

Technologieakzeptanz Digitaler Medien bei Universitätsstudierenden verschiedener Fächer und Berufstätigen gleichen Alters

Eine Studie zu den psychologischen Determinanten und Hintergründen der Akzeptanz
Digitaler Medien auf der Basis eines neu ausgerichteten Messinstruments

Technologieakzeptanz Digitaler Medien bei Universitätsstudierenden verschiedener Fächer und Berufstätigen gleichen Alters

Eine Studie zu den psychologischen Determinanten und Hintergründen der Akzeptanz Digitaler Medien auf der Basis eines neu ausgerichteten Messinstruments

Eingereicht als

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

»doctor rerum naturalium«

(Dr. rer. nat.)

an der Fakultät II der Universität Siegen

Von

Alexander Gorovoj, M.Sc.

1. Gutachterin: Prof. Dr. Angela Schorr

2. Gutachter: Prof. Dr. Andreas Kastenmüller

Tag der Disputation: 04.12.2019

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen ganz herzlichst bedanken, die mich in der Zeit der Anfertigung dieser Dissertation unterstützt haben.

Zuerst möchte ich mich besonders bei Prof. Dr. Angela Schorr bedanken, die mich als Doktormutter stets motiviert hat, immer ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte und mich mit richtungsweisenden Anregungen, wertvollen Ratschlägen und Hinweisen enorm unterstützt hat. Durch sie wurde mein Interesse an psychologischen Fragestellungen erst geweckt und gleichzeitig durfte ich in zahlreichen unter ihrer Leitung durchgeführten spannenden Projekten Wissen und Erfahrungen im Bereich der Psychologie sammeln. Dadurch wurden meine wirtschafts- sowie ingenieurwissenschaftlichen Denk- und Betrachtungsweisen um weitere Aspekte entscheidend erweitert.

Darüber hinaus möchte ich mich bei Prof. Dr. Andreas Kastenmüller dafür bedanken, dass er sich als Zweitgutachter zur Verfügung gestellt hat.

Ein weiterer Dank gebührt Prof. Dr. Joachim Eigler, Dr. Helena Gerding, Prof. Dr. Andreas Kolb, Prof. Dr. Marcus Schweitzer sowie Prof. Dr. Roland Wismüller, die mir die Durchführung der Erhebungen im Rahmen ihrer Veranstaltungen ermöglicht haben.

Auch bei allen Studienteilnehmern/innen möchte ich mich ganz herzlichst bedanken, die mit ihrer Informationsbereitschaft bei der Beantwortung der Fragen die Grundlage für die Verwirklichung dieser Arbeit bildeten.

Abschließend danke ich meiner Familie dafür, dass sie immer für mich da sind, mich motivieren und mir den nötigen Rückhalt bieten. Ganz besonders möchte ich mich bei meiner Ehefrau Helena bedanken, die mich enorm moralisch sowie physisch unterstützt hat und die für die Anfertigung dieser Dissertation auf vieles verzichtet hatte. Zu guter Letzt danke ich unseren Kindern dafür, dass sie jeden Tag unseres Lebens erheitern, uns dazu animieren Dinge zu hinterfragen und uns helfen den Fokus im Leben auch auf das Hier und Jetzt zu verlagern.

Kurzfassung

Der durch die Digitale Transformation hervorgerufene Wandel fördert und fordert Organisationen wie Unternehmen, Behörden und Bildungseinrichtungen. Vor dem Hintergrund steigender Veränderungsgeschwindigkeit, hervorgerufen durch die in immer kürzeren Abständen entwickelnden technologischen Innovationen, ist gutes Change Management unentbehrlich, um die damit verbundenen Herausforderungen erfolgreich meistern zu können. Der Mensch, der die Technologie nutzen soll, stellt dabei einen kritischen Faktor dar. Nur wenn die Technologie von den Nutzern akzeptiert und anwendungsbezogen eingesetzt wird, kann sie die erhofften Vorteile mit sich bringen.

Die Digitale Technologieakzeptanz stellt deshalb einen immer wichtiger werdenden Bereich der Akzeptanzforschung dar. Die Kenntniss der individuellen Digitalen Technologieakzeptanz hilft den Organisationen dabei die Prozesse des Change Managements effizienter und zielgerichteter zu gestalten. Hierzu wird in der vorliegenden Studie ein Instrumentarium entwickelt, das im Rahmen des Change Managements sicher und breit angewendet werden kann, um die Digitale Technologieakzeptanz zu erfassen. Die Grundlage dazu bilden verschiedene Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen sowie Messinstrumente zur Erfassung der persönlichen Medienbiografie und zu den erworbenen Kompetenzen. Sie wurden auf ihre Skalenqualität hin überprüft. Mittels multipler Regression wurden anschließend diejenigen Variablen identifiziert, die für die Digitale Technologieakzeptanz relevant sind. Unterschiede in den hier untersuchten Gruppen – Studierende verschiedener Fachrichtungen (N = 428) sowie Berufstätigen (N = 57) im frühen Erwachsenenalter – und den Geschlechtern wurden varianzanalytisch ermittelt. Den Erkenntnissen aus den Untersuchungen folgend wurden Handlungsempfehlungen formuliert, um die Digitale Technologieakzeptanz zu erhöhen. Für Organisationen bilden sie eine solide Basis zur Entwicklung von unterstützenden Maßnahmen bei der Einführung neuer Technologien.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	7
2	Technologieakzeptanz in der wissenschaftlichen Diskussion	8
2.1	Einstellungen und Verhalten	8
2.2	Akzeptanzbegriff und Technologieakzeptanz: Exkurs in die Konsumentenforschung.....	9
2.3	Technologieakzeptanz als Thematik der psychologischen Einstellungs- und Verhaltensmessung	14
2.4	Die Entwicklung des Technologieakzeptanzmodells bei Davis und nachfolgende Forschungsarbeiten.....	15
2.4.1	Technology Acceptance Model	15
2.4.2	Relevante Theorien und Nachfolgestudien sowie Analysen zur Modellentwicklung der Technologieakzeptanz	19
2.5	Erweiterungen des Technologieakzeptanzmodells.....	25
2.6	Zur Rolle von Verhaltensabsicht und Verhalten in der Forschung zur Technologieakzeptanz.....	29
2.7	Zur Rolle der Dimensionen Subjective Norm und Facilitating Conditions.....	32
2.8	Weitere verhaltensrelevante Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale.....	32
2.8.1	Persönliche Medienbiografie sowie erworbene Einstellungen und Fähigkeiten in Bezug auf Digitale Medien	32
2.8.2	Arbeitsbezogene, berufliche und allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen	33
2.8.3	Selbstregulation	36
2.8.4	Zielorientierung	37
2.8.5	Stress und Akzeptanzverhalten	39
2.8.6	Zwischenmenschliches Vertrauen	40
2.8.7	Sensation Seeking	41
2.8.8	Kontrollüberzeugungen	43
2.9	Zusammenfassung.....	44
2.10	Schlussfolgerungen.....	50
3	Konzeption der Studie	52
3.1	Allgemeine Angaben zur Stichprobenziehung und zum Forschungsdesign.....	52

