauer des Internets, den NEO-FFI in der deutschen Version von Borkenau und Ostendorf (1993) sowie eine Liste von 17 Nutzungsarten des Internets (z. B. E-Mail oder chatten). Insgesamt 119 Datensätze konnten für die Auswertung verwendet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den Männern die Nutzungszeit des Internets tendenziell höher ist als bei den Frauen. Aus der Liste der Nutzungsarten konnten durch eine Hauptkomponentenanalyse drei Arten des Internetgebrauchs ermittelt werden, die sich als instrumentell-unterhaltungsorientierte Internetnutzung (z. B. Musik und Filme downloaden), als kommunikative Internetnutzung (z. B. E-Mail nutzen) und als informationsorientierte Internetnutzung (z. B. Informationen im Internet suchen) charakterisieren lassen. Hier zeigt sich, dass Männer eine stärkere instrumentell-unterhaltungsorientierte und kommunikative Nutzung aufweisen als Frauen. Bezüglich der informationsorientierten Internetnutzung ergeben sich keine Geschlechtsunterschiede. Die Auswertung der Persönlichkeitsvariablen zeigte für Frauen

höhere Werte für die Dimensionen Verträglichkeit und Neurotizismus als bei den Männern. Bei den weiteren Dimensionen zeigten sich keine geschlechtsbezogenen Unterschiede. Zur Analyse der Beziehungsstruktur zwischen Persönlichkeitsmerkmal und Art der Internetnutzung wurden multiple Regressionsanalysen gerechnet. Signifikante Ergebnisse konnten für die kommunikative Internetnutzung und für die instrumentell-unterhaltungsorientierte Internetnutzung lediglich bei Männern ermittelt werden. Demnach wird bei ihnen der kommunikative Gebrauch des Internets durch hohe Werte in Neurotizismus und Gewissenhaftigkeit vorhergesagt. Die instrumentell-unterhaltungsorientierte Internetnutzung wird bei den männlichen Befragten durch hohe Werte in Extraversion und Offenheit prädictiert. Darüber hinaus konnten signifikante Zusammenhänge zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen und der Nutzungsdauer beobachtet werden, nach der sich bei Männern und Frauen die Nutzungsdauer des Internets durch das Merkmal Gewissenhaftigkeit vorhersagen lässt. Die Ergebnisse von Wolfradt und Doll zeigen, dass Männer und Frauen unterschiedliche Nutzungsweisen des Internets bevorzugen und sich diese Beobachtung mit geschlechtsspezifischen Motivstrukturen erklären lässt. Der Zusammenhang zwischen der Nutzungsdauer und dem Geschlecht bestätigt Befunde aus der Internetforschung, nach der Männer das Internet häufiger nutzen und zugleich eher an neueren Entwicklungen im Computerbereich interessiert sind als Frauen (Schumacher & Morahan-Martin, 2001). Der Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen von Männern und der Nutzungsart lässt sich für die instrumentell-unterhaltungsorientierte Nutzung mit dem besonderen emotionalen Anreiz erklären (z. B. das Herunterladen von Filmen und Musik), der zu einer angemessenen physiologischen und mentalen Bedürfnisbefriedigung beiträgt. Der positive Zusammenhang zwischen Neurotizismus und Gewissenhaftigkeit mit der kommunikativen Internetnutzung bei Männern wird durch die Autoren durch die Kombination aus sozialer Ängstlichkeit (Neurotizismus) und Persistenz (Gewissenhaftigkeit) erklärt. Demnach führt Schüchternheit nicht zu einer Einschränkung der kommunikativen Funktion des Internets sondern fördert bei Männern die Nutzung der durch das Internet verfügbaren Unterhaltungsangebote. Die Studie gibt somit erste Anhaltspunkte zur Beziehung von globalen Persönlichkeitsmerkmalen und verschiedenen Arten der Internetnutzung. Aufgrund des explorativen Vorgehens (es wurden keine expliziten Hypothesen formuliert) und der geringen Stichprobengröße lassen sich aus den Befunden keine kausalen Ableitungen treffen. Ferner sind weitere Studien nötig, um die in dieser Studie ermittelten schwachen bis mittleren Zusammenhänge zu bestätigen.

Die von Jackson et al. (2005) veröffentlichten Ergebnisse wurden im Rahmen des von der National Science Foundation-Information Technology geförderten Projekts *HomeNetToo* erarbeitet. Das als Längsschnittstudie konzipierte Feldprojekt untersuchte die Bedingungen und Konsequenzen der privaten Internetnutzung in Familien mit geringem sozio-ökonomischen Status. Das Projekt startete im Herbst 2000 mit 90 Familien aus dem Mittleren Westen der USA, die in der Vergangenheit noch nie einen Internetzugang hatten. Zum Projektstart wurde den Familien ein Internetzugang sowie ein Vor-Ort-Service, der den Teilnehmern bei technischen Problemen zur Verfügung stand, eingerichtet. Die Internetnutzung wurde automatisch protokolliert. Den Projektteilnehmern wurde zu Beginn des Projekts, nach einem, nach drei und neun Monaten sowie nach Ende des Projekts ein Fragebogen vorgelegt, der motivationale, affektive und kognitive Antezedentien und Konsequenzen der Internetnutzung erfasste. Für die Bestimmung der Persönlichkeitsmerkmale wurden die 20 Items des *Big Five Personality Inventory* (John, 1990) verwendet. Die Auswertung der Daten zeigte, dass die Teilnehmer im Durchschnitt zehn Domains pro Tag besuchten, drei E-Mails pro Woche verschickten und 43 Minuten pro Tag online waren. Über die Projektzeit hinweg änderte sich die Internetnutzung nicht, ferner ließen sich keine Geschlechtsunterschiede beobachten, d.h. Männer wie Frauen besuchten gleichzeitig viele Webseiten, verbrachten die gleiche Zeit im Internet und versendeten gleich viele E-Mails. Mittels multipler Regressionsanalysen wurde der Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und Internetnutzung untersucht. In der ersten Projektphase (drei Monate nach Projektstart) besuchten extrovertierte und emotional instabile Teilnehmer mehr Internetdomains als weniger extrovertierte bzw. neurotische Personen. Der Einfluss der Persönlichkeit auf die Nutzung der Kommunikationsmöglichkeiten des Internets konnte in dieser Projektzeit für extrovertierte Personen nachgewiesen werden. Sie verschickten in den ersten drei Monaten mehr E-Mails als weniger extrovertierte Personen. In späteren Projektphasen (Untersuchungsperiode: 7. bis 9. Monat) konnte nur noch der Zusammenhang zwischen Extraversion und der Nutzung des Internets als Informationsmedium nachgewiesen werden: Auch wenn die Anzahl der besuchten Domains während der vorausgegangenen Projektphasen kontrolliert wurde, besuchten extrovertierte Personen mehr Internetdomains als Personen mit niedrigeren Extraversionswerten. Die Autoren der Studie resümieren, dass der Grund für den Befund beim Reiz des Neuen zu suchen ist. Sobald sich die Teilnehmer an den privaten Internetzugang gewöhnt hätten, verblasst der Zusammenhang zwischen Persönlichkeit und Internetnutzung zunehmend: „Dass Persönlichkeitsmerkmale die

Internetnutzung zu Beginn vorhersagen, den späteren Gebrauch nicht mehr präzisieren sobald frühere Nutzung kontrolliert wird, ist nicht sehr überraschend. Der beste Prädiktor von nahezu jedem Verhalten ist das frühere Auftreten dieses Verhaltens“ (Jackson et al., 2005, S. 102).

Abschließend soll die Arbeit von Wang und Yang (2005) erwähnt werden. Die beiden Autoren der Akzeptanzstudie *The Role of Personality Traits in UTAUT Model under Online Stocking* beschäftigten sich mit dem Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf den Aktienhandel via Internet. Als Rahmenmodell diente in der Studie die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT, Venkatesh et al., 2003) welches eine konzeptionelle Zusammenführung akzeptanztheoretischer Forschungsansätze darstellt. Neben Aspekten aus dem Davis-Modell, der Motivationstheorie und der sozial-kognitiven Lerntheorie werden Annahmen aus dem PC-Nutzungsmodell von Thompson, Higgins und Howell (1991) berücksichtigt. Im UTAUT-Modell wird die Verhaltensabsicht als abhängige Variable operationalisiert, die wiederum durch die vier Determinanten Erwarteter Nutzen, Erwarteter Aufwand, Sozialer Einfluss und Erleichternde Bedienung bestimmt wird. Wang und Yang untersuchten zum einen, inwieweit diese Variablen durch Persönlichkeitsmerkmale beeinflusst werden und somit die Verhaltensintention indirekt vorhersagen. Zum anderen untersuchten sie die Bedeutung der Persönlichkeitsmerkmale als Moderatoren der Wirkbeziehung zwischen den unabhängigen Variablen und der Verhaltensintention. Zur Beschreibung der Persönlichkeit wendeten sie die Dimensionen des Big Five-Ansatzes an. Die Untersuchungsergebnisse stützen sich auf 196 Datensätze und können die Annahmen zum Teil bestätigen. So lässt sich eine indirekte Wirkbeziehung zwischen Extraversion und Intention nachweisen, die durch die vier Modellvariablen mediiert wird. Das bedeutet, extrovertierte Personen empfinden den Aktienhandel im Internet als sehr nützlich, nehmen einen geringen Nutzungsaufwand sowie eine einfache Systembedienung wahr und akzeptieren die Meinungen und Ansichten anderer Anwender. Daraus resultiert bei extrovertierten Personen eine höhere Bereitschaft, Aktien zukünftig online zu handeln, als bei Personen mit geringen Werten auf der Extraversionsskala. Ferner konnte ein Zusammenhang zwischen Offenheit und Intention nachgewiesen werden, der durch die beiden Variablen Erwarteter Aufwand und Erleichternde Bedienung vermittelt wird. Die regressionsanalytische Überprüfung der Moderator-Effekte bestätigt die Hypothesen zum Teil. Demnach moderieren die Merkmale Verträglichkeit und Offenheit die Wirkbeziehung zwischen einzelnen unabhängigen Variablen und der Intention. Hohe Werte auf der Skala Verträglichkeit geht

einher mit einer Beeinflussung der sozialen Norm auf die Intention. Dagegen zeigt sich für Offenheit eine negative Beeinflussung der Beziehung zwischen dem erwarteten Nutzen und der Verhaltensabsicht. Damit weisen die Autoren der Studie nach, dass Persönlichkeitsmerkmale die Akzeptanz des virtuellen Aktienhandels beeinflussen: Sowohl als externe Einflussvariablen im Modell als auch als Moderatoren der Wirkbeziehung zwischen den unabhängigen und abhängigen Modellvariablen.

Die vorgestellten Studien bestärken das Vorhaben der vorliegenden Arbeit, die Akzeptanz von E-Learning auch aus einer persönlichkeitspsychologischen Sicht zu betrachten. Sicherlich ist hier nur ein kleiner Ausschnitt der aktuellen Internetforschung zum Thema Persönlichkeit vorgestellt. Bei der Auswahl der Arbeiten wurde bewusst darauf geachtet, dass die diskutierten Beiträge einen substantiellen Beitrag für die vorliegende Arbeit leisten. So ermutigen Bosnjak, Galesic und Wittmann (2005) sowie Wang und Yang (2005) bei zukünftigen Studien zur Internetnutzung, auch Aspekte der Akzeptanzforschung mit zu beachten. So lässt sich besser verstehen, welche Konstrukte neben den Persönlichkeitsmerkmalen mit der Internetnutzung assoziiert sind.

## **2 Forschungsfragen und Hypothesen**

Erkenntnisse aus der theoretischen Betrachtung münden in der Herleitung von drei Forschungsfragen: Ein wesentliches Ziel dieser Arbeit wird mit der ersten Fragestellung formuliert. Demnach wird gefragt, ob das Akzeptanzmodell von Davis geeignet ist, die Akzeptanz von E-Learning-Systemen hinreichend vorherzusagen (u. a. Schepers & Wetzels, 2007). Diese Fragestellung wurde in der bisherigen Akzeptanzforschung nicht ausreichend beantwortet. Ferner weisen verschiedene Befunde aus der Akzeptanzforschung darauf hin, den sozialen Einfluss bei der Akzeptanzvorhersage nicht unberücksichtigt zu lassen (u. a. Venkatesh & Davis, 2000). Forschungsfrage 2 der vorliegenden Untersuchung widmet sich diesem Thema. Der Einfluss der Subjektiven Norm wird als dritte unabhängige Variable im Davis-Modell analysiert. Aus der theoretischen Betrachtung zur Persönlichkeitsforschung folgt die Annahme, dass Unterschiede im Mediennutzungsverhalten auch als Ursache individueller Besonderheiten erkannt werden können. Die Befunde zu den Big Five-Ansätzen und zu den Persönlichkeitstypen münden in der dritten Forschungsfrage. Im Rahmen einer explorativen Untersuchung wird die Frage stehen, ob sich Unterschiede zwischen den Persönlichkeitstypen Resilient, Unter- und Überkontrolliert bei der Akzeptanz von E-Learning-Systemen nachweisen lassen.

### **2.1 Forschungsfrage 1 – Das Akzeptanzmodell**

Wie bereits einleitend erläutert, bildet das Technologieakzeptanzmodell die Basis der vorliegenden Arbeit. Im Abschnitt 1.1.3 wurde gezeigt, dass die wissenschaftliche Akzeptanzforschung das Davis-Modell sehr erfolgreich zur Vorhersage von Akzeptanzverhalten für unterschiedliche Technologien einsetzt. In der Mehrzahl der Studien konnten die theoretischen Annahmen des Akzeptanzmodells hinreichend bestätigt werden. Gleichwohl finden sich in der Literatur keine ausreichenden, empirischen Erkenntnisse zum Gegenstandsbereich der vorliegenden Arbeit. Bisherige E-Learning-Studien konzentrierten sich bei der Frage nach Akzeptanzbedingungen lediglich auf Teilaspekte des Davis-Modells und lassen so Fragestellungen zu den Wirkzusammenhängen der Basisfaktoren unbeantwortet (vgl. Kapitel 1.4).

In dieser Untersuchung wird das Basismodell erstmals zur Analyse der Akzeptanz von E-Learning-Systemen angewendet. Ferner wurde diskutiert, dass es sich beim Technologieakzeptanzmodell um ein strukturexplanatives Modell handelt, bei dem keine

kausalen Abhängigkeiten analysiert werden können. Vergangenes Verhalten wird in dieser Untersuchung als zukünftiges modelliert (vgl. Neumann, 2001).

Folgende Forschungsfrage ergibt sich daraus:

Forschungsfrage 1 Lässt sich mit Hilfe des Technologieakzeptanzmodells die Beziehung zwischen der Akzeptanz von E-Learning und den Einflussfaktoren im Sinne eines explanativen Strukturmodells modellieren?

Die Fragestellung kann nur zustimmend beantwortet werden, wenn sich die folgenden Hypothesen verifizieren lassen.

Hypothese 1 Die Intention beeinflusst direkt das Akzeptanzverhalten. Hohe Werte auf der Skala Intention sind Voraussetzung für tatsächliches Verhalten.

Hypothese 2 Der wahrgenommene Nutzen beeinflusst die Intention. Je höher der Nutzen des E-Learning-Systems von einer Person eingeschätzt wird, desto stärker ist die Absicht ausgeprägt, zukünftig dieses System zu verwenden.

Hypothese 3 Die wahrgenommene Bedienbarkeit beeinflusst die Verhaltensintention. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des Systems wahrgenommen wird, desto stärker ist die Intention, zukünftig das System zu nutzen.

Hypothese 4 Der wahrgenommene Nutzen wird von der wahrgenommenen Bedienbarkeit beeinflusst. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des E-Learning-Systems von einer Person wahrgenommen wird, desto positiver wird der Systemnutzen eingeschätzt.

Hypothese 5 Die Intention wird im Modell als Mediatorvariable charakterisiert. Sie vermittelt den Einfluss der beiden unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten.

## 2.2 Forschungsfrage 2 – Hypothesen zur Modellerweiterung

Neben der Überprüfung des originären Akzeptanzmodells wird in der vorliegenden Arbeit eine Modellerweiterung vorgenommen. Diese Modellerweiterung bezieht sich auf den Einfluss des sozialen Kontexts einer Person bei der Annahme von E-Learning-Systemen. Die soziale Beeinflussung wird in dieser Untersuchung entsprechend den Fishbein-Ajzen-Theorien (Fishbein & Ajzen, 1975) als Subjektive Norm hinsichtlich eines auszuführenden Verhaltens verstanden (vgl. Abschnitt 1.1.2).

Ferner wurde oben dargestellt, dass die Entscheidung zur Nutzung eines technischen Systems unterschiedlichen sozialen Einflussprozessen unterliegt, die von Kelman (1961) als Einwilligung, Identifikation und Internalisierung beschrieben werden. Einwilligung und Identifikation meint im Sinne von Deutsch und Gerard (1955) eine sozial normative Beeinflussung. Internalisierung beschreibt dagegen das konforme Verhalten einer Person, wenn dieses aufgrund der zur Verfügung gestellten und als wichtig erachteten Informationen geschieht und das zu initiiierende Verhalten dem Wertesystem der Person entspricht (Kelman, 1961; Deutsch & Gerard, 1955).

Die Kelmanschen Einflussprozesse Einwilligung und Internalisierung sollen in der vorliegenden Untersuchung dazu dienen, den Einfluss der Subjektiven Norm im Akzeptanzmodell theoretisch zu modellieren. Es wird erwartet, dass die Subjektive Norm die Verhaltensintention im Sinne des Einwilligungs-Effekts beeinflusst. Die Beeinflussung des wahrgenommenen Nutzens durch die Subjektive Norm folgt dagegen dem Prozess der Internalisierung. Folgende Forschungsfrage lässt sich ableiten:

Forschungsfrage 2    Lässt sich das Technologieakzeptanzmodell aufgrund einer Erweiterung durch das Merkmal Subjektive Norm in seiner Prädiktionskraft verbessern?

Zur Beantwortung der Forschungsfrage müssen Hypothesen 6 bis 8 verifizierbar sein:

- Hypothese 6 Die Subjektive Norm beeinflusst den wahrgenommenen Nutzen eines Systems. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Einschätzung der Person zum Systemnutzen aus.
- Hypothese 7 Die Subjektive Norm beeinflusst die Intention, E-Learning zukünftig zu nutzen. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Absicht der Person aus, E-Learning zu nutzen.
- Hypothese 8 Eine direkte Beziehung zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten wird nicht erwartet. Die Intention mediiert den Zusammenhang zwischen beiden Variablen.

### **2.3 Forschungsfragen 3a/b – Der Einfluss von Persönlichkeitstypen auf die Akzeptanz von E-Learning**

Mit dem dritten Teilziel dieser Arbeit wird die Frage aufgeworfen, ob individuelle Besonderheiten der Persönlichkeit die Akzeptanz von E-Learning beeinflussen. Zur Beantwortung wird der im Abschnitt 1.2.4 vorgestellte personenorientierte Ansatz zur Klassifikation von Persönlichkeitstypen angewendet. Es wird erwartet, dass die drei im Rahmen der Big Five basierten typologischen Forschung gefundenen Prototypen Resilient, Unter- und Überkontrolliert in dieser Studie gefunden werden.

- Forschungsfrage 3a Lassen sich die drei Persönlichkeitstypen Resilient, Über- und Unterkontrolliert durch die Stichprobe nachweisen?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage werden folgende Hypothesen aufgestellt:

- Hypothese 9            Resiliente weisen niedrige Werte auf der Neurotizismus-Skala auf und leicht erhöhte Werte auf den anderen Skalen.
- Hypothese 10           Überkontrollierte lassen sich charakterisieren anhand besonders hoher Neurotizismus-Werte sowie deutlich niedriger Extraversions-Werte.
- Hypothese 11           Unterkontrollierte weisen deutlich geringere Werte auf der Skala Gewissenhaftigkeit auf. Die Werte auf der Skala Extraversion und Offenheit sind leicht positiv.

Ferner wird angenommen, dass sich die Prototypen bei der Akzeptanz von E-Learning unterscheiden lassen. Aufgrund fehlender tiefgreifender Erkenntnisse wird zur Beantwortung der Forschungsfrage ein exploratives Vorgehen gewählt, bei der keine zu verifizierenden Hypothesen formuliert werden.

- Forschungsfrage 3b    Unterscheiden sich die drei Persönlichkeitstypen Resilient, Über- und Unterkontrolliert bezüglich der Akzeptanz von E-Learning?

### 3 Empirischer Teil

Das methodische Konzept und Design der vorliegenden Arbeit wird in der Abbildung 9 dargestellt. Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden zwei empirische Querschnittstudien durchgeführt. Das Ziel von Studie 1 besteht darin, die Akzeptanz von E-Learning anhand des originären Davis-Modells zu prüfen sowie in einem weiteren Schritt den Zusammenhang zwischen der Subjektiven Norm und der Akzeptanzfaktoren innerhalb des Modells zu klären.

Mit Studie 2 werden die Ergebnisse der ersten Erhebung unmittelbar getestet. Diese Replikation ist von erheblicher praktischer Relevanz, da sich Handlungsempfehlungen aus den Untersuchungsergebnissen nur dann sinnvoll ableiten lassen, wenn sie durch alternative Befunde gesichert sind. Darüber hinaus wird im Rahmen der Studie 2 die Bedeutung von Persönlichkeitsmerkmalen bei der Akzeptanz von E-Learning erörtert.

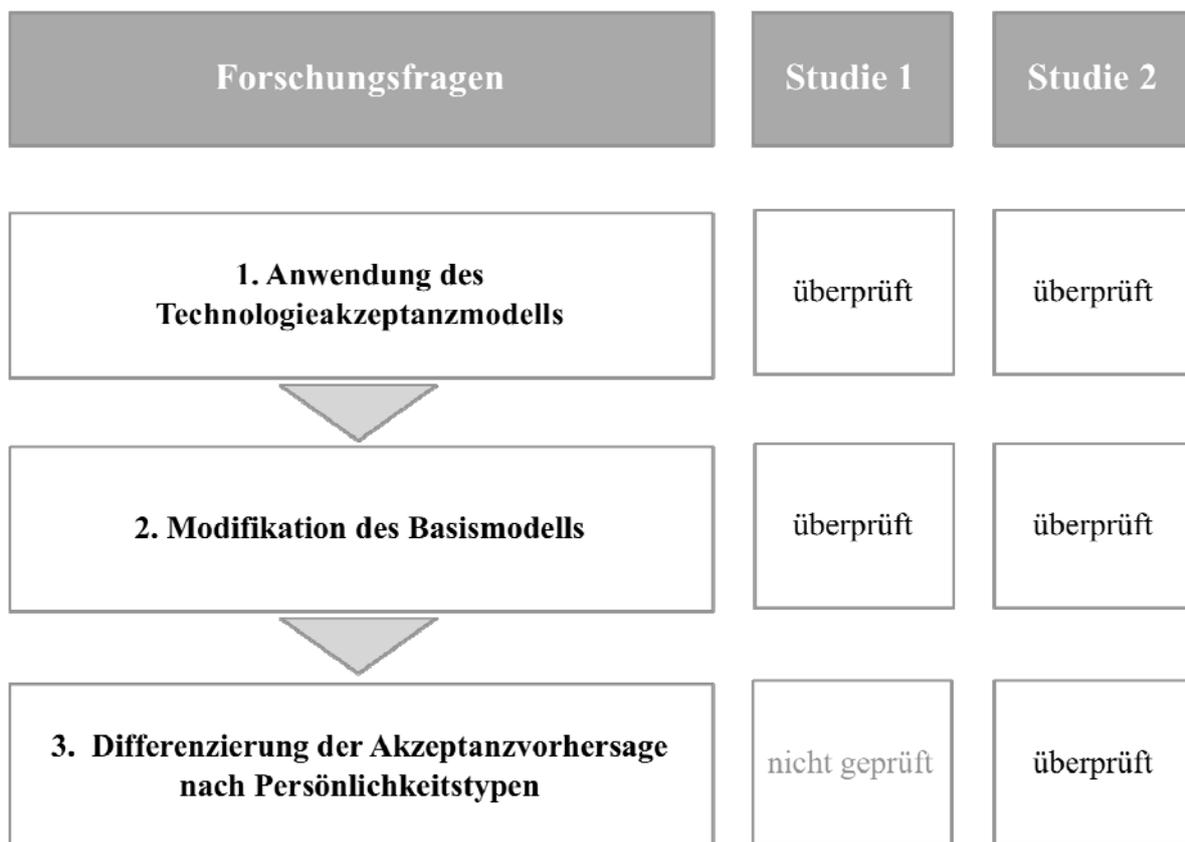


Abbildung 9: Empirisches Forschungsdesign

### 3.1 Methodische Konzeption

Im folgenden Kapitel wird die methodische Konzeption der Arbeit vorgestellt. Dazu wird zunächst auf das Erhebungsinstrument und daran anschließend auf die verwendeten methodischen Notationen eingegangen.

#### 3.1.1 Fragebogen zum Technologieakzeptanzmodell

Für die vorliegende Arbeit wird auf den von Venkatesh und Davis (2000) zum Technologieakzeptanzmodell veröffentlichten Fragebogen zurückgegriffen. Es wird damit das Ziel verfolgt, eine größtmögliche Vergleichbarkeit der Befunde dieser Arbeit mit den Originalangaben zu erzielen. Da bislang keine deutsche Übersetzung des Fragebogens vorlag, wird nachstehend die Übertragung des englischsprachigen Fragebogens ins deutsche Format dargestellt.

Während in den Lehrbüchern kaum Handlungsanweisungen zum Umgang mit fremdsprachigen Instrumenten zu finden sind, weisen verschiedene Zeitschriftenartikel darauf hin, welche Strategien zur Anwendung dieser Instrumente eingesetzt werden können. Dabei ist den elaborierten Methoden das Prinzip der Rückübersetzung gleich (vgl. auch Pook, Tuschen-Caffier & Kaufmann, 2006; Banville, Desrosiers & Genet-Volet, 2000; Brislin, 1970). Das Prozedere sieht im ersten Schritt die Übersetzung der Items aus der Ursprungssprache vor (Transliteration), die dann von einer weiteren Person rückübersetzt werden. Zwischen den beiden Übersetzern darf kein Austausch erfolgen, die beiden Übersetzungen haben unabhängig voneinander zu erfolgen („blinde Rückübersetzung“, Funke, 2003). Durch die aufwendige Translation-Backtranslation-Technik wird so eine (nahezu) identische Itemformulierung zwischen den Originalitems und den rückübersetzten Fragestellungen angestrebt. Zeigt sich bei der Überprüfung beider Instrumente keine ausreichende Übereinstimmung, muss die Übersetzungstechnik wiederholt werden.

Für die vorliegende Arbeit wurde der englischsprachige Fragebogen zum Akzeptanzmodell von zwei deutschen Personen mit sehr guten Englischkenntnissen und einem seit mehreren Jahren in Deutschland lebenden englischen Muttersprachler übersetzt. Die anschließende Rückübersetzung wurde von zwei in Deutschland lebenden englischen Muttersprachlern erstellt. Der Vergleich beider Fragebögen auf semantische Äquivalenz war zufriedenstellend.

Zwischen den Originalitems und den übersetzten Items ließ sich kein nennenswerter Unterschied in den Formulierungen feststellen. Die Übersetzung der Fragestellungen lässt sich damit als gelungen interpretieren. Aufgrund der zum Teil sehr langen und sprachlich undeutlichen Itemformulierungen, erfolgte im letzten Schritt eine Vereinfachung der Items mit dem Ziel, die Items hinsichtlich ihrer Formulierung und Klarheit zu optimieren, ohne die inhaltliche Nähe zum Original zu verändern.

Tabelle 3: Fragebogen zur Bestimmung der Akzeptanzdimensionen

<b>Originärer Fragebogen (Venkatesh &amp; Davis, 2000)</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Intention to Use</b>	<b>Intention</b>
Assuming I have access to the system, I intend to use it.	Angenommen ich habe Zugang zum System, dann beabsichtige ich es zu nutzen.
Given that I have access to the system, I predict that I would use it.	Wenn ich Zugang zum System habe, sage ich voraus, dass ich es nutzen werde.
<b>Perceived Usefulness</b>	<b>Wahrgenommener Nutzen</b>
Using the system improves my performance in my job.	Die Nutzung des Systems verbessert meine Arbeitsleistung.
Using the system in my job increases my productivity.	Die Nutzung des Systems erhöht die Produktivität meiner Arbeit.
Using the system enhances my effectiveness in my job.	Die Nutzung des Systems steigert die Effektivität meiner Arbeit.
I find the system to be useful in my job.	Ich finde das System nützlich für meine Arbeit.
<b>Perceived Ease of Use</b>	<b>Wahrgenommene Bedienbarkeit</b>
My interaction with the system is clear and understandable.	Der Umgang mit dem System ist für mich klar und verständlich.
Interaction with the system does not require a lot of my mental effort.	Der Umgang mit dem System erfordert von mir keine große geistige Anstrengung.
I find the system to be easy to use.	Ich finde das System leicht zu bedienen.
I find it easy to get the system to do what I want it to do.	Ich finde, das System macht ohne Probleme das, was ich möchte.

Tabelle 3 stellt den Originalfragebogen dem für diese Arbeit übersetzten Fragebogen gegenüber. Für die Beantwortung der Forschungsfrage 2 wurde auf die von Venkatesh und Davis (2000) im Rahmen der Untersuchung zum *Technologieakzeptanzmodell II* veröffentlichte Skala Subjektive Norm zurückgegriffen. Die Übersetzung der beiden Items erfolgte analog der oben beschriebenen Translation-Backtranslation-Methode. Das Ziel war auch hier, eine adäquate deutsche Übersetzung der Originalitems zu erhalten, um eine Vergleichbarkeit mit den Befunden von Venkatesh und Davis herzustellen. In Tabelle 4 sind beide Skalen gegenüber gestellt.

Die Antworten der Fragen zum Technologieakzeptanzmodell und zu den Items der Subjektiven Norm wurden analog zu den Originalfragen durch eine fünfstufige Likertskala erfasst: 1= „stimme voll und ganz zu“ bis 5= „stimme nicht zu“.

Tabelle 4: Fragen zur Dimension Subjektive Norm

<b>Originärer Fragebogen (Venkatesh &amp; Davis, 2000)</b>	<b>Deutsche Übersetzung</b>
<b>Subjective Norm</b>	<b>Subjektive Norm</b>
People who influence my behaviour think that I should use the system.	Personen, die mein Verhalten beeinflussen, denken, dass ich das System benutzen sollte.
People who are important to me think that I should use the system.	Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich das System benutzen sollte.

### 3.1.2 Erläuterung zur verwendeten methodischen Notation

Im Rahmen der Hypothesenprüfung werden verschiedene statistische Methoden zum Einsatz kommen. Die Berechnung der konfirmatorischen Faktorenanalysen und der Strukturgleichungsmodelle erfolgte mit LISREL (Linear Structural Relationship). Das von Jöreskog und Sörbom (1993) entwickelte Programm eignet sich, komplexe theoretische Zusammenhänge zwischen manifesten und latenten Merkmalen an beobachteten Informationen zu prüfen. Zur Berechnung der statistischen Modelle werden Kovarianzmatrizen verwendet. Das Maximum-Likelihood-Schätzverfahren (ML) wird zur Modellschätzung und Modellbewertung verwendet (Jöreskog, 1967). Zur Bestimmung der

Modellgüte werden verschiedene Fit-Indizes angegeben. Nach dem Vorschlag von Hu und Bentler (1999) werden die Angaben des  $\chi^2$ -Tests, die Anzahl der Freiheitsgrade (df) sowie zum Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) in der Ergebnisdarstellung ausgewiesen. Der  $\chi^2$ -Test prüft die Nullhypothese, inwiefern das a priori spezifizierte Modell mit der empirischen Datenstruktur übereinstimmt. Kritisiert wird der Test, da er in zu starker Abhängigkeit zur Stichprobengröße steht: Je größer die Stichprobe, desto sensibler wird der  $\chi^2$ -Test. Das bedeutet, dass kleinste Abweichungen von einem perfekten Modell zur Ablehnung der Nullhypothese führen können. Dieser gewünschte Effekt dreht sich jedoch bei kleiner werdenden Stichproben um. Der  $\chi^2$ -Test weist also in Abhängigkeit von kleinen Stichproben eine geringere Empfindlichkeit auf. Somit führen selbst größere Abweichungen vom perfekten Modell zu einer Bestätigung der Nullhypothese. Trotz dieser Einschränkung sollte der  $\chi^2$ -Wert und der p-Wert immer mit angegeben werden (Bühner, 2006). Jöreskog schlägt zusätzlich vor, den  $\chi^2$ -Wert durch die Freiheitsgrade zu dividieren. Dabei kann als Daumenregel ein Wert unter 1 als Overfitting und Werte über 2 bis 5 als unbefriedigende Modellanpassung interpretiert werden (1970). Der RMSEA basiert auf Arbeiten von Browne und Cudeck (1993) und analysiert die Abweichung der empirischen Varianz von der implizierten Varianz-Kovarianzmatrix. Nach Bühner (2006) können folgende Cut-Off-Werte in Abhängigkeit des Stichprobenumfangs verwendet werden:  $N > 250$ :  $RMSEA \leq 0.06$ ;  $N < 250$ :  $RMSEA \leq 0.08$ .

Darüber hinaus wird der Goodness of Fit Index (GFI) und der Comparative Fit Index (CFI) bei der Beurteilung der Modellgüte berücksichtigt. Der Goodness of Fit Index kann als genereller Determinationskoeffizient verstanden werden und entspricht daher einem  $R^2$  einer multiplen Regression. Das heißt, durch den Wert wird angezeigt, wie viel Varianz der Gesamtvarianz durch das Modell aufgeklärt werden kann. Bei einem Wertebereich von 0 bis 1 ist die Gesamtpassung des Modells an die Daten umso besser, je näher ein Wert an 1 erreicht wird. Der gegenüber der Stichprobengröße robuste Comparative Fit Index (CFI) beschreibt die relative Übereinstimmung zwischen den beobachteten Werten und dem hypothetischen Nullmodell. Die Werte des CFI liegen in einem Intervall von 0 (keine Übereinstimmung) und 1 (maximale Übereinstimmung). Der CFI sollte mindestens 0.95 betragen. Werte unterhalb von 0.95 weisen auf eine ungenügende Übereinstimmung von Modell und beobachteten Daten hin (Hu & Bentler, 1999; Tanaka, 1993).

Tabelle 5 zeigt eine Zusammenfassung der in dieser Untersuchung verwendeten Indizes zur Bewertung der Modellgüte.

Tabelle 5: Gütekriterien und Bewertungswerte

Fit-Indize	Guter Fit-Wert	Noch ausreichender Fit-Wert
$\chi^2$	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df < \chi^2 \leq 3df$
$\chi^2/df$	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 3$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 < GFI \leq 0.95$
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 < CFI \leq 0.97$

Anmerkungen:

$\chi^2$ =Normierter Chi-Quadrat-Wert

RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation

GFI= Goodness of Fit Index

CFI= Comparative Fit Index

In der Arbeit werden zwei verschiedene Darstellungen für die Modelle verwendet: Konzeptmodelle und statistische Modelle. Im Rahmen der Hypothesenbesprechung werden Konzeptmodelle verwendet, bei denen lediglich die strukturellen Beziehungen zwischen den latenten Modellvariablen dargestellt werden. Statistische Modelle werden hingegen zur Ergebnisdarstellung eingesetzt. Sie enthalten neben der Modellstruktur statistische Angaben zu den Koeffizienten und zur Güte des Modells. Die Darstellung der statistischen Angaben orientiert sich am allgemeinen wissenschaftlichen Vorgehen. Es werden in den Modellen nur standardisierte Werte angegeben. Nicht signifikante Werte werden durch einen Stern gekennzeichnet (Hoyle & Panter, 1995).

Die im Rahmen von Studie 2 durchgeführte Klassifizierung von Persönlichkeitstypen wird mit dem Programm ClustanGraphics durchgeführt (Wishart, 2006). Das Clusterverfahren von Wishart optimiert in mehreren Schritten die im hierarchischen Aggregationsprozess resultierenden Clusterzentren mittels k-means-Prozedur. In diesem partitionierenden, iterativen Verfahren werden die Clusterzentren soweit neu berechnet, bis möglichst wenige und kohärente Cluster einander ähnlicher Merkmalsträger entstehen. Zu Validierungszwecken

lassen sich verschiedene Scree-Tests und statistische Prüfverfahren (Focal Point, Tree Validation, Varianzanalysen, t-Test) durch das Programm ausweisen.