3.2	Überblick über die eingesetzten Befragungsinstrumente.....	52
3.3	Forschungsfragen und Hypothesen zur Digitalen Technologieakzeptanz in diesem Projekt.....	56
4	Deskription der Stichprobencharakteristika und varianzanalytische Ermittlung von Subgruppendifferenzen.....	59
4.1	Personenmerkmale (Alter, Geschlecht, Studienfach bzw. Berufstätigkeit).....	59
4.2	Persönlicher Medienbesitz.....	61
4.3	Mediennutzungsverhalten	63
4.4	Persönliche Medienbiografie.....	64
4.4.1	Erste Handy-, Computer- und Internetnutzung.....	64
4.4.2	Wichtige Skills-Vermittler im familiären/schulischen Bereich	65
4.4.3	Digitale Bildung in der Grundschule	66
4.4.4	Kompetenz der IT-Lehrkräften (Schullaufbahn insgesamt)	66
4.4.5	Parental Support.....	67
4.5	Erworbene Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien	67
4.5.1	Computeraffinität.....	67
4.5.2	Maintenance-Kompetenz	68
4.5.3	Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) aufzusuchen/anzunehmen	68
4.5.4	Mathematikkompetenz.....	69
4.6	Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen aus der Forschung (nicht-standardisiert).....	70
4.6.1	TA – Digitale Technologieakzeptanz-Skala	70
4.6.2	SN – Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)	71
4.6.3	FC – Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions).....	72
4.6.4	SWE – Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung	72
4.6.5	REG – Selbstregulationsskala (Self-Regulation Scale)	73
4.6.6	JSES – Job-related Self-Efficacy Scale und OSES – Occupational Self-Efficacy Scale.....	74
4.6.7	GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala) Lern- und Performanceziele	75
4.6.8	PSS – Perceived Stress Scale.....	76

4.6.9	USS – University Student Stress Scale.....	76
4.6.10	KUSIV3 - Kurzskala Interpersonales Vertrauen	77
4.7	Standardisierte psychologische Testverfahren (Persönlichkeitstests).....	78
4.7.1	NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2	78
4.7.2	IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen	78
4.8	Schlussfolgerungen zu den Stichprobencharakteristika und erster Abgleich mit den Forschungsfragen und Hypothesen	80
5	Analyse und Überprüfung der Skalenqualität der eingesetzten Befragungsinstrumente (Dimensionalität, testtheoretische Gütekriterien) in der Gesamtstichprobe.....	83
5.1	Skalen zur persönlichen Medienbiografie.....	83
5.1.1	Kompetenz von IT-Lehrkräften	83
5.1.2	Skala Parental Support.....	84
5.2	Skalen zu erworbenen Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien	86
5.2.1	Skala zur Messung der Computeraffinität	86
5.2.2	Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet) - Maintenance Competence Scale (Computer/Internet).....	87
5.2.3	Skala Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen (Readiness to Seek/Accept External Help).....	88
5.2.4	Skala zur Messung der selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz	89
5.3	Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen aus der Forschung	90
5.3.1	TA – Digitale Technologieakzeptanz-Skala	90
5.3.2	SN – Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)	95
5.3.3	FC – Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions).....	95
5.4	Testtheoretische Abklärung weiterer Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen, soweit nicht standardisiert	96
5.4.1	SWE – Skala zu allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen.....	96
5.4.2	REG – Skala zur Messung der Selbstregulation	98

5.4.3	JSES – Job-related Self-Efficacy Scale und OSES – Occupational Self-Efficacy Scale.....	100
5.4.4	GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala), Lern- und Performanceziele	103
5.4.5	PSS – Perceived Stress Scale.....	108
5.4.6	USS – University Student Stress.....	110
5.4.7	KUSIV3 – Kurzsкала Interpersonales Vertrauen.....	112
5.5	Standardisierte psychologische Testverfahren.....	113
5.5.1	NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2.....	113
5.5.2	IPC – Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen.....	114
5.6	Weitere Werte, die im Rahmen der Befragung erhoben wurden.....	115
5.7	Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen zur Skalenqualität	115
6	Hypothesenprüfung auf der Basis einer Multiplen Regressionsanalyse.....	119
6.1	Analyse der Interkorrelation aller Skalen und Schlussfolgerungen.....	119
6.2	Durchführung und Ergebnis der Multiplen Regression, wahlweise mit allen bzw. ausgewählten Skalen	120
6.3	Schlussfolgerungen und Abgleich mit den Hypothesen.....	122
7	Überblick über die Ergebnisse der Untersuchung.....	124
7.1	Zusammenfassender Überblick aller Untersuchungsergebnisse zu den Hypothesen.....	124
7.2	Zusammenfassender Überblick aller Untersuchungen zu den Forschungsfragen	125
8	Schlussfolgerung/Ausblick	126
	Literaturverzeichnis.....	129
	Abbildungsverzeichnis	143
	Tabellenverzeichnis	144
	Anhang	146

1 Einleitung

Der Einsatz von modernen Technologien sowohl in der Bildung als auch in der Industrie ist für Deutschland als Hochtechnologieland von essentieller Bedeutung. Um die erhofften positiven Wirkungen einer neuen Technologie voll entfalten zu können, muss sie von Nutzern auch akzeptiert werden. Es ist somit unzureichend sich bei einer technologischen Neuerung ausschließlich auf ihre Benutzerfreundlichkeit zu beschränken, um sie erfolgreich implementieren zu können. Vielmehr ist die Kenntnis der Treiber für ihre Akzeptanz von herausragender Bedeutung.