Für alle weiteren Analysen wurde auf das Programmpaket SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) zurückgegriffen.

## 3.2 Studie 1

Mit Studie 1 wird die Frage beantwortet, inwieweit sich das Technologieakzeptanzmodell zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen einsetzen lässt (Forschungsfrage 1). In einem weiteren Schritt wird der soziale Einfluss auf die Akzeptanz untersucht (Forschungsfrage 2). Durch die Modellerweiterung soll geklärt werden, ob sich die Prädiktionsstärke des Modells durch die zusätzliche Einflussvariable erhöht.

### 3.2.1 Methodisches Vorgehen

Bevor die Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt, gilt es zunächst, das Untersuchungsobjekt und die Stichprobe zu beschreiben. Daran anschließend werden ausführlich die verwendeten Items und Skalen analysiert.

#### 3.2.1.1 Akzeptanzobjekt

In der ersten Studie wurde zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen die Onlineplattform BSCW (Basic Support for Cooperative Work) verwendet. Die vom Forschungszentrum Informationstechnik (GMD) entwickelte Plattform bietet über eine browserbasierte Schnittstelle Zugang zu geschützten Arbeitsbereichen und wird an verschiedenen Hochschulen unterstützend zur Präsenzlehre eingesetzt. Seminar- oder Lerngruppen können die Plattform als virtuelles Wissenssystem oder als Informationsspeicher für ihre Arbeitsmaterialien nutzen. Der Haupteinsatzzweck des BSCW-Systems besteht in der Bereitstellung digitaler Lern- oder Arbeitsdokumente für die Anwender, die in Form von Text- oder Tabellendateien, Grafiken, Filmen oder Verweisen auf Internetseiten auf dem Server abgelegt werden. Die Plattform wurde als Untersuchungsgegenstand gewählt, da es als E-Learning unterstützendes System geeignet ist, das Forschungsanliegen dieser Arbeit zu unterstützen.

### **3.2.1.2 Stichprobenbeschreibung**

Das Thema der Arbeit erforderte es, dass nur Untersuchungsteilnehmer herangezogen wurden, die zum Untersuchungszeitraum Zugang zur Plattform BSCW besaßen und diese für ihre Tätigkeit verwendeten. Aus diesem Grund wurden alle registrierten BSCW-Nutzer an der Universität Jena im November 2005 über eine E-Mail angeschrieben. In dieser fanden sich Informationen zum Hintergrund der Erhebung, technische Angaben zum Fragebogen, die Kontaktdaten zum Ansprechpartner der Untersuchung sowie die Internetadresse zum Onlinefragebogen. Insgesamt wurden 1.801 BSCW-Nutzer kontaktiert.

Im gleichen Zeitraum wurden Studierende und Dozenten des Instituts für Kommunikationswissenschaft der Universität Münster auf die Umfrage hingewiesen. Die Informationen zur Umfrage (Zugangsadresse, zeitlicher Umfang, Hintergrund der Studie sowie die Kontaktdaten des Autors) wurden durch die dortigen Dozenten zu Beginn von drei verschiedenen Seminaren an deren Teilnehmer weitergegeben. Von dieser Basis ausgehend, zählen zur Grundgesamtheit Münster drei Dozenten sowie 92 Studierende, die ebenfalls BSCW-Nutzer sind.

Die Dauer der Feldzeit betrug für beide Anwendergruppen vier Wochen. Die Teilnahme an der Erhebung war in beiden Fällen freiwillig und wurde nicht honoriert. Von den insgesamt 1.896 zählenden Personen haben 389 die Startseite der Onlinestudie während des Erhebungszeitraums aufgerufen, und mit der Teilnahme an der Untersuchung begonnen. Von diesen brachen allerdings 23 Personen vor Beendigung der letzten Fragebogenseite die Befragung ab. Entsprechend haben 366 Personen den kompletten Fragebogen ausgefüllt. Nach Abschluss der Befragung wurde die Datenqualität der Antwortwiedergaben geprüft. Ausgeschlossen wurden all diejenigen Fälle, bei denen Unstimmigkeiten in der Antwortwahl beobachtet wurden. Dazu zählen Antwortverweigerungen bei mehr als 5 Prozent der Fragen, wenn unmögliche demografische Angaben gemacht wurden, wenn der Fragebogen mehrmals ausgefüllt wurde oder wenn es zu Auffälligkeiten bei den Extremwerten kam (u. a. überdurchschnittlich hohe Angaben einer Person am Skalenanfang oder -ende einer Fragestellung).

Für die Auswertung verblieben insgesamt 289 brauchbare Datensätze. In Münster konnte eine hohe Teilnahme erreicht werden. Von den 96 angesprochenen Personen nahmen 82 an der Umfrage teil (Rücklauf: 85.4%). Hier lässt sich ein Effekt der gewählten Teilnehmerakquise vermuten. Im Vergleich zur (anonymen) Stichprobengewinnung mittels E-Mail-Anschreiben

in Jena, führt die direkte mündliche Einladung anscheinend zu einer größeren Teilnahmebereitschaft (vgl. dazu Batinic & Bosnjak, 1999). In der Tabelle 6 sind die Ergebnisse der Unterschiedstests aus dem Vergleich der beiden Teilstichproben angegeben.

Tabelle 6: Stichprobenbeschreibung (Studie 1)

	Stichprobe Gesamt	Jena	Münster	<i>p</i>
N	289	207	82	
Alter: <i>M (SD)</i>	24.7 (7.7)	25.4 (8.4)	22.8 (5.2)	<0.01
Geschlecht: Frauen	203 (70.2%)	153 (73.9%)	50 (61.0%)	<0.01
Studierende	271 (93.7%)	191 (92.3%)	80 (97.6%)	n.s.

Anmerkungen:

Je nach Skalentyp wurde der t- oder der  $\chi^2$ -Test durchgeführt.

Fehlende Werte auf 100 Prozent=keine Angabe.

Die Anwendung der  $\chi^2$ -Methode wurde gewählt zur Überprüfung von Häufigkeitsunterschieden von Nominaldaten. Es zeigt sich in der Gesamtstichprobe eine Verzerrung des Geschlechterverhältnisses: Der Anteil der weiblichen Teilnehmer liegt mit 70.2 Prozent deutlich über dem der männlichen Personengruppe (16.2%)<sup>9</sup>. Dieser Unterschied von männlichen und weiblichen Teilnehmern findet sich in den Teilstichgruppen wieder und lässt sich auf die Studienfächer der Befragten zurückführen. Das BSCW-System wird in Jena wie auch in Münster vorwiegend in den Sozialwissenschaften eingesetzt. Die dazu zählenden Fächer wie z. B. Psychologie oder Kommunikationswissenschaft werden vorwiegend von Frauen gewählt (Universität Jena, 2009). Ferner zeigen die Ergebnisse, dass die Teilnehmer in Münster mit durchschnittlich 23 Jahren etwas jünger sind als ihre Vergleichsgruppe in Jena (25.5). Diesen Unterschied weist der t-Test als ein signifikantes Ergebnis aus. Obwohl der Test robust gegenüber Verletzungen seiner Voraussetzungen<sup>10</sup> reagiert, ist bei einer

<sup>9</sup> 14 Prozent der Untersuchungsteilnehmer ließen die Frage nach dem Geschlecht unbeantwortet.

<sup>10</sup> Die zu untersuchenden Stichproben dürfen sich hinsichtlich des Stichprobenumfangs nicht unterscheiden. Zusätzlich sollten die Varianzen der Stichproben annähernd gleich bzw. homogen sein (Bortz, 2005).

gleichzeitigen Verletzung des Stichprobenumfangs und der Stichprobenvarianz mit einem höheren Prozentsatz zu rechnen, eine Falschaussage zu machen (Bortz, 2005). Aus diesem Grund ist das signifikante Ergebnis unter Vorbehalt zu sehen.

### 3.2.2 Operationalisierung

#### 3.2.2.1 Verwendete Instrumente

Den Untersuchungsteilnehmern wurde ein Online-Fragebogen zum Selbstaussfüllen vorgelegt, der neben den Akzeptanzfragen und den Fragen zur Subjektiven Norm auch soziodemografische Angaben beinhaltet. Die Beantwortung des Fragebogens dauerte im Durchschnitt 25 Minuten.

#### 3.2.2.2 Item- und Skalencharakteristika – Technologieakzeptanzmodell

Bevor die Beantwortung der Fragestellung dargestellt wird, soll überprüft werden, ob die Items ausreichend die zu untersuchenden Konstrukte repräsentieren. In der Tabelle 7 sind die Items des Akzeptanzmodells sowie die Skalen- und Itemstatistik dargestellt.

Die Mittelwerte der Fragen liegen auf der 5er-Skala (Antwortformat: 1= „stimme nicht zu“ bis 5= „stimme voll und ganz zu“) in dem Bereich 3.24 bis 4.13 und weisen darauf hin, dass die Probanden die gestellten Aussagen im Durchschnitt zustimmend beantwortet haben. Durch die Reliabilität wird der Grad der Messgenauigkeit angegeben. Für die Arbeit wurde der Alpha-Koeffizient von Cronbach (1951) berechnet. Nach Bortz (2005) sollte ein guter Test eine Reliabilität von über 0.80 aufweisen. Zusätzlich werden in der Tabelle 7 die Ergebnisse der Trennschärfe-Analyse dargestellt. Die Trennschärfe gibt an, wie gut ein einzelnes Item inhaltlich alle anderen Items der Skala widerspiegelt. Die Trennschärfe entspricht einer Produkt-Moment-Korrelation ( $r$ ), die auch als Pearson-Korrelation oder als bivariate Korrelation bezeichnet wird (Bühner, 2006). Der Trennschärfekoeffizient kann einen Wertebereich von -1 und +1 annehmen. Werte zwischen 0.3 und 0.5 gelten als mittelmäßig, Werte ab 0.5 können als hoch interpretiert werden (Weise, 1975).

Die berechneten Reliabilitäten der Akzeptanz-Skalen sind mit Werten zwischen 0.85 und 0.90 ausreichend hoch und entsprechen damit den Befunden der Originalstudien von Davis (1989), Davis et al. (1989) sowie Venkatesh und Davis (2000). Die Werte der Trennschärfenanalyse für die Items des Akzeptanzfragebogens variieren zwischen 0.60 und 0.79. Die Items können daher als prototypisch für die jeweilige Skala bezeichnet werden.

Tabelle 7: Technologieakzeptanzmodell (Item- und Skalencharakteristika, Studie 1)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Intention</b>					0.85
it01	Angenommen ich habe Zugang zum System, dann beabsichtige ich es zu nutzen.	4.13	1.06	0.74	
it02	Wenn ich Zugang zum System habe, sage ich voraus, dass ich es nutzen werde.	4.10	1.08	0.74	
<b>Wahrgenommener Nutzen</b>					0.90
wn01	Die Nutzung des Systems verbessert meine Arbeitsleistung.	3.60	1.24	0.79	
wn02	Die Nutzung des Systems erhöht die Produktivität meiner Arbeit.	3.91	1.16	0.79	
wn03	Die Nutzung des Systems steigert die Effektivität meiner Arbeit.	3.52	1.17	0.78	
wn04	Ich finde das System nützlich für meine Arbeit.	3.24	1.14	0.73	
<b>Wahrgenommene Bedienbarkeit</b>					0.85
wb01	Der Umgang mit dem System ist für mich klar und verständlich.	3.85	1.02	0.69	
wb02	Der Umgang mit dem System erfordert von mir keine große geistige Anstrengung.	3.37	1.08	0.67	
wb03	Ich finde das System leicht zu bedienen.	3.99	1.06	0.60	
wb04	Ich finde das System macht ohne Probleme das, was ich möchte.	3.85	1.07	0.79	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha,  
Antwortformat: 1= „stimme nicht zu“ bis 5= „stimme voll und ganz zu“  
Stichprobengröße: N=289

Aufgrund der vorgefundenen Item- und Skalencharakteristika können die Items ohne Abstriche für die weitere statistische Analyse verwendet werden.

### 3.2.2.3 Item- und Skalencharakteristik – Akzeptanzverhalten

Davis (1989) und Venkatesh und Davis (2000) operationalisierten das Akzeptanzverhalten im Technologieakzeptanzmodell mittels selbstberichtetem Verhalten. In den jeweiligen Untersuchungen wurden die Probanden anhand standardisierter Fragen zur Nutzungshäufigkeit und zur Nutzungsintensität befragt. Legris, Ingham und Collerette (2003) zeigen in ihrer Metaanalyse, dass diese Art der Verhaltensmessung der primäre, wenn auch nicht der einzige methodische Zugang ist: Von den 22 untersuchten Arbeiten wurde bei lediglich einer Arbeit die Dauer der Systemnutzung über technische Verfahren (z. B. Logfile-Analyse) gemessen. In den Studien, die das Verhalten berücksichtigten, erfolgte die Operationalisierung der Skala meist durch zwei bis drei Fragen.

In der vorliegenden Untersuchung wird die Skala Akzeptanzverhalten in Anlehnung an die Veröffentlichungen von Davis (1989) und Venkatesh und Davis (2000) durch zwei Fragen zur Häufigkeit und Intensität der Systemnutzung operationalisiert. In Tabelle 8 ist die Item- und Skalencharakteristik der Skala dargestellt. Für die Skala lässt sich eine hohe Reliabilität mit  $\alpha=0.88$  und eine gute Trennschärfe mit 0.79 ermitteln.

Tabelle 8: Akzeptanzverhalten (Item- und Skalencharakteristika, Studie 1)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Akzeptanzverhalten</b>					0.88
use01	Ich greife häufig auf das System zu	2.61	1.17	0.79	
use02	Ich nutze das System intensiv	2.45	1.12	0.79	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha ,  
Antwortformat: 1= „trifft gar nicht zu“ bis 5= „trifft völlig zu“

Stichprobengröße: N=289

### 3.2.2.4 Item- und Skalencharakteristik – Subjektive Norm

Tabelle 9 zeigt die Item- und Skalencharakteristik der Skala Subjektive Norm. Die Reliabilität der Skala ist mit  $\alpha=0.80$  als hoch zu bewerten. Die Items weisen zudem mit 0.67 eine gute Trennschärfe auf.

Tabelle 9: Subjektive Norm (Item- und Skalencharakteristik, Studie 1)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Subjektive Norm</b>					0.80
sn01	Personen, die mein Verhalten beeinflussen, denken, dass ich das System benutzen sollte.	2.55	1.24	0.67	
sn02	Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich das System benutzen sollte.	2.42	1.25	0.67	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha,  
Antwortformat: 1= „stimme nicht zu“ bis 5= „stimme voll und ganz zu“

Stichprobengröße: N=289

### 3.2.2.5 Strukurbildung der verwendeten Skalen

Zur Überprüfung der im Abschnitt 1.1.3 formulierten Messrelationen wird mit den Items der Skalen des Akzeptanzmodells sowie mit den Items der Subjektiven Norm eine exploratorische Hauptkomponentenanalyse und eine konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt. Das explorative Vorgehen findet in der vorliegenden Studie Verwendung, um zu prüfen, ob die auf theoretischen Annahmen basierende Faktorenstruktur durch die beobachteten Daten erwartungstreu vorhergesagt werden kann. Gleichzeitig bietet das Verfahren die Möglichkeit, weitere (unbekannte) Faktoren aus den beobachteten Daten zu erfassen. Die ermittelten Befunde werden anschließend durch das konfirmatorische Vorgehen entsprechend analysiert.

Aufgrund der im Akzeptanzmodell definierten Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Modellvariablen kann im Rahmen der explorativen Faktorenanalyse keine klassische orthogonale Faktorenlösung durchgeführt werden. Die Abhängigkeit der Faktoren (oblique

Faktoren) wird im vorliegenden Fall durch eine Hauptkomponentenanalyse mit Oblimin-Rotation berücksichtigt.

Die Brauchbarkeit der Daten zur Durchführung einer Faktorenanalyse wird in dieser Arbeit anhand des von Kaiser, Meyer und Olkin entwickelten KMO-Maßes (vgl. Bortz, 2005) sowie durch den Bartlett-Test auf Sphärizität überprüft (Snedecor & Cochran, 1989). Der KMO-Koeffizient kann einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen. Zur Durchführung einer Faktorenanalyse halten die Autoren einen KMO-Wert von mindestens 0.80 für erforderlich. Mit Hilfe des Bartlett-Tests lässt sich das KMO-Maß für die gesamte Korrelationsmatrix inferenzstatistisch absichern. Gilt die Nullhypothese, wonach alle Korrelationen der Korrelationsmatrix gleich null sind, sind die Items zur Durchführung einer Faktorenanalyse ungeeignet. Die Analyse der Daten zeigt, dass die Korrelationsmatrix der Daten mit einem KMO-Wert von 0.87 deutlich den kritischen Schwellenwert überschreitet. Ferner verwirft der Bartlett Test mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als einem Promille die Nullhypothese ( $\chi^2=2434.22$   $df=91$ ,  $p=0.000$ ). Aufgrund beider Angaben eignen sich die Daten für die Faktorenanalyse.

Zur Bestimmung der Faktorenanzahl finden sich keine eindeutigen Vorschriften. Die subjektive Auswahl kann jedoch durch statistische Kriterien bestärkt werden. Für die Auswahl der Faktoren wird in diesem Fall auf das Kaiser-Guttman-Kriterium und auf den Scree-Test zurückgegriffen. Das Kaiser-Guttman-Kriterium extrahiert die Faktorenanzahl aufgrund der Eigenwerte. Demnach ist die Zahl der zu extrahierenden Faktoren gleich der Faktorenanzahl mit Eigenwert größer 1 (Kaiser & Dickmann, 1959). Beim Scree-Test werden die Eigenwerte der Faktoren auf einem Koordinatensystem dargestellt. Die Eigenwerte mit den geringsten Werten werden durch eine Gerade verbunden, der letzte Punkt links von dieser Gerade bestimmt die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren.

Verschiedene Autoren kritisieren die Extraktion der Faktoren aufgrund der Kriterien nach Kaiser-Guttman oder der "Geröll"<sup>11</sup>-Darstellung im Scree-Test. Durch die Extraktion der Faktoren aufgrund der Eigenwerte  $> 1.0$  kommt es zum einen häufig zu einer Überschätzung der Faktorenanzahl (Funke, 2003). Zum anderen lässt sich nicht in jedem Fall die Frage zweifelsfrei beantworten, warum ein Faktor mit Eigenwert 1.0 bedeutsamer ist, als ein Faktor

---

<sup>11</sup> Scree (engl.) = Geröll

mit geringerem Eigenwert. Die Anwendbarkeit des Scree-Tests ist dagegen abhängig vom charakteristischen Knick. Die in den Lehrbüchern dargestellten Handlungsanweisungen lassen sich in vielen Fällen nicht in die Praxis übertragen, da aufgrund eines kontinuierlichen Verlaufs der Eigenwerte die Bestimmung der Faktorenzahl erschwert wird.

Tabelle 10: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil – Akzeptanzmerkmale (Studie 1)

Komponente	Anfängliche Eigenwerte		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	6.35	45.35	45.35
2	1.72	12.33	57.69
3	1.23	8.78	66.48
4	1.12	8.02	74.50
5	0.80	5.77	80.28
6	0.47	3.42	83.70
7	0.43	3.11	86.81

Anmerkung:

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse,

Darstellung nur Eigenwert >0.40

Die Tabelle 10 stellt die Eigenwerte der Faktoren mit einer Ladung über 0.4 dar. Nach dem Kaiser-Guttman-Kriterium empfiehlt sich eine vier-faktorielle Lösung. Die durch die Faktoren erklärte Varianz beträgt beim ersten Faktor 45.35 Prozent, der zweite Faktor erklärt einen Anteil von 12.33 Prozent, beim dritten Faktor sind es 8.78 Prozent und 8.08 Prozent werden durch den vierten Faktor erklärt. Die Gesamtvarianzaufklärung der extrahierten Faktoren wird mit 74.50 Prozent angegeben. Aufgrund der schiefwinkligen Rotation sind diese Werte nicht ohne weiteres als Varianzaufklärung durch den Faktor zu interpretieren, da hier von voneinander abhängigen Faktoren ausgegangen wird. Tabelle 11 zeigt die Faktorladungsmatrix (Mustermatrix) der schiefwinkligen Rotation für die Vier-Faktorlösung. In dieser werden die partiellen standardisierten Regressionsgewichte der Items mit den rotierten Faktoren dargestellt. Dabei wird deutlich, dass entgegen den theoretischen Erwartungen die Items der Skalen Intention und wahrgenommener Nutzen zusammen auf dem ersten Faktor laden. Erwartungskonform konnten die weiteren Faktoren durch die Items der Skalen wahrgenommene Bedienbarkeit (2. Faktor), Akzeptanzverhalten (3. Faktor) und

Subjektive Norm (4. Faktor) extrahiert werden. Sekundärladungen, die 0.40 überschritten, gab es nicht.

Tabelle 11: Mustermatrix – Akzeptanzmerkmale (Studie 1)

Items	Vier-Faktorlösung			
	1. Faktor	2. Faktor	3. Faktor	4. Faktor
it01	<b>0.80</b>	-0.03	-0.18	0.06
it02	<b>0.85</b>	-0.03	-0.12	0.02
wn01	<b>0.84</b>	-0.04	-0.09	-0.01
wn02	<b>0.83</b>	-0.08	0.09	-0.02
wn03	<b>0.75</b>	-0.02	0.17	-0.01
wn04	<b>0.63</b>	0.02	0.22	0.10
wb01	0.14	<b>-0.74</b>	0.03	-0.07
wb02	-0.02	<b>-0.81</b>	-0.07	0.17
wb03	-0.07	<b>-0.82</b>	0.01	-0.05
wb04	0.06	<b>-0.84</b>	0.07	-0.03
use01	0.01	-0.05	<b>0.89</b>	0.03
use02	0.03	-0.01	<b>0.89</b>	0.05
sn01	0.07	-0.01	0.03	<b>0.86</b>
sn02	-0.02	-0.01	0.01	<b>0.92</b>

Anmerkungen:

Ladungen  $\geq |0.30|$  wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit hervorgehoben,

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse,

Rotationsmethode: Oblimin mit Kaiser-Normalisierung

In Abbildung 10 ist der Scree-Plot für die verwendeten Variablen dargestellt. Deutlich lässt sich die Verringerung der Eigenwerte mit steigender Faktorzahl erkennen, gleichzeitig markiert der Knick (Elbow) den Übergang zwischen erklärungsstärksten und erklärungschwächeren Faktoren. Nach dem Scree-Test lassen sich fünf Faktoren extrahieren.

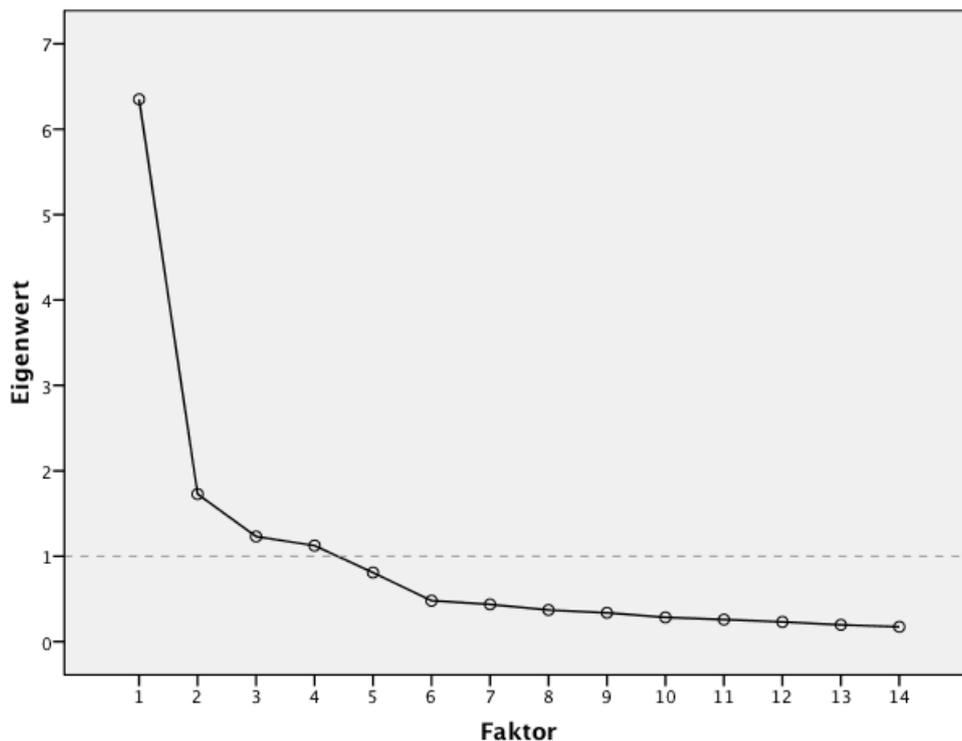
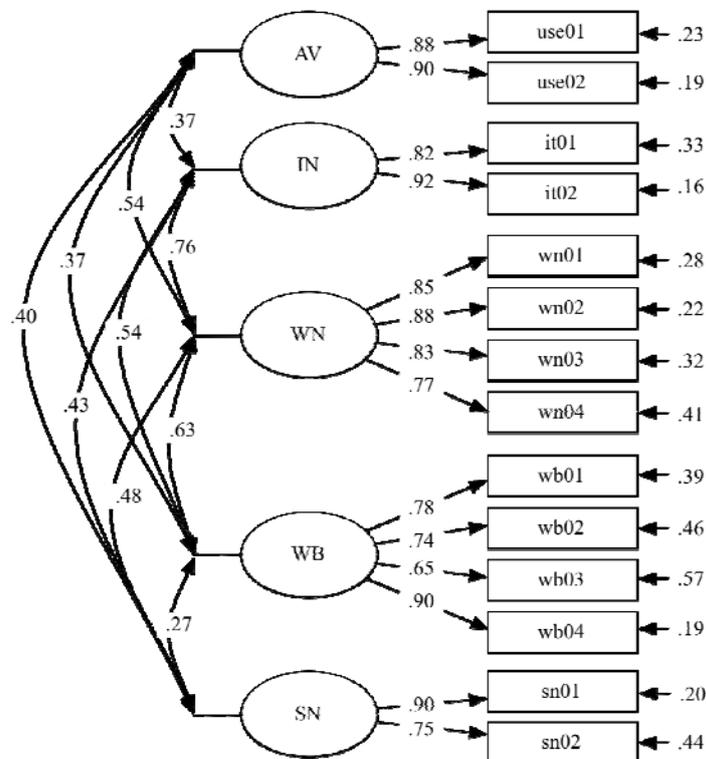


Abbildung 10: Scree-Plot – Akzeptanzfaktoren (Studie 1)

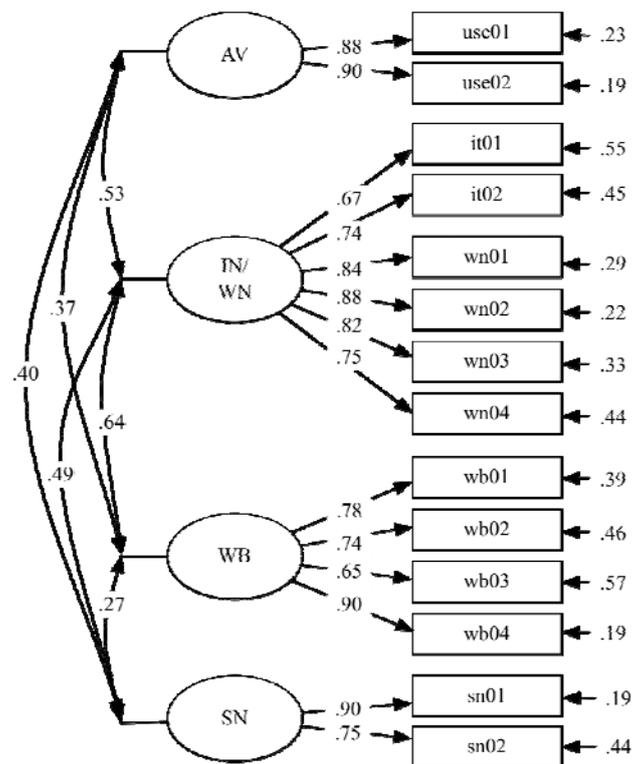
Die Ergebnisse der verwendeten Auswahlkriterien stellen sich als nicht einheitlich dar. Das Kaiser-Guttman-Kriterium weist auf eine Vier-Faktorlösung hin, dagegen lässt der Scree-Test die Annahme einer Fünf-Faktorlösung zu. Demnach konnte die theoretisch begründete Zuordnung der Items zu den latenten Konstrukten Intention, wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit und Subjektive Norm durch die explorative Faktorenanalyse nicht hinreichend ermittelt werden.

Die Analyse der theoretisch begründeten Messrelationen wurde im zweiten Schritt durch die konfirmatorische Faktorenanalyse fortgeführt. Überprüft wurde die in der explorativen Analyse gefundene Vier-Faktorlösung sowie die theoretisch begründete Fünf-Faktorlösung jeweils mit korrelierenden Faktoren. Die Abbildungen 11 und 12 zeigen die Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse. Für das theoretisch begründete Fünf-Faktorenmodell zeigen sich im Vergleich zur Vier-Faktorlösung sehr gute Anpassungsmaße ( $\chi^2=126.24$ ,  $df=67$ ). Die Differenz gegenüber dem Vergleichsmodell ist signifikant ( $\Delta\chi^2=98.64$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ). Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass sich eine theoretisch begründete Faktorenstruktur des Technologieakzeptanzmodells aus den empirischen Daten herleiten lässt.



AV=Akzeptanzverhalten, IN=Intention, WN=wahrgenommener Nutzen, WB=wahrgenommene Bedienbarkeit, SN=Subjektive Norm,  
 $\chi^2=126.24$ ;  $df=67$ ;  $p=0.000$ ; CFI=0.99; GFI=0.94 ; RMSEA=0.055;  $\chi^2/df=1.88$

Abbildung 11: Fünf-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 1)



AV=Akzeptanzverhalten, IN/WN=gemeinsamer Faktor wahrgenommener Nutzen und Intention, WB=wahrgenommene Bedienbarkeit, SN=Subjektive Norm,  
 $\chi^2=224.88$ ;  $df=72$ ;  $p=0.000$ ; CFI=0.97; GFI=0.90; RMSEA=0.087;  $\chi^2/df=3.16$

Abbildung 12: Vier-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 1)

### 3.2.3 Forschungsfragen – Ergebnisse Studie 1

Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden die theoretisch begründeten Annahmen anhand von Strukturgleichungsmodellen empirisch geprüft.

Zunächst wird die Frage beantwortet, ob das von Davis (1989) und Davis et al. (1989) vorgestellte Technologieakzeptanzmodell, für die Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen angewendet werden kann (Forschungsfrage 1). Im darauffolgenden Schritt wird der Einfluss der Subjektiven Norm zur Akzeptanzvorhersage untersucht. Es soll bestimmt werden, ob eine Modellerweiterung um die zusätzliche Einflussvariable zu einer verbesserten Modellanpassung führt (Forschungsfrage 2).

### 3.2.3.1 Forschungsfrage 1 – Das Technologieakzeptanzmodell

Abbildung 13 zeigt das Technologieakzeptanzmodell als Konzeptmodell, anhand dessen die Hypothesen zur Forschungsfrage 1 statistisch überprüft werden. Nach der Annahme von Davis wird das Akzeptanzverhalten direkt durch die Intention vorhergesagt, die wiederum durch die beiden unabhängigen Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit beeinflusst wird. Direkte Beziehungen zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten sind nicht zugelassen.

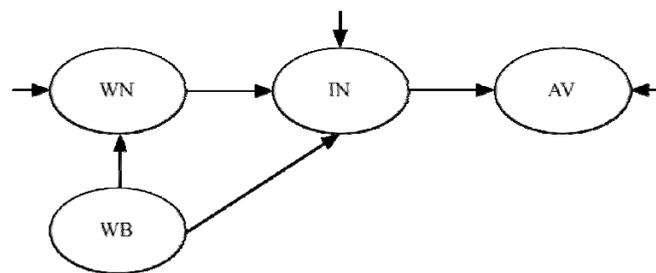
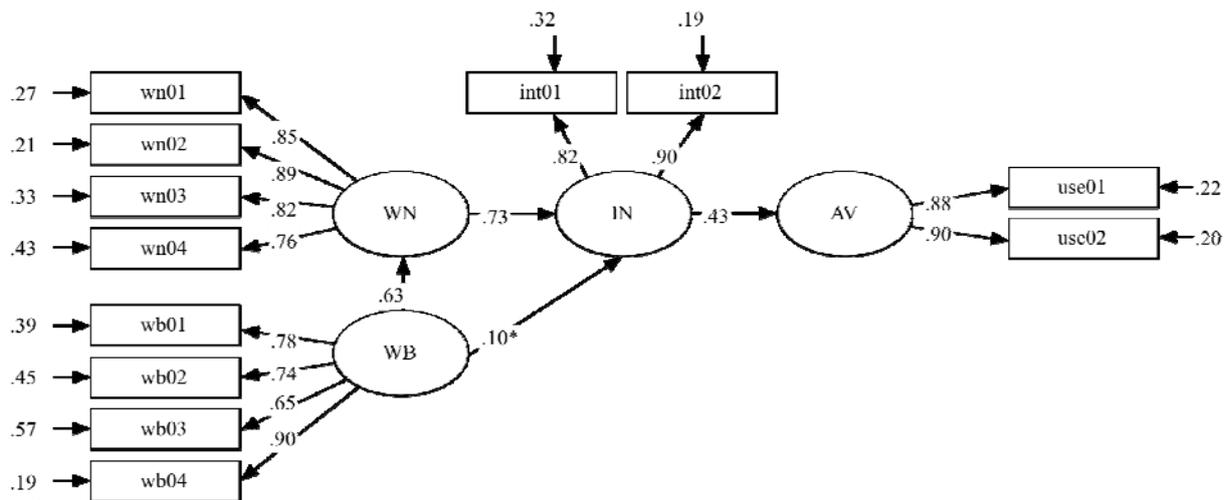


Abbildung 13: Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)

Das Ergebnis der Modellberechnung wird in Abbildung 14 wiedergegeben. Die Analyse zeigt, dass das Modell über relativ zufriedenstellende Fit-Indizes verfügt. Die Mehrzahl der partiellen Gütekriterien liegt über deren theoretisch begründeten Schwellenwerten. Die theoretisch postulierten Annahmen des Akzeptanzmodells konnten durch die beobachteten Werte z. T. erwartungskonform modelliert werden. Die Verhaltensintention erweist sich als starker Prädiktor für das Akzeptanzverhalten (0.43). In starkem Maße wird die Verhaltensintention wiederum durch den wahrgenommenen Nutzen bestimmt (0.73). Bestätigen lässt sich auch die Beeinflussung des wahrgenommenen Nutzens durch die wahrgenommene Bedienbarkeit (0.63). Nicht bestätigen ließ sich der Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf die Verhaltensintention. Der direkte Pfad zwischen den beiden Variablen war mit 0.10 nicht signifikant. Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.34$ , für die Variable Verhaltensintention  $R^2=0.59$  und für den wahrgenommenen Nutzen  $R^2=0.21$ .



\*= nicht signifikant

$\chi^2 = 136.59$ ;  $df = 50$ ;  $p = 0.000$ ;  $CFI = 0.98$ ;  $GFI = 0.93$ ;  $RMSEA = 0.078$ ;  $\chi^2/df = 2.73$

Abbildung 14: Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)

Die Charakterisierung der Variable Verhaltensintention als Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell erfolgt durch die Überprüfung der Hypothese 6. Ein Mediator-Effekt liegt vor, wenn die Beziehung zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten durch die Verhaltensintention mediiert wird (siehe auch Urban & Mayerl, 2006a, 2006b). In Abbildung 15 ist das Konzeptmodell zum Mediator-Test dargestellt. Vom vorhergehenden Akzeptanzmodell unterscheidet sich dieses Modell lediglich durch die direkten Beziehungen zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten. Es wird erwartet, dass diese Pfade nicht signifikant sein werden bzw. nur eine geringe Ladung aufweisen und dass keine zusätzliche Verbesserung der Passfähigkeit des Modells erreicht wird.