In dieser Studie wurde die Technologieakzeptanz bei Universitätsstudierenden verschiedener Fächer und Berufstätigen gleichen Alters untersucht. Ausgangspunkt der Untersuchung ist die aktuelle Diskussion zu den Problemen der Digitalisierung, die insbesondere Universitätsabsolventen und ganz speziell Lehramtsstudierende betrifft. Von letzteren wird erwartet, dass sie den schulischen Unterricht - praktisch in Eigeninitiative - unter sinnvollem Einbezug Digitaler Medien umstrukturieren und damit innovieren. Schülerinnen und Schüler sollen gemäß dem gesellschaftlichen Bedarf an medienkompetenten Arbeitskräften ausgebildet werden. Aus eigener Erfahrung weiß der Verfasser, unter welchem hohem Erwartungsdruck gerade diese Gruppe von Studierenden steht. Wie der Hochschulverband im Juni 2019 meldete, betrifft diese Problematik aber nicht nur die Lehramtsstudierenden. Vielmehr fühlen sich viele Universitätsabsolventen derzeit nicht fit für die Digitalisierung in der Arbeitswelt (Deutscher Hochschulverband, 2019).

Die Technologieakzeptanz wurde im Rahmen dieser Studie nicht breit untersucht, sondern mit dem Fokus auf das Thema Digitalisierung und die Akzeptanz Digitaler Medien. Dazu wurden psychologische und soziale Einflussfaktoren sowie (in ausgewählten Bereichen) das (per Befragung erfasste) Nutzerverhalten untersucht. Generell wurde angenommen, dass alle diese Faktoren das Potential haben die Akzeptanz Digitaler Medien zu beeinflussen. Vorab ist festzustellen, dass es sich bei dieser Untersuchung um eine reine Befragungsstudie handelt, sodass kausale Zusammenhänge nicht erfasst werden können. Es werden ausschließlich korrelative Zusammenhänge analysiert, um nach mehreren Analyseschritten final mittels multipler Regression potentiell relevante Einflussfaktoren zu ermitteln.

Ausgangspunkt für die Untersuchung stellt das von mehr als drei Jahrzehnten entwickelte Technologieakzeptanzmodell von Davis (1986) dar, das in der Fachliteratur auf breite Resonanz gestoßen ist, kontinuierlich bis zum heutigen Tag diskutiert und reviewed wird, und das inzwischen reif ist für die Entwicklung anwendungsbezogener Fragestellungen.

Die vorliegende Studie zielt darauf ab neue Einsichten über die Technologieakzeptanz von Studierenden verschiedener Fächer und (im Vergleich dazu) bei Berufstätigen gleichen Alters zu gewinnen. Darüber hinaus soll ein Instrumentarium entwickelt werden, das im Rahmen des Digitalen Change Managements in Organisationen breit angewendet werden kann. Dazu wurde eine Vielzahl von Befragungsinstrumenten eingesetzt (siehe S. 52ff.), um diejenigen Faktoren zu identifizieren, die das Level der Technologieakzeptanz mit Blick auf Digitale Medien beeinflussen können. Dadurch könnten Maßnahmen des digitalen Change Managements genauer auf die verschiedenen Bedürfnisse von Studierenden bzw. Mitarbeitern zugeschnitten werden, um deren Akzeptanz Digitaler Medien bei Veränderungen in Bezug auf die Hardware und/oder Software zu erhöhen. Vorab sei angemerkt: Die gewonnenen Erkenntnisse enthalten jedoch eine wichtige Einschränkung: Alle Befragten befinden sich im frühen Erwachsenenalter (18-35 Jahre), d.h. die Stichprobe ist altersbezogen homogen. Organisationen bestehen i.d.R. aus altersgemischtem Personal, auf das die in dieser Doktorarbeit dargestellten Instrumente und Erkenntnisse noch anzupassen wären.

2 Technologieakzeptanz in der wissenschaftlichen Diskussion

Die theoretische Forschung zur Technologieakzeptanz hebt die Einstellungs- und Verhaltensdimensionen hervor. Diese bilden die zentralen Aspekte von Akzeptanzmodellen. Bevor jedoch auf den Terminus Technologieakzeptanz eingegangen wird, soll im Folgenden ein kurzer Überblick über die wesentlichen Begriffe, „Einstellung“ und „Verhalten“, gegeben werden.

2.1 Einstellungen und Verhalten

Einstellungen spielen im Akzeptanzverhalten von Personen eine wichtige Rolle. Dies wird nicht zuletzt dadurch deutlich, dass Einstellungen ein Bestandteil zahlreicher Akzeptanz- und Verhaltensmodelle ist. Dieses Kapitel soll daher einen kurzen Überblick über den Einstellungsbegriff und seine Komponenten geben.

Triandis (1975) verweist auf eine bereits seit 1918 der Sozialpsychologie zugeschriebene und daher durch zahlreiche Psychologen und Soziologen vorangetriebene Forschungsgeschichte zum Einstellungsbegriff, weshalb im Laufe der Zeit viele Begriffsdefinitionen formuliert wurden. Maio, Haddock und Verplanken (2019) sehen die wertenden Urteile über ein Einstellungsobjekt als einen zentralen Aspekt zahlreicher Begriffsdefinitionen an. Sie definieren deshalb Einstellungen als „an overall evaluation of an object that is based on cognitive, affective, and behavioral information“ (Maio et al., 2019, S. 4). Anhand der obigen Definition wird ein Drei-Komponenten-Modell (Wänke, Reutner & Bohner, 2011) von Einstellungen deutlich. Ausgehend von den Anfangsbuchstaben der englischen Begriffe bilden die affektiven (engl. affective), verhaltensbezogenen (engl. behavioral) und kognitiven (engl. cognitive) Komponenten das sog. „Einstellungs-ABC“ (Werth & Mayer, 2008, S. 207).