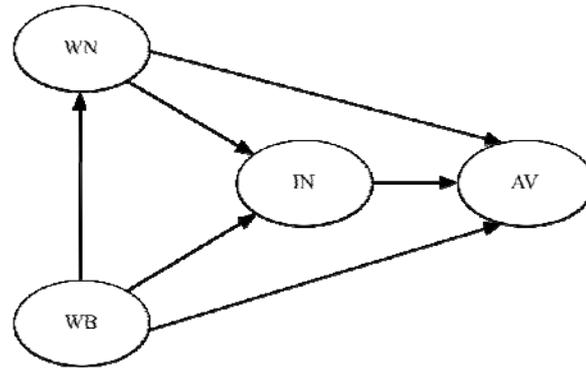
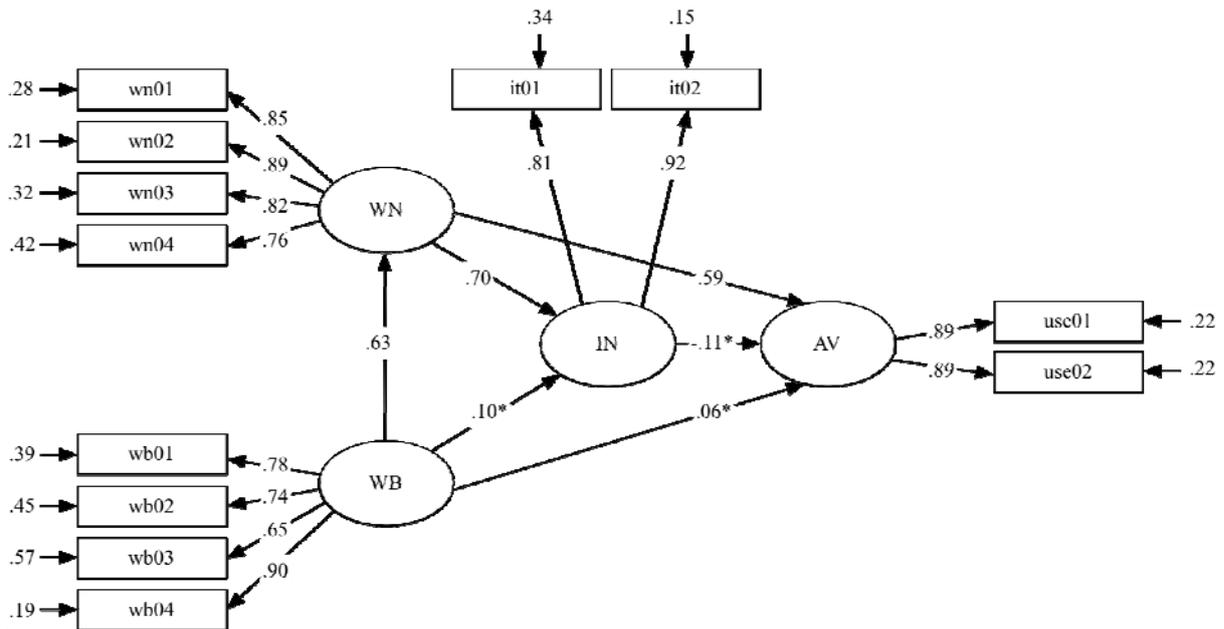


Abbildung 15: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell  
(Konzeptmodell, Studie 1)

Die Ergebnisse der Analyse fallen z.T. überraschend aus: Zum einen zeigt das Mediatormodell eine sehr gute Anpassung an die Daten. Verglichen mit dem Ausgangsmodell sind die Verbesserungen signifikant ( $\Delta\chi^2=36.42$ ;  $df=2$ ;  $p=0.000$ ). Zum anderen weist der direkte Pfad zwischen der unabhängigen Variable wahrgenommener Nutzen und dem Akzeptanzverhalten ein signifikantes Gewicht von 0.59 aus. Gleichzeitig ändert sich die Beziehung zwischen der Verhaltensintention und dem Akzeptanzverhalten auf eine nicht signifikante Größe (0.11). Der direkte Einfluss zwischen der Variable wahrgenommene Bedienbarkeit und dem Akzeptanzverhalten ist hypothesenkonform nicht signifikant (0.06). Nach dem gleichzeitigen Freisetzen aller direkten und indirekten Pfade stellt sich die Variable wahrgenommener Nutzen als bedeutendste Einflussgröße zur Vorhersage von Akzeptanzverhalten dar. Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.41$ , für die Variable Verhaltensintention  $R^2=0.48$  und für den wahrgenommenen Nutzen  $R^2=0.20$ .



\*= nicht signifikant

$\chi^2 = 100.17$ ;  $df=48$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.99$ ;  $GFI=0.95$ ;  $RMSEA=0.061$ ;  $\chi^2/df=2.08$

Abbildung 16: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell  
(statistisches Modell, Studie 1)

### 3.2.3.2 Forschungsfrage 2 – Modellerweiterung / Subjektive Norm

Analog zum zuvor erwähnten Vorgehen werden zur Überprüfung der Hypothesen 6-8 zwei hierarchisch aufeinander aufbauende Strukturmodelle berechnet. Das erste Modell basiert auf dem Ausgangsmodell (Abbildung 13), bei dem nur die theoretisch begründeten Modellpfade zugelassen werden. Zusätzlich wird neben den bestehenden Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit die Subjektive Norm als dritte unabhängige Variable in das Modell aufgenommen (Abbildung 17). Es wird erwartet, dass die Subjektive Norm zum einen die Verhaltensintention als auch den wahrgenommenen Nutzen beeinflusst (siehe Kapitel 2.2). Die Bedeutung der Verhaltensintention als Mediatorvariable wird im zweiten Modell (Abbildung 19) untersucht. Dabei werden direkte Pfade von den drei unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten zugelassen. Es wird erwartet, dass diese Pfade nicht signifikant sein werden bzw. nur geringe Ladungen aufweisen.

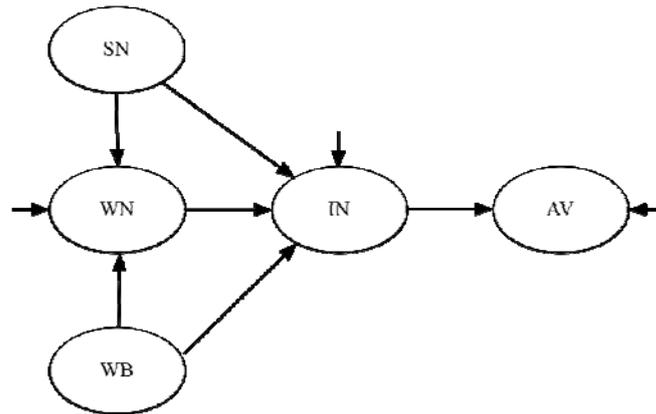
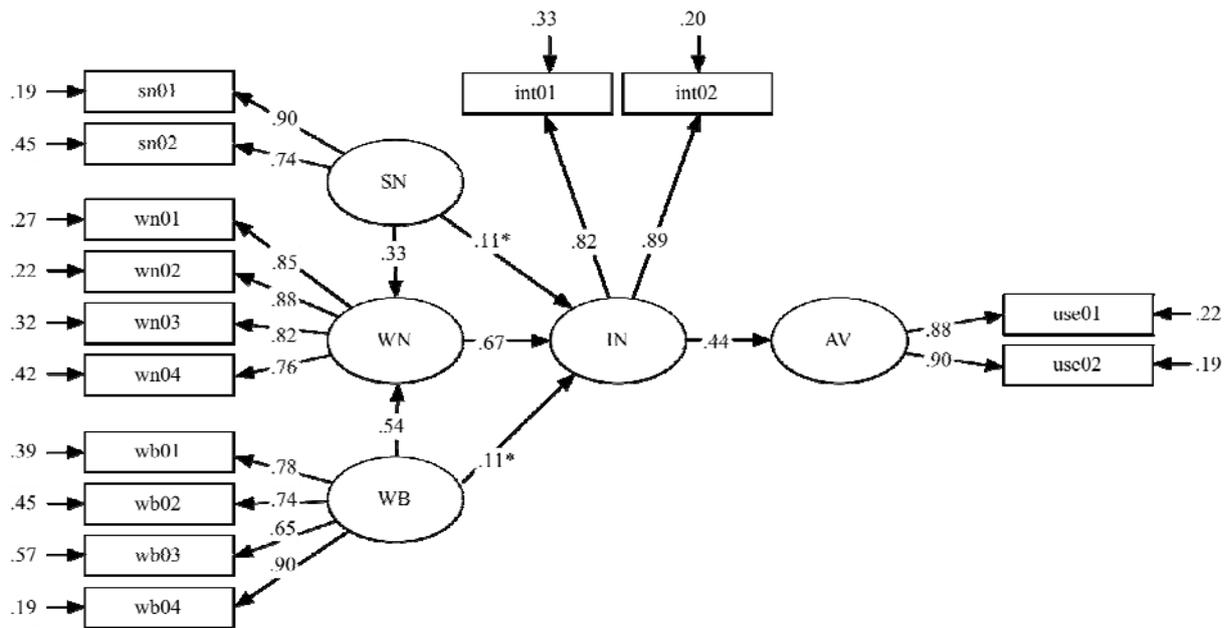


Abbildung 17: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)

Verglichen mit dem originären Technologieakzeptanzmodell zeigen die Ergebnisse zunächst eine signifikante Verbesserung der Fit-Indizes ( $\Delta\chi^2=127.31$ ;  $df=20$ ;  $p=0.000$ ). Das bedeutet, dass die Erweiterung des Akzeptanzmodells durch die Variable Subjektive Norm gut durch die empirischen Daten wiedergegeben werden konnte, jedoch lassen sich die strukturellen Zusammenhänge in der Modellerweiterung nur teilweise statistisch bestätigen. Zeigen lässt sich der Einfluss der Subjektiven Norm auf den wahrgenommenen Nutzen. Das bedeutet, wenn eine Person meint, dass die Nutzung von E-Learning-Systemen von anderen, bedeutenden Personen erwartet wird, so stellt sich der Nutzen des Lernmediums in der Wahrnehmung dieser Person größer dar. Dagegen konnte die Beziehung zwischen der Subjektiven Norm und der Verhaltensintention nicht bestätigt werden. Die Absicht, virtuelle Lernmethoden zu nutzen, ist nicht abhängig von den Erwartungen anderer Personen. Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.34$  und für die Verhaltensintention  $R^2=0.60$ . Deutlich verbessert hat sich die Vorhersagekraft für den wahrgenommenen Nutzen. Insgesamt 45 Prozent der Varianz können durch die beiden Merkmale wahrgenommene Bedienbarkeit und Subjektive Norm erklärt werden.



\*= nicht signifikant

$\chi^2 = 170.92$ ;  $df = 70$ ;  $p = 0.000$ ;  $CFI = 0.98$ ;  $GFI = 0.92$ ;  $RMSEA = 0.071$ ;  $\chi^2/df = 2.44$

Abbildung 18: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)

Analog zum Mediatorstest zur Forschungsfrage 1 wird die Überprüfung der Hypothese 9 durch Modellmodifikationen realisiert. Das bedeutet, dass die direkten Pfade zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten zugelassen werden. In Abbildung 19 ist das Konzeptmodell zum geplanten Vorgehen dargestellt. Erwartet wird, dass die Verhaltensintention den Einfluss der Subjektiven Norm auf das Akzeptanzverhalten vermittelt. Der durch die Modellmodifikation freigesetzte Pfad zwischen den beiden Variablen sollte nicht signifikant sein bzw. nur kleine Pfadgewichte aufweisen.

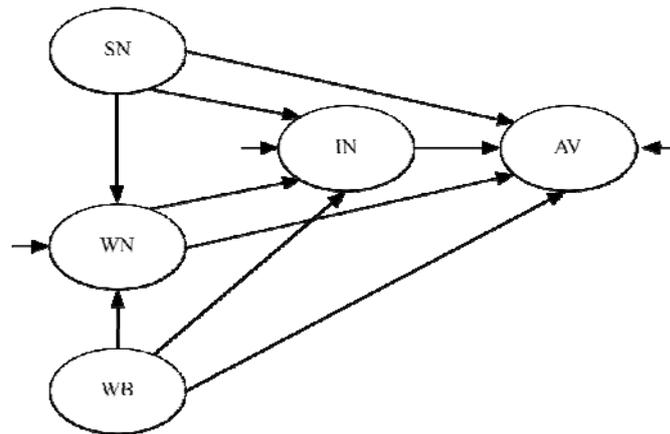
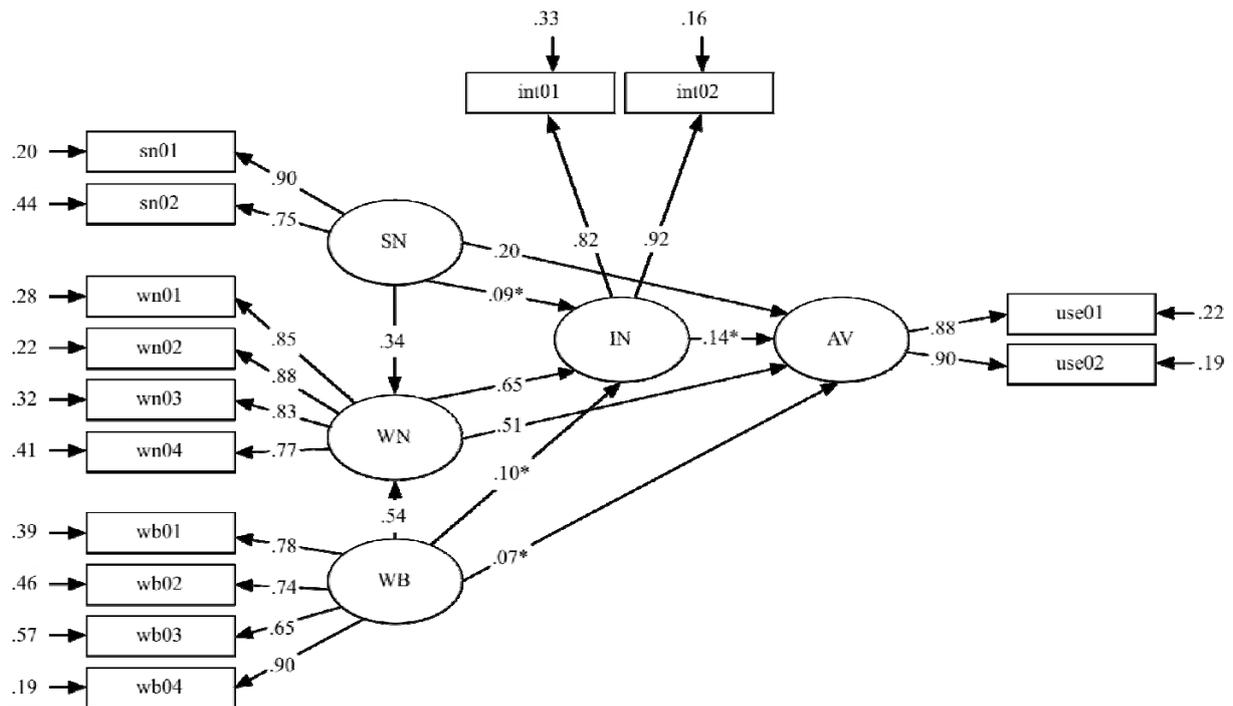


Abbildung 19: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)

Abbildung 20 zeigt das statistische Modell und die Fit-Indizes des modifizierten Modells. Zunächst wird deutlich, dass die Modellbildung durch die Daten relativ gut wiedergegeben wird. Die Gütewerte für das Modell liegen alle in einem sehr guten Wertebereich. Die Fit-Indizes verbesserten sich durch die Zulassung der direkten Modellpfade zwischen den unabhängigen Variablen und der abhängigen Variable signifikant ( $\Delta\chi^2=44.68$ ;  $df=3$ ;  $p=0.000$ ). Die Varianzaufklärung ändert sich für die Variable Akzeptanzverhalten deutlich. Etwa 50 Prozent werden durch die unabhängigen Variablen und durch die Verhaltensintention vorhergesagt. Für die anderen Variablen ändert sich die Vorhersagekraft durch die Modellmodifikation nicht bedeutsam (Verhaltensintention,  $R^2=0.49$ ; wahrgenommener Nutzen,  $R^2=0.45$ ).

Die Werte der Strukturgewichte weisen darauf hin, dass die Annahmen zur Variable Verhaltensintention nicht bestätigt werden können. Im Einklang mit den unter Forschungsfrage 1 gefundenen Erkenntnissen lässt sich anhand der hier gefundenen Ergebnisse die Variable Verhaltensintention nicht als Mediatorvariable im Akzeptanzmodell identifizieren. Durch die Freisetzung der Pfade zwischen den unabhängigen Variablen und der abhängigen Variable konnten signifikante Effekte zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten sowie zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und dem Akzeptanzverhalten gezeigt werden. Gleichzeitig wird der Einfluss der Verhaltensintention zur Vorhersage des Akzeptanzverhaltens bedeutungslos.



\*=nicht signifikant

$\chi^2 = 126.24$ ;  $df=67$ ;  $p=0.002$ ;  $CFI=0.99$ ;  $GFI=0.94$ ;  $RMSEA=0.055$ ;  $\chi^2/df=1.88$

Abbildung 20: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)

### 3.2.4 Zusammenfassendes Fazit zu den Ergebnisse aus Studie 1

In dieser Studie wurden die Hypothesen der beiden Forschungsfragen zum Technologieakzeptanzmodell sowie dessen Erweiterung um die Einflussvariable Subjektive Norm untersucht.

Forschungsfrage 1 widmete sich dem originären Davis-Modell. Die Hypothesen beschreiben die Kriterien, die angewendet werden, um das Technologieakzeptanzmodell als explanatives Strukturmodell zu konzeptionalisieren. Die Überprüfung der Annahmen erfolgte durch eine Reihe von Strukturgleichungsmodellen, die mit LISREL analysiert wurden. Im ersten Schritt wurde das Basismodell überprüft, in dem der wahrgenommene Nutzen und die wahrgenommene Bedienbarkeit, mediiert durch die Verhaltensintention, die Akzeptanz von E-Learning vorhersagen sollen. Gemäß dieser Annahmen wurden nur die theoretisch

begründeten Einflusspfade im Strukturgleichungsmodell zugelassen und berechnet. Dabei zeigte sich ein signifikanter Einfluss der Verhaltensintention auf das Akzeptanzverhalten, die Beeinflussung der Verhaltensintention konnte wiederum durch den wahrgenommenen Nutzen bestätigt werden. Gleiches gilt für den Zusammenhang zwischen den unabhängigen Variablen: Der Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf den wahrgenommenen Nutzen ist hoch signifikant. Entgegen den Erwartungen ließ sich das Ausmaß der Verhaltensintention nicht durch die wahrgenommene Bedienbarkeit erklären.

Im zweiten Schritt wurde die Bedeutung der Verhaltensintention im Modell genauer untersucht. Hypothese 5 zielt auf den im Modell beschriebenen Mediator-Effekt der Variable Intention. Zur Überprüfung wurde ein Strukturgleichungsmodell analysiert, bei dem alle direkten Pfade zwischen den unabhängigen und abhängigen Variablen zugelassen wurden. Erwartet wurden nicht signifikante Beziehungen zwischen dem wahrgenommenen Nutzen sowie der wahrgenommenen Bedienbarkeit und dem Akzeptanzverhalten. Entgegen dieser Erwartung wurde eine direkte Vorhersage des Akzeptanzverhaltens durch den wahrgenommenen Nutzen beobachtet. Dieser Zusammenhang ist statistisch bedeutsam. Gleichzeitig veränderte sich der Einfluss der Intention auf das Akzeptanzverhalten unter dieser Bedingung auf eine unbedeutende Größe. Auf Grundlage der statistischen Ergebnisse muss die Mediatorhypothese zurückgewiesen werden.

Für die Forschungsfrage 1 lässt sich zusammenfassend schlussfolgern: Die generelle Struktur des Technologieakzeptanzmodells kann nur mit Abstrichen zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen angewendet werden. Der von einer Person empfundene Nutzen eines E-Learning-Systems weist den größten Vorhersagewert auf das Akzeptanzverhalten auf. Die wahrgenommene einfache Bedienbarkeit oder die Absicht einer Person, ein E-Learning-System in naher Zukunft nutzen zu wollen, spielen dagegen als direkte Verhaltensindikatoren nur eine unbedeutende Rolle.

Forschungsfrage 2 formuliert die Erwartung, dass die Nutzung eines E-Learning-Systems sowohl von den Akzeptanzfaktoren des Davis-Modells als auch von sozialen Einflussfaktoren bestimmt wird. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Subjektive Norm die Verhaltensintention im Sinne einer normativen Beeinflussung vorhersagt. Ferner wurde geprüft, ob die Subjektive Norm den wahrgenommenen Nutzen im Sinne des Kelmanschen-Einflussprozesses Internalisierung determiniert. Die Ergebnisse der statistischen Analyse können die Annahmen zum Teil bestätigen. Für die Bewertung des Systemnutzens einer

Person lässt sich eine informative Beeinflussung durch andere Personen bestätigen. Dieser Befund ist statistisch bedeutsam und zeigt, dass die Wahrnehmung und Interpretation komplexer technischer Systeme – wie des BSCW-Systems – nicht nur auf individuelle Nutzungserfahrungen (Erfahrung zur Bedienbarkeit des Systems) beruht, sondern auch durch Meinungen, Bewertungen und Verhaltensweisen des sozialen Umfelds beeinflusst wird. Eine normative Beeinflussung des sozialen Umfelds einer Person bezüglich der Absicht, dass BSCW-System zukünftig zu nutzen, konnte nicht beobachtet werden. Die Intention zur Nutzung des Systems wird alleine durch die Nützlichkeitsbewertung vorhergesagt. In einem weiteren Modelltest wurden alle direkten Einflusspfade der unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten freigesetzt. Analog zum oben beschriebenen Vorgehen wurde dadurch das Akzeptanzmerkmal Verhaltensintention als Mediatorvariable untersucht. Die Ergebnisse der Analyse weisen in die gleiche Richtung wie die oben gezeigten Befunde: Die Verhaltensintention verliert durch die zusätzlichen Modellpfade an Aussagekraft. Die Nutzung des BSCW-Systems wird demnach nicht von der Intention des Anwenders bestimmt, sondern von der Bewertung des Systemnutzens. Ferner zeigt sich eine direkte Vorhersage des Akzeptanzverhaltens durch die Subjektive Norm. Im Gegensatz zur sozial informativen Beeinflussung des wahrgenommenen Systemnutzens wird das Akzeptanzverhalten einer Person hier durch normative Vorgaben des sozialen Kontexts vorhergesagt. Konformes Nutzungsverhalten kann durch soziale Druck-Situationen durch andere Lernteilnehmer, Tutoren oder Dozenten hervorgerufen werden und geschieht um negative Konsequenzen zu umgehen oder positive Bewertungen durch das soziale Umfeld auszulösen.

Die Ergebnisse der Studie 1 geben ein uneinheitliches Bild zum Basismodell sowie zum erweiterten Modell zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning wieder. Im Mittelpunkt der Irritationen steht die Variable Intention und die ihr im Modell unterstellte Mediator-Rolle. Es muss an dieser Stelle konstatiert werden, dass zur Vorhersage von Akzeptanzverhalten die Intention keinen Erklärungsbeitrag liefert. Um Handlungsempfehlungen aus den Untersuchungsergebnissen abzuleiten, ist es sinnvoll, die Akzeptanz von E-Learning-Systemen durch das Davis-Modell mittels alternativer Befunde abzusichern. Studie 2 wurde aus diesem Grund als Replikationsstudie geplant.

Die Hypothesen und die Ergebnisse aus den statistischen Analysen sind in Tabelle 12 (Forschungsfrage 1) und Tabelle 13 (Forschungsfrage 2) dargestellt.

Tabelle 12: Forschungsfrage 1 – Untersuchungshypothesen (Studie 1)

Hypothese 1	Die Intention beeinflusst direkt das Akzeptanzverhalten. Hohe Werte auf der Skala Intention sind Voraussetzung für tatsächliches Verhalten.	nicht bestätigt
Hypothese 2	Der wahrgenommene Nutzen beeinflusst die Intention. Je höher der Nutzen des E-Learning-Systems von einer Person eingeschätzt wird, desto stärker ist die Absicht ausgeprägt, zukünftig dieses System zu verwenden.	bestätigt
Hypothese 3	Die wahrgenommene einfache Bedienbarkeit beeinflusst die Verhaltensintention. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des Systems wahrgenommen wird, desto stärker ist die Intention, zukünftig das System zu nutzen.	nicht bestätigt
Hypothese 4	Der wahrgenommene Nutzen wird von der wahrgenommenen Bedienbarkeit beeinflusst. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des E-Learning-Systems von einer Person wahrgenommen wird, desto positiver wird der Systemnutzen eingeschätzt.	bestätigt
Hypothese 5	Die Intention wird im Modell als Mediatorvariable charakterisiert. Sie vermittelt den Einfluss der beiden unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten.	nicht bestätigt

Tabelle 13: Forschungsfrage 2 – Untersuchungshypothesen (Studie 1)

Hypothese 6	Die Subjektive Norm beeinflusst den wahrgenommenen Nutzen eines Systems. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Einschätzung der Person zum Systemnutzen aus.	bestätigt
Hypothese 7	Die Subjektive Norm beeinflusst die Intention, E-Learning zukünftig zu nutzen. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Absicht der Person aus, E-Learning zu nutzen.	nicht bestätigt
Hypothese 8	Eine direkte Beziehung zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten wird nicht erwartet. Die Intention mediiert den Zusammenhang zwischen beiden Variablen.	nicht bestätigt

### 3.3 Studie 2

Ein Ziel dieser zweiten Studie besteht in der Replikation der vorherigen Arbeit. Das Technologieakzeptanzmodell wird zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning an einer zur ersten Erhebung unabhängigen Stichprobe analysiert. Die empirische Überprüfung der Hypothesen zum originären Akzeptanzmodell sowie deren Erweiterung um die Einflussvariable Subjektive Norm (Forschungsfrage 2) orientiert sich am Vorgehen der ersten Untersuchung. In einem weiteren Schritt wird der Zusammenhang von Persönlichkeitsmerkmalen und der Akzeptanz von E-Learning-Systemen bestimmt. In einem ersten Schritt wird geprüft, ob sich die drei Persönlichkeitsprototypen durch die Stichprobe beschreiben lassen (Forschungsfrage 3a). Inwieweit sich diese Persönlichkeitstypen bei der Akzeptanz von E-Learning-Systemen differenzieren lassen, soll in einem weiteren Schritt durch die Beantwortung von Forschungsfrage 3b untersucht werden.

#### 3.3.1 Methodisches Vorgehen

Zunächst gilt es, das Akzeptanzobjekt dieser Untersuchung darzustellen und daran anschließend die Stichprobe zu beschreiben.

##### 3.3.1.1 Akzeptanzobjekt

Akzeptanzobjekt war die Onlineplattform Metacoon. Das aus dem Projekt *medienquadrat* an der Bauhaus-Universität Weimar hervorgegangene System beinhaltet die Funktionalität eines Learning Management Systems (LMS, siehe Abschnitt 1.3.2). Das System bietet umfangreiche Möglichkeiten zum (virtuellen) Lernen. Neben der Möglichkeit, Online-Seminare mittels Metacoon durchzuführen, sind die Bereitstellung didaktischer Materialien, die tutorielle Betreuung von Projektgruppen und das Selbstlernen mit interaktiver Multimedia-Software Eigenschaften dieser Plattform. Seit 2004 wird Metacoon durch das E-Learning-Unternehmen metacoon opensource Projekt weiterentwickelt. Gleichzeitig wird das System als quelloffene Software (Open source) für Entwickler frei zur Verfügung gestellt.

### 3.3.1.2 Stichprobenbeschreibung

Um die theoretisch abgeleiteten Hypothesen umfassend prüfen zu können, wurde die Datenbasis zweier unabhängiger Befragungen verwendet. Der Datensatz der ersten Teilstichprobe (TS 1) basiert auf einer Onlinebefragung<sup>12</sup> von Studierenden und Dozenten der Arbeitsgruppe Interkulturelle Wirtschaftskommunikation (IWK) der Universität Jena. Die Rekrutierung der Stichprobe erfolgte mittels E-Mail-Anschreiben und über Ankündigungen in den Lehrveranstaltungen. Von den 451 registrierten Anwendern nahmen 164 an der Umfrage teil. Nach Abschluss der Datenkontrolle verblieben 145 verwertbare Datensätze für die Auswertung. Die Teilnahme an der Untersuchung wurde belohnt. Insgesamt wurden 10 Kinogutscheine unter den Befragten verlost.

Der zweite Datensatz (TS 2) basiert auf einer Studie mit dem Titel *Virtuelle Lernumgebungen in der Aus- und Weiterbildung*, die im Frühjahr 2007 vom Autor in Zusammenarbeit mit dem Entwicklerteam von Metacoon (metacoon opensource Team) durchgeführt wurde. Zur Grundgesamtheit zählen alle Anwender von Metacoon, deren Plattform zum Untersuchungszeitraum durch das metacoon opensource Team betreut wurde<sup>13</sup>. Die Rekrutierung der Stichprobe wurde als selbstauswählende Stichprobe konzipiert (Pull-Verfahren). Zu diesem Zweck wurde auf der Startseite der Plattform eine animierte Grafik abgelegt, die auf die Umfrage verwies. Zusätzlich wurde an der Universität Jena versucht, die Teilnahmebereitschaft mittels E-Mail-Anschreiben zu erhöhen. Dazu wurde jedem registrierten Anwender eine E-Mail zu gesendet. Der Inhalt des Schreibens bezog sich auf das Untersuchungsanliegen sowie auf den Ablauf der Befragung (zeitlicher Umfang, Datenschutzbestimmungen, Informationen zum Autor der Untersuchung und zum Onlinefragebogen). An der Universität Erfurt erfolgte neben dem Pull-Verfahren die Stichprobenrekrutierung durch Ankündigungen in den Lehrveranstaltungen durch dort tätige

---

<sup>12</sup> Die Befragung wurde im Rahmen eines Studienprojekts zum Thema *Akzeptanz von E-Learning* im Wintersemester 2006/2007 an der Abteilung Kommunikationspsychologie (Universität Jena) durchgeführt und vom Autor dieser Arbeit betreut.

<sup>13</sup> Zum Zeitpunkt der Untersuchung wurden die Plattformen an folgenden Standorten vom metacoon opensource Team betreut: Fachhochschule Erfurt, Universität Erfurt, Technische Universität Ilmenau, Fachhochschule Jena, Universität Jena, Hochschule Niederrhein, Fachhochschule Nordhausen, Fachhochschule Schmalkalden, Musikhochschule Weimar, Bauhausuniversität Weimar, Berufsschulportal NRW (Wislearn), Bayrisches Rotes Kreuz

Dozenten. Während der vierwöchigen Feldzeit besuchten 844 Personen die Startseite des Onlinefragebogens, von denen wiederum 578 Personen den Fragebogen bis zur Abschlussseite per Mausklick beantworteten. Nach Abschluss der Qualitätskontrolle verblieben 466 verwertbare Datensätze für die Auswertung.

Nach Beendigung der Erhebungsphase wurden die Daten beider Untersuchungsreihen zusammengeführt. Tabelle 14 gibt Aufschluss über die Stichprobencharakteristika. Neben der Angabe der Gesamtstichprobe, werden die beiden Teilstichproben differenziert dargestellt. Das Verhältnis von Studierenden (573) und Dozenten (38) in der Gesamtstichprobe findet sich annähernd in beiden Teilstichproben wieder. Ein Ungleichgewicht findet sich ebenso in der Unterscheidung nach dem Geschlecht. Den 442 weiblichen Untersuchungsteilnehmerinnen stehen lediglich 169 männliche Personen gegenüber. In der Tabelle sind die Ergebnisse der Unterschiedstests aus dem Vergleich der beiden Teilstichproben angegeben.

Tabelle 14: Stichprobenbeschreibung (Studie 2)

	Stichprobe Gesamt	TS 1	TS 2	<i>p</i>
N	611	145	466	
Alter: <i>M (SD)</i>	24.5 (4.9)	23.4 (2.8)	24.9 (5.3)	***
Geschlecht: Frauen	442 (72.3%)	112 (77.2%)	330 (70.8%)	n.s.
Studierende	573 (93.8%)	142 (97.9%)	431 (92.5%)	n.s.

Anmerkungen:

Je nach Skalentyp wurde der t- oder der  $\chi^2$ -Test durchgeführt.

Fehlende Werte auf 100 Prozent=keine Angabe.

\**p* < 0.05; \*\**p* < 0.01; \*\*\**p* < 0.001

### 3.3.2 Operationalisierung

#### 3.3.2.1 Verwendete Instrumente

Der für beide Stichproben identische Online-Fragebogen gliederte sich in vier Teilbereiche auf. Im ersten Abschnitt wurden allgemeine Kenntnisse im Umgang mit dem Computer, dem Internet und der Plattform Metacoon abgefragt (sechs Items). Daran an schlossen sich die in Studie 1 vorgestellten Fragen zum Technologieakzeptanzmodell, zum Akzeptanzverhalten sowie die Fragen zur Subjektiven Norm. Für die Erfassung der Persönlichkeitstypen wurde der Kurz-Fragebogen (BFI-K) von Rammstedt und John (2005) verwendet. Jeweils vier Items bezogen sich auf die Faktoren Neurotizismus, Extraversion, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit. Der Faktor Offenheit wurde durch fünf Items gemessen. Abgeschlossen wurde der Fragebogen durch soziodemografische Angaben, wie z. B. Fragen zum Geschlecht, dem Alter und zur derzeitigen Tätigkeit (sieben Items). Die Bearbeitungszeit zur Beantwortung der Fragen dauerte im Durchschnitt 32 Minuten.

#### 3.3.2.2 Item- und Skalencharakteristika – Technologieakzeptanzmodell

Tabelle 15 gibt Auskunft über die analysierten Items des Technologieakzeptanzmodells. Es zeigt sich, dass die Mittelwerte in einem Bereich zwischen 2.67 und 3.65 variieren. Damit werden etwa 20 Prozent der theoretisch möglichen Breite der fünfstufigen Antwortskala im Mittel ausgeschöpft. Die Tendenz zur Beantwortung der Items liegt dabei in der rechten Skalenhälfte und drückt somit zustimmendes Antwortverhalten aus.

Bei der Analyse der Trennschärfe zeigt sich für das Item wb03 „Ich finde das System leicht zu bedienen“ mit  $r_{it}=0.48$  ein vergleichsweise geringer Wert. Dieser wirkt sich negativ auf die Messgenauigkeit der Skala wahrgenommene Bedienbarkeit aus. Die Reliabilität nach Cronbach's- $\alpha$  steigt, wenn das Item weggelassen wird, von 0.85 (alle Items) auf 0.90 (ohne Item wb03) an. Die hohe Itemschwierigkeit und die hohe Streuung sprechen dafür, das Item wb03 für die weitere Analyse auszuschließen<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Nach Fisseni (1997) sollte ein Ausschluss erst ab einem Wert  $r_{it}<0.20$  in Erwägung gezogen werden. Zudem sollte vor Ausschluss eines Items auch die Itemschwierigkeit sowie die Itemstreuung mit analysiert werden (Bühner, 2006).