Die kognitive Komponente beinhaltet dabei Attribute, die einem Einstellungsobjekt zugeschrieben werden und beruht auf Gedanken und Überzeugungen einer Person (Maio et al., 2019; Werth & Mayer, 2008). Dies kann z.B. eine auf Fakten gestützte Überzeugung sein, dass neuere Automobile besonders sparsam im Kraftstoffverbrauch sind. Die affektive Komponente wiederum beinhaltet Emotionen und Gefühle, die eine Person bei der Konfrontation mit dem Einstellungsobjekt empfindet (Maio et al., 2019). Dies können etwa Angst, Wut, Zuneigung, Freude usw. sein. Die Verhaltenskomponente beruht auf früheren Erfahrungen und Verhaltensweisen gegenüber dem Einstellungsobjekt (Maio et al., 2019, S. 32) und kann als Handlung oder als beobachtbares Verhalten wahrgenommen werden (Werth & Mayer, 2008, S. 205). Einstellungen bestehen nicht zwangsläufig zu gleichen Teilen aus den drei Elementen. Stattdessen kann die Einstellung überwiegend von einer Komponente dominiert werden (Werth & Mayer, 2008, S. 207). Auch die Tatsache, welche Komponente die Einstellungsausprägung dominiert, ist von Person zu Person unterschiedlich (Maio et al., 2019, S. 40). Verschiedene Studien konnten belegen, dass zwischen den drei Elementen eine positive Korrelation existiert, sodass z.B. eine positive Überzeugung mit einem gleichgerichteten Affekt gegenüber einem Einstellungsobjekt einhergeht (Maio et al., 2019, S. 39). Neuere Forschungsansätze versuchen daher verstärkt kausale Zusammenhänge zwischen den drei Komponenten zu analysieren und herauszufinden, wie sie sich gegenseitig bei der Bildung von Einstellungen und ihren Änderungen beeinflussen (Maio et al., 2019, S. 33).

Darüber hinaus können Einstellungen auch aus weniger als den drei Komponenten bestehen. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn eine Emotion die Einstellung bildet bevor eine kognitive Bewertung eines Einstellungsobjekts erfolgt ist (Barrett, 2017, S. 233).

Einstellungen können zudem vier verschiedene Ausprägungsformen annehmen: positive, negative, neutrale oder ambivalente. Letzterer Fall tritt auf wenn sowohl eine positive als auch eine negative Einstellung gegenüber einem Einstellungsobjekt vorliegt (Wänke et al., 2011). Ein solcher Effekt ist ein Bestandteil der Konstruktionshypothese, wonach temporäre Einstellungen ein hohes Maß an Kontextabhängigkeit aufweisen können und situativ auf Basis der zum Zeitpunkt zur Verfügung stehenden Informationen gebildet werden und dadurch oft geringe Stabilität aufweisen. Dem gegenüber stehen solche Einstellungen, die über einen längeren Zeitraum hinweg im Gedächtnis gespeichert sind und eine hohe Stabilität aufweisen (Wänke et al., 2011, S. 214).

Des Weiteren können Einstellungen explizite und implizierte Formen annehmen (Kessler & Fritsche, 2018). Erstere werden auch als deliberative und letztere als automatische bezeichnet (Werth & Mayer, 2008, S. 208). So können Menschen explizite, bewusste Einstellungen aufweisen, z.B. durch Erlernen, und diese äußern oder sich basierend auf diesen verhalten, gleichzeitig jedoch implizierte Einstellungen haben, die im Unterbewusstsein verborgen bleiben und auch gegengerichtet zu den expliziten Einstellungen sein können (Werth & Mayer, 2008, S. 208f.).

Einstellungen weisen zwei Funktionen auf: kognitive und motivationale. In kognitiver Funktion dienen Einstellungen der Strukturierung von Informationen, sodass aufgrund der eingeschränkten menschlichen Informationsverarbeitungskapazität die Entscheidungsfindung erleichtert wird (Werth & Mayer, 2008, S. 210). Die motivationale Funktion von Einstellungen dient einerseits dem Erreichen von Zielen, dem Ausdruck und der Steigerung des Selbstwertgefühls sowie der sozialen Identitätsgewinnung, sodass Personen anhand ihrer Einstellungen sich mit einer bestimmten sozialen Gruppe identifizieren können (Werth & Mayer, 2008, S. 211f.).

Im Gegensatz zu dem Drei-Komponenten-Modell existiert laut Kessler und Fritsche (2018) eine reduzierte Einstellungsdefinition, bei der Verhalten kein Bestandteil von Einstellungen ist:

„Im Gegensatz zu diesem Drei-Komponenten-Modell der Einstellung hat sich in jüngerer Zeit überwiegend eine reduzierte Einstellungsdefinition durchgesetzt, in der Verhalten nicht als gleichwertiges Bestimmungsstück von Einstellungen sondern vielmehr als abhängige Variable verstanden wird, die selbst durch affektiv-kognitive Einstellungen erklärt werden soll.“ (Kessler & Fritsche, 2018, S. 54)

Eine solche Ansicht ist Bestandteil zahlreicher Modelle, die das (Akzeptanz-)Verhalten von Menschen versuchen zu erklären. Die nachfolgenden Kapitel sollen einen Überblick über die für die Technologieakzeptanz relevanten Modelle geben.

2.2 Akzeptanzbegriff und Technologieakzeptanz: Exkurs in die Konsumentenforschung

In diesem Kapitel beruft sich der Verfasser v.a. auf Erkenntnisse aus den Theoriediskussionen in Olbrecht (2010) und Müller-Böling und Müller (1986).

Als ein mit ökonomischen Wurzeln behafteter Begriff erlebte Akzeptanz einen historischen Verwendungswandel. Dabei wurde er lange Zeit nicht als ein der wissenschaftlichen Fachsprache entsprungener Terminus verwendet, sondern war vielmehr ein fester Bestandteil der Alltagssprache. Die erstmalige Nennung als eigenständiger Begriff in der Duden-Rechtschreibung erfolgte erst 1980 (Lucke, 1995). In den 80er Jahren verkam es zu einem Modewort in vielen gesellschaftlichen Bereichen, wie u.a. der Politik, Marketing und Unternehmertum. Oft, wenn ein Gegenstand oder ein Ergebnis nicht den erhofften Zustand mit sich brachte, wurde dies auf die fehlende Akzeptanz von den Subjekten zurückgeführt. So wurde etwa das Entfernen eines Fahrkartenautomaten in dessen fehlender

Akzeptanz unter Bahnkunden begründet, aber auch die Gründe für die Ablehnung von Gesetzen oder eines ungünstigen Wahlausgangs wurden durch die Politik oft auf die fehlende Akzeptanz unter der Bevölkerung verwiesen (Lucke, 1995).