Tabelle 15: Technologieakzeptanzmodell (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Intention</b>					0.84
it01	Angenommen ich habe Zugang zum System, dann beabsichtige ich es zu nutzen.	3.65	1.14	0.73	
it02	Wenn ich Zugang zum System habe, sage ich voraus, dass ich es nutzen werde.	3.20	1.27	0.73	
<b>Wahrgenommener Nutzen</b>					0.90
wn01	Die Nutzung des Systems verbessert meine Arbeitsleistung.	3.15	1.15	0.70	
wn02	Die Nutzung des Systems erhöht die Produktivität meiner Arbeit.	2.71	1.16	0.83	
wn03	Die Nutzung des Systems steigert die Effektivität meiner Arbeit.	2.67	1.12	0.77	
wn04	Ich finde das System nützlich für meine Arbeit.	3.00	1.21	0.82	
<b>Wahrgenommene Bedienbarkeit</b>					0.85 (0.90 <sup>a</sup> )
wb01	Der Umgang mit dem System ist für mich klar und verständlich.	3.42	1.10	0.75	
wb02	Der Umgang mit dem System erfordert von mir keine große geistige Anstrengung.	3.23	1.10	0.75	
wb03	Ich finde das System leicht zu bedienen.	3.51	1.12	0.48	
wb04	Ich finde das System macht ohne Probleme das, was ich möchte.	3.38	1.15	0.83	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha,<sup>a</sup>=wenn Item wb03 gelöscht,

Antwortformat: 1= „stimme nicht zu“ bis 5= „stimme voll und ganz zu“

Stichprobengröße: N=611

### 3.3.2.3 Item- und Skalencharakteristika – Akzeptanzverhalten

In Tabelle 16 sind die Item- und Skalencharakteristika für das Merkmal Akzeptanzverhalten dargestellt. Für die Skala lassen sich eine hohe Reliabilität mit  $\alpha=0.89$  und eine gute Trennschärfe mit 0.80 ermitteln.

Tabelle 16: Akzeptanzverhalten (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Akzeptanzverhalten</b>					0.89
use01	Ich greife häufig auf das System zurück	2.89	1.13	0.80	
use02	Ich nutze das System intensiv	2.44	1.07	0.80	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha,  
Antwortformat: 1= „trifft gar nicht zu“ bis 5= „trifft völlig zu“  
Stichprobengröße: N=611

### 3.3.2.4 Item- und Skalencharakteristika – Subjektive Norm

Die Itemkennwerte und die interne Konsistenz der Skala Subjektive Norm zeigen ein gutes Niveau. Sie können ohne Abstriche für die weitere Auswertung verwendet werden (Tabelle 17).

Tabelle 17: Subjektive Norm (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Subjektive Norm</b>					0.79
sn1	Personen, die mein Verhalten beeinflussen, denken, dass ich das System benutzen sollte.	1.88	1.13	0.65	
sn2	Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich das System benutzen sollte.	1.86	1.14	0.65	

Anmerkungen:

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha,  
Antwortformat: 1= „stimme nicht zu“ bis 5= „stimme voll und ganz zu“  
Stichprobengröße: N=611

### **3.3.2.5 Item- und Skalencharakteristika – Persönlichkeitsvariablen**

Die Tabellen 18 und 19 stellen die Item- und Skalenkennwerte der fünf Faktoren des BFI-K dar. Bis auf die Items N1 „Ich werde leicht deprimiert, niedergeschlagen“ und V2 „Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen“ liegen die Mittelwerte der Items zum Teil deutlich oberhalb des Mittelpunkts der fünfstufigen Antwortskala (Ränge der Mittelwerte: 2.74-4.31) und weisen damit zustimmende Antworten auf.

Die Trennschärfe-Koeffizienten weisen z.T. nur befriedigende Werte auf. Die Items E2 „Ich bin begeisterungsfähig und kann andere leicht mitreißen“, V2 „Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen“, O1 „Ich bin vielseitig interessiert“ und O2 „Ich bin tief sinnig, denke gerne über Sachen nach“ werden aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Trennschärfe zu den benachbarten Items der selben Skala für die Arbeit nicht weiter berücksichtigt.

Die Reliabilität (Cronbach's- $\alpha$ ) der Big Five-Skalen variiert zwischen 0.64 und 0.84<sup>15</sup>. Die Werte der Koeffizienten weisen darauf hin, dass der BFI-K über konsistente Skalen verfügt (Cronbach, 1951).

Insgesamt korrespondieren die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung gut mit den von Rammstedt und John (2005) berichteten Ergebnissen. Von dieser Einschätzung ausgenommen bleiben die vier nicht weiter berücksichtigten Items E2, V2, O1 und O2.

---

<sup>15</sup> Die Angaben beziehen sich auf die Berechnung der Cronbach's Alpha-Koeffizienten nach Ausschluss der Items E2, V2, O1 und O2

Tabelle 18: BFI-K (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Extraversion</b>					0.79 (0.84 <sup>a</sup> )
E1R	Ich bin eher zurückhaltend, reserviert	3.43	1.07	0.68	
E2	Ich bin begeisterungsfähig und kann andere leicht mitreißen	3.88	.88	0.38	
E3R	Ich bin eher der „stille Typ“, wortkarg	3.70	1.15	0.71	
E4	Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig	3.77	0.92	0.69	
<b>Neurotizismus</b>					0.74
N1	Ich werde leicht deprimiert, niedergeschlagen	2.48	1.08	0.60	
N2R	Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen	3.02	1.05	0.39	
N3	Ich mache mir viele Sorgen	3.26	1.12	0.53	
N4	Ich werde leicht nervös und unsicher	2.74	1.05	0.59	

Anmerkungen:

E1R, E3R und N2R zu rekodierende Items

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha<sup>a</sup>=wenn Item E2 gelöscht

Antwortformat: 1= „sehr zutreffend“ bis 5= „sehr unzutreffend“

Stichprobengröße: N=611

Tabelle 19: BFI-K (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)

Itemlabel	Itemtext	M	SD	TS	$\alpha$
<b>Gewissenhaftigkeit</b>					0.70
G1	Ich erledige Aufgaben gründlich	4.03	0.86	0.48	
G2R	Ich bin bequem, neige zur Faulheit	3.07	1.18	0.49	
G3	Ich bin tüchtig und arbeite flott	3.72	0.85	0.54	
G4	Ich mache Pläne und führe die auch durch	3.98	0.82	0.47	
<b>Verträglichkeit</b>					0.58 (0.64 <sup>a</sup> )
V1R	Ich neige dazu, andere zu kritisieren	3.02	1.00	0.30	
V2	Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen	2.45	1.10	0.17	
V3R	Ich kann mich kalt und distanziert verhalten	3.21	1.22	0.45	
V4R	Ich kann mich schroff und abweisend anderen gegenüber verhalten.	2.96	1.13	0.54	
<b>Offenheit für Neues</b>					0.66 (0.71 <sup>b</sup> )
O1	Ich bin vielseitig interessiert	4.31	0.82	0.22	
O2	Ich bin tiefsinnig, denke gerne über Sachen nach	3.85	0.96	0.33	
O3	Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin phantasievoll	3.94	0.87	0.48	
O4	Ich schätze künstlerische und ästhetische Eindrücke	3.85	1.07	0.56	
O5R	Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse	3.60	1.22	0.52	

Anmerkungen:

G2R, V1R, V3R, V4R und O5R sind zu rekodierende Items

M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, TS=korrigierte Trennschärfe,  $\alpha$ =Cronbach's Alpha<sup>a</sup>=wenn Item V2 gelöscht<sup>b</sup>=wenn Item O1 und O2 gelöscht

Antwortformat: 1= „sehr zutreffend“ bis 5= „sehr unzutreffend“

Stichprobengröße: N=611

### 3.3.2.6 Strukturbildung – erweitertes Technologieakzeptanzmodell

Die Überprüfung der faktoriellen Validität der Akzeptanzmerkmale Verhaltensintention, wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit, Akzeptanzverhalten und Subjektive Norm erfolgt im ersten Schritt durch eine explorative Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse mit Oblimin-Rotation<sup>16</sup>). Die im zweiten Schritt durchgeführte konfirmatorische Faktorenanalyse dient zur Überprüfung der gefundenen Faktorenstruktur mit den theoriegeleiteten Vorstellungen.

Der Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizient (KMO=0.87) und der Bartlett's Test ( $\chi^2=5595.54$ ;  $df=91$ ;  $p=0.000$ ) weisen darauf hin, dass die Itemauswahl zur Durchführung einer Faktorenanalyse geeignet ist. Die Bestimmung der Faktorenanzahl erfolgt nach dem Kaiser-Guttman-Kriterium (Eigenwert >1) und dem Scree-Test.

Tabelle 20 zeigt, dass drei Eigenwerte größer 1 sind, was für eine drei-faktorielle Struktur spricht. Der Varianzanteil des ersten Faktors beträgt 44.65 Prozent, der zweite erklärt einen Anteil von 15.37 Prozent und beim dritten Faktor sind es 8.72 Prozent. Die drei Faktoren erklären insgesamt 68.75 der Varianz. Der Wert muss vor dem Hintergrund der bestehenden Abhängigkeit zwischen den Faktoren betrachtet werden (siehe Abbildung 22) und kann daher nicht als Varianzaufklärung interpretiert werden (Bortz, 2005).

Tabelle 21 zeigt die Mustermatrix für die extrahierten Faktoren nach dem Eigenwert-Kriterium. Zunächst lässt sich festhalten, dass entgegen den theoretischen Erwartungen die Items der Skala Verhaltensintention, wahrgenommener Nutzen und Akzeptanzverhalten zusammen auf dem ersten Faktor laden. Die Items der Skala wahrgenommene Bedienbarkeit wiesen ihre höchste Ladung auf dem zweiten Faktor auf. Auf dem dritten Faktor laden die Items der Skala Subjektive Norm. Sekundärladungen, die 0.40 überschritten, ergaben sich nicht.

---

<sup>16</sup>Aufgrund der zu erwartenden Zusammenhänge zwischen den einzelnen Akzeptanzfaktoren kann nicht von einer orthogonalen Faktorenstruktur ausgegangen werden.

Tabelle 20: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzklärungsanteil – Akzeptanzmerkmale (Studie 2)

Komponente	Anfängliche Eigenwerte		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	6.25	44.65	44.65
2	2.15	15.37	60.02
3	1.22	8.72	68.75
4	0.95	6.78	75.53
5	0.73	5.24	80.77
6	0.66	4.77	85.55

Anmerkung:  
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.  
Darstellung nur Eigenwert >0.40

Tabelle 21: Mustermatrix – Akzeptanzmerkmale (Studie 2)

Items	Drei-Faktorlösung		
	1. Faktor	2. Faktor	3. Faktor
it01	<b>0.82</b>	0.13	-0.24
it02	<b>0.81</b>	0.03	-0.11
wn01	<b>0.86</b>	0.04	-0.12
wn02	<b>0.75</b>	0.01	0.16
wn03	<b>0.66</b>	-0.02	0.33
wn04	<b>0.74</b>	-0.03	0.29
wb01	0.11	<b>0.81</b>	0.03
wb02	-0.05	<b>0.89</b>	0.09
wb03	-0.01	<b>0.67</b>	-0.08
wb04	-0.02	<b>0.93</b>	0.04
use01	<b>0.46</b>	0.03	0.32
use02	<b>0.44</b>	0.07	0.39
sn01	0.06	0.02	<b>0.81</b>
sn02	-0.09	0.04	<b>0.88</b>

Anmerkungen:

Ladungen  $\geq |0.30|$  wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit hervorgehoben,

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse,

Rotationsmethode: Oblimin mit Kaiser-Normalisierung

In Abbildung 21 ist der Scree-Plot dargestellt. Es lassen sich zwei Knicks im Verlauf der Eigenwerte erkennen, zum einen nach dem vierten Faktor und zum anderen nach dem siebten Faktor. Der Scree-Test unterstützt somit nicht die Extraktion nach dem Eigenwert-Kriterium.

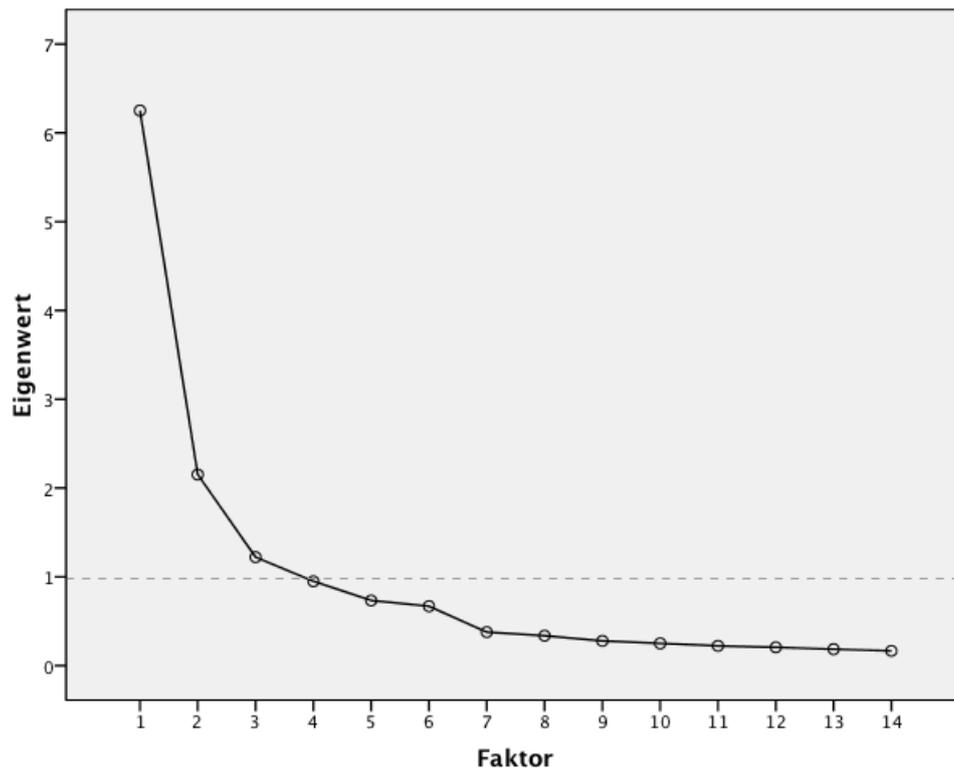
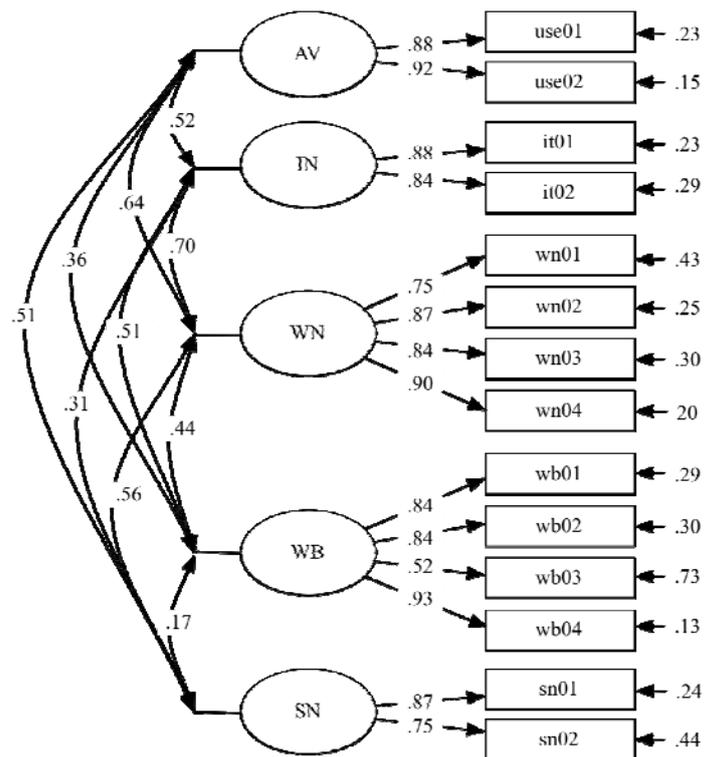


Abbildung 21: Scree-Plot – Akzeptanzfaktoren (Studie 2)

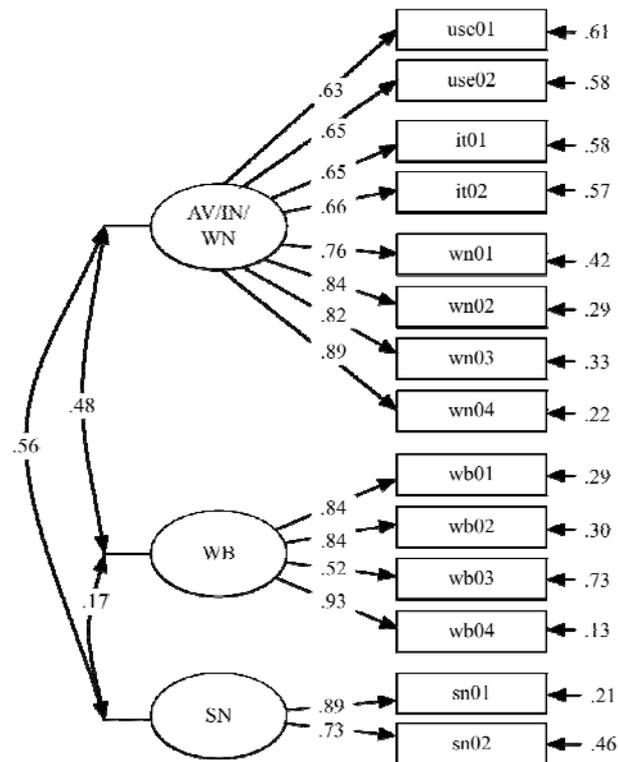
Wie bereits erläutert, sollten durch die explorative Faktorenanalyse die Dimensionen des erweiterten Akzeptanzmodells ermittelt werden. Das Ergebnis konnte zwar die Faktoren wahrgenommene Bedienbarkeit und Subjektive Norm bestätigen, die Merkmale Verhaltensintention, wahrgenommener Nutzen und Akzeptanzverhalten ließen sich dagegen nicht durch distinkte Faktoren identifizieren.

Im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalyse wurde die Drei-Faktorlösung der theoretisch begründeten Fünf-Faktorlösung gegenübergestellt. Abbildungen 22 und 23 zeigen die statistischen Befunde. Die Modell-Fit-Werte sind für beide Lösungen suboptimal. Jedoch ist aufgrund der deutlich schlechteren Fit-Werte der Drei-Faktorlösung ( $\chi^2/df=13.33$ ) die Fünf-Faktorlösung vorzuziehen.



AV=Akzeptanzverhalten, IN=Intention, WN=wahrgenommener Nutzen, WB=wahrgenommene Bedienbarkeit, SN=Subjektive Norm;  
 $\chi^2=314.03$ ;  $df=67$ ;  $p=0.000$ ; CFI=0.98; GFI=0.93; RMSEA=0.078;  $\chi^2/df=4.68$

Abbildung 22: Fünf-Faktorenlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 2)



AV/IN/WN=gemeinsamer Faktor Akzeptanzverhalten, Intention und wahrgenommener Nutzen,  
 WB=wahrgenommene Bedienbarkeit, SN=Subjektive Norm;  
 $\chi^2=986.54$ ;  $df=74$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.91$ ;  $GFI=0.81$ ;  $RMSEA=0.142$ ;  $\chi^2/df=13.33$

Abbildung 23: Drei-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 2)

### 3.3.2.7 Strukturbildung – Persönlichkeitsvariablen

Im Rahmen der explorativen Analyse wurden die verbliebenen 17 Items des BFI-K einer Hauptkomponentenanalyse mit anschließender Varimaxrotation unterzogen<sup>17</sup>. Nach dem Kaiser-Guttman-Kriterium können fünf Faktoren extrahiert werden, die insgesamt 63.39 Prozent der Gesamtvarianz erklären (Tabelle 22).

Tabelle 22: Extrahierte Faktoren mit Eigenwerten und Varianzerklärungsanteil – Persönlichkeitsdimensionen (Studie 2)

Komponente	Anfängliche Eigenwerte		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	3.40	19.96	19.96
2	2.19	12.91	32.88
3	1.92	11.31	44.20
4	1.71	10.09	54.29
5	1.54	9.09	63.39
6	0.83	4.88	68.27
7	0.77	4.57	72.84
8	0.65	3.87	76.72
9	0.61	3.62	80.34
10	0.56	3.31	83.65
11	0.50	2.96	86.62
12	0.47	2.78	89.40
13	0.42	2.47	91.87
14	0.40	2.36	94.23

Anmerkung:

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse

Darstellung nur Eigenwert >0.30

<sup>17</sup> KMO=0.73, Bartlett's Test auf Sphericity:  $\chi^2=3115.38$ ,  $df=153$ ,  $p=0.000$

Tabelle 23: Faktorladungsmatrix – Persönlichkeitsdimensionen (Studie 2)

Items	Faktoren				
	1	2	3	4	5
E1R	<b>0.86</b>	-0.15	0.05	0.02	0.05
E3R	<b>0.88</b>	-0.06	0.10	0.02	0.05
E4	<b>0.79</b>	-0.08	0.05	0.12	0.03
N1	-0.17	<b>0.74</b>	-0.22	0.04	-0.08
N2R	0.12	<b>0.68</b>	0.12	-0.08	0.08
N3	-0.09	<b>0.73</b>	0.04	0.08	-0.16
N4	-0.24	<b>0.76</b>	-0.11	0.01	-0.02
G1	-0.08	0.10	<b>0.73</b>	0.06	0.07
G2R	0.13	-0.02	<b>0.71</b>	-0.07	0.22
G3	0.01	-0.39	<b>0.78</b>	0.02	-0.06
G4	0.14	-0.17	<b>0.67</b>	0.21	-0.10
V1R	-0.07	-0.13	0.01	-0.01	<b>0.61</b>
V3R	0.31	0.01	0.02	0.02	<b>0.75</b>
V4R	-0.01	-0.05	0.07	-0.03	<b>0.85</b>
O3	0.20	.09	0.03	<b>0.70</b>	-0.08
O4	0.04	-0.05	0.05	<b>0.84</b>	-0.04
O5R	-0.07	-0.01	0.06	<b>0.82</b>	0.09

Anmerkungen:

Ladungen  $\geq |0.40|$  wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit hervorgehoben,

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse

Rotationsmethode: Varimax

Tabelle 23 zeigt die Faktorladungsmatrix der gefundenen Faktorlösung. Ohne Ausnahme laden die 17 Items auf den korrespondierenden Faktoren. Der erste Faktor wird von den Items E1R, E3R und E4 markiert. Der Faktor erfasst somit primär die Dimension Extraversion. Der zweite Faktor zeigt hohe Ladungen der Items N1, N2R, N3 und N4 und stellt somit den Faktor Neurotizismus dar. Die Items G1, G2R, G3 und G4 laden auf dem dritten Faktor hoch. Dieser Faktor erfasst das Merkmal Gewissenhaftigkeit. Der vierte Faktor erfasst die

Dimension Offenheit, da die Items O3, O4 und O5R auf diesen Faktor die höchsten Ladungen aufweisen. Die höchste Ladung der Items V1R, V3R und V4R zeigte sich auf dem fünften Faktor, der dadurch die Dimension Verträglichkeit repräsentiert. Sekundärladungen, die 0.40 überschritten, ergaben sich nicht.

Der Verlauf der Eigenwerte im Scree-Plot unterstützt die Extraktion von fünf Faktoren. Deutlich lässt sich in der Abbildung 24 der Knick zwischen dem fünften und sechsten Faktor erkennen.

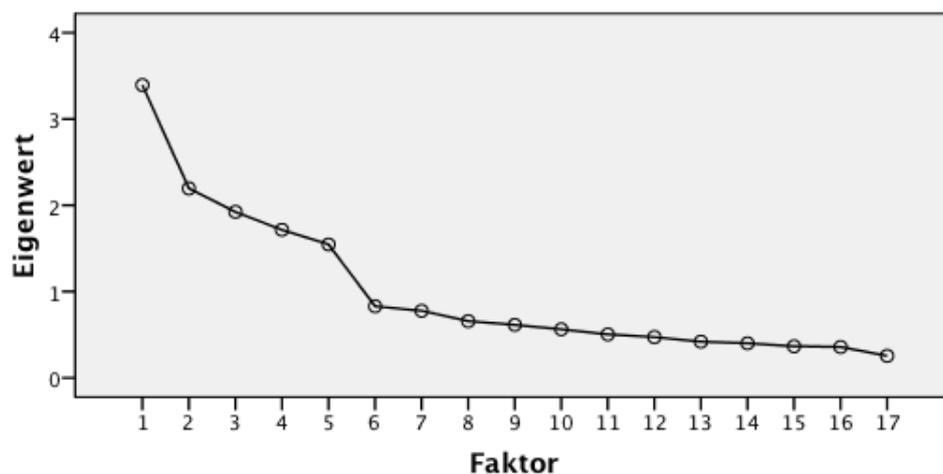
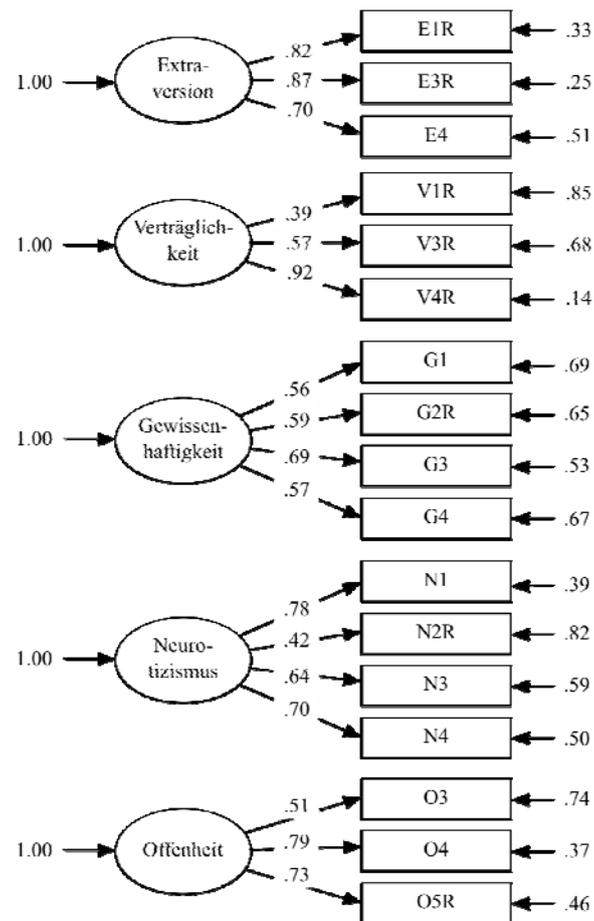


Abbildung 24: Scree-Plot – Persönlichkeitsfaktoren (Studie 2)

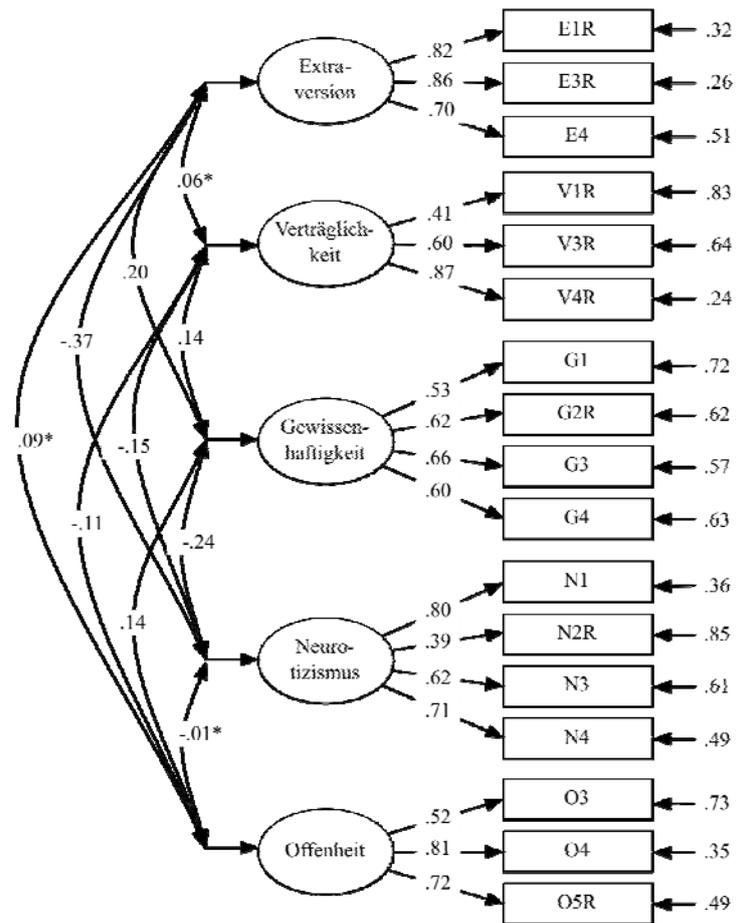
Zur Validierung der explorativ gewonnenen Ergebnisse dient die konfirmatorische Faktorenanalyse, mit deren Hilfe die theoretisch begründete Fünf-Faktorenstruktur an zwei Modellen spezifiziert wurde. Im ersten Modell wurde ein orthogonales Design berechnet, bei der die fünf Persönlichkeitsdimensionen als unabhängige Faktoren modelliert wurden. Im zweiten Modell wurden Korrelationen zwischen den Faktoren zugelassen.



$\chi^2=487.13$ ;  $df=119$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.86$ ;  $GFI=0.89$ ;  $RMSEA=0.082$ ;  $\chi^2/df=4.09$

Abbildung 25: Persönlichkeitsdimensionen – nicht-korrelierende Faktorenstruktur (Studie 2)

Die Analyse der Faktorenmodelle weist für beide Lösungen keine befriedigenden Fit-Werte auf. Letztendlich sprechen die tendenziell besseren Gütekriterien für die Annahme des Modells mit korrelierenden Persönlichkeitsdimensionen.



$\chi^2=395.79$ ;  $df=109$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.89$ ;  $GFI=0.91$ ;  $RMSEA=0.075$ ;  $\chi^2/df=3.63$

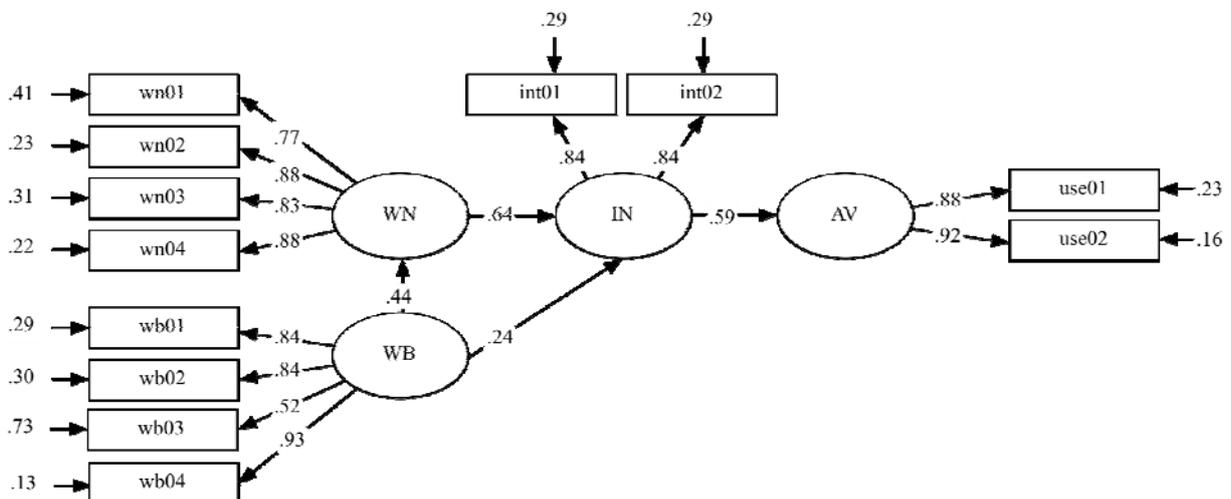
Abbildung 26: Persönlichkeitsdimensionen – korrelierende Faktorenstruktur (Studie 2)

### 3.3.3 Forschungsfragen – Ergebnisse Studie 2

Wie bereits oben erläutert, stellen die vorliegenden Untersuchungen zu den Forschungsfragen 1 und 2 eine konzeptionelle Replikation von Studie 1 dar. Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden Strukturgleichungsmodelle berechnet, die inhaltlich denen der vorhergehenden Studie entsprechen. Um redundante Informationen zu umgehen, wird aus diesem Grund auf die Darstellung der Konzeptmodelle verzichtet.

#### 3.3.3.1 Forschungsfrage 1 – Hypothesen zur Modellprüfung

Die Beantwortung der ersten Forschungsfrage erfolgte durch einen hierarchisch aufeinander aufbauenden Modellvergleich. Im ersten Modell werden nur die theoretisch begründeten Modellpfade zwischen den Akzeptanzfaktoren zugelassen. Danach wird die Verhaltensakzeptanz direkt durch die Intention bestimmt. Der Einfluss der beiden unabhängigen Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit auf das Akzeptanzverhalten wird mediiert durch die Intention.



\*= nicht signifikant;

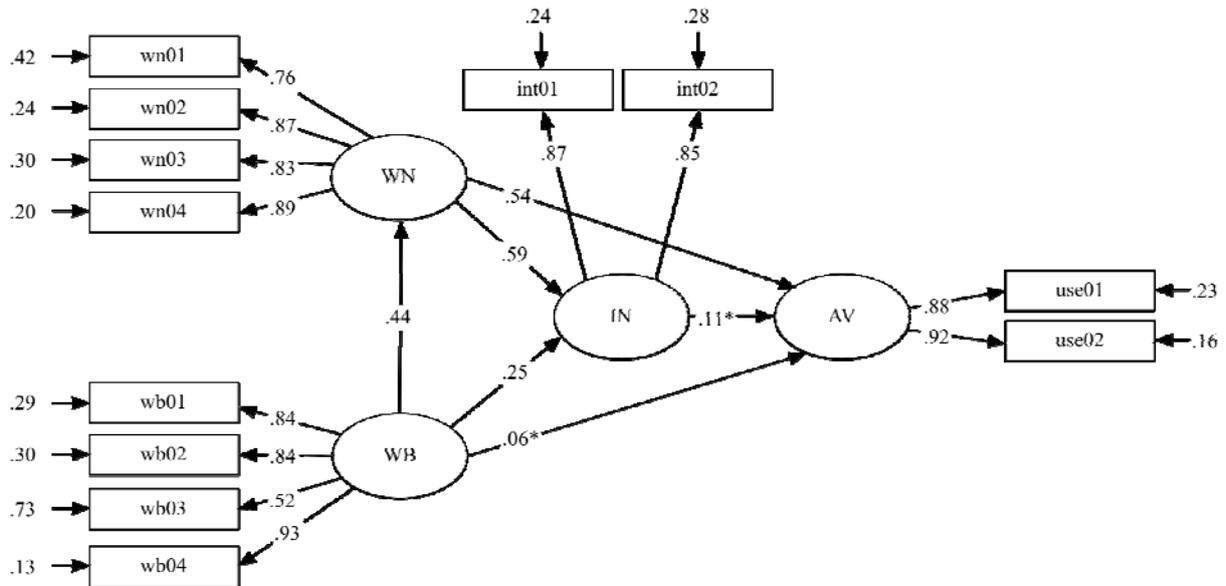
$\chi^2=326.40$ ;  $df=50$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.97$ ;  $GFI=0.92$ ;  $RMSEA=0.095$ ;  $\chi^2/df=6.52$

Abbildung 27: Technologieakzeptanzmodell – (statistisches Modell, Studie 2)

Das Ergebnis für das Modell wird in Abbildung 27 dargestellt. Es zeigt sich, dass die theoretisch postulierten Modellannahmen erwartungskonform bestätigt werden. Alle berechneten direkten Pfade sind statistisch signifikant. Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.35$ , für die Variable Verhaltensintention  $R^2=0.61$  und für die Variable wahrgenommener Nutzen  $R^2=0.20$ . Die Modell-Fit-Werte weisen darauf hin, dass das Technologieakzeptanzmodell die Kovarianz-Matrix nicht gut repräsentiert. Neben dem hohen RMSEA von 0.095 ist gerade das Verhältnis von  $\chi^2$  und den Freiheitsgraden mit  $\chi^2/df=6.52$  nicht akzeptabel.

Zur Beantwortung der Mediatorhypothese werden im originären Akzeptanzmodell (siehe Studie 1, Abbildung 15) direkte Beziehungen zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten zugelassen. Es wird erwartet, dass diese Pfade nur geringe Ladungen aufweisen bzw. diese nicht signifikant sind. Die Ergebnisse des Mediatortests sind in Abbildung 28 dargestellt. Entgegen den Erwartungen zeigt sich, dass das Akzeptanzverhalten alleine durch die Variable wahrgenommener Nutzen direkt beeinflusst wird. Die direkten Pfade zwischen der Verhaltensintention und dem Akzeptanzverhalten sowie zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und dem Akzeptanzverhalten sind mit Gewichten von 0.11 und 0.06 statistisch nicht bedeutsam. Hypothesenkonform sind dagegen die direkten Beziehungen zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und der Verhaltensintention (0.25) sowie zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und dem wahrgenommenen Nutzen (0.44) als auch zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der Verhaltensintention (0.59). Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.43$ , für die Variable Verhaltensintention  $R^2=0.54$  und für den wahrgenommenen Nutzen  $R^2=0.19$ .