Die vielfältige Verwendung in zahlreichen gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Bereichen führte zu einer Fülle an verschiedenen Definitionen des Begriffs. Auch eine Vermischung mit anderen Ausdrücken, wie Adoption, Akzeptabilität, Attitüde, Benutzeradäquanz sowie Einstellungen findet laut Müller-Böling und Müller (1986) statt. In der organisatorischen Betriebswirtschaftslehre z.B. wird die Toleranz einer Personengruppe gegenüber bestimmten Entscheidungen als Akzeptanz aufgefasst. Während im Marketingbereich dagegen zur Erklärung des technologischen Wandels die Adoption von Innovationen zugrunde gelegt wird und synonym zur Akzeptanz Verwendung findet. In einem weiteren Bereich, der Mensch-Maschine Kommunikation, spielen die Einstellungen oder auch Attitüden der Benutzer eine wichtige Rolle. Es wird daher deutlich, dass verschiedene Wissensbereiche die Akzeptanz im unterschiedlichen Kontext betrachten und verschiedene Synonyme des Begriffs verwenden (Müller-Böling & Müller, 1986).

So sehen Schäfer und Keppler (2013) die Akzeptanz darin definiert, „dass *jemand* (bzw. ein näher zu definierendes Akzeptanzsubjekt) *etwas* (das Akzeptanzobjekt) *innerhalb der jeweiligen Rahmen- oder Ausgangsbedingungen* (Akzeptanzkontext) akzeptiert oder annimmt“ (Schäfer & Keppler, 2013, S. 16). Simon (2001) dagegen gibt eine spezifizierte Definition vor: „*Akzeptanz* (engl.: *acceptance*) steht im Widerspruch zum Begriff Ablehnung und bezeichnet die positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch die Anwender“ (Simon, 2001, S. 87).

Müller-Böling und Müller (1986) haben bei ihrer Untersuchung des Akzeptanzbegriffs festgestellt, dass viele Autoren die Akzeptanz ausschließlich mit den persönlichen Einstellungen von Menschen gegenüber dem Akzeptanzobjekt verknüpfen, während wiederum zahlreiche Forscher sich von einer solchen Kausalität loslösen und die Akzeptanz in einen Zusammenhang mit der Handlungsbereitschaft setzen. Weitere Autoren verknüpfen die Akzeptanz mit dem Verhalten, indem die Akzeptanz durch ein beobachtbares Verhalten operationalisiert wird. Dabei wird auch der Begriff Annahme als Synonym verwendet. Da die Handlungsbereitschaft als ein Konstrukt von Einstellungen angesehen werden kann, gehen Müller-Böling und Müller (1986) von einer Zweidimensionalität der Akzeptanz aus, welche sich aus der Einstellungs- und der Verhaltensebene zusammensetzt.

Die Einstellungsakzeptanz beruht auf den Einstellungen von Subjekten gegenüber einem oder mehreren Objekten. Wie bereits im vorangegangenen Kapitel dargelegt, bestehen Einstellungen aus affektiven, kognitiven und konativen Komponenten. Während ein Einstellungsobjekt bei einer Person bestimmte Emotionen hervorruft, welche über einen längeren Zeitraum hinweg bestehen bleiben, hegen die Subjekte anhand von Kosten-Nutzen-Abwägungen innerhalb der kognitiven Komponente gewisse Erwartungen oder Glaubensüberzeugungen zum Einstellungsobjekt. In Abgrenzung zum tatsächlichen Verhalten, sehen Müller-Böling und Müller (1986) die nicht beobachtbare, habituelle Verhaltensbereitschaft als die dritte Einstellungskomponente.

In Abgrenzung zu der Einstellungsakzeptanz wird die Verhaltensakzeptanz durch das offensichtliche, also beobachtbare Verhalten in bestimmten Situationen operationalisiert. Dies kann z.B. die (mehrmalige) Nutzung eines Einstellungsobjekts sein.

Anhand des von ihnen postulierten zweidimensionalen Aufbaus von Akzeptanz haben Müller-Böling und Müller (1986) ein Benutzerakzeptanzmodell entwickelt. Die Autoren verweisen dabei auf die vier Extrema, die bei einem Zusammenspiel von Verhaltens- und Einstellungsakzeptanz auftreten können (Tabelle 2.1). Stimmen demnach sowohl die Einstellungs- als auch die Verhaltensakzeptanz überein

(Punkt 1 in der Tabelle), ist der Benutzer eines Akzeptanzobjekts vollständig von diesem überzeugt und akzeptiert es.

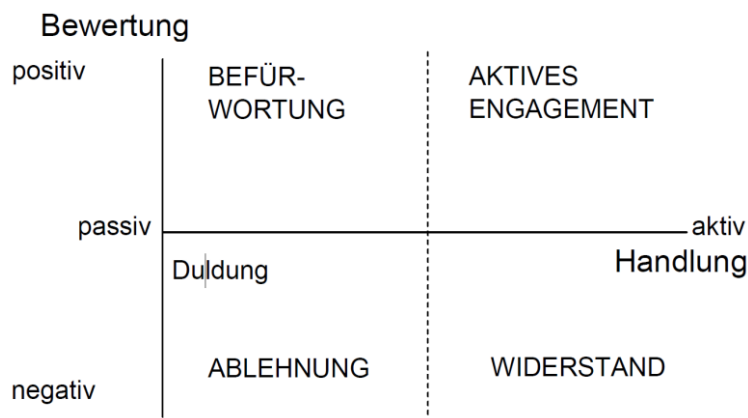
Tabelle 2.1: Kategorisierung der Benutzergruppen nach ihrer Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz (entnommen aus Müller-Böling & Müller, 1986, S. 28)