Der Vergleich dieses Modells mit dem Ausgangsmodell (Abbildung 27) zeigt, dass sich die Modell-Fit-Werte ausnahmslos verbessern. Neben dem Verhältnis von  $\chi^2$  und den Freiheitsgraden mit  $\chi^2/df=4.89$  und dem verbesserten RMSEA weisen die Fit-Indizes CFI und GFI auf eine gute Anpassung des Modells an die empirischen Daten hin. Die Differenz der Gütekriterien zwischen den beiden Modellen (Abbildung 27 und Abbildung 28) ist statistisch signifikant ( $\Delta\chi^2= 91.53$ ;  $df=2$ ;  $p= 0.000$ ).



\*= nicht signifikant;

$\chi^2=234.87$ ;  $df=48$ ;  $p=0.000$ ; CFI=0.98; GFI=0.94; RMSEA=0.080;  $\chi^2/df=4.89$

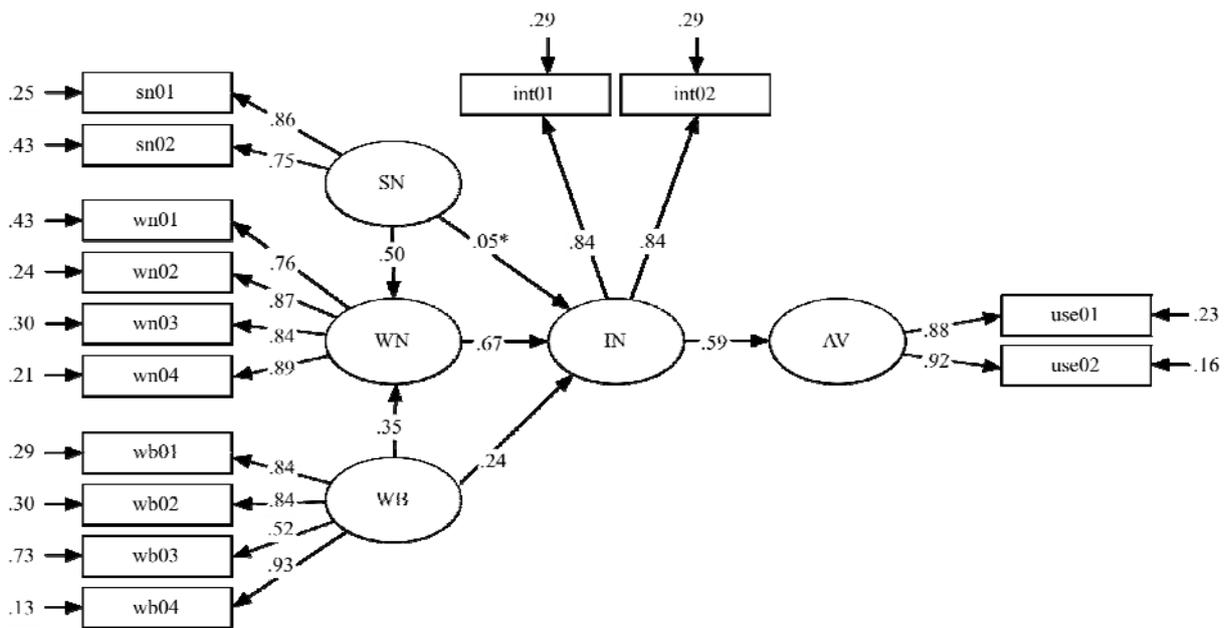
Abbildung 28: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell  
(statistisches Modell, Studie 2)

### 1.1.1.1 Forschungsfrage 2 – Modellerweiterung / Subjektive Norm

Zur Beantwortung der Forschungsfrage 2 wird die Subjektive Norm als zusätzliche unabhängige Variable in das Basismodell integriert. Es wird geprüft, ob die Subjektive Norm die Variablen wahrgenommener Nutzen und Verhaltensintention beeinflusst (siehe Studie 1, Abbildung 17).

Die Überprüfung des erweiterten Akzeptanzmodells zeigt, dass die erwarteten strukturellen Zusammenhänge in der Modellerweiterung nur teilweise statistisch bestätigt werden konnten (Abbildung 29). Hypothesentreu beeinflusst die Subjektive Norm den wahrgenommenen Systemnutzen. Der schon in Studie 1 gezeigte Befund bedeutet, dass ein Anwender seine Einschätzung über die Nützlichkeit des virtuellen Systems von den wahrgenommenen Meinungen und Bewertungen anderer Personen abhängig macht. Dagegen konnte Hypothese 7 nicht bestätigt werden. Die Verhaltensintention wird nicht von den Erwartungen Dritter beeinflusst. Ferner wird durch die Berücksichtigung der Variable Subjektive Norm die Varianzaufklärung für die Variable wahrgenommener Nutzen verbessert. Die wahrgenommene Bedienbarkeit und die Subjektive Norm können 44 Prozent der Variable

erklären. Gleich geblieben sind die Werte für die Variable Akzeptanzverhalten ( $R^2=0.35$ ) und für die Variable Verhaltensintention ( $R^2=0.61$ ). Die unbefriedigenden Modell-Fit-Werte weisen darauf hin, dass das modifizierte Modell die empirische Kovarianz-Matrix nicht gut repräsentiert.



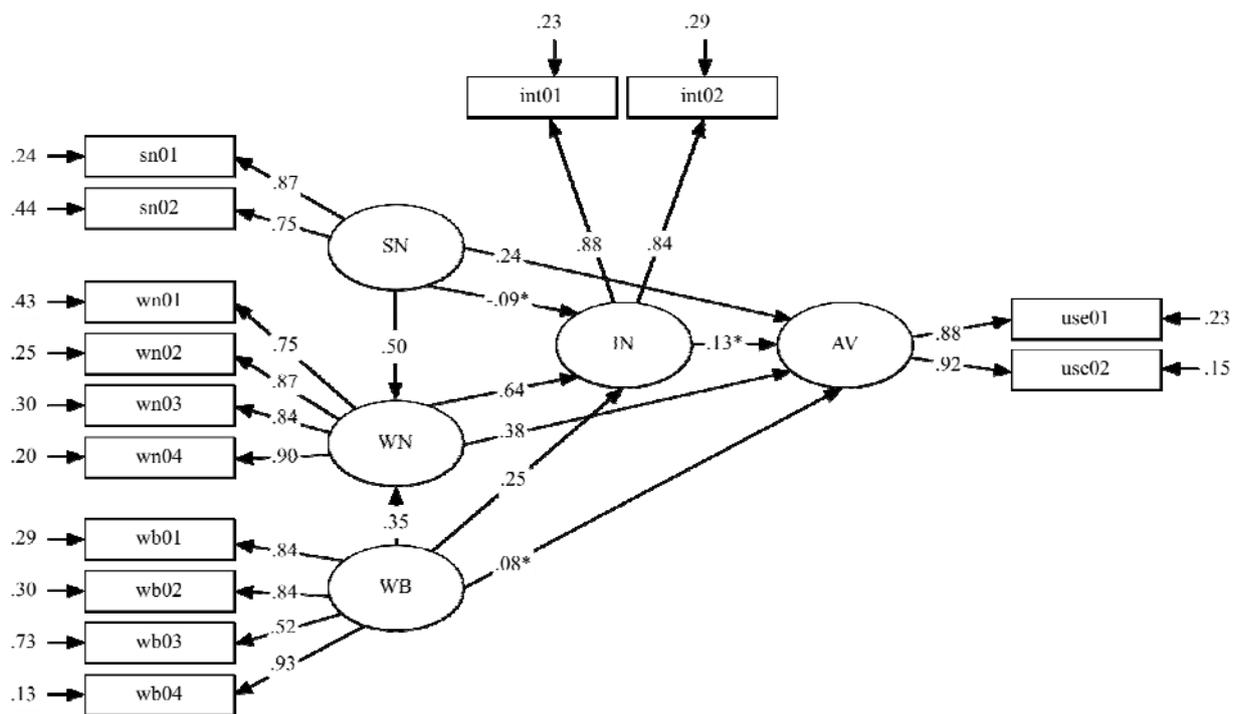
\*= nicht signifikant

$\chi^2=453.71$ ;  $df=70$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.96$ ;  $GFI=0.90$ ;  $RMSEA=0.095$ ;  $\chi^2/df=6.48$

Abbildung 29: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)

Zur Überprüfung der Mediatorhypothese wurden im Strukturgleichungsmodell direkte Pfade zwischen den unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten zugelassen. In Abbildung 30 ist das Ergebnis der statistischen Analyse des Mediatortests dargestellt. Zum einen zeigt sich, dass die in Studie 1 ermittelten Befunde bestätigt werden. Der Einfluss der Variable Verhaltensintention auf das Akzeptanzverhalten wird durch die Modellmodifikation statistisch unbedeutsam. Dagegen weist der direkte Pfad zwischen wahrgenommenem Nutzen und Akzeptanzverhalten eine signifikante Ladung von 0.38 auf. Den theoretischen Erwartungen entsprechend, zeigen sich statistisch bedeutsame Ladungen zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und der Verhaltensintention sowie zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und dem wahrgenommenen Nutzen. Eine signifikante

Beeinflussung des Akzeptanzverhaltens durch die wahrgenommene Bedienbarkeit konnte dagegen nicht beobachtet werden. Wie auch in Studie 1 ist der Einfluss der Subjektiven Norm auf das Akzeptanzverhalten bedeutsam. Die Anwendung des E-Learning-Systems ist damit neben dem wahrgenommenen Nutzen auch vom sozialen Umfeld der Person abhängig. Die Varianzaufklärung verbesserte sich für das Akzeptanzverhalten. Annähernd 46 Prozent der Varianz werden durch die unabhängigen Variablen aufgeklärt. Für die anderen Variablen ändert sich die Vorhersagekraft durch die Einflussvariablen nicht maßgeblich im Vergleich zum Ausgangsmodell. Die Modell-Fit-Werte weisen lediglich eine befriedigende Anpassung des Modells an die empirischen Daten auf (Abbildung 30). Verglichen mit dem Modell in Abbildung 29 sind diese Verbesserungen jedoch statistisch signifikant ( $\Delta\chi^2=145.813$ ;  $df=3$ ;  $p=0.000$ ).

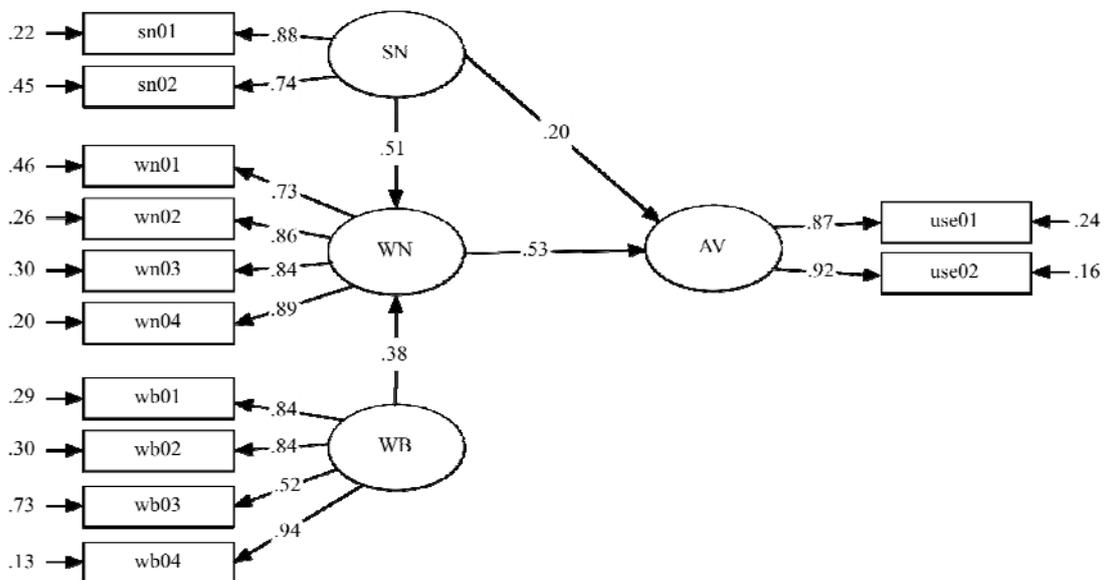


\*= nicht signifikant

$\chi^2=307.90$ ;  $df=67$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.98$ ;  $GFI=0.93$ ;  $RMSEA=0.078$ ;  $\chi^2/df=4.59$

Abbildung 30: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)

Abbildung 31 zeigt ein modifiziertes Akzeptanzmodell. Den dargestellten Ergebnissen und modell-ökonomischen Kriterien folgend, scheint es plausibel, ein Akzeptanzmodell aus den unabhängigen Variablen wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Bedienbarkeit und Subjektive Norm sowie der abhängigen Variable Verhaltensakzeptanz zu modellieren. Verglichen mit dem Modell in Abbildung 30 konnte der Modell-Fit verbessert werden. Die Differenz zwischen den beiden Modellen ist signifikant ( $\Delta\chi^2= 88.14$ ;  $df=17$ ;  $p= 0.000$ ). Die Ladungen der direkten Pfade zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten sowie zwischen der Subjektiven Norm und dem wahrgenommenen Nutzen bleiben nahezu unverändert. Ebenso ändern sich die Ladungen zwischen der wahrgenommenen Bedienbarkeit und dem wahrgenommenen Nutzen nur marginal. Dagegen ändert sich die Ladung des direkten Pfades zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und dem Akzeptanzverhalten. Die Varianzaufklärung der Variable Akzeptanzverhalten beträgt  $R^2=0.43$  und für den wahrgenommenen Nutzen  $R^2=0.41$ .



\*= nicht signifikant

$\chi^2=219.76$ ;  $df=50$ ;  $p=0.000$ ;  $CFI=0.97$ ;  $GFI=0.94$ ;  $RMSEA=0.075$ ;  $\chi^2/df=4.39$

Abbildung 31: Modifiziertes Akzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)

### 3.3.3.2 Forschungsfrage 3a – Hypothesen zur Bildung von Persönlichkeitstypen

Die Identifikation der drei Persönlichkeitstypen Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert erfolgt auf Grundlage der clusteranalytischen Auswertung der Ergebnisse des Persönlichkeitsfragebogens. Die vorliegende Untersuchung verwendete zur Typenbestimmung ein zweistufiges Vorgehen (vgl. Blashfield & Aldenderfer, 1988; angewendet u. a. von Roth & von Collani, 2007; Haupt, 2004; Asendorpf et al., 2001). Im ersten Schritt wurde ein hierarchisch-agglomeratives Verfahren gewählt, bei dem durch einen sukzessiven Fusionierungsprozess zunächst Objekte zu Gruppen zusammengefasst wurden, die dann im späteren Verlauf wiederum mit anderen Gruppen zu größeren Gruppen vereint wurden. Die Optimierung der gefundenen Clusterlösung erfolgte im zweiten Schritt durch das k-mean-Verfahren (McQueen, 1967). Das Ziel der Analyse besteht in der Gruppierung weniger und kohärenter Gruppen einander ähnlicher Merkmalsträger (Cluster). Die Unterschiede zwischen den Gruppen sollten dabei möglichst groß sein (siehe auch Bortz, 2005).

Bevor die Hypothese geprüft wurde, erfolgte aufgrund der Verzerrungssensitivität des Ward-Algorithmus eine Datenkontrolle mit Hilfe des Single-Linkage-Verfahrens (Nearest-Neighbour-Verfahren). Durch seine Eigenschaft als kontrahierendes Verfahren ist es geeignet, Ausreißer im Datensatz zu identifizieren (Backhaus et al., 2003). Das Verfahren erkannte aus der Gesamtmenge der 611 Untersuchungsteilnehmer neun Fälle (1.47%), die als Ausreißer aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen wurden. Die weiteren Berechnungen basierten auf den verbliebenen 602 Fällen.

Das Ergebnis der hierarchisch-agglomerativen Clusteranalyse wird in Abbildung 32 durch das Dendrogramm dargestellt. Die auf die letzten 50 Fusionen verkürzte Grafik weist eine Drei-Clusterlösung als “optimales” Ergebnis aus<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Zur besseren Übersicht sind die drei Cluster eingefärbt.

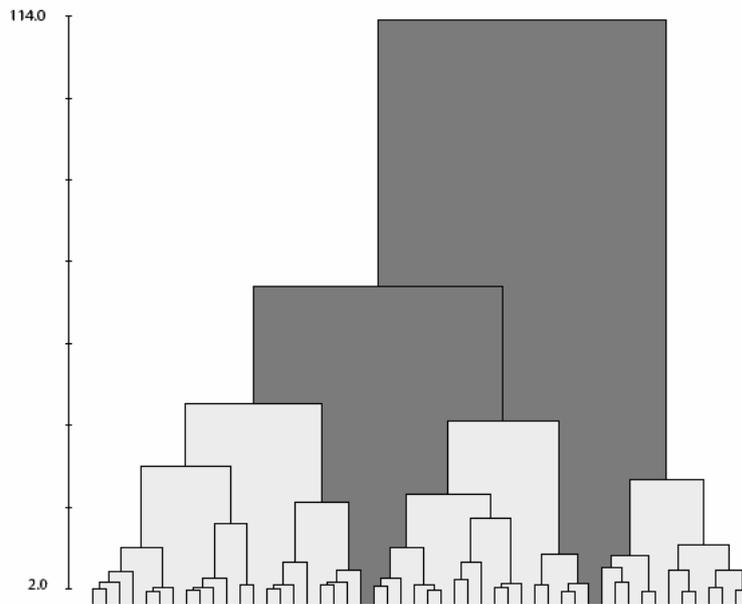


Abbildung 32: Dendrogramm

Eine zusätzliche Absicherung der ermittelten Clusterlösung des hierarchisch-agglomerativen Verfahrens erfolgte durch die Bootstrap-Methode. Bei diesem Verfahren werden aus der Stichprobe Zufallsstichproben (mit Zurücklegen) gezogen. Über die sogenannten Bootstrap-Stichproben können dann mittels mathematischer Berechnungen die randomisierten Daten mit den nicht zufälligen Daten verglichen werden (Bortz, 2005). Das Bootstrapping der vorliegenden Arbeit basiert auf dem in ClustanGraphics implementierte Modul *Tree Validation*. Es testet das auf den empirischen Daten basierendem Dendrogramm gegenüber den zufällig generierten Dendrogrammen statistisch ab: “Validate tree seeks to reject the underlying hypothesis that the data are randomly distributed, or contain no structure“ (Wishart, 2006). Dazu wurden 1.000 zufällig hierarchisch-agglomerative Clusteranalysen mit dem Programm berechnet. Die Methode weist die gefundene Drei-Clusterlösung als nicht zufällige Lösung aus.

Zur Optimierung der gefundenen Gruppierung wurde die k-mean-Prozedur *FocalPoint* (Wishart, 2006) des Programms ClustanGraphics verwendet. Bei dieser Methode werden durch stochastische Näherungsverfahren (Monte-Carlo-Verfahren) Objekte wiederholt zu

Gruppen zusammengefasst. Bei diesem Vorgehen ist entscheidend, dass im Vorfeld der Clusterung die Reihenfolge der Objekte und die Startgruppierungen variiert werden. Schließlich gilt die Clusterlösung als optimal, die am häufigsten reproduziert wurde (vgl. u. a. Wiedenbeck & Züll, 2001).

Abbildung 33 zeigt die z-standardisierten Werte der fünf Persönlichkeitsvariablen innerhalb der drei Cluster. Es zeigt sich, dass die Werte sehr gut mit den berichteten Clusterlösungen u. a. von Rammstedt et al. (2004b), Hart et al. (2005) und Asendorpf et al. (2001) korrespondieren. Die 243 Personen (40.4%) des ersten Clusters weisen niedrige Werte im Bereich Neurotizismus und hohe Werte in den Skalen Extraversion, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit auf und lassen sich dementsprechend dem Persönlichkeitstyp Resilient zuordnen. Cluster 2 umfasst 29.2 Prozent der Befragten (N=176). Diese lassen sich anhand der Ausprägungen der Persönlichkeitsfaktoren (hohe Werte in Neurotizismus und niedrige Werte in Extraversion) dem Typ Überkontrolliert zuordnen. Zum Cluster 3 zählen 183 Befragte (30.4%). Dieses Cluster wird durch niedrige Werte auf den Dimensionen Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit charakterisiert und lässt sich dem Persönlichkeitstyp Unterkontrolliert zuordnen.

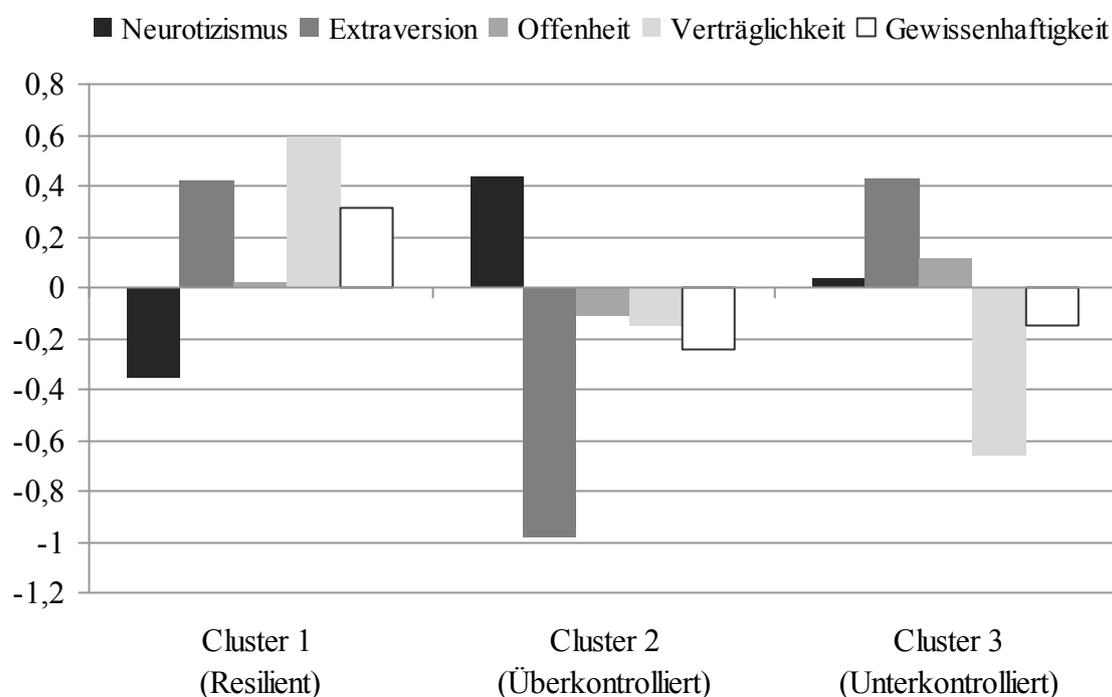


Abbildung 33: Mittelwerte der drei Persönlichkeitstypen (z-Werte)

Zur Validierung der Cluster-Zuordnung wurden einfaktorielle Varianzanalysen berechnet. Die Persönlichkeitstypen wurden als drei-gestufte, unabhängige Variable und die fünf Persönlichkeitsfaktoren als abhängige Variablen definiert. Durch A-posteriori-Einzelvergleiche (Sheffé-Test) wurde im Nachhinein festgestellt, welche Treatments sich signifikant voneinander unterscheiden.

Tabelle 24: z-standardisierte Mittelwerte der drei Persönlichkeitstypen zu den Big Five-Skalen sowie Ergebnisse der Varianzanalyse (F-Wert)

Variable	Persönlichkeitstypen			F-Werte
	Resilient (Cluster 1)	Überkontrolliert (Cluster 2)	Unterkontrolliert (Cluster 3)	
Neurotizismus	-0.35 <sup>a</sup> (0.62)	0.44 <sup>b</sup> (0.69)	0.04 <sup>c</sup> (0.70)	73.43***
Extraversion	0.42 <sup>a</sup> (0.63)	-0.98 <sup>b</sup> (0.53)	0.43 <sup>a</sup> (0.52)	379.05***
Offenheit	0.01 <sup>a</sup> (0.70)	-0.10 <sup>b</sup> (0.72)	0.12 <sup>a</sup> (0.66)	4.88**
Verträglichkeit	0.60 <sup>a</sup> (0.52)	-0.15 <sup>b</sup> (0.59)	-0.66 <sup>c</sup> (0.45)	314.74***
Gewissenhaftigkeit	0.31 <sup>a</sup> (0.69)	-0.24 <sup>b</sup> (0.60)	-0.15 <sup>b</sup> (0.71)	42.20***

Anmerkungen:

z-standardisierte Mittelwerte

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$

Unterschiedliche Exponenten innerhalb einer Zeile weisen auf signifikante Unterschiede ( $p < 0.05$ ) zwischen den Clustern hin (Sheffé-Test)

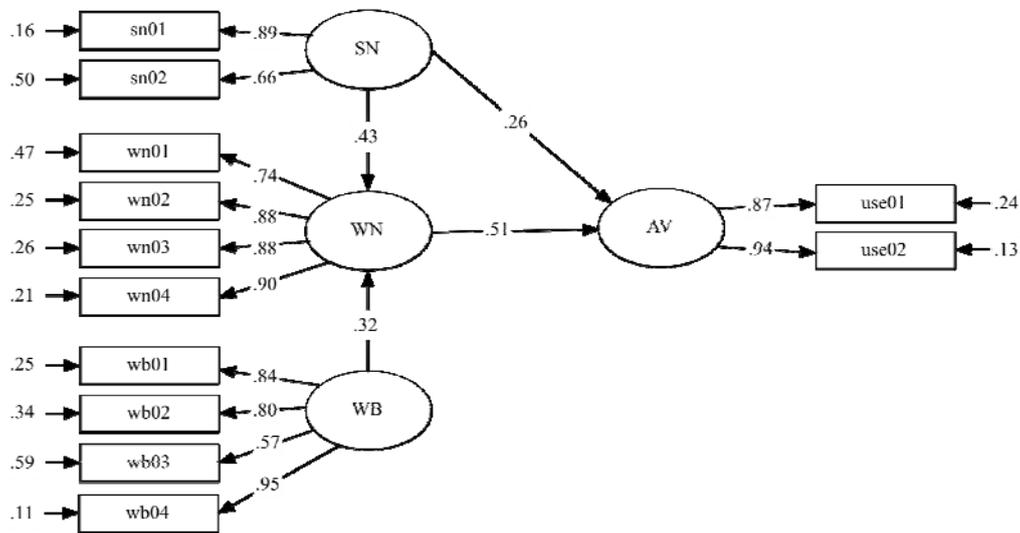
Wie die Werte in Tabelle 24 zeigen, unterscheiden sich alle drei Persönlichkeitstypen signifikant voneinander. Hervorzuheben ist, dass die Typen Resilient und Überkontrolliert hinsichtlich der Big Five-Skalen diametral verschieden sind. Die Ergebnisse sprechen dafür, die Hypothesen der Forschungsfrage 3a als verifiziert anzusehen.

### 3.3.3.3 Forschungsfrage 3b – Der Einfluss von Persönlichkeitstypen auf die Akzeptanz virtueller Lernsysteme

Den bisherigen Untersuchungen zum Akzeptanzmodell wurden empirische Informationen in Form von Kovarianzmatrizen zugrunde gelegt, die sich immer auf alle Fälle der Stichprobe bezogen. Dem Vorgehen lag jeweils die Annahme einer homogenen Grundgesamtheit zugrunde. In der vorhergehenden Untersuchung konnte gezeigt werden, dass sich die Grundgesamtheit durch drei voneinander unterscheidbare Persönlichkeitstypen beschreiben lässt. Diese Erkenntnis mündet in der Fragestellung, inwieweit sich die Mitglieder der Gruppen Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert hinsichtlich der Akzeptanz von E-Learning-Systemen unterscheiden, d. h. ob das Merkmal Persönlichkeitstyp die Akzeptanz virtueller Lernsysteme im Sinne einer Interaktions- bzw. Moderatorvariable beeinflusst. Von einem Interaktionseffekt wird dann gesprochen, wenn die Beziehungen zwischen Variablen vom Wert einer dritten Variable abhängt. Die als Moderator bezeichnete Variable kann die Stärke, Richtung und Signifikanz des Zusammenhangs zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen beeinflussen. Sie moderieren sozusagen die Einflussbeziehungen der betrachteten Variablen (Urban & Mayerl, 2006a, 2006b; Baron & Kenny, 1986).

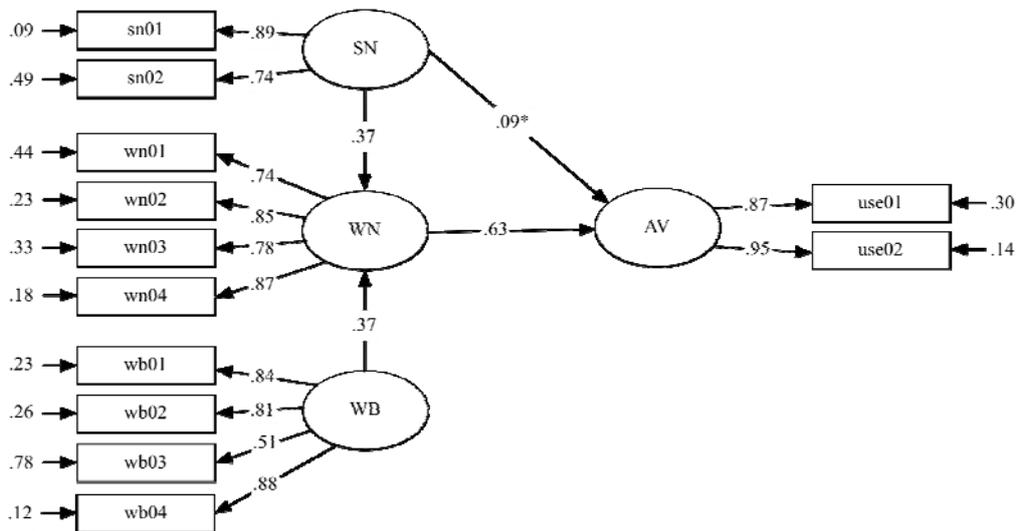
Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde das modifizierte Akzeptanzmodell (mit der Subjektiven Norm und ohne die Verhaltensintention) für alle drei Gruppen parallel gerechnet. In den Abbildungen 34, 35 und 36 sind die Ergebnisse der Modellüberprüfung dargestellt. Während bei Überkontrollierten und Unterkontrollierten der Einfluss der Subjektiven Norm auf das Akzeptanzverhalten nicht signifikant ist (0.09 und 0.18), hat unter der Gruppe Resilient die Subjektive Norm einen statistisch bedeutsamen Einfluss. Ferner zeigt sich bei der Subgruppe Überkontrolliert eine deutlich höhere Beeinflussung des Merkmals wahrgenommener Nutzen durch die Subjektive Norm (0.59) als bei den Persönlichkeitsgruppen Resilient (0.42) und Unterkontrolliert (0.37). Ob es sich bei den unterschiedlichen Ladungskoeffizienten um einen Einfluss des Merkmals Persönlichkeitstyp im Sinne eines Moderatoreffekts handelt, lässt sich durch die in der sozialwissenschaftlichen Forschung etablierte Multi-Gruppen-Analyse beantworten (vgl. Meade & Lautenschlager, 2004). Bei diesem Vorgehen werden die zu vergleichenden Gruppen simultan einem hierarchischen Modelltest unterzogen. Ausgehend von einem Basismodell, welches keine Restriktionen über die Gruppen enthält, wird durch Gleichheitsrestriktionen überprüft, inwiefern Parameter oder ganze Matrizen zwischen den Gruppen als gleich angenommen werden können. Zur inferenzstatistischen Bewertung der Ergebnisse dient der  $\chi^2$ -Differenztest, mit dem die

Signifikanz jeglicher vermuteter Gruppenunterschiede geprüft werden kann (Reinecke, 2005; Byrne, 2001; Steenkamp & Baumgartner, 1998; Bollen, 1989).



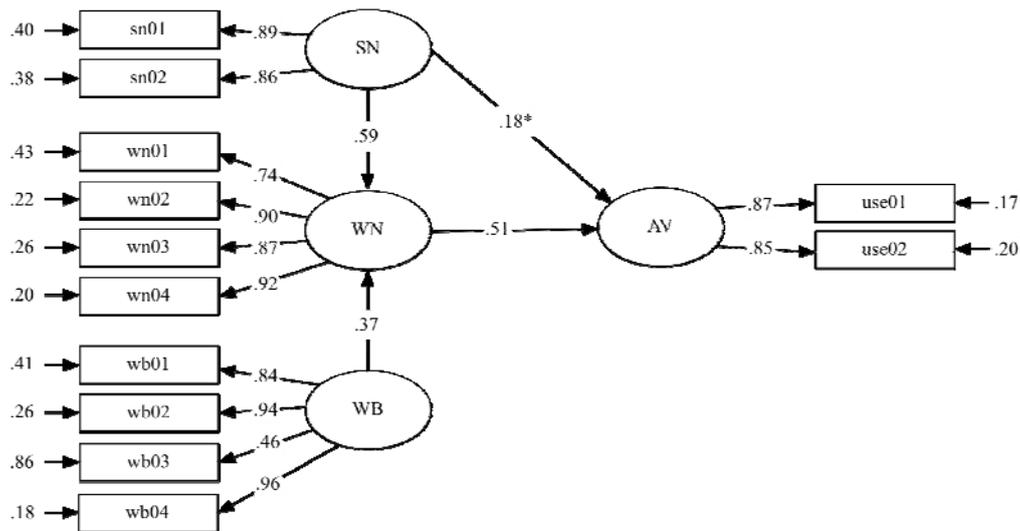
\*= nicht signifikant

Abbildung 34: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Resilient (statistisches Modell)



\*= nicht signifikant

Abbildung 35: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Unterkontrolliert (statistisches Modell)



\*= nicht signifikant

Abbildung 36: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Überkontrolliert (statistisches Modell)

Für die vorliegende Untersuchung wird eine dreistufige Gruppenanalyse gewählt. Ausgangspunkt des Gruppenvergleichs bildet ein Basismodell (Modell 1), bei dem eine Forminvarianz bzw. konfigurale Invarianz in den Subgruppen vorausgesetzt wird. Diese liegt vor, wenn die Dimensionalität der Konstrukte und die Zuordnung der Indikatoren zu den Konstrukten in den Gruppenmodellen nicht unterschiedlich ist (Horn & McArdle, 1992). Der empirische Nachweis erfolgt durch ein gleiches Muster an fixierten und freien (gruppen-spezifischen) Parametern in den Faktorladungsmatrizen. Zeigt das Modell eine akzeptable Modellanpassung und sind die Faktorladungen signifikant, kann über die Gruppen von einer konfigurale Invarianz ausgegangen werden. D. h., den Antworten in den Teilgruppen liegt eine identische Faktorstruktur zugrunde (vgl. Temm & Hildebrandt, 2008). Im zweiten Schritt wird durch die Annahme gleicher Faktorladungen und gleicher Messfehlervarianzen die Invarianz der Messmodelle überprüft (Modell 2). Die Invarianz von Beziehungen zwischen den Konstrukten wird im dritten Analyseschritt durch Gleichsetzung aller Matrizen im Modell 3 geprüft. Abbildung 37 stellt den Ablauf der Multi-Gruppen-Analyse für die vorliegende Untersuchung bildlich dar.