		Verhaltensakzeptanz	
		<i>Ja</i>	<i>Nein</i>
Einstellungsakzeptanz	<i>Ja</i>	(1) überzeugter Benutzer	(2) verhinderter Benutzer
	<i>Nein</i>	(3) gezwungener Benutzer	(4) überzeugter Nicht-Benutzer

Besteht eine positive Einstellungsakzeptanz, d.h. der Nutzer ist dem Objekt positiv gegenüber eingestellt, doch fehlt es an der Verhaltensakzeptanz, weil die Person zur dessen Nutzung nicht berechtigt ist oder es an den Nutzungsvoraussetzungen fehlt, handelt es sich laut dem Modell um einen verhinderten Benutzer. Ein solcher Zustand kann z.B. in Form eines dem Nutzer fehlenden Wissens über die Art und Weise wie mit dem Objekt interagiert werden kann oder im Falle eines (u.a. aufgrund eines vorliegenden Defekts) nicht nutzbaren Objekts auftreten. Auf der anderen Seite kann die Verhaltensakzeptanz zwar gegeben sein, aber die Einstellungsakzeptanz nicht. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn die Nutzung des Akzeptanzobjekts im sozialen Umfeld des Subjekts obligatorisch ist (darunter fällt das Nutzen eines bestimmten durch den Arbeitgeber vorgegebenen Systems). Im vierten Quadranten des Modells fehlt der Person sowohl die positive Einstellungs- als auch die positive Verhaltensakzeptanz gegenüber dem Objekt. Bei dem Subjekt handelt es sich dann um einen überzeugten Nicht-Benutzer. Dies ist z.B. bei einer Person der Fall, die sich der vegetarischen Ernährungsweise verschrieben hat und daher (aus Überzeugung) keine tierischen Produkte konsumiert.

Eine etwas andere, ebenfalls zweidimensionale Kategorisierung nehmen Schweizer-Ries, Rau und Zoellner (2008) vor indem sie die Akzeptanz durch die Ebenen Bewertung und Handlung darstellen. Die Bewertung kann dabei zwei Ausprägungen annehmen, die positive sowie die negative. Die Handlung dagegen kann entweder aktiv oder passiv erfolgen. Je nach Kombination zwischen den vier Erscheinungsformen können unterschiedliche Zustände angenommen werden (Abb. 2.1). Eine positive Bewertung eines Akzeptanzobjekts bei gleichzeitiger Passivität der Handlung resultiert in einer Befürwortung. Um diesen Zustand an einem aktuellen Thema zu verdeutlichen: Schülerinnen und Schüler können dem Streben nach mehr Klimaschutz positiv gegenüberstehen, jedoch nicht an Protestaktionen wie etwa den „Fridays for Future“-Demonstrationen teilnehmen. Daraus resultiert eine Befürwortung der dahinterliegenden Thematik, jedoch ohne eigenes Engagement. Diejenigen Schülerinnen und Schüler, die an den Protestbewegungen teilnehmen, engagieren sich durch diese Handlung aktiv bei gleichzeitiger positiver Einstellung zum Klimaschutz.

Abbildung 2.1: Akzeptanzzustände in den Ebenen Bewertung und Handlung (entnommen aus Schweizer-Ries et al., 2008, S. 32)



Auf der anderen Seite resultieren eine passive Handlung und neutrale bzw. schwach negative Einstellungen gegenüber einem Objekt in dessen Duldung. Ist dabei die Einstellung stark negativ ausgeprägt, führt dies zu einer Ablehnungshaltung. Die äußerst negativen Einstellungen in Kombination mit einer aktiven Handlung führen dagegen zum Widerstand. Dies wird derzeit z.B. in den Protestmärschen in Hongkong, wo die Menschen gegen die von der Regierung angestrebten Vorhaben protestieren, deutlich. Beim genauen Betrachten der von Schweizer-Ries et al. (2008) vorgenommenen Kategorisierung wird jedoch die große Ähnlichkeit zu der Akzeptanzdarstellung von Müller-Böling und Müller (1986) deutlich. Die hier erwähnte Bewertung entspricht im Grundsatz der affektiv-kognitiven Einstellungsakzeptanz, während die Handlung mit der Verhaltensakzeptanz gleichgesetzt werden kann. Während bei Müller-Böling und Müller (1986) sich die Kategorien auf den Benutzer(Typ) konzentrieren, steht bei Schweizer-Ries et al. (2008) die Aktivität des Akzeptanzsubjekts im Vordergrund. Anhand ihrer oben dargestellten Auffassung der Akzeptanz haben Schweizer-Ries et al. (2008) den Begriff wie folgt definiert:

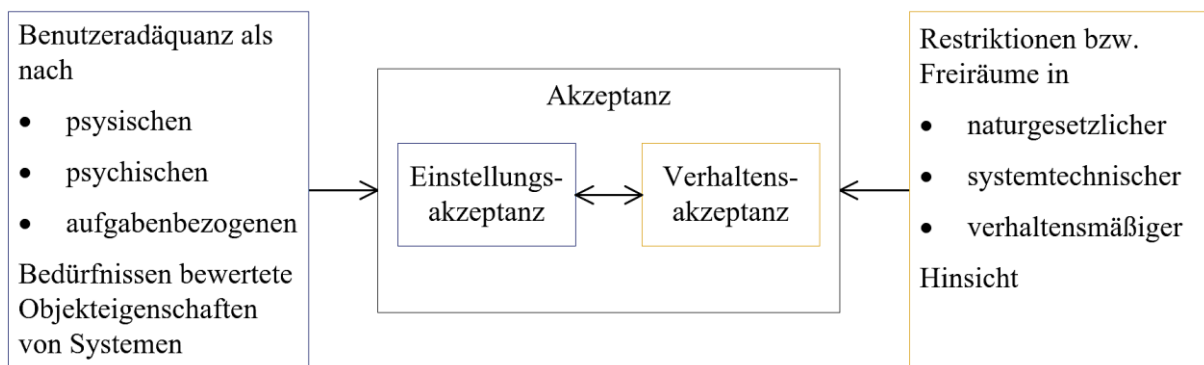
„Die Akzeptanz eines Akzeptanzobjektes (z.B. Sachverhalt, Gegenstand, Handlung) stellt das positive, zeitlich relativ konstante Ergebnis eines an bestimmte Rahmenbedingungen (Kontextfaktoren) geknüpften Bewertungsprozesses durch ein Akzeptanzsubjekt (z.B. Person, Organisation) dar (= **Bewertungsebene**). Diese positive Bewertung kann zudem mit einer diesem Bewertungsurteil und dem wahrgenommenen Handlungsrahmen (-möglichkeiten) entsprechenden Handlungsabsicht bis hin zu konkreten unterstützenden Handlungen einhergehen (= **Handlungsebene**).“ (Schweizer-Ries et al., 2008, S. 112)