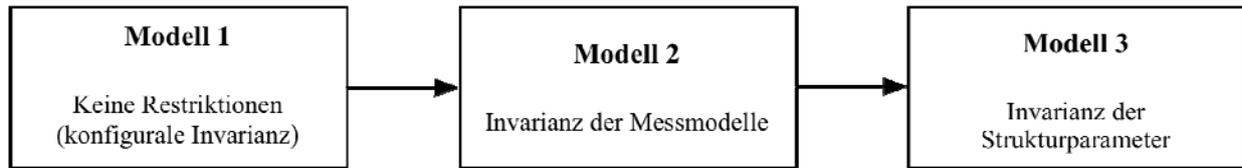


Abbildung 37: Ablauf der Multi-Gruppen-Analyse

Die Ergebnisse der Multi-Gruppen-Analyse sind in Tabelle 25 zusammengefasst. Aus der Schätzung des Basismodells (Modell 1) resultieren folgende Anpassungsmaße:  $\chi^2=297.01$ ,  $df=147$ ,  $p=0.000$ ,  $CFI=0.98$ ,  $RMSEA=0.068$ . Die Modellgüte kann entsprechend der einzelnen Fit-Maße als gut bezeichnet werden. Die Struktur des Akzeptanzmodells konnte für die drei Gruppen empirisch bestätigt werden. Für den Test auf Invarianz der Messmodelle wurden alle Faktorladungen sowie alle Messfehlervarianzen je Indikator in den drei untersuchten Gruppen restringiert (Modell 2). Aus der Schätzung dieser Modelle resultieren gute Anpassungsmaße:  $\chi^2=348.79$ ,  $df=167$ ,  $p=0.000$ ,  $CFI=0.98$ ,  $RMSEA=0.063$ . Die Differenz gegenüber dem Basismodell ist nicht signifikant ( $\Delta\chi^2=51.78$ ,  $df=40$ ,  $p=0.100$ ). Im letzten Schritt wird durch die vollständige Restringierung der Modellparameter untersucht, ob die Beziehungen zwischen den Konstrukten über die Gruppen gleich sind. Aus der Schätzung dieses Modells ergeben sich folgende Anpassungsmaße:  $\chi^2=366.17$ ,  $df=205$ ,  $p=0.000$ ,  $CFI=0.98$ ,  $RMSEA=0.060$ . Das Modell 3 zeigt gegenüber dem Modell 2 keine schlechtere Datenanpassung. Die Differenz der  $\chi^2$ -Statistik ist nicht signifikant ( $\Delta\chi^2=17.38$ ,  $df=18$ ,  $p=0.497$ ).

Tabelle 25: Ergebnisse der Multi-Gruppen-Analyse

	Gruppe	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	$\chi^2$ -Differenz	p
Modell 1 Basismodell	Resilient	126.55				
	Überkontrolliert	95.22				
	Unterkontrolliert	75.24				
	Summe	297.01	147	2.02		
Modell 2 Invarianz der Messmodelle	Resilient	139.40				
	Überkontrolliert	118.77				
	Unterkontrolliert	90.62				
	Summe	348.79	187	2.05	51.78/40	0.10
Modell 3 Invarianz der Strukturparameter	Resilient	143.21				
	Überkontrolliert	125.20				
	Unterkontrolliert	97.76				
	Summe	366.17	205	1.78	17.38/18	0.49

Anmerkung:

\*p &lt; 0.05; \*\*p &lt; 0.01; \*\*\*p &lt; 0.001

Das Ergebnis der Multi-Gruppen-Analyse zeigt, dass es keine statistisch bedeutsamen Unterschiede in den Modellparametern zwischen den resilienten, den über- und den unterkontrollierten Befragten gab. Die Variable Persönlichkeitstyp hat damit keine moderierende Wirkung auf die Zusammenhänge zwischen den Modellvariablen.

### 3.3.4 Zusammenfassendes Fazit zu den Ergebnisse aus Studie 2

Ein Teilziel von Studie 2 bestand in der Replikation der ersten Untersuchung. Mit einer zum ersten Zeitpunkt unabhängigen Stichprobe wurde die Akzeptanz des E-Learning-Systems Metacocon mit dem Davis-Modell untersucht. Im Ergebnis können die Befunde der ersten Studie mit einer hohen Übereinstimmung repliziert werden und weisen dadurch ein hohes Maß an Generalisierbarkeit auf.

Das Technologieakzeptanzmodell kann zur Verhaltensvorhersage von E-Learning-Systemen nur bedingt verwendet werden. Die Analyse bestätigt die theoretische Annahme, dass die Verhaltensintention durch die beiden unabhängigen Variablen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit vorhergesagt wird. Empfindet ein potentieller E-Learning-Anwender das in Frage stehende System als hilfreich für die an ihn gestellten Aufgaben und ist es zudem einfach in der Bedienung, wird sich daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Absicht ableiten, dieses System zukünftig zu nutzen. Die theoretisch begründete Relation zwischen der Verhaltensabsicht und der tatsächlichen Nutzung konnte dagegen nicht bestätigt werden. Die Verwendung der Lernplattform wird vorhergesagt durch den wahrgenommenen Systemnutzen sowie durch die Erwartungen anderer, relevanter Personen. Es kann angenommen werden, dass die Beeinflussung durch die beiden Variablen je nach Situation unterschiedlich sein kann. Befindet sich die Person in starker sozialer Abhängigkeit und nimmt sie zusätzlich an, dass die Nutzung des E-Learning-Systems von ihr erwartet wird, dann wird sich die Bedeutung der Nützlichkeitsbewertung verringern. Fehlen dagegen relevante Bezugspersonen, wird die Bewertung des Systemnutzens das Akzeptanzverhalten bestimmen. Ferner konnte in Studie 2 gezeigt werden, dass die Nützlichkeitsbewertung von der Subjektiven Norm bestimmt wird. Hier wird erwartet, dass keine normative Beeinflussung vorliegt, sondern Personen einer sozial informativen Beeinflussung ausgesetzt sind (siehe Abschnitt 1.1.3).

Darüber hinaus wurde in Studie 2 die Bedeutung von Persönlichkeitsmerkmalen zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning-Systemen untersucht. Die Operationalisierung des Merkmals erfolgte anhand von Persönlichkeitsprototypen, die mittels clusteranalytischer Prozedur durch die Stichprobe ermittelt wurden. Die Typen ließen sich den Blockschen Persönlichkeitstypen Resilient, Über- und Unterkontrolliert zuordnen. Das angepasste Akzeptanzmodell diente zur Beantwortung der ungerichteten Forschungsfrage 3b. Der moderierende Einfluss der drei Persönlichkeitsprototypen auf die Akzeptanz von E-Learning wurde im Rahmen einer Multi-Gruppen-Analyse untersucht. Es zeigt sich, dass diese zentrale Annahme der Studie nicht bestätigt werden konnte: Die Anwendung von E-Learning-Systemen wird nicht beeinflusst von individuellen Differenzen in der Persönlichkeit.

In den Tabellen 26 bis 29 sind die Ergebnisse zu den Untersuchungshypothesen dargestellt.

Tabelle 26: Forschungsfrage 1 – Untersuchungshypothesen (Studie 2)

Hypothese 1	Die Intention beeinflusst direkt das Akzeptanzverhalten. Hohe Werte auf der Skala Intention sind Voraussetzung für tatsächliches Verhalten.	nicht bestätigt
Hypothese 2	Der wahrgenommene Nutzen beeinflusst die Intention. Je höher der Nutzen des E-Learning-Systems von einer Person eingeschätzt wird, desto stärker ist die Absicht ausgeprägt, zukünftig dieses System zu verwenden.	bestätigt
Hypothese 3	Die wahrgenommene einfache Bedienbarkeit beeinflusst die Verhaltensintention. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des Systems wahrgenommen wird, desto stärker ist die Intention, zukünftig das System zu nutzen.	bestätigt
Hypothese 4	Der wahrgenommene Nutzen wird von der wahrgenommenen Bedienbarkeit beeinflusst. Je einfacher und frei von Anstrengung die Bedienung des E-Learning-Systems von einer Person wahrgenommen wird, desto positiver wird der Systemnutzen eingeschätzt.	bestätigt
Hypothese 5	Die Intention wird im Modell als Mediatorvariable charakterisiert. Sie vermittelt den Einfluss der beiden unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten.	nicht bestätigt

Tabelle 27: Forschungsfrage 2 – Untersuchungshypothesen (Studie 2)

Hypothese 6	Die Subjektive Norm beeinflusst den wahrgenommenen Nutzen eines Systems. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Einschätzung der Person zum Systemnutzen aus.	bestätigt
Hypothese 7	Die Subjektive Norm beeinflusst die Intention, E-Learning zukünftig zu nutzen. Wird aus dem sozialen Kontext einer Person die Nutzung von E-Learning favorisiert, wirkt sich dies positiv auf die Absicht der Person aus, E-Learning zu nutzen.	nicht bestätigt
Hypothese 8	Eine direkte Beziehung zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten wird nicht erwartet. Die Intention mediiert den Zusammenhang zwischen beiden Variablen.	nicht bestätigt

Tabelle 28: Forschungsfrage 3a – Untersuchungshypothesen (Studie 2)

Hypothese 9	Resiliente weisen niedrige Werte auf der Neurotizismus-Skala auf und leicht erhöhte Werte auf den anderen Skalen.	bestätigt
Hypothese 10	Überkontrollierte lassen sich charakterisieren anhand besonders hoher Neurotizismus-Werte sowie deutlich niedriger Extraversions-Werte.	bestätigt
Hypothese 11	Unterkontrollierte weisen deutlich geringe Werte auf der Skala Gewissenhaftigkeit auf. Die Werte auf der Skala Extraversion und Offenheit sind leicht positiv.	bestätigt

Tabelle 29: Forschungsfrage 3b – Untersuchungsergebnis (Studie 2)

ungerichtete Fragestellung	Unterscheiden sich die drei Persönlichkeitstypen Resilient, Über- und Unterkontrolliert bezüglich der Akzeptanz von E-Learning?	Kein Zusammenhang gefunden
----------------------------	---	----------------------------

## **4 Schlussbetrachtung**

Die Gesamtdiskussion gliedert sich in drei Bereiche. Zunächst werden die zentralen Ergebnisse der beiden Studien zusammenfassend dargestellt und hinsichtlich der Fragestellungen der Arbeit kritisch diskutiert. Anschließend wird ein Gesamtfazit und ein Ausblick für weitere Untersuchungen gegeben. Die Arbeit wird abgeschlossen mit einer Diskussion möglicher Implikationen der Ergebnisse der Arbeit für die Bereitstellung von E-Learning-Angeboten.

### **4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion**

Den Ausgangspunkt der Arbeit bildet die Beobachtung, dass E-Learning ein wesentlicher Bestandteil in Bildung und Wirtschaft geworden ist. Die Rede ist in erster Linie von Unternehmen, die bspw. über neugegründete Corporate Universities vielfältige elektronische Weiterbildungsprogramme für ihre Mitarbeiter anbieten, sowie von Universitäten, welche die neuen Technologien in ihre Lehrbetriebe integrieren. Gleichzeitig bleibt festzuhalten, dass sich E-Learning-Angebote im Vergleich zu den klassischen Präsenzangeboten ungleich häufiger mit Akzeptanzproblemen auseinandersetzen müssen. Der gewachsenen Zahl an Lernenden, die E-Learning bereitwillig anwenden, steht eine große Zahl an Personen gegenüber, die den multimedial aufbereiteten Lehrangeboten kritisch und ablehnend gegenüberstehen. Damit steht E-Learning vor dem Problem, einerseits der am stärksten wachsende Sektor der technologiebasierten Bildungsbereiche zu sein, welcher andererseits die eigene Zielgruppe nur in Teilen erreichen kann. Aus diesem Umstand heraus stellt sich die Frage, welche Faktoren die Akzeptanz von E-Learning beeinflussen und welche Konsequenzen sich daraus für eine erfolgreiche Implementierung elektronischer Lehrangebote ergeben.

Eine Analyse relevanter Arbeiten zeigte, dass sich der bisherige wissenschaftliche Erkenntnisstand überwiegend auf deskriptive Befunde stützt ohne dabei theoriegeleitete Fragestellungen gesichert zu überprüfen. Vor diesem Hintergrund bestand die zentrale Zielstellung der Arbeit in einer umfassenden verhaltenswissenschaftlichen Durchdringung des Phänomens der E-Learning-Akzeptanz. Der theoretische Bezugsrahmen wurde für diese Auseinandersetzung durch das Technologieakzeptanzmodell gebildet. Das von Davis (1989) und Davis et al. (1989) entwickelte Modell gilt als eines der populärsten Modelle zur

Akzeptanzvorhersage technischer Systeme. Gemäß dem Modell wird das Akzeptanzverhalten direkt durch die Verhaltensintention determiniert. Mit der Verhaltensintention wird dabei die Absicht einer Person ausgedrückt, das Verhalten in einer mehr oder weniger genau bestimmten Zeit auszuführen. Die Verhaltensintention wird wiederum bestimmt durch die beiden Faktoren wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit. Durch den wahrgenommenen Nutzen wird die subjektive Einschätzung einer Person darüber ausgedrückt, inwieweit das technische System einen gewinnbringenden Beitrag für die erforderliche Aufgabe leisten kann. Dagegen wird durch die wahrgenommene Bedienbarkeit die von einer Person empfundene Anwendbarkeit eines Systems beschrieben. Die erste Forschungsfrage der Arbeit widmet sich dem originären Akzeptanzmodell. Es wird untersucht, inwieweit das Technologieakzeptanzmodell geeignet ist, die Akzeptanz von E-Learning vorherzusagen.

Im Technologieakzeptanzmodell wird der Wirkung von sozialen Einflussfaktoren keine Beachtung geschenkt. Für die Berücksichtigung der Subjektiven Norm zur Bestimmung der Akzeptanz fehlte es den Autoren Davis (1986) und Davis et al. (1989) an gesicherten Erkenntnissen. Für zukünftige Akzeptanzstudien erwarten die Autoren aber einen Effekt der Subjektiven Norm auf die Akzeptanz, der sich in Abhängigkeit zum Untersuchungsgegenstand verhält. So wird bei der Beurteilung der Akzeptanz kollaborativer Systeme das soziale Umfeld des Entscheidungsträgers eine bedeutende Rolle ausüben, wohingegen bei Einzelplatzanwendungen, wie z. B. die Arbeit mit einem Textverarbeitungsprogramm, kein Einfluss von sozialen Umgebungsparametern erwartet wird. Neben diesen Annahmen sowie Erkenntnissen aus benachbarten Forschungsfeldern wurde das originäre Technologieakzeptanzmodell in dieser Arbeit um den Faktor Subjektive Norm erweitert. Die Subjektive Norm wird als dritte unabhängige Variable im Modell integriert, die sowohl einen Einfluss auf die Verhaltensintention als auch auf den wahrgenommenen Nutzen ausübt. Bei der Modellmodifikation wurden Annahmen von Deutsch und Gerard (1955) und Kelman (1961) berücksichtigt. Demnach unterliegt der Wirkprozess zwischen der Subjektiven Norm und dem wahrgenommenen Nutzen dem der Internalisierung. Personen bewerten den Systemnutzen von E-Learning höher, wenn sie von der Kompetenz der relevanten Bezugspersonen überzeugt sind. Es findet auf diesem Wege sozusagen eine informative Beeinflussung statt. Anders verhält es sich beim Einfluss der Subjektiven Norm auf die Verhaltensintention. Hier wurde eine normative Wirkung angenommen, bei der eine Person den sozialen Einfluss

akzeptiert, wenn sie sich damit eine Belohnung durch die Gruppe verspricht oder sie dadurch negative Konsequenzen durch die Gruppe vermeiden kann.

Abschließend folgte die Überprüfung der Fragestellung, inwieweit das erweiterte Akzeptanzmodell geeignet ist, Differenzen zwischen Subpopulationen aufzudecken. Im Vordergrund steht dabei die Annahme, nach der sich Personen aufgrund ihrer Persönlichkeitsausprägungen zu unterschiedlichen Prototypen klassifizieren lassen (vgl. Asendorpf, 2007). In diesem explorativen Forschungsdesign wurde analysiert, ob sich die Gruppen Resiliente, Über- und Unterkontrollierte hinsichtlich der Prädiktionsstärke unabhängiger auf abhängige Modellvariablen unterscheiden.

Aus diesem Forschungsanliegen wurden folgende drei Teilziele abgeleitet:

1. Lässt sich die Akzeptanz von E-Learning anhand des Technologieakzeptanzmodells vorhersagen?
2. Wenn ja, lässt sich durch Modifikation des Basismodells durch die Einflussvariable Subjektive Norm die Vorhersagekraft des Modells verbessern?
3. Wenn sich Personen aufgrund individueller Besonderheiten in unterschiedliche Persönlichkeitstypen klassifizieren lassen, lassen sich damit auch gleichzeitig unterschiedliche Akzeptanzbedingungen nachweisen?

In Anlehnung an Neumann (2001) wurde das Technologieakzeptanzmodell als strukturexplanatives Modell entwickelt. Begründet wurde dies mit der aus der Fishbein-Ajzen-Forschung bekannten situativen Variabilität der unabhängigen und abhängigen Variablen. Damit sind die Modelle entgegen der Verwendung in der Angewandten Psychologie nicht geeignet, verhaltensprädiktiv zu wirken: „Eine gute Modellierung der Theorien gelingt nur, wenn unabhängige und abhängige Variablen zeitgleich erhoben werden, wenn also nicht nur eine inhaltliche, sondern auch eine zeitliche Korrespondenz besteht“ (Neumann, 2001, S. 174). Dieses Vorgehen erlaubt Aussagen über die kognitive Struktur der Verhaltensplanung und -ausführung in einer zeitlich determinierten Situation, jedoch nicht für zukünftige Situationen.

In zwei Studien wurde mittels Strukturgleichungsmodell das originäre und das erweiterte Technologieakzeptanzmodell auf seine empirische Bewährung hin überprüft. In Studie 1 konnte zunächst gezeigt werden, dass durch die Übersetzung der Originalfragen eine reliable und valide Erfassung der Konstrukte Verhaltensintention, wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Bedienbarkeit möglich ist. Ähnliches gilt für das Konstrukt Subjektive Norm. Im ersten Schritt der Modellprüfung wurden lediglich die theoretisch begründeten Einflusspfade im Strukturgleichungsmodell berechnet. Es zeigte sich, dass entsprechend den Erwartungen das Akzeptanzverhalten direkt von der Verhaltensintention determiniert wird, die Verhaltensintention wiederum durch den wahrgenommenen Nutzen vorhergesagt wird. Die wahrgenommene Bedienbarkeit wies lediglich einen signifikanten Einfluss auf den wahrgenommenen Systemnutzen auf. Dieser Befund konnte in Studie 2 repliziert werden, mit der Ausnahme, dass sich hier ein signifikanter Einfluss der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf die Verhaltensintention aufgrund der beobachteten Daten ermitteln ließ. An dieser Stelle sei wiederholt darauf hingewiesen, dass die Mehrzahl der empirischen Arbeiten zum Technologieakzeptanzmodell keine weiterführenden Analysen zum im Modell postulierten Mediatoreffekt unternehmen. Die Überprüfung der Modellstruktur bis zu diesem Schritt würde eine Annahme der Hypothese folgen lassen, der zufolge das Technologieakzeptanzmodell zur Akzeptanzvorhersage von E-Learning geeignet ist. Dass diese Schlussfolgerung im Rahmen dieser Arbeit falsch ist, darauf weisen die nachfolgenden Analysen zum Mediatoreffekt hin. Ausgangspunkt der Überprüfung ist die Annahme von Davis (1986) und Davis et al. (1989), nach der im Technologieakzeptanzmodell ein (totaler) Mediatoreffekt durch die Variable Verhaltensintention definiert ist. Das bedeutet, die Verhaltensintention mediiert komplett den Effekt der unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten. Im Modell werden keine direkten Wirkbeziehungen zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und der wahrgenommenen Bedienbarkeit auf das Akzeptanzverhalten zugelassen. Für die statistischen Berechnungen wurde ein Modell zugrunde gelegt, in dem zusätzlich zu den bisherigen Modellannahmen, alle Pfade zwischen den unabhängigen Variablen und den abhängigen Variablen zugelassen wurden. Nach den theoretischen Annahmen wurde erwartet, dass diese zusätzlichen Pfade nicht signifikant seien und keine bzw. nur sehr geringe Ladungen enthalten würden. In Studie 1 zeigte sich, dass mit verbesserten Gütewerten für das Modell die Wirkbeziehung zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und dem Akzeptanzverhalten signifikant wurde. Dagegen konnte für den Pfad zwischen der Verhaltensintention und dem Akzeptanzverhalten keine statistisch bedeutsame

Ladung beobachtet werden. Für das Merkmal wahrgenommene Bedienbarkeit ergaben sich durch diese Analyse keine neuen Erkenntnisse. Die Befunde zum Mediator-test konnten in Studie 2 untermauert werden. Auch hier verbesserten sich die Güte-werte für das Modell durch die zusätzlichen Pfade. Der direkte Pfad zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und dem Akzeptanzverhalten ist statistisch signifikant. Gleichzeitig verringert sich die Ladung der Wirkbeziehung zwischen der Verhaltensintention und dem Akzeptanzverhalten auf einen unbedeutenden Wert. Damit weisen diese Ergebnisse die theoretisch postulierten Annahmen zum Technologieakzeptanzmodell zurück. Die Akzeptanz von E-Learning wird direkt bestimmt vom wahrgenommenen Systemnutzen. Wird dieser von einem potentiellen Anwender als hoch bewertet, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sich bei dieser Person eine direkte Anwendung der Technologie beobachten lässt. Modellkonform wird der wahrgenommene Nutzen durch die einfache Bedienbarkeit determiniert.

Welche Schlussfolgerungen lässt diese Befundlage zu und was sind die Gründe dafür, dass sich die Modellstruktur nicht in den beobachteten Daten wiederfinden ließ? Drei Erklärungsalternativen sollen zur Beantwortung der Fragen helfen. Zunächst geht der Blick zu relevanten Arbeiten zum Technologieakzeptanzmodell. Hier zeigt sich, dass eine Vielzahl an empirischen Studien bei der Konstruktion der Modellvariablen oder bei der Modellüberprüfung Mängel aufweist. So finden sich Arbeiten, die entweder nur die Verhaltensintention oder nur das Akzeptanzverhalten (ohne Intention als Prädiktor) als abhängige Variablen operationalisierten. So untersuchte Davis (1989) in seiner Studie den Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen und dem Akzeptanzverhalten. Als Ergebnis seiner regressionsanalytischen Berechnung konnte er zeigen, dass lediglich der wahrgenommene Nutzen einen signifikanten Beitrag für die Vorhersage des Akzeptanzverhaltens leistet. Unterstützung findet dieser Befund durch einer Reihe weiterer Studien die Lee, Kozar und Larsen (2003) in ihrer Metaanalyse untersuchten. Von den 101 Studien die zwischen 1986 und 2003 veröffentlicht wurden, untersuchten 84 Studien den Zusammenhang zwischen dem wahrgenommenen Nutzen und einer der beiden Akzeptanzvariablen (Intention oder Akzeptanzverhalten). Dabei konnte in 74 Fällen eine signifikante Beziehung ermittelt werden. Diese Schwerpunktsetzung auf lediglich eine Akzeptanzvariable hat sich in der aktuellen Akzeptanzforschung etabliert. In den überwiegenden Fällen wird dabei lediglich die Verhaltensintention untersucht und der Faktor Akzeptanzverhalten ausgeklammert. Für dieses Vorgehen finden sich in der Literatur zwei Gründe. Zum einen rechtfertigen Autoren diese einseitige Beschäftigung mit dem frühen

Innovationsstadium der zu betrachtenden Anwendung, nach der tatsächliches Verhalten noch nicht zu beobachten ist (u. a. Schierz, 2008). Diese Begründung klingt plausibel, wobei sich hier die Frage stellt, was genau gemessen wird. Denn nach der aktuellen Akzeptanzforschung kann erst von einer positiven Annahme einer Innovation gesprochen werden, wenn die mehrmalige Benutzung dieser Innovation zu beobachten ist. Die zweite Argumentationslinie wird von der Mehrzahl der Autoren vertreten. Sie verweisen auf den in der Literatur gefundenen positiven Zusammenhang zwischen der Verhaltensintention und dem Akzeptanzverhalten (vgl. Venkatesh & Davis, 2000) und argumentieren, dass es genüge, lediglich die Verhaltensabsicht zu beobachten. Eine Vorhersage der Intention durch die unabhängigen Variablen würde ein direkt beobachtbares Verhalten automatisch nach sich ziehen (u. a. Wang et al., 2006). Gegen dieses Vorgehen spricht, dass zwar 40 Prozent Varianzaufklärung des Verhaltens durch die Intention ein vielversprechender Wert ist (z. B. Venkatesh & Davis, 2000), jedoch auch 60 Prozent der Verhaltensausführung auf andere Einflüsse zurückzuführen sind. Um diese weiter bestimmen zu können, ist es daher zwingend erforderlich, beide Akzeptanzfaktoren im Modell zu berücksichtigen: „One of the fundamental assumptions of research in the area of user acceptance is that the determinant constructs being studied are good predictors of usage behavior. [...] Future research should nevertheless examine the findings of the current work in a context where usage can be measured in order to add additional credibility to the model“ (Venkatesh, 2000, S. 359). Studien, die sowohl die Verhaltensintention, als auch das Akzeptanzverhalten untersuchten sind verglichen mit der Vielzahl an Veröffentlichungen zum Technologieakzeptanzmodell kaum verfügbar. Lediglich neun Studien konnten Schepers und Wetzels (2007)<sup>19</sup> zwischen den Jahren 1998 und 2006 ermitteln, die beide Akzeptanzfaktoren empirisch untersuchten. In diesen Fällen war die Wirkbeziehung zwischen den beiden Merkmalen statistisch signifikant. Durch die Berücksichtigung beider Variablen wird die Verhaltensintention den Modellannahmen entsprechend als Mediatorvariable definiert, die den Einfluss der unabhängigen Variablen auf das Akzeptanzverhalten vermittelt. Jedoch finden sich lediglich drei relevante Arbeiten, die sich mit der Mediatorvariable auseinandersetzten. Gleichzeitig sind diese wenigen Befunde alles andere als eindeutig. So erwähnte van der Heijden (2003) in seiner Studie zur Akzeptanz von Internetseiten, dass die Verhaltensakzeptanz neben der

---

<sup>19</sup> Schepers und Wetzels (2007) untersuchten in ihrer Metaanalyse Studien, die das Technologieakzeptanzmodell um das Merkmal Subjektive Norm erweiterten.

Intention auch durch den wahrgenommenen Nutzen bedingt wird, ohne jedoch dazu genaue statistische Angaben zu liefern. Die in der theoretischen Besprechung erwähnten Studien von Horton et al. (2001) und Davis et al. (1992) überprüften umfassend die Annahmen zur Mediatorvariable und stellten diese dar. Während in der Studie von Davis die Verhaltensintention als Mediatorvariable bestätigt werden konnte, zeigten die beiden Untersuchungen von Horton, dass sich die Verhaltensakzeptanz sowohl von der Intention als auch von den unabhängigen Variablen vorhersagen lässt. Durch diesen nach *außen* gerichteten Blick bleibt festzuhalten, dass die Charakterisierung der Variable Verhaltensintention als Mediatorvariable aufgrund bisheriger Befunde nur unzureichend abgesichert ist.

Für die zweite Erklärung richtet sich der Blick nach *innen*. Als Grund für die fehlende Intentions-Verhaltens-Relation kann die E-Learning-Erfahrung der Untersuchungsteilnehmer angenommen werden. In beiden Untersuchungen wurde die Akzeptanz von E-Learning in der Post-Implementierungsphase erhoben. D. h., die Untersuchungsteilnehmer waren vor der Erhebung mit den E-Learning-Systemen durch häufige Anwendung vertraut. Quinn und Wood (2005) konnten zeigen, dass die Intention immer dann der beste Prädiktor für zukünftiges Verhalten ist, wenn es vorher zu keiner oder nur wenigen Verhaltensaussführungen kam. Zeigt eine Person jedoch Verhalten, welches häufig und unter immer wieder ähnlichen Bedingungen geschieht, entwickelt sich daraus Gewohnheitshandeln. In diesem Fall spielt die Intention eine nur untergeordnete Rolle. Aufgrund ihrer Befundlage kommen Quinn und Wood zu dem Fazit, dass die Intention nur direkt Einfluss auf das Verhalten nimmt, wenn das Verhalten noch nicht gut beherrscht wird, die situative Einbettung des Verhaltens noch instabil ist oder es sich um ein singuläres Verhalten handelt. Wahrscheinlich führt die repetitive E-Learning-Nutzung dazu, dass Verhalten ohne die Verhaltensabsicht initiiert wird. Empirische Belege für den Einfluss von vergangenem Verhalten auf die Akzeptanz finden sich u. a. bei Davis und Venkatesh (2004), Venkatesh und Morris (2000), Agarwal und Prasad (1999), Bagozzi und Kimmel (1995) sowie Taylor und Todd (1995).

Bagozzi und Yi (1989) liefern eine dritte mögliche Erklärung zur gefundenen Beziehung zwischen der Nützlichkeitsbewertung und dem Verhalten. Demnach konnten sie zeigen, dass es selbst bei willentlich kontrolliertem Verhalten Fälle gibt, in denen Personen keine Intention ausbilden, sondern direkt durch kognitive Überlegungen handeln. Dies kann bspw. bei fehlenden Zeitressourcen der Fall sein. So kann vermutet werden, dass aus einer positiven

Nützlichkeitsbewertung heraus, Personen automatisch E-Learning nutzen, ohne dass dieses Verhalten durch die Verhaltensabsicht initiiert wird.

Die Überprüfung des zweiten Teilziels sah eine Erweiterung des Technologieakzeptanzmodells um das Merkmal Subjektive Norm vor. Mit dieser wurde der normative Einfluss relevanter Bezugspersonen auf die Akzeptanz von E-Learning untersucht. Hypothesenkonform zeigte sich in beiden Studien, dass die Subjektive Norm einen signifikanten Einfluss auf den wahrgenommenen Nutzen ausübt. D. h., Personen die vor der Entscheidung stehen, ein E-Learning-System zu nutzen, werden bei der Bewertung des Systemnutzens sowohl von der wahrgenommenen Bedienbarkeit (personale Determinante) als auch von sozialen Determinanten beeinflusst. Wie bereits erläutert, wird der wahrgenommene Nutzen durch die Subjektive Norm im Sinne einer informativen Beeinflussung vorhergesagt. Demnach werden Personen einer Beeinflussung durch relevante Personen zustimmen, wenn sie diese als kompetent und qualifiziert dem Thema E-Learning gegenüber einschätzen. Darüber hinaus ist für die Einstellungsbildung erforderlich, dass sich das von den relevanten Bezugspersonen geforderte E-Learning-Verhalten mit den eigenen Einstellungen deckt. Hier erfolgt die Belohnung für ein konformes Verhalten im Sinne von Herzberg intrinsisch (Herzberg, Mausner & Snyderman, 1959), da das (extern) gewünschte Verhalten mit den (intern) eigenen Einstellungen kongruent ist. In erster Linie wird diese äußere Beeinflussung von Dozenten, Mitlernern oder Systemanbietern ausgehen, Personen also, die sich selbst mit dieser Technologie beschäftigen und damit eine qualifizierte Bewertung des E-Learning-Angebots leisten können. Ein weiteres Ergebnis betrifft den Einfluss der Subjektiven Norm auf die Verhaltensintention. In beiden Studien konnte zunächst kein statistischer Effekt für diese Wirkbeziehung ermittelt werden. Erst durch die zusätzliche Freisetzung der Modellpfade zwischen den unabhängigen und abhängigen Variablen (Mediatortest) zeigte sich eine direkte Beziehung zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten. Dieser Befund trifft sowohl für Studie 1 als auch für Studie 2 zu. Die Akzeptanz von E-Learning wird somit nicht alleine durch die Bewertung der Systemeigenschaften bestimmt, sondern sie ist darüber hinaus auch abhängig vom Einfluss des normativen Bezugssystems einer Person. Die Ursache für diese äußere Einflussnahme wird durch den Kelmanschen Einflussprozess Einwilligung beschrieben (Kelman, 1961). Personen zeigen demnach konformes Verhalten in der Erwartung, für diese Zustimmung belohnt oder nicht bestraft zu

werden. Im Zusammenhang von E-Learning in Bildungsorganisationen lässt sich diese Beeinflussung als sozialer Druck verstehen, sich einer vorgegebenen formalen Norm gegenüber konform zu verhalten. Werden an der Universität E-Learning-Systeme im Rahmen von Pflichtveranstaltungen vorgegeben, bieten sich für Studierende kaum Möglichkeiten, diesen Technologien auszuweichen. Lediglich durch das Umgehen von Kontrollmechanismen (bspw. durch die Verwendung von Mitschriften anderer Kommilitonen) lässt sich individuelles Verhalten realisieren. Ferner weist Kelman (1961) darauf hin, dass konformes Verhalten nicht von Dauer ist. Daher wird sich eine Einstellungsänderung via Einwilligung bei einer Person nur zeigen, wenn sie sich kontrolliert oder beobachtet wähnt.

Studie 2 widmete sich mit dem dritten Teilziel der Untersuchung des Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften auf die Akzeptanz von E-Learning. Zunächst wurde mit Hilfe der anerkannten Software ClustanGraphics (Wishart, 2006) Subgruppen gebildet. Die clusteranalytische Auswertung basierte auf den durch den BFI-K (Rammstedt & John, 2005) ermittelten Antwortwiedergaben der Untersuchungsteilnehmer. Als Ergebnis konnten drei Persönlichkeitsprofile stabil identifiziert werden, die sehr gut mit den Persönlichkeitstypen Resilient, Über- und Unterkontrolliert korrespondieren. Abschließend folgte die Überprüfung der Modelldifferenzen zwischen den drei Teilstichproben. Aufgrund der Erkenntnisse aus den vorherigen Untersuchungen wurde für die Bearbeitung der Forschungsfrage ein modifiziertes Modell im Vergleich getestet. Als unabhängige Variablen wurden der wahrgenommene Nutzen, die wahrgenommene Bedienbarkeit und die Subjektive Norm modelliert, als abhängige Variable das Akzeptanzverhalten. Die Verhaltensintention wurde aus der Analyse ausgeschlossen. Zunächst zeigte sich, dass überkontrollierte Personen ihre Einschätzung zur Nützlichkeit von E-Learning in stärkerem Maße aus dem Einfluss der normativen Bezugssysteme bestimmen als unterkontrollierte und resiliente Personen. Eine weitere Auffälligkeit ergab sich bei der Wirkbeziehung zwischen der Subjektiven Norm und dem Akzeptanzverhalten. Hier ließ sich lediglich bei resilienten Personen eine signifikante Beziehung identifizieren. Die nachfolgend durchgeführte Multi-Gruppen-Analyse konnte diesen Effekt nicht als statistisch bedeutsam bestätigen. Damit sind die Differenzen zwischen den Teilstichgruppen nicht signifikant. Resiliente, über- und unterkontrollierte Personen unterscheiden sich nicht in der Akzeptanz von E-Learning.

## 4.2 Fazit

In der Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die Akzeptanz von E-Learning in Abhängigkeit von personalen (E-Learning-Bewertung) und von sozialen (normative Beeinflussung) Determinanten erklärt werden kann. Dieser Befund erlaubt nun die Entwicklung erfolgversprechender Interventionsmaßnahmen für die E-Learning-Praxis. Gelingt es nämlich, auf einen oder mehrere Prädiktoren Einfluss zu nehmen, dann wird sich die Akzeptanz ebenfalls verändern.

Eine besondere Bedeutung bei der Akzeptanzvorhersage zeigte sich für die subjektive Nützlichkeitsbewertung. Das Merkmal hat sich in der vorliegenden Arbeit aufgrund seiner Wirkbeziehung als einflussreichster Akzeptanzfaktor zur Nutzung von E-Learning herausgestellt. Aufgrund des Befundes lassen sich daraus verschiedene Interventionsansätze für die Praxis ableiten. Im Rahmen einer Einführung von E-Learning als Bildungsinstrument sollten zunächst die Interessen und Einstellungen aller relevanter Zielgruppen beachtet werden. In der Regel findet sich bei einer Neuanschaffung eines E-Learning-Systems ein Strategieteam zusammen, welches sich für den Einführungsprozess verantwortlich zeichnet. Es ist wichtig, dass sich dieses aus Vertretern aller Anspruchsgruppen zusammensetzt. Dazu zählen Techniker und Anbieter des Systems, Vertreter aus der Entscheidungsriege der Organisation sowie potentielle Nutzer, zu denen Vertreter des Lehrpersonals und der Lernenden gehören. Ein dergestalt heterogen zusammengesetztes Team ist Voraussetzung dafür, dass alle Argumente und unterschiedlichen Anliegen berücksichtigt werden. Hier wird die Grundlage dafür geschaffen, dass alle Beteiligten sich von Anfang an mit den Möglichkeiten und Vorteilen von E-Learning auseinandersetzen. Wird den im Team beteiligten Lehrenden und Lernenden der Nutzen von E-Learning deutlich, werden sie sich als Multiplikatoren in ihren jeweiligen Gruppen eignen.

Eine zweite Erkenntnis aus der vorliegenden Arbeit betrifft den Einfluss der Subjektiven Norm auf die individuelle Nützlichkeitsbewertung. Demnach lassen sich Personen bei der Bewertung des Systemnutzens auch von ihrem sozialen Umfeld leiten. In der theoretischen Auseinandersetzung wurde dargestellt, dass hier von einer informativen Beeinflussung durch relevante Bezugspersonen oder -gruppen auszugehen ist. Demnach zeigen Personen konformes Verhalten, wenn sie diesen Bezugspersonen oder -gruppen vertrauen und diese den Gegenstand betreffend als kompetent eingeschätzt werden. Dies bedeutet für E-Learning-Anbieter, dass sich interne Marketingstrategien anbieten, um Anwender vom Nutzen eines

E-Learning-Angebots zu überzeugen. So können akzeptierte Personen (Professoren, Manager) als Testimonials eine besondere Rolle übernehmen, in dem sie den Einführungsprozess von E-Learning sowie später den routinierten Einsatz werbend begleiten. Ferner bietet sich der stetige Einsatz verschiedener Kommunikationskanäle an, um durch eine Informationstransparenz den Sinn und den Wert von E-Learning bestmöglich herauszustellen und um gleichzeitig die emotionale Beteiligung der Anwender zu stärken. Verwenden ließen sich zur Aufklärung und Motivation bspw. persönliche E-Mails an die potentiellen Anwender, der Versand von Newslettern sowie die konkrete Fürsprache durch Personen, die sich als überzeugte E-Learning-Nutzer ausgeben (Timmler & Söntgerath, 2006).

Aus Sicht von Systementwicklern und Bildungsanbietern ergibt sich eine interessante Erkenntnis zur Bedeutung der Bedienerfreundlichkeit. So zeigt sich, dass eine geringe Akzeptanz einher geht mit wahrgenommenen Kompetenzdefiziten. Entsprechend wird ein Anwender E-Learning nicht nutzen, wenn sich ihm die Bedienung nicht erschließt. Für Entwickler sind daher Kenntnisse über die Zielgruppen ihrer Programme nötig. Aufgrund unterschiedlicher Sozialisierungserfahrungen mit Computern sollten bspw. für Senioren andere Systeme bereitgestellt werden als für jüngere Anwender. Ferner geht mit einer einfachen Bedienbarkeit eine Abstimmung von Design, Navigation und Lerninhalt einher. Für Bildungsanbieter bietet sich die Möglichkeit, im Rahmen von Schulungsangeboten die Funktionalität und die Anwendungsmöglichkeiten der Lehr- und Lerntechnologie den Anwendern vorzustellen (Fischer, 2007). Wichtig ist, dass diese Schulungen im Rahmen einer Kick-off-Sitzung vor den eigentlichen Lernszenarien arrangiert werden. So besteht die Möglichkeit, frühzeitig auf bestehende Defizite bei einzelnen Personen oder Gruppen durch individuelle Betreuung einzuwirken. Gleichzeitig wird damit sichergestellt, dass die Teilnehmer in der Lernsituation ohne Schwierigkeiten mit dem System arbeiten können.

Ferner zeigen die Ergebnisse der Untersuchung, dass zwar die Akzeptanz von der wahrgenommenen Bedienbarkeit beeinflusst wird, jedoch nicht in dem Maße, wie nach Sichtung der Literatur zu vermuten war. Potentielle E-Learning-Nutzer messen dem Bedienkonzept eine gewisse Bedeutung bei, die jedoch keinen direkten Einfluss auf die Akzeptanz ausübt, sondern direkt auf die Einschätzung des Systemnutzens wirkt. So kann ein System vom Anwender als einfach in der Bedienung wahrgenommen werden. Eine Nutzung des Systems entsteht jedoch erst, wenn sich dieses als nützlich für die geplante Tätigkeit erweist.

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass sozialer Druck zu einer direkten E-Learning-Nutzung führen kann. Dass bedeutet, sofern dem Lernenden negative Konsequenzen durch die Organisation drohen, wenn er E-Learning nicht nutzt, dann wird er versuchen, diese durch konformes Verhalten (im Sinne einer E-Learning-Nutzung) zu vermeiden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass dieses Verhalten nur besteht, solange die Person durch die Organisation kontrolliert wird. Fehlt diese Kontrolle, wird sich die Person nach alternativen Handlungsweisen orientieren und so z. B. andere Kanäle bedienen, um sich das angestrebte Wissen anzueignen (z. B. Bücher, Mitschriften von Kommilitonen).

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass eine Vielzahl von E-Learning-Maßnahmen aufgrund einer zu geringen Akzeptanz und fehlender emotionaler Beteiligung der Anwender scheitert. Selbst modernste technische Systeme können nicht ändern, dass viele Angebote häufig nur gezwungenermaßen genutzt werden, bspw. weil Alternativen nicht verfügbar sind oder um dadurch negative Konsequenzen zu umgehen. Bildungsanbieter können jedoch positiv auf die Akzeptanz einwirken, wenn Vertreter aller Anspruchsgruppen bei der Einführung von E-Learning in eine Organisation eingebunden werden. Nur durch die Berücksichtigung der verschiedenen Bedürfnisse kann gewährleistet werden, dass sich in den Gruppen eine Akzeptanz von Anfang an herausbildet. Ferner werden E-Learning-Maßnahmen dann akzeptiert, wenn sie als Lösung für ein aktuelles Problem oder Bedürfnis erkannt werden. Gleichzeitig können unterschiedliche Kommunikationsarten genutzt werden, um den Anwendern die Vorteile und Möglichkeiten von E-Learning näher zu erläutern sowie darüber hinaus vorhandene Unterstützungsmaßnahmen offen zu legen.

### 4.3 Ausblick

Die vorliegende Arbeit widmete sich in einem umfassenden konfirmatorischen Forschungsdesign dem Technologieakzeptanzmodell, um mit diesem die Akzeptanz von E-Learning zu untersuchen. Ferner wurde erwartet, dass die Subjektive Norm einen Einfluss auf die Akzeptanz ausübt. Es zeigte sich, dass nur gewisse Teile der Vorhersagen des Modells bestätigt werden konnten. Diese beziehen sich auf den Zusammenhang der unabhängigen Variablen untereinander sowie auf die Beziehung des wahrgenommenen Nutzens mit der Intention sowie auf den Einfluss der Subjektiven Norm auf die Akzeptanz von E-Learning.

Welche Implikationen lassen sich daraus für die zukünftige Forschung ableiten? Zunächst stellt diese Arbeit eine erste sorgfältige Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex Akzeptanz von E-Learning dar. Durch die Beschäftigung mit dem Technologieakzeptanzmodell und der Berücksichtigung sozialer Einflussmerkmale und persönlichkeitspsychologischer Determinanten lassen sich neue Erkenntnisse für das Forschungsfeld Akzeptanz von E-Learning ableiten. Die Arbeit sollte daher als Ausgangspunkt für zukünftige Forschungsarbeiten verstanden werden. Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen werden im Folgenden diskutiert.

Die Untersuchung der Akzeptanz von E-Learning wurde im Rahmen dieser Arbeit anhand von zwei Systemen durchgeführt. Mit dem BSCW-System wurde zum einen eine E-Learning unterstützende Technik analysiert. Das in der zweiten Studie betrachtete System Metacoön lässt sich dagegen als originäres E-Learning-System beschreiben. Es wurde bewusst darauf verzichtet, die Art der E-Learning-Nutzung (Download von Lernmaterialien, Informationssuche, Verwendung unterschiedlicher Kommunikationstools) weiter zu differenzieren. Es bleibt somit unbeantwortet, *wie* die Befragten das System im Detail nutzen und inwiefern die unterschiedlichen Arten der Nutzung, die Akzeptanz von E-Learning beeinflussen. Demzufolge ergibt sich für weiterführende Untersuchungen die Zielstellung, genau diesen Aspekt differenzierter zu beleuchten.

Eine Schlüsselrolle kommt der Variable Verhaltensintention zu. Wenn weiter von der Intention als entscheidender Prädiktor für Verhalten ausgegangen werden soll, dann ist zwingend die Überprüfung des Mediatoreffekts erforderlich. Für weitere Forschungsaktivitäten sollte zusätzlich in Erwägung gezogen werden, die Wahl der Akzeptanz-

determinanten zu erweitern. In dieser Arbeit wurde diskutiert, dass ein Effekt auf die Nutzungsbereitschaft von E-Learning von der Vorerfahrung der Anwender hervorgeht.

Eine Limitation der Ergebnisse ergibt sich aus der Wahl der Untersuchungsteilnehmer. Die Daten sind zum einen genderspezifisch, d. h. sie weisen einen hohen Anteil weiblicher Untersuchungsteilnehmer auf. Zum anderen besteht eine Verzerrung aufgrund der sozio-demografischen Merkmale der Untersuchungsteilnehmer, da die Mehrzahl von ihnen Studierende sind und sich damit in einem engen Alters- und Bildungskorridor verorten lassen. Diese Beschränkung war notwendig, um basierend auf einer ausreichend hohen Stichprobenzahl zu aussagekräftigen Ergebnissen zu gelangen. Eine Ausweitung der Grundgesamtheit durch weitere E-Learning-Nutzer (z. B. aus der Wirtschaft) hätte den Untersuchungsrahmen dieser Arbeit gesprengt. Jedoch ist im Hinblick auf eine erhärtende Generalisierbarkeit der Befunde eine Prüfung der ermittelten Erkenntnisse mit einer Stichprobe erforderlich, die weitestgehend die Struktur der zweiten wichtigen Gruppe der E-Learning-Nutzer, nämlich den Anwendern aus der Wirtschaft, repräsentiert.

Die in dieser Arbeit angewendete strukturexplanative Konstruktion basiert auf theoretischen Überlegungen zu den Fishbein-Ajzen-Modellen und wurde erstmalig von Neumann (2001) zur Vorhersage von Gewaltverhalten unter Jugendlichen angewendet. Die Gültigkeit der Annahmen der hier vorliegenden Arbeit sollte durch Quer- und Längsschnittuntersuchungen validiert werden.

Die Erfassung der Daten anhand eines strukturierten Onlinefragebogens stellte sich in dieser Arbeit als ein geeignetes Medium dar. In beiden Untersuchungen konnten zufriedenstellende Rücklaufquoten erreicht werden. Die Ergebnisse zur Reliabilität und zur Validität sind denen aus der Papier-und-Bleistift-Befragung ähnlich. Für die Operationalisierung des Akzeptanzverhaltens würde sich neben den selbstberichteten Antwortwiedergaben auch die Erfassung mittels technischer Auswertungsverfahren eignen. So geben automatisch generierte Zugriffsprotokolle der E-Learning-Systeme genaue Auskunft über die Zugriffshäufigkeit (Einloggen auf dem System) sowie über die Intensität der Nutzung (Dauer einer Session). Lassen sich durch diese objektive Methode neue Ergebnisse zeigen, würde dies den Erklärungsbeitrag des Modells zusätzlich verbessern.

## Literatur

- Adamson, I. & Shine, J. (2003). Extending the new technology acceptance model to measure the end user information systems satisfaction in a mandatory environment: A bank's treasury. *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(4), 441-455.
- Agarwal, R. & Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision Sciences*, 30(2), 361-391.
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: J. Kuhl & J. Beckmann (Eds), *Action Control: From Cognition to Behavior*. Berlin: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. & Madden, T.J. (1986). Prediction of goal directed behavior: attitude, intentions and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Akrami, N. & Ekehammar, B. (2006). Right-wing authoritarianism and social dominance orientation: Their roots in Big-Five personality factors and facets. *Journal of Individual Differences*, 27, 117-126.
- Alavi, M. & Henderson, J.C. (1981). An Evolutionary Strategy for Implementing a Decision Support System. *Management Science*, 27, 1309-1323.
- Al-Khaldi, M.A. & Al-Jabri, I.M. (1998). The relationship of attitudes to computer utilization: New evidence from a developing nation. *Computers in Human Behavior*, 14, 23-42.
- Aladwani, A.M. (2002). The development of two tools for measuring the easiness and usefulness of transactional web sites. *European Journal of Information Systems*, 11(3), 223-234.
- Allport, G.W. (1949). *Personality: a psychological interpretation*. New York: Holt.
- Allport, G.W. (1937). *Personality*. New York: Holt.
- Allport, G.W., Odbert, H.S. & Harvard Psychological Laboratory (1936). *Trait-names: a psycho-lexical study*. Princeton: Psychological Review Company.
- Alpar, P., Grob, H.L., Weimann, P. & Winter, R. (2008). *Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen*, Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.
- Amelang, M. & Bartussek, D. (2001). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Amelang, M. & Zielinski, W. (1997). *Psychologische Diagnostik und Intervention*. Berlin: Springer.
- Amoako-Gyampah, K. (2007). Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1232-1248.

- Anandarajan, M., Igbaria, M. & Anakwe, U. P. (2002). IT acceptance in a less-developed country: a motivational factor perspective. *International Journal of Information Management*, 22(1), 47-65.
- Angleitner, A., Ostendorf, F. & John, O. F. (1990). Towards a taxonomy of personality descriptions in German: A psycho-lexical study. *European Journal of Personality*, 4, 89-115.
- Anstadt, U. (1994). *Determinanten der individuellen Akzeptanz bei Einführung neuer Technologien: Eine empirische arbeitswissenschaftliche Studie am Beispiel von CNC-Werkzeugmaschinen und Industrierobotern*. Frankfurt am Main: Lang.
- Armitage, C.J. & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- Arnscheid, R. & Schomers, P. (1996). Einstellung und Leistung in Gruppen: Eine Überprüfung der Theorie des geplanten Verhaltens bei Spielern der Basketball-Bundesliga. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 27(1), 61-69.
- Asch, S.E. (1955). Opinions and social pressure. *Scientific American*, 193, 31-5.
- Asendorpf, J.B. (2007). *Psychologie der Persönlichkeit*. Berlin: Springer.
- Asendorpf, J.B., Borkenau, P., Ostendorf, F. & van Aken, M.A.G. (2001). Carving Personality Description at its Joints: Confirmation of Three Replicable Personality Prototypes for Both Children and Adults. *European Journal of Personality*, 15, 169-198.
- Asendorpf, J.B., Caspi, A. & Hofstee, W.B.K. (2002). The puzzle of personality types. *European Journal of Personality*, 16 (1), 1-96.
- Asendorpf, J.B. & van Aken, M.A.G. (1999). Resilient, overcontrolled, and undercontrolled personality prototypes in childhood: Replicability, predictive power, and the trait-issue. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 815-832.
- ASTD & The MASIE Centre (2002). *E-Learning: If We Build It, Will They come?* Alexandria: ASTD.
- Avia, M. D., Sanz, J. , Sanchez-Bernados, M. L. & Martinez-Arias, M. R. et Al. (1995). The five factor model II: Relation of the NEO-PI with other personality variables. *Personality and Individual Differences*, 19, 81-97.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2003). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bagozzi, R.P. & Kimmel, S.K. (1995). A Comparison of Leading Theories for the Prediction of Goal-Directed Behaviors. *British Journal of Social Psychology*, 34(4), 437-461.
- Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (1989). The degree of intention formation as a moderator of the attitude-behavior relationship. *Social Psychology Quarterly*, 52, 266-279.

- Bamberg, S. & Lüdemann, C. (1996). Eine Überprüfung der Theorie des geplanten Verhaltens in zwei Wahlsituationen mit dichotomen Handlungsalternativen: Rad vs. PKW und Container vs. Hausmüll. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 27(1), 32-46.
- Bamberg, S. & Schmidt, P. (1994). Auto oder Fahrrad? Empirischer Test einer Handlungstheorie zur Erklärung der Verkehrsmittelwahl. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 46 (1), 80-102.
- Banville, D., Desrosiers, P. & Genet-Volet, Y. (2000). Translating questionnaires and inventories using a cross-cultural translation technique. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19(3), 374-387.
- Barbaranelli, C. (2002). Cluster analysis solutions: An application to the Italian NEO Personality Inventory. *European Journal of Personality. Special Issue*, 16, 43-56.
- Baron, R.M. & Kenny, D.A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Baumgartner, P. Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2004). Lernplattformen für das Corporate e-Learning. In: U. Hugl & S. Laske (Hrsg.) *Virtuelle Personalentwicklung. Status und Trends IuKT-gestützten Lernens* (S. 95-117). Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.
- Beck, L. & Ajzen, I. (1991). Predicting dishonest actions using the theory of planned behavior. *Journal of Research in Personality*, 25(3), 285-301.
- Becker, W.C. (1960). The matching of behavior rating and questionnaire personality factors. *Psychological Bulletin*, 57, 201-212.
- Benet-Martínez, V. & John, O.P. (1998). Los Cinco Grandes across cultures and ethnic groups: Multitrait method analyses of the Big Five in Spanish and English. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 729-750.
- Bierbrauer, G. (2005). *Sozialpsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bierhoff, H.-W. (2000). *Sozialpsychologie: Ein Lehrbuch*. Berlin: Kohlhammer.
- BITKOM (2009a). *E-Learning spart Zeit und Geld*. Abgefragt am 11.10.2009 unter [http://www.bitkom.org/files/documents/bitkom-presseinfo\\_e-learning\\_nutzung\\_26\\_06\\_2009\\_final.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/bitkom-presseinfo_e-learning_nutzung_26_06_2009_final.pdf).
- BITKOM (2009b). *E-Learning setzt sich durch*. Abgefragt am 05.09.2009 unter [http://www.bitkom.org/de/presse/49896\\_58057.aspx](http://www.bitkom.org/de/presse/49896_58057.aspx).
- Blashfield, R.K. & Aldenderfer, M.S. (1988). The methods and problems of cluster analysis. In J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Eds.), *Handbook of multivariate experimental psychology* (pp. 447-474). New York: Plenum Press.
- Blili, S., Raymond, L. & Rivard, S. (1998). Impact of task uncertainty, end-user involvement, and competence on the success of end-user computing. *Information & Management*, 33(3), 137-153.

- Block, J. (1971). *Lives through time*. Berkley, California: Bancroft Books.
- Block, J. (1995). A contrarian view of the five-factor approach to personality description. *Psychological Bulletin*, 117, 187-215.
- Block, J.H. & Block, J. (1980). The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In W. A. Collins (Eds.), *Minnesota Symposium on Child Psychology, Vol. 13* (pp. 39-101). Erlbaum: Hillsdale.
- Boehm, B., Asendorpf, J.B. & Avia, M.D. (2002). Replicable types and subtypes of personality: Spanish NEO-PI samples. *European Journal of Personality*, 16, 25-41.
- Bollen, K.A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI): nach Costa und McCrae*. Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bosnjak, M. & Batinic, B. (1999). Determinanten der Teilnahmebereitschaft an internet-basierten Fragebogenuntersuchungen am Beispiel E-Mail. In B. Batinic, A. Werner, L. Gräf & W. Bandilla (Hg.), *Online Research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse* (S. 145-158). Göttingen: Hogrefe.
- Bosnjak, M., Galesic, M. & Tuten, T. (2007). Personality determinants of online shopping: Explaining online purchase intentions using a hierarchical approach. *Journal of Business Research*, 60(6), 597-605.
- Bosnjak, M., Galesic, M. & Wittmann, W.W. (2005). Persönlichkeit und Online-Shopping: Vorhersage und Erklärung der Intention, Waren und Dienstleistungen über das Internet zu beziehen, auf Basis eines hierarchischen Persönlichkeitsmodells. In K.-H. Renner, A. Schütz & F. Machilek (Hg.), *Internet & Persönlichkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 1(3), 185-216.
- Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K.A. Bollen & J.S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (pp. 136-162). Beverly Hills: Sage.
- Bruner, G.C. & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices. *Journal of Business Research*, 58, 553-558.
- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (2. erw. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Burton-Jones, A. & Hubona, G. S. (2006). The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & Management* 43, 706-717.
- Byrne, B.M. (2001). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah: New Jersey.

- Carlsson, Ch., Carlsson, J., Hyvonen, K., Puhakainen, J. & Walden, P. (2006). Adoption of Mobile Devices/Services – Searching for Answers with the UTAUT. *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Caspi, A. (1998). Personality development across the life-course. In W. Damon (Eds.), *Handbook of child psychology* (pp. 311-388). New York: Wiley.
- Cattell, R.B. (1943a). The description of personality: I. Foundations of trait measurement. *Psychological Review*, 50, 559-594.
- Cattell, R.B. (1943b). The description of personality: basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38, 476-506.
- Cattell, R.B. (1946a). Personality structure and measurement: I. The operational determination of trait unities. *British Journal of Psychology*, 36, 88-103.
- Cattell, R.B. (1946b). *Description and measurement of personality*. Yonkers-on-Hudson, N. Y.: World Book.
- Cattell, R.B. (1947). Confirmation and clarification of primary personality factors. *Psychometrika*, 12, 197-220.
- Cattell, R.B. (1948). The primary personality factors in women compared with those in men. *British Journal of Psychology*, 1, 114-130.
- Cattell, R.B. (1950). *Personality: A systematical theoretical and factual study*. New York: McGraw Hill.
- Cattell, R.B. (1957). *Personality and motivation structure and measurement*. New York: World Book.
- Cattell, R.B., Eber, H.W. & Tatsuoka, M.M. (1970). *Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF)*. Champaign: Institute for Personality and Ability Testing.
- Cattell, R.B. & Saunders, D.R. (1954). Beiträge zur Faktorenanalyse der Persönlichkeit. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 2, 325-357.
- Cattell, R.B. & Warburton, F.W. (1967). *Objective personality and motivation tests*. Urbana: University of Illinois Press.
- Chau, P.Y.K. (2001). Influence of computer attitude and self-efficacy on IT usage behavior. *Journal of End User Computing*, 13, 26-33.
- Cheung, E.Y.M. & Sachs, J. (2006). Test of the technology acceptance model for a web-based information system in a Hong Kong Chinese sample. *Psychological Reports*, 99(3), 691-703.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow – The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.
- Costa, P.T.Jr. & McCrae, R.R. (1980). Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: Happy and unhappy people. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(4), 668-678.

- Costa, P.T.Jr. & McCrae, R.R. (1985). *The NEO Personality Inventory Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P.T.Jr. & McCrae, R.R. (1989a). Personality continuity and the changes of adult life. In M. Storandt & G. R. VandenBos (Eds.), *The adult years: Continuity and change. The Master lectures, Vol. 8.* (pp. 41-77). Washington: American Psychological Association.
- Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1989b). *The NEO PI/FFI manual supplement*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P.T.Jr. & McCrae, R.R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R)*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Cronbach, L. J. & Gleser, G. C. (1965). *Psychological tests and personnel decisions*. Urbana: University of Illinois Press.
- Davis, F.D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*. Doctoral dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-339.
- Davis, F.D. (1993). User Acceptance of Information Technology - System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F.D. & Venkatesh, V. (2004). Toward Preprototype User Acceptance Testing of New Information Systems Implications for Software Project Management. *IEEE Transactions On Engineering Management*, 51(1), 31-46.
- Degenhardt, W. (1986). *Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext: Methoden und Ergebnisse*. München: Fischer.
- Deutsch, M. & Gerard, H.B. (1955). A study of normative and informational social influences upon individual judgment. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 629-636.
- Devaraj, S., Fan, M. & Kohli, R. (2002). Antecedents of B2C channel satisfaction and preference: Validating e-commerce metrics. *Information Systems Research*, 13(3), 316-333.

- Dichanz, H. & Ernst, A. (2001). E-Learning: Begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen zum „electronic learning“. *Online-Zeitschrift MedienPädagogik*, 11-15.
- Digman, J.M. (1989). Five robust trait dimensions: Development, stability and utility. *Journal of Personality*, 57, 195-214.
- Digman, J.M. & Takemoto-Chock, N.K. (1981). Factors in the natural language of personality: Reanalysis, comparison, and interpretation of six major studies. *Multivariate Behavioral Research*, 16, 149-170.
- Dirkes, M. (1982). Akzeptanz und Akzeptabilität der Informationstechnologie. In TU Berlin (Hg.), *Wissenschaftsmagazin* (S. 12-15).
- Dumont, K., Neumann, J. & Frindte, W. (2002). Determinanten der E-Mail-Nutzung bei Wissenschaftlern. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 14, 23-33.
- Ehlers, U.-D. (2004). *Qualität im E-Learning aus Lernericht*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Encarnaç o, J.L., Leidhold, W. & Reuter, P. (1999). Szenario: Die Universität im Jahre 2005. In Bertelsmann Stiftung (Hg.), *Zukunft gewinnen – Bildung erneuern*. (S. 131-144). München: Goldmann.
- Eysenck, H.J. (1947). *Dimensions of personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H.J. (1952). *The scientific study of personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H.J. (1953). *The structure of human personality*. London: Methuen.
- Eysenck, H.J. (1956). Reminiscence, drive and personality theory. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 53, 328-333.
- Eysenck, H.J. (1959). *A manual for the Maudsley Personality Inventory*. London: University of London Press.
- Eysenck, H.J. (1963). *Experiments with drugs*. New York: Pergamon.
- Eysenck, H.J. (1993). Comment on Goldberg. *American Psychologist*, 48, 1299-1300.
- Eysenck, H.J. & Eysenck, S.B.G. (1968). *Manual of the Eysenck Personality Inventory*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Eysenck, H.J. & Eysenck, S.B.G. (1969). *Personality structure and measurement*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H.J. & Eysenck, S.B.G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder & Stoughton.
- Eysenck, S.B.G. & Long, F.Y. (1986). A cross-cultural comparison of personality in adults and children: Singapore and England. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 124-130.

- Fischer, H. (2007). Akzeptanzsteigerung und Anreizsysteme von E-Learning an Hochschulen. In T. Köhler, J. Neumann & D. Jentsch (Hg.), *Organisation des E-Learning. Ausgangsanalyse am Beispiel der TU Dresden*. (S. 156-190). Dresden: Verlag der Wissenschaften.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. Massachuttes: Addison Wesley.
- Fiske, D.W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44, 329-344.
- Fisseni, H.J. (1997). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Flasdick, J., Goertz, L., Johanning, A. & Michel, L.P. (2008). E-Learning in KMU – Markt, Trends, Empfehlungen. Ein Leitfaden für Hersteller, Anbieter, Nutzer und Einsteiger. Ergebnisse des BMWi-Technologieprogrammes LERNET. In Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hg.), *Dokumentation*. Berlin: Harzdruckerei Wernigerode.
- French, J.R.P. & Raven, B. (1959). The Bases of Social Power. In D. Cardwright (Ed.), *Studies in Social Power. Institute for Social Research* (pp. 150-167). Ann Arbor.
- Funke, F. (2003). *Die dimensionale Struktur von Autoritarismus*. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena: Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaft.
- Gebauer, A. (2007): *Einführung von Corporate Universities, Rekonstruktion der Entwicklungsverläufe in Deutschland*. Heidelberg: Carl-Auer.
- Gelderman, M. (1998). The relation between user satisfaction, usage of information systems and performance. *Information & Management*, 34(1), 11–18.
- Gibbons, F.X., Gerrard, M., Blanton, H. & Russell, D.W. (1998). Reasoned action and social reaction: Willingness and intention as independent predictors of health risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1164-1180.
- Glatzer, W. & Hübinger, W. (1990). Lebenslagen und Armut. In D. Döring, W. Hanesch, & E.-U. Huster (Hg.), *Armut im Wohlstand*. (S. 31-55). Frankfurt a.M.
- Goldberg, L. R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons. *Review of Personality and Social Psychology*, 2, 141-165.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J. & Swann, W. B. (2003). A very brief measure of the Big Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.
- Graumann, C.F. (1996). Mutual Perspective-taking: A Presupposition of Enlightened Tolerance, *Higher Education in Europe*, 21, 39-49.
- Guilford, J.P. (1959). *Personality*. New York: McGraw Hill.
- Guilford, J.P. (1971). *Persönlichkeit*. Weinheim: Beltz.
- Guilford, J.P. (1975). Factors and factors of personality. *Psychological Bulletin*, 82(5), 802-814.

- Guilford, J.S., Zimmerman, W.S. & Guilford, J.P. (1976). *The Guilford-Zimmerman temperament survey handbook: twenty-five years research and applications*. San Diego: Edits.
- Hamalainen, M., Whinston, A.B. & Vishik, S. (1996). Electronic Markets for Learning: Education Brokers on the Internet. *Communications of the ACM*, 39(6), 51-58.
- Hart, D., Burock, D., London, B., Atkins, R. & Bonilla-Santiago, G. (2005). The relation of personality types to physiological, behavioural and cognitive processes. *European Journal of Personality*, 19, 391-407.
- Hart, D., Hofmann, V., Edelstein, W. & Keller, M. (1997). The relation of childhood personality types to adolescent behavior and development: A longitudinal study of Icelandic children. *Developmental Psychology*, 33, 195-205.
- Haupt, T.C. (2004). *Persönlichkeitstyp und Stresserleben*. Dissertation, LMU München: Fakultät für Psychologie und Pädagogik.
- Henderson, R. & Divett, M.J. (2003). Perceived usefulness, ease of use and electronic supermarket use. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(3), 383-395.
- Herrmann, T.W. (1991). *Lehrbuch der empirischen Persönlichkeitsforschung*, Göttingen.
- Herrmann, T.W., Tack, W.H. & Weinert, F.E. (2001). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hertel, G., Schroer, J., Batinic, B., Konradt, U. & Naumann, S. (2005). Kommunizieren schüchterne Menschen lieber per E-mail? Einflüsse der Persönlichkeit auf die Präferenz von Kommunikationsmedien. In K.-J. Renner, A. Schütz & F. Machilek (Hg.), *Internet & Persönlichkeit* (S. 134-147), Göttingen: Hogrefe.
- Herzberg, F., Mausner, B. & Snyderman, B. (1959). *The motivation to work*. New York: Wiley.
- Hilbig, W. (1984). Akzeptanzforschung neuer Bürotechnologien – Ergebnisse einer empirischen Fallstudie. *Office Management*, 32(4), 320-323.
- Holmbeck, G.N. (1997). Toward terminological, conceptual, and statistical clarity in the study of mediators and moderators: Examples from the child-clinical and pediatric psychology literatures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 599-610.
- Horn, J.L. & McArdle, J.J. (1992). A Practical and Theoretical Guide to Measurement Invariance in Aging Research. *Experimental Aging Research*, 18(3), 117-144.
- Horton, R.P., Buck, T., Waterson, P.W. & Clegg, C.W. (2001). Explaining intranet use with the technology acceptance model. *Journal of Information Technology*, 16, 237-249.
- Hoyle, R.H. & Panter, A.T. (1995). Writing about structural equation models. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 158-176). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Hsu, C.L. & Lu, H.P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & Management*, 41(7), 853-868.

- Hu, L. & Bentler, P.M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling. Concepts, issues, and applications* (pp. 76-99). London: Sage.
- Hundleby, J.D., Pawlik, K. & Cattell, R.B. (1965). *Personality factors in objective test devices*. San Diego: Knapp.
- Hung, S.-Y. & Chang, C.-M. (2005). User acceptance of WAP services: test of competing theories. *Computer Standards & Interfaces*, 27, 359–370.
- Igbaria, M. & Iivari, J. (1995). Effects of self-efficacy on computer usage. *Omega-International Journal of Management Science*, 23(6), 587-605.
- Innovationsreport (2004). Nachrichten: 3. E-Learning Konferenz an der Universität Jena. Abgefragt am 16.02.2006 unter <http://www.innovationsreport.de/html/berichte/veranstaltungen/bericht-63581.html>.
- Jackson, L.A., Eye, A. v., Biocca, F., Zhao, Y., Barbatsis, G. & Fitzgerald, H.E. (2005). Persönlichkeit und Nutzung von Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten im Internet: Ergebnisse aus dem HomeNetToo Projekt. In K.-H. Renner, A. Schütz & F. Machilek (Hg.), *Internet und Persönlichkeit. Differentiell-psychologische und diagnostische Aspekte der Internetnutzung* (S. 93-105). Göttingen: Hogrefe.
- Jaufmann, D. (1999). Technikakzeptanzforschung. In S. Bröchler, G. Simonis & K. Sundermann (Hg.), *Handbuch Technikfolgenabschätzung* (S. 205-225), Berlin: Edition Sigma.
- John, O.P. (1990). The "big five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires. In L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 73-93). New York: Guilford Press.
- John, O.P., Donahue, E.M. & Kentle, R.L. (1991). *The "Big Five" Inventory – Versions 4a and 54*. Berkeley: University of California.
- John, O.P. & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 102 – 138). New York: Guilford.
- Johnson-Lenz, P. & Johnson-Lenz, T. (1982). Groupware: the process and impacts of design choices. In E.B. Kerr & S.R. Hiltz (Eds.), *Computer-Mediated Communication Systems*, London: Academic Press.
- Jöreskog, K.G. (1970). A general method for analysis of covariance structures. *Biometrika*, 57, 239-251.
- Jöreskog, K.G. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International.
- Kaiser, H.F. & Dickman, K.W. (1959). Analytic determination of common factors. *American Psychologist*, 14, 425ff.
- Kalyuga, S. Chandler, P. & Sweller, J. (1999). Managing split-attention and redundancy in multimedia instruction. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 351-371.

- Karahanna, E., Straub, D.W. & Chervany, N.L. (1999). Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *Mis Quarterly*, 23(2), 183-213.
- Kelman, H.C. (1961). Process of opinion change. *Public Opinion Quarterly*, 25 (1), 57-78.
- King, G.W. (1975). An analysis of attitudinal and normative variables as predictors of intentions and behavior. *Speech Monographs*, 42(3), 237-244.
- King, W.R. & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755.
- Kirsch, K. & Klein, H.K. (1977). *Management-Informationssysteme*, Band 2, Stuttgart.
- Kleimann, B., Özkilic, M., & Göcks, M. (2008). Studieren im Web 2.0. Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste. HIS (Hg.), *Projektbericht November 2008. HIS Hochschul-Informationssystem GmbH*. Abgefragt am 11.10.2009 unter <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme : Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*. Wiesbaden: Gabler.
- Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information Systems Research*, 13(2), 205-223.
- Krahe, B. & Reiss, C. (1995). Predicting intentions of AIDS-preventive behavior among adolescents. *Journal of Applied Social Psychology*, 25(23), 2118-2140.
- Küpper, C. (2005). *Verbreitung und Akzeptanz von e-Learning: eine theoretische und empirische Untersuchung*. Berlin: Duncker & Humbolt.
- Kwon, H.S. & Chidambaram, L. (2000). A Test of the Technology Acceptance Model – The Case of Cellular Telephone Adoption. *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Lang, F.R. & Lüdtke, O. (2005). Der Big Five-Ansatz der Persönlichkeitsforschung: Instrumente und Vorgehen. In S. Schumann (Hg.) *Persönlichkeit, Eine vergessene Größe in der empirischen Sozialforschung* (S. 30-39), Wiesbaden.
- Lang, F.R., Lüdtke, O. & Asendorpf, J.B. (2001). Testgüte und psychometrische Äquivalenz der deutschen Version des Big Five Inventory (BFI) bei jungen, mittelalten und alten Erwachsenen. *Diagnostica*, 47, 111-121.
- Lee, Y., Kozar, K.A. & Larsen, K.R.T. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*. 12(50), 752-780.
- Legris, P., Ingham, J. & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.