In ihrem Modell (Abb. 2.2) sehen Müller-Böling und Müller (1986) mehrere Faktoren, die einen Einfluss auf die Verhaltens- und Einstellungsakzeptanz ausüben. Auf die erstere haben Restriktionen bzw. Freiräume naturgesetzmäßiger (z.B. körperliche oder geistige Behinderungen), systemtechnischer (z.B. Inkompatibilitäten oder gänzlich fehlende Voraussetzungen) und verhaltensmäßiger Art einen entscheidenden Einfluss. Zu verhaltensmäßigen Restriktionen und Freiräumen nennen die Autoren andere Einstellungen, übergeordnete Wertvorstellungen und Normen, soziale Einflüsse sowie die ökologische Kontrolle. Erstere treten z.B. dann auf, wenn grundsätzlich negative Einstellungsakzeptanz gegenüber einem Objekt, jedoch positive Einstellungsakzeptanz gegenüber dessen Nutzung vorhanden ist, was in einer positiven Verhaltensakzeptanz resultiert. Der Benutzer kann außerdem eine positive Verhaltensakzeptanz bei negativer Einstellungsakzeptanz dann zeigen,

wenn er sich übergeordneten Wertvorstellungen und Normen beugt, z.B. durch das Folgen von Anordnungen eines Vorgesetzten. Auch soziale Einflüsse können zu einer Diskrepanz zwischen der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz führen. Darüber hinaus stellt die ökologische Kontrolle eine Situation dar, in der durch veränderte Umweltbedingungen die Person keine andere Verhaltensalternative als die Akzeptanz hat, z.B. Arbeitslosigkeit als Folge der Nicht-Nutzung (Müller-Böling & Müller, 1986).

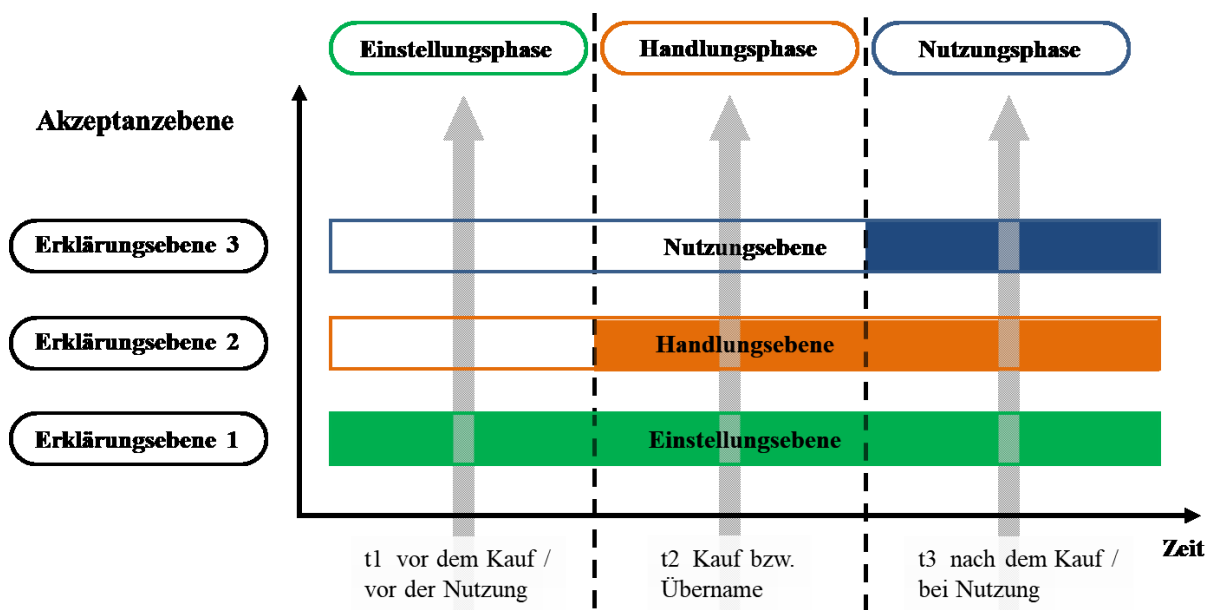
Einstellungsakzeptanz wird dagegen durch die Benutzeradäquanz, welche durch die Erfüllung von physischen, psychischen und aufgabenbezogenen Bedürfnissen beschrieben wird, beeinflusst. Diese Bedürfnisse variieren zwischen Personen und Aufgaben und sind deshalb äußerst variabel (Müller-Böling & Müller, 1986).