- Liaw, S.S. & Huang, H.M. (2003). An investigation of user attitudes toward search engines as an information retrieval tool. *Computers in Human Behavior*, 19(6), 751-765.
- Lin, J.C.C. & Lu, H.P. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site. *International Journal of Information Management*, 20(3), 197-208.
- Luarn, P. & Lin, H.H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21(6), 873-891.
- Lucke, D. (1995). *Akzeptanz. Legitimität in der "Abstimmungsgesellschaft"*. Opladen: Leske + Budrich.
- Ma, W.W.K., Andersson, R. & Streith, K.O. (2005). Examining user acceptance of computer technology: an empirical study of student teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(6), 387-395.
- Malhotra, Y. & Galletta, D.F. (1999). Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Honolulu.
- Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior. *Information Systems Research* 2(3), 173-191.
- McCrae, R.R. & Costa, P.T.Jr. (1983). Joint factors in self-reports and ratings: Neuroticism, extraversion, and openness to experience. *Personality and Individual Differences*, 4, 245-255.
- McCrae, R.R. & John, O.P. (1992). An introduction to the Five-Factor Model and its applications. *Journal of Personality*, 60, 175-215.
- McQueen, J.B. (1967). Some Methods of Classification and Analysis of Multivariate Observations. In L.M. Le Cam & J. Neyman (Eds), *Proceedings of 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* (pp. 281-297). Berkeley.
- Meade, A.W. & Lautenschlager, G.J. (2004). A Monte-Carlo Study of Confirmatory Factor Analytic Tests of Measurement Equivalence/Invariance. *Structural Equation Modeling*, 11(1), 60-72.
- Milchrahm, E. (2002) Entwicklung eines Modells zur Akzeptanzproblematik von Informationstechnologien. In R. Hammwöhner, C. Wolff & C. Womser-Hacker (Hg.), *Information und Mobilität – Optimierung und Vermeidung von Mobilität durch Information*. Konstanz: Universitätsverlag.
- Mücke, D. (2002). Persönlichkeitseigenschaften. In W. Scholl & H. Sydow (Hg.), *Mobilität im Jugend- und Erwachsenenalter. Eine fünfjährige Längsschnittstudie zu Mobilitätsformen, Fahrzeugvorlieben, Freizeit- und Risikoverhalten und deren Abhängigkeit von Umwelt- und Technikeinstellungen, Werten und Persönlichkeit* (S. 35-77). Münster: Waxmann.

- MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2004). E-Learning an deutschen Hochschulen – Trends, Abgefragt am 23.02.2006 unter [http://mmkh.de/upload/dokumente/texte/studie\\_elearning\\_trends\\_2004\\_final.pdf](http://mmkh.de/upload/dokumente/texte/studie_elearning_trends_2004_final.pdf).
- MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2008). MMB-Branchenmonitor I/2008, Abgefragt am 20.02.2009 unter [http://www.mmb-institut.de/2004/pages/branchenmonitor/MMB-Branchenmonitor\\_2008\\_I.pdf](http://www.mmb-institut.de/2004/pages/branchenmonitor/MMB-Branchenmonitor_2008_I.pdf).
- Mowen, J.C. (2000). *The 3 M model of motivation and personality*. Norwell, MA: Kluwer Academic Press.
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München: Oldenbourg.
- Neumann, J. (2001). *Aggressives Verhalten rechtsextremer Jugendlicher: Eine sozialpsychologische Untersuchung*. Münster: Waxmann.
- Nijstad, B. A. (2009). *Group performance*. New York: Psychology Press.
- Norman, W.T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 574-583.
- Ong, C.S., Lai, J.Y. & Wang, Y.S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & Management*, 41(6), 795-804.
- Ostendorf, F. (1990). *Sprache und Persönlichkeitsstruktur. Zur Validität des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit*. Regensburg: Roderer.
- Ostendorf, F. & Angleitner, A. (1994). The five-factor taxonomy: Robust dimensions of personality description. *Psychologica Belgica*, 34, 175-194.
- Ostendorf, F. & Angleitner, A. (2003). *NEO - Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae, revidierte Form (NEO-PI-R)*. Göttingen: Hogrefe.
- Pawlik, K. (1982). Multivariate Persönlichkeitsforschung: Zur Einführung in Fragestellung und Methodik. In K. Pawlik (Hg.), *Multivariate Persönlichkeitsforschung* (S. 17-54). Bern: Huber.
- Petermann, Th. & Scherz, C. (2005). Parlamentarische TA Einrichtungen in Europa als reflexive Institutionen. In Th. Petermann & A. Grunwald (Hg.), *Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB - Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung*. Berlin: edition sigma.
- Plies, K. & Schmidt, P. (1996). Intention = Verhalten? Eine repräsentative Längsschnittstudie zur Überprüfung der Theorie des geplanten Verhaltens im Kontext der AIDS-Prävention. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 27(1), 70-80.
- Plouffe, C.R., Vandenbosch, M. & Hulland, J. (2001). Intermediating technologies and multi-group adoption: A comparison of consumer and merchant adoption intentions toward a new electronic payment system. *Journal of Product Innovation Management*, 18(2), 65-81.

- Pook, M., Tuschen-Caffier, B. & Kaufmann, U. (2006). Wirkt sich der Übersetzungsvorgang auf die psychometrische Struktur eines Fragebogens aus? Ein Vergleich zweier deutschsprachiger Versionen des Eating Disorder Inventory. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 56, 397-402.
- Pressmar, A. D. (1982). Zur Akzeptanz von computergestützten Planungssystemen. In H. Krallmann (Hg.), *Unternehmensplanung und -steuerung in den 80er Jahren* (S. 324-348). Berlin: Springer.
- Quinn, J.M. & Wood, W. (2005). *Habits across the lifespan*. Unpublished manuscript, Duke University: Durham.
- Rammstedt, B. & John, O. P. (2005). Kurzversion des Big Five Inventory (BFI-K): Entwicklung und Validierung eines ökonomischen Inventars zur Erfassung der fünf Faktoren der Persönlichkeit. *Diagnostica*, 51, 195-206.
- Rammstedt, B., Koch, K., Borg, I. & Reitz, T. (2004a). Entwicklung und Validierung einer Kurzsкала für die Messung der Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen in Umfragen. *ZUMA-Nachrichten*, 55(28), 5-28.
- Rammstedt, B., Riemann, R., Angleitner, A. & Borkenau, P. (2004b). Resilients, overcontrollers, and undercontrollers: The replicability of the three personality prototypes across informants. *European Journal of Personality*, 18, 1-14.
- Reinecke, J. (2005). *Strukturgleichungsmodelle in den Sozialwissenschaften*. München: Oldenbourg.
- Reinecke, J., Schmidt, P. & Ajzen, I. (1997). Kondom oder kein Kondom bei neuen sexuellen Kontakten? Erklärung und Vorhersage mit der Theorie geplanten Verhaltens im Längsschnitt. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 28(3), 210-222.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 292-311.
- Renner, K.-H. & Schütz, A. & Machilek, F. (2005). *Internet und Persönlichkeit. Differentiell-psychologische und digagnostische Aspekte der Internetnutzung*. Göttingen: Hogrefe
- Richard, R., van der Pligt, J. & de Vries, N. (1995). Anticipated affective reactions and prevention of AIDS. *British Journal of Social Psychology*, 34(1), 9-21.
- Riemenschneider, C. K., Harrison, D. A. & Mykytyn, P. P. (2003). Understanding it adoption decisions in small business: integrating current theories. *Information & Management*, 40(4), 269-285.
- Roberts, P. & Henderson, R. (2000). Information technology acceptance in a sample of government employees: a test of the technology acceptance model. *Interacting with Computers*, 12(5), 427-443.
- Robey, D. (1979). User attitudes and management information system use. *Academy of Management Journal* 22 (3), 527-538.

- Robins, R.W., John, O.P. & Caspi, A. (1998). The typological approach for studying personality. In R. B. Cairns, L. R. Bergman & J. Kagan (Eds.), *Methods and models for studying the individual* (pp. 135-160). Beverly Hills: Sage.
- Robins, R.W., John, O.P., Caspi, A., Moffit, T.E. & Stouthammer-Loeber, M. (1996). Resilient, overcontrolled, and undercontrolled boys: Three replicable personality types. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 157-171.
- Roca, J.C., Chiu, C.M. & Martinez, F.J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 683-696.
- Ronis, D.L., Yates, J.F. & Kirscht, J.P. (1989). Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behaviour. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler & A. G. Greenwald (Eds.), *Attitude Structure and Function*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Rosenberg, M.J. (2001). *E-learning: Delivering knowledge in the digital world*. New York: McGraw- Hill.
- Roth, M. & v. Collani, G. (2007). A head-to-head comparison of Big-Five types and traits in the prediction of social attitudes: Further evidence for a five-cluster typology. *Journal of Individual Differences*, 28, 138-149.
- Ruhrmann, G. & Kohring, M. (1996). *Staatliche Risikokommunikation bei Katastrophen: Informationspolitik und Akzeptanz*. Bonn: Bundesamt für Zivilschutz.
- Saadé, R. & Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Information & Management*, 42(2), 317-327.
- Saadé, R., Nebebe, F. & Tan, W. (2007). Viability of the "Technology Acceptance Model" in Multimedia Learning Environments: A Comparative Study. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 175-184.
- Saucier, G., Hampson, S. E. & Goldberg, L. R. (2000). Cross-language studies of lexical personality factors. In S. E. Hampson (Ed.), *Advances in Personality Psychology* (pp. 1-37). Hove: Psychology.
- Schepers, J. & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & Management*, 44(1), 90-103.
- Schierz, P.G. (2008). *Akzeptanz von mobilen Zahlungssystemen: eine empirische Analyse basierend auf dem Technologieakzeptanzmodell*. Hamburg: Kovac.
- Schmitt, D.P., Realo, A., Voracek, M. & Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in big five personality traits across 55 cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(1).
- Schneewind, K.A. & Graf, J. (1998). *Der 16-Persönlichkeits-Faktoren-Test, revidierte Fassung (16 PF-R)*. Bern: Huber.

- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität Virtuelles Lernen*. München: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2005). Zur Didaktik des Einsatzes von Lernplattformen. In M. Franzen (Hg.), *Lernplattformen. Web-based Training 2005*. Dübendorf: Empa-Akademie.
- Schulmeister, R. (2006). *eLearning : Einsichten und Aussichten*. München: Oldenbourg.
- Schulz, R.L. & Slevin, D.P. (1975). In R. L. Schulz & D. P. Slevin (Eds.), *Implementing operations research: management science*. New York: American Elsevier.
- Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computer in Human Behavior*, 17, 95-110.
- Schweiger, W. (2006). Transmedialer Nutzungsstil und Rezipientenpersönlichkeit. Theoretische Überlegungen und empirische Hinweise. *Publizistik*, 51, 290-312.
- Selim, H.M. (2003). An empirical investigation of student acceptance of course websites. *Computers & Education*, 40(4), 343-360.
- Seufert, S. & Mayr, P. (2002). *Fachlexikon e-learning*. Bonn.
- Shen, D., Laffey, J., Lin, Y. & Huang, X. (2006). Social Influence for Perceived Usefulness and Ease-of-Use of Course Delivery Systems. *Journal of Interactive Online Learning*, 5(3), 270-282.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J. & Warshaw, P. R. (1988). The Theory of Reasoned Action: A Meta-Analysis of Past Research with Recommendations for Modifications and Future Research. *Journal of Consumer Research*, 15(3), 325-343.
- Simon, B. (2001). *E-Learning an Hochschulen - Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien*. Lohmar.
- Slaby, M. & Urban, D. (2002). Risikoakzeptanz als individuelle Entscheidung. *Schriftenreihe des Instituts für Sozialwissenschaften (SISS)*, 1.
- Snedecor, G.W. & Cochran, W.G. (1989). *Statistical methods*. Iowa State: University Press.
- Son, J.Y., Kim, S.S. & Riggins, F.J. (2006). Consumer adoption of net-enabled infomediaries: Theoretical explanations and an empirical test. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(7), 473-508.
- Steenkamp, J.-B.E.M. & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in crossnational consumer research. *Journal of Consumer Research*, 25, 78-90.
- Stoel, L. & Lee, K. H. (2003). Modeling the effect of experience on student acceptance of Web-based courseware. *Internet Research-Electronic Networking Applications and Policy*, 13(5), 364-374.
- Suh, B. & Han, I. (2002). Effect of trust on customer acceptance of Internet banking. *Electronic Commerce Research and Applications*, 1(3), 247-263.
- Tanaka, J.S. (1993). Multifaceted conceptions of fit in structural equation models. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (pp. 10-39). Newbury Park, CA: Sage.

- Taylor, S. & Todd, P.A. (1995). Assessing IT usage: the role of prior experience, *MIS Quarterly* 19(4), 561–570.
- Tellegen, A. (1991). Personality traits: Issues of definition, evidence, and assessment. In D. Cicchetti & W. M. Grove (Eds.), *Thinking clearly about psychology: Essays in honor of Paul E. Meehl*, Vol. 2: Personality and psychopathology (pp. 10–35). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Teo, H.H., Chan, H.C., Wei, K.K. & Zhang, Z.J. (2003). Evaluating information accessibility and community adaptivity features for sustaining virtual learning communities. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(5), 671-697.
- Temme, D. & Hildebrandt, L. (2008). Gruppenvergleiche bei hypothetischen Konstrukten – Die Prüfung der Übereinstimmung von Messmodellen mit der Strukturgleichungsmethodik. *SFB 649 Discussion Papers SFB649DP2008-042, Sonderforschungsbereich 649*, Berlin: Humboldt Universität.
- Terry, D.J., Gallois, C. & McCamish, M. (1993). *The theory of reasoned action: Its application to AIDS-preventive behaviour*. Oxford: Pergamon Press.
- Thompson, R.L., Higgins, C.A. & Howell, J.M. (1991). Personal Computing - Toward a Conceptual-Model of Utilization. *Mis Quarterly*, 15(1), 125-143.
- Timmler, U. & Söntgerath, A. (2006). Wie Mitarbeiter überzeugte E-Lerner werden. In S. Ludwigs, U. Timmler & M. Tilke (Hg.), *Praxisbuch E-Learning*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Tupes, E.C. & Christal, R.C. (1958). Stability of personality trait rating factors obtained under diverse conditions (USAF ASTIA Document No. AD 151 041), *U.S. Air Force*, Lackland: Air Force Base.
- Tupes, E. C. & Christal, R. C. (1961). Recurrent personality factors based on trait ratings (Tech. Report No. ASD-TR-61-97). *U.S. Air Force*, Lackland: Air Force Base.
- Tupes, E.C. & Christal, R.C. (1992). Recurrent personality factors based on trait ratings. *Journal of Personality*, 60, 225-251.
- Turska, K. (1972). *Tamara and the sea witch*. New York: Parents' Magazine Press.
- Tuten, T.L. & Bosnjak, M. (2001). Understanding differences in Web usage - The role of Need for Cognition and the Five Factor Model of Personality. *Social Behavior and Personality*, 29(4), 391-398.
- Universität Jena (2009). Statistik der Studierenden an der Friedrich-Schiller-Universität. Abgefragt am 20.12.2009 unter <http://www.uni-jena.de/unijenamedia/Downloads/intern/tab4.pdf>.
- Urban, D. & Mayerl, J. (2006a). *Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Urban, D. & Mayerl, J. (2006b). *Mediator-Effekte in der Regressionsanalyse (direkte, indirekte und totale Effekte)*. Stuttgart.

- Urdan, T.A., & Weggen, C.C. (2000). *Corporate e-learning: exploring a new frontier*. Wrhambrecht & Co.
- van der Heijden, H. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & Management*, 40, 541-549.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V. & Brown, S.A. (2001). A longitudinal investigation of personal computers in homes: Adoption determinants and emerging challenges. *Mis Quarterly*, 25(1), 71-102.
- 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. & Morris, M.G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behaviour. *MIS Quarterly*, 24(1).
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *Mis Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Vijayasarathy, L.R. (2004). Predicting consumer intentions to use on-line shopping: the case for an augmented technology acceptance model. *Information & Management*, 41(6), 747-762.
- Walczuch, R., Lemmink, J. & Streukens, S. (2007). The effect of service employees' technology readiness on technology acceptance. *Information & Management*, 44(2), 206-215.
- Waller, N.G. (1999). Evaluating the structure of personality. In R. C. Cloninger (Ed.) *Personality and psychopathology* (pp.155-197). Washington: American Psychiatric Press.
- Wang, H.-I. & Yang, H.-L. (2005). The Role of Personality Traits in UTAUT Model under Online Stocking. *Contemporary Management Research*, 1(1), 69-82.
- Wang, Y. S., Lin, H. H. & Luarn, P. (2006). Predicting consumer intention to use mobile service. *Information Systems Journal*, 16(2), 157-179.
- Weise, G. (1975). *Psychologische Leistungstests*. Göttingen: Hogrefe.
- Wiedenbeck, M. & Züll, C. (2001). Klassifikation mit Clusteranalyse: Grundlegende Techniken hierarchischer und K-means-Verfahren. *ZUMA, How-to-Reihe*, 10.
- Wishart, D. (2006). *ClustanGraphics (Version fourth edition)*. Edinburgh: Clustan Limited.
- Wolfradt, U. & Doll, J. (2001). Motives of adolescents to use the Internet as a function of personality traits, personal and social factors. *International Journal of Educational Computing Research*, 24, 13-27.

- Wolfradt, U. & Doll, J. (2005). Internetnutzung, Persönlichkeit und Informationsverarbeitungsstil. In K.-H. Renner, A. Schütz & F. Machilek (Hg.), *Internet und Persönlichkeit. Differentiell-psychologische und diagnostische Aspekte der Internetnutzung* (S. 148-158). Göttingen: Hogrefe.
- Yu, J., Ha, I., Choi, M. & Rho, J. (2005). Extending the TAM for a t-commerce. *Information & Management*, 42, 965-976.
- Yuen, H.K. & Ma, W.K. (2002). Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3), 365-382.
- Zuckermann, M. (1990). *Psychobiology of Personality*. Cambridge: University Press.

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

<i>Abbildung 1: Aufbau der Arbeit</i>	15
<i>Abbildung 2: Theorie des geplanten Verhaltens (Fishbein &amp; Ajzen, 1975)</i>	21
<i>Abbildung 3: Technologieakzeptanzmodell (Davis et al. 1989)</i>	24
<i>Abbildung 4: Persönlichkeitsmodell nach Guilford (1959, 1971)</i>	46
<i>Abbildung 5: Persönlichkeitsmodell nach Eysenck (1953)</i>	52
<i>Abbildung 6: Persönlichkeitstypen Resilient, Überkontrolliert und Unterkontrolliert (Asendorpf, 2007)</i>	65
<i>Abbildung 7: Digitale Lernsysteme an Hochschulen (Kleimann, Özkilic &amp; Göcks, 2008)</i>	70
<i>Abbildung 8: Formen des E-Learnings in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung (Flasdick et al., 2008)</i>	75
<i>Abbildung 9: Empirisches Forschungsdesign</i>	99
<i>Abbildung 10: Scree-Plot – Akzeptanzfaktoren (Studie 1)</i>	116
<i>Abbildung 11: Fünf-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 1)</i>	117
<i>Abbildung 12: Vier-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 1)</i>	118
<i>Abbildung 13: Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)</i>	119
<i>Abbildung 14: Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)</i>	120
<i>Abbildung 15: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)</i>	121
<i>Abbildung 16: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)</i>	122
<i>Abbildung 17: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)</i>	123
<i>Abbildung 18: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)</i>	124
<i>Abbildung 19: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (Konzeptmodell, Studie 1)</i>	125
<i>Abbildung 20: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 1)</i>	126
<i>Abbildung 21: Scree-Plot – Akzeptanzfaktoren (Studie 2)</i>	142
<i>Abbildung 22: Fünf-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 2)</i>	143
<i>Abbildung 23: Drei-Faktorlösung – Akzeptanzkonstrukte (Studie 2)</i>	144
<i>Abbildung 24: Scree-Plot – Persönlichkeitsfaktoren (Studie 2)</i>	147
<i>Abbildung 25: Persönlichkeitsdimensionen – nicht-korrelierende Faktorenstruktur (Studie 2)</i>	148
<i>Abbildung 26: Persönlichkeitsdimensionen – korrelierende Faktorenstruktur (Studie 2)</i>	149
<i>Abbildung 27: Technologieakzeptanzmodell – (statistisches Modell, Studie 2)</i>	150
<i>Abbildung 28: Überprüfung der Mediatorvariable im Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)</i>	152
<i>Abbildung 29: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)</i>	153
<i>Abbildung 30: Überprüfung der Mediatorvariable im erweiterten Technologieakzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)</i>	154
<i>Abbildung 31: Modifiziertes Akzeptanzmodell (statistisches Modell, Studie 2)</i>	155
<i>Abbildung 32: Dendrogramm</i>	157

<i>Abbildung 33: Mittelwerte der drei Persönlichkeitstypen (z-Werte)</i>	158
<i>Abbildung 34: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Resilient (statistisches Modell)</i>	161
<i>Abbildung 35: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Unterkontrolliert (statistisches Modell)</i>	161
<i>Abbildung 36: Modifiziertes Akzeptanzmodell – Überkontrolliert (statistisches Modell)</i>	162
<i>Abbildung 37: Ablauf der Multi-Gruppen-Analyse</i>	163
<i>Tabelle 1: Persönlichkeitsmodell von Cattell – Faktorbezeichnungen</i>	50
<i>Tabelle 2: Fünf Faktoren der Persönlichkeit (Norman, 1963)</i>	55
<i>Tabelle 3: Fragebogen zur Bestimmung der Akzeptanzdimensionen</i>	101
<i>Tabelle 4: Fragen zur Dimension Subjektive Norm</i>	102
<i>Tabelle 5: Gütekriterien und Bewertungswerte</i>	104
<i>Tabelle 6: Stichprobenbeschreibung (Studie 1)</i>	108
<i>Tabelle 7: Technologieakzeptanzmodell (Item- und Skalencharakteristika, Studie 1)</i>	110
<i>Tabelle 8: Akzeptanzverhalten (Item- und Skalencharakteristika, Studie 1)</i>	111
<i>Tabelle 9: Subjektive Norm (Item- und Skalencharakteristik, Studie 1)</i>	112
<i>Tabelle 10: Darstellung der SPSS-Ausgabe „Erklärte Gesamtvarianz“ (Studie 1)</i>	114
<i>Tabelle 11: Mustermatrix – Akzeptanzmerkmale (Studie 1)</i>	115
<i>Tabelle 12: Forschungsfrage 1 – Untersuchungshypothesen (Studie 1)</i>	129
<i>Tabelle 13: Forschungsfrage 2 – Untersuchungshypothesen (Studie 1)</i>	129
<i>Tabelle 14: Stichprobenbeschreibung (Studie 2)</i>	132
<i>Tabelle 15: Technologieakzeptanzmodell (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)</i>	134
<i>Tabelle 16: Akzeptanzverhalten (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)</i>	135
<i>Tabelle 17: Subjektive Norm (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)</i>	135
<i>Tabelle 18: BFI-K (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)</i>	137
<i>Tabelle 19: BFI-K (Item- und Skalencharakteristika, Studie 2)</i>	138
<i>Tabelle 20: Darstellung der SPSS-Ausgabe „Erklärte Gesamtvarianz“ (Studie 2)</i>	140
<i>Tabelle 21: Mustermatrix – Akzeptanzmerkmale (Studie 2)</i>	141
<i>Tabelle 22: Darstellung der SPSS-Ausgabe „Erklärte Gesamtvarianz“ (Studie 2)</i>	145
<i>Tabelle 23: Faktorladungsmatrix – Persönlichkeitsdimensionen (Studie 2)</i>	146
<i>Tabelle 24: z-standardisierte Mittelwerte der drei Persönlichkeitstypen zu den Big Five-Skalen sowie Ergebnisse der Varianzanalyse (F-Wert)</i>	159
<i>Tabelle 25: Ergebnisse der Multi-Gruppen-Analyse</i>	164
<i>Tabelle 26: Forschungsfrage 1 – Untersuchungshypothesen (Studie 2)</i>	166
<i>Tabelle 27: Forschungsfrage 2 – Untersuchungshypothesen (Studie 2)</i>	166
<i>Tabelle 28: Forschungsfrage 3a – Untersuchungshypothesen (Studie 2)</i>	167
<i>Tabelle 29: Forschungsfrage 3b – Untersuchungsergebnis (Studie 2)</i>	167

# Anhang

## A. Fragebogen – Studie 1



Sehr geehrte Damen und Herren,

ich führe gegenwärtig eine Befragung durch mit dem Ziel, das Nutzungsverhalten von Hochschullehrern, Mitarbeitern und Studierenden der Universität hinsichtlich der Onlineplattform BSCW zu ermitteln.

Ihre Antworten dienen dem rein wissenschaftlichen Interesse. Bei dieser Studie handelt es sich um eine anonyme Onlinebefragung, bei der die Regeln des Datenschutzgesetzes auf das strengste befolgt werden. Die Güte und Aussagekraft der Daten hängt entscheidend davon ab, dass möglichst viele Personen an der Studie teilnehmen. Wir möchten Sie deshalb bitten, an der Umfrage teilzunehmen.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert ca. 15 Minuten.

Vielen Dank!  
Thomas Olbrecht  
Dipl.-Psych.

[Weiter >>](#)

### Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0%  100%

Die nächsten Fragen beziehen auf das System BSCW. Zunächst werden einige grundlegende Angaben abgefragt.

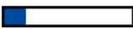
**\*Bitte geben Sie an, zu welcher Benutzer-/ Anwendergruppe Sie gehören:**

**i** Sie können hier nur eine Auswahl treffen.

- Ich bin Dozent/ Lehrende(r)
- Ich bin Studentin/ Student
- Ich bin Systemadministrator (z.B. Mitarbeiter des Rechenzentrums, Raumverantwortlicher)
- Sonstiges

[Weiter >>](#)

Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0%  100%

Im Folgenden werden Ihnen Aussagen zum System BSCW präsentiert.

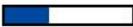
**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende ankreuzen.

\*Inwieweit treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Der Umgang mit dem System ist für mich klar und verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angenommen ich habe Zugang zum System, dann beabsichtige ich es zu nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung des Systems verbessert meine Arbeitsleistung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich Zugang zum System habe, sage ich voraus, dass ich es nutzen werde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter >>

Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0%  100%

Die folgenden Aussagen beziehen sich wieder zum System BSCW.

**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende ankreuzen. Aus methodischen Gründen können Aussagen mit ähnlichen Formulierungen vorkommen.

\*Inwieweit treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich das System benutzen sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung des Systems erhöht die Produktivität meiner Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Umgang mit dem System erfordert von mir keine große geistige Anstrengung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde das System nützlich für meine Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter >>

### Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0%  100%

Inwieweit treffen folgende Aussagen zum System BSCW auf Sie zu?

\*Fragen zum System BSCW...

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Die Nutzung des Systems steigert die Effektivität meiner Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde das System leicht zu bedienen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde, das System macht ohne Probleme das, was ich möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personen, die mein Verhalten beeinflussen, denken, dass ich das System benutzen sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Weiter >>](#)

## Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0% 100%

Im Folgenden werden einige Aspekte zur BSCW-Nutzung erhoben.

\*Wie häufig bzw. wie intensiv arbeiten Sie nach Ihrer Einschätzung mit dem BSCW-System?

**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende anklicken.

	trifft gar nicht zu		trifft völlig zu			keine Angabe
	1	2	3	4	5	
Ich greife häufig auf das System zu.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Ich nutze das System intensiv.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

\*Seit wann nutzen Sie das System BSCW?

Geben Sie hier an, ob Sie "...erst ein paar Monate" oder "...seit mind. einem Jahr" mit dem System vertraut sind.

- Ich kenne das System erst ein paar Monate / <12 Monate
- Ich kenne das System seit mind. einem Jahr

\*Sie haben gerade geantwortet, dass Sie das System erst seit einigen Monaten kennen.

Bitte geben Sie hier die Dauer als Zahl an. Antworten Sie z.B. für 4 1/2 Monate mit der Zahl: "4.5".

*In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden*

[Weiter >>](#)

### Nutzungsverhalten und Akzeptanz | Onlineplattform BSCW

0%  100%

Beantworten Sie zum Abschluss der Befragung einige soziodemografische Fragen.

\*Bitte geben Sie Ihr Geburtsjahr an (z. B. 1980)

*In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden*

\*Ihr Geschlecht:

- männlich  
 weiblich

Hier können Sie allgemeine Anregungen, Wünsche und Kritik zur Umfrage äußern:

Abschließen

## B. Fragebogen – Studie 2

### Akzeptanz von E-Learning

Der Fragebogen teilt sich in drei Abschnitte. Im ersten Teil werden Sie zu grundlegenden Computerkenntnissen befragt. Es folgt dann der Hauptteil zum Thema E-Learning und dem System Metacoon. Daran anschließend werden Merkmale der Person erhoben.

Fragen mit einem roten Stern\* sind Pflichtfragen und müssen beantwortet werden. Wenn Sie bei einer Frage unsicher sind oder keine Aussage treffen möchten, können Sie diese mit der Auswahl "keine Angabe" beantworten. Die Umfrage wird etwa 15 Minuten dauern.

Im gesamten Fragebogen geht es nicht um richtige oder falsche Antworten, es geht allein um Ihre persönlichen Einschätzungen. Aus methodischen Gründen können Fragen mit ähnlicher Formulierung vorkommen.

Als Dankeschön wird unter allen Teilnehmern ein **iPod Shuffle** von Apple verlost! Die Teilnahmedaten werden am Ende des Fragebogens erfasst. Wenn Sie schnell sind, können Sie zusätzlich noch zwei **Kinogutscheine** gewinnen. Unter den ersten 30 Personen werden insgesamt 2 x 3 Kinogutscheine von Cinestar verlost.

Weiter >>

### Akzeptanz von E-Learning

0%  100%

Die nächsten Fragen beziehen auf das System Metacoon. Zunächst werden einige grundlegende Angaben abgefragt.

\*Bitte geben Sie an, zu welcher Benutzer-/ Anwendergruppe Sie gehören:

**i** Sie können hier nur eine Auswahl treffen.

- Ich bin Dozent/ Lehrende(r) an einer Fach- oder Hochschule
- Ich bin Studentin/ Student
- Ich bin Dozent/ Lehrende(r) im Rahmen einer Aus- oder Weiterbildung
- Ich bin Lernende(r) im Rahmen einer Aus- oder Weiterbildung
- Ich bin Systemadministrator (z.B. Mitarbeiter des Rechenzentrums, Raumverantwortlicher)
- Sonstiges

\*Wo nutzen Sie das System Metacoon?

Bitte wählen..

- Bitte wählen..
- Erfurt, Fachhochschule
- Erfurt, Universität
- Ilmenau, TU
- Jena, Fachhochschule
- Jena, Universität
- Niederrhein, Hochschule
- Nordhausen, Fachhochschule
- Schmalkalden, Fachhochschule
- Weimar, Musikhochschule
- Weimar, Bauhaus-Universität
- Berufsportal NRW, Wislearn
- Deutsches Rotes Kreuz
- Sonstiges

<< Zurück

Weiter >>

Wahrnehmung der Benutzerrolle

0%  100%

Im Folgenden werden Ihnen Aussagen zum System Metacoon präsentiert.

**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende ankreuzen.

\*Inwieweit treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Der Umgang mit dem System ist für mich klar und verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angenommen ich habe Zugang zum System, dann beabsichtige ich es zu nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung des Systems verbessert meine Arbeitsleistung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich Zugang zum System habe, sage ich voraus, dass ich es nutzen werde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< Zurück Weiter >>

Wahrnehmung der Benutzerrolle

0%  100%

Die folgenden Aussagen beziehen sich wieder zum System Metacoon.

**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende ankreuzen. Aus methodischen Gründen können Aussagen mit ähnlichen Formulierungen vorkommen.

\*Inwieweit treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich das System benutzen sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung des Systems erhöht die Produktivität meiner Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Umgang mit dem System erfordert von mir keine große geistige Anstrengung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde das System nützlich für meine Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< Zurück Weiter >>

WENN SIE MITGEHTEN

0% 100%

Inwieweit treffen folgende Aussagen zum System Metacoon auf Sie zu?

\*Fragen zum System Metacoon...

	stimme nicht zu   1	2	3	4	stimme voll und ganz zu   5	keine Angabe
Die Nutzung des Systems steigert die Effektivität meiner Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde das System leicht zu bedienen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde, das System macht ohne Probleme das, was ich möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personen, die mein Verhalten beeinflussen, denken, dass ich das System benutzen sollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< Zurück Weiter >>

Im Folgenden werden einige Aspekte zur Metacoon-Nutzung erhoben.

\*Wie häufig bzw. wie intensiv arbeiten Sie nach Ihrer Einschätzung mit dem System?

**i** Bitte antworten Sie, indem Sie das jeweils für Sie Zutreffende anklicken.

	trifft gar nicht zu				trifft völlig zu		keine Angabe
	1	2	3	4	5		
Ich greife häufig auf das System zu.	<input type="radio"/>						
Ich nutze das System intensiv.	<input type="radio"/>						

\*Seit wann nutzen Sie das System Metacoon?

Geben Sie hier an, ob Sie "...erst ein paar Monate" oder "...seit mind. einem Jahr" mit dem System vertraut sind.

- Ich kenne das System erst ein paar Monate / <12 Monate
- Ich kenne das System seit mind. einem Jahr

\*Wie lange arbeiten Sie durchschnittlich pro Woche mit dem System Metacoon?

Bitte wählen Sie eine Kategorie aus dem vorgegebenen Bereich.

- weniger als 10 Minuten
- 10 bis 20 Minuten
- 21 bis 30 Minuten
- 31 bis 40 Minuten
- 41 bis 50 Minuten
- 51 bis 60 Minuten
- 1 Stunde bis 1 1/2 Stunde
- 1 1/2 Stunde bis 2 Stunden
- 2 Stunden bis 3 Stunden
- 3 Stunden bis 5 Stunden
- mehr als 5 Stunden

Sonstiges

<< Zurück

Weiter >>

Personliche Merkmale

0%  100%

\*Inwiefern treffen folgende Aussagen auf Sie zu?

**i** Denken Sie daran, es gibt keine 'richtigen' oder 'falschen' Antworten. Beantworten Sie die Fragen so, wie Sie sich tatsächlich einschätzen.

	sehr zutreffend   1	2	3	4	sehr unzutreffend   5	
Ich bin eher zurückhaltend, reserviert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich neige dazu, andere zu kritisieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich erledige Aufgaben gründlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich werde leicht deprimiert, niedergeschlagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin vielseitig interessiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin begeisterungsfähig und kann andere leicht mitreißen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin bequem, neige zur Faulheit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin tief sinnig, denke gerne über Sachen nach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< Zurück Weiter >>

WIRTSCHAFTS-PSYCHOLOGIE

0%  100%

\*Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Sie persönlich zu?

	sehr zutreffend				sehr unzutreffend	
	1	2	3	4	5	
Ich bin eher der "stille Typ", wortkarg.	<input type="radio"/>					
Ich kann mich kalt und distanziert verhalten.	<input type="radio"/>					
Ich bin tüchtig und arbeite flott.	<input type="radio"/>					
Ich mache mir viele Sorgen.	<input type="radio"/>					
Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin phantasievoll.	<input type="radio"/>					
Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.	<input type="radio"/>					
Ich kann mich schroff und abweisend anderen gegenüber verhalten.	<input type="radio"/>					
Ich mache Pläne und führe sie auch durch.	<input type="radio"/>					
Ich schätze künstlerische und ästhetische Eindrücke.	<input type="radio"/>					
Ich werde leicht nervös und unsicher.	<input type="radio"/>					

<< Zurück

Weiter >>

0%  100%

Beantworten Sie zum Abschluss der Befragung einige soziodemografische Fragen.

\*Bitte geben Sie Ihr Geburtsjahr an (z. B. 1980)

*In dieses Feld dürfen nur Ziffern eingetragen werden*

\*Ihr Geschlecht:

männlich  
 weiblich

Hier können Sie allgemeine Anregungen, Wünsche und Kritik zur Umfrage äußern:

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich habe die Dissertation selbst angefertigt, keine Hilfe seitens eines Promotionsberaters in Anspruch genommen und alle von mir benutzten Hilfsmittel und Quellen in meiner Arbeit angegeben. Ich habe alle Personen, die mich unterstützt haben, in meiner Arbeit aufgeführt. Ich versichere, dass keine dritte Person mittelbar oder unmittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten, die mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation in Zusammenhang stehen, von mir erhalten hat. Die Dissertation wurde für keine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht und ist ebenso wenig bei einer anderen Hochschule bzw. Fakultät als Dissertation eingereicht worden, auch nicht anteilig.

Ich versichere, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen habe.

Thomas Olbrecht

Bonn, den 11. März 2010