Abbildung. 2.2: Akzeptanzmodell von Müller-Böling und Müller (nach Müller-Böling & Müller, 1986, S. 31)



In der absatzwissenschaftlichen Erforschung der Akzeptanz bemängelt Kollmann (1998) die in der Akzeptanzforschung angenommene Dichotomie der Akzeptanz. Er führt zu der bereits bekannten Einstellungs- und der (kauforientierten) Handlungsebene die tatsächliche aufgabenbezogene Nutzung als eine weitere Dimension hinzu. Der Autor argumentiert, dass in der Einstellungsebene eine auf kognitivem Wissen der Person beruhenden und von Emotionen begleitete Kosten-Nutzen-Abwägung eine rationale Handlungsbereitschaft entsteht. Diese resultiert in der Handlungsebene in der freiwilligen Übernahme in Form einer konkreten Handlung, z.B. durch den Kauf und die Inbetriebnahme des Produkts. In der dritten Dimension, der Nutzungsebene, erfolgt nach erfolgreicher Übernahme die „freiwillige, konkrete und aufgabenbezogene bzw. problemorientierte Nutzung (Verhalten) des Produktes“ (Kollmann, 1998, S. 68). Der Autor sieht zudem die Akzeptanz insbesondere bezogen auf Nutzungsgüter sowie Nutzungssysteme als einen dynamischen Prozess an, welcher in die drei Phasen Einstellungs-, Handlungs- und Nutzungsphase eingeteilt werden kann (Abb. 2.3). Dabei bildet die Einstellungsphase die (inneren) Vorgänge der Person vor der Übernahme (z.B. den Kauf) einer Innovation ab. Während der Handlungsphase finden die tatsächliche Übernahme bzw. der Kaufakt sowie die Inbetriebnahme der Innovation statt. Die anschließende Nutzungsphase wird von deren andauernden Nutzung geprägt.

Abbildung 2.3: Kollmann's dynamischer Prozess der Akzeptanz (nach Kollmann, 1998, S. 68)



Durch diese Annahme wird der zeitliche Bezug der Akzeptanz deutlich, welche Kollmann als den „dynamische[n] Phasencharakter der Akzeptanzbildung“ (Kollmann, 1998, S. 68) bezeichnet. Basierend auf dieser Annahme gibt der Autor eine eigene Definition des auf Innovationen abgestimmten Akzeptanzbegriffs vor:

„Akzeptanz ist die Verknüpfung einer inneren rationalen Begutachtung und Erwartungsbildung (Einstellungsebene), einer Übernahme der Nutzungsinnovation (Handlungsebene) und einer freiwilligen problemorientierten Nutzung (Nutzungsebene) bis zum Ende des gesamten Nutzungsprozesses (Nutzungsinnovation wird vom Markt genommen).“ (Kollmann, 1998, S. 69)

Zusammenfassend lässt sich schließen, dass Akzeptanz vielfältige, teils spezifische Definitionen aufweist, die auf der Heterogenität der Bereiche, in denen der Begriff verwendet wird, beruhen. Darüber hinaus existieren zahlreiche Determinanten für die Subjekt-bezogene Akzeptanz eines Objekts, weshalb die alleinige Messung von Einstellungen, ohne die Berücksichtigung von z.B. Handlungsabsichten, nur unzureichend für die Prädiktion der Akzeptanz ist. Des Weiteren wurden Modelle vorgestellt, welche die Determinanten der Akzeptanz postulieren.

Das oben beschriebene, von Müller-Böling und Müller (1986) veröffentlichte Modell stellt jedoch nur eine in der Akzeptanzforschung bestehende Version dar. Weitere relevante Modelle werden nachfolgend vorgestellt und ihre spezifischen Eigenschaften beleuchtet. Darüber hinaus findet die Abgrenzung des Begriffs Akzeptanz im Hinblick auf technologische Innovationen statt.

2.3 Technologieakzeptanz als Thematik der psychologischen Einstellungs- und Verhaltensmessung

Wie bereits dargestellt, entstanden aufgrund der Heterogenität der Forschungsfelder verschiedene Definitionen des Akzeptanzbegriffs. Es kann jedoch eine Eingrenzung auf den Technologiebereich vorgenommen werden. Die Technologieakzeptanz ist ein aus der Forschung zu Informations- und

Kommunikationssystemen stammender Begriff. Im Dorsch Online-Lexikon der Psychologie wird in diesem Kontext die Nutzerakzeptanz genannt. Dabei handelt es sich um „die Einstellung einer Person zu einem Produkt/technischen System (z.B. Smartphone) oder Teile eines Systems (z.B. die Start-/Stop-Automatik in einem Pkw)“ (Wessel, 2019). Im deutschen Sprachgebrauch finden die Begriffe Technologie- und Technikakzeptanz eine synonyme Verwendung. Laut Schäfer und Keppler (2013) umfasst der Forschungsbereich der Technikakzeptanz „verschiedene Forschungsstränge, die sich mit so unterschiedlichen Aspekten wie der individuellen Nutzerakzeptanz größerer und kleinerer technischer Artefakte (etwa Mobiltelefone, Bürotechnik, Software), bis hin zur gesellschaftlichen Akzeptanz neuer und/oder risikobehafteter Technologien (etwa Kernenergie, Gentechnik ...) befassen“ (Schäfer & Keppler, 2013, S. 7).

Zur Begriffsklärung der Technik-bezogenen Akzeptanz kann die oben genannte Definition von Kollmann (1998) herangezogen werden. Olbrecht (2010) definiert in seiner Untersuchung zur Akzeptanz von E-Learning-Systemen den Begriff als „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)“ (Olbrecht, 2010, S. 20). Auch Anstadt (1994) gibt in seiner Untersuchung der Determinanten für die Akzeptanz neuer Technologien folgende Begriffsdefinition vor: „Akzeptanz drückt die positive Einstellung eines Anwenders gegenüber ... einer Technologie aus und äußert sich in dessen Bereitschaft, in konkreten Anwendungssituationen diese aufgabenbezogen einzusetzen und zu nutzen“ (Anstadt, 1994, S. 70). Dabei kann die Akzeptanz je nach betroffener Personenzahl in die gesellschaftliche, organisatorische bzw. betriebliche sowie die individuelle Akzeptanz untergliedert werden (Anstadt, 1994, S. 71).

Zusammenfassend handelt es sich bei der Technologieakzeptanz um einen positiv formulierten Begriff, der auf verschiedene Technologien spezifiziert werden kann. In der vorliegenden Studie wurde der Begriffsinhalt auf Digitale Medien fokussiert. Unter dem Begriff *Digitale Medien* können „im Allgemeinen elektronische Medien, die mit digitalen Codes arbeiten“ (Brandhofer, 2015, S. 42) verstanden werden.

2.4 Die Entwicklung des Technologieakzeptanzmodells bei Davis und nachfolgende Forschungsarbeiten

2.4.1 Technology Acceptance Model

Früh den Empfehlungen renommierter Sozialpsychologen (z.B. Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975) folgend, entwickelte Davis (1986, 1989) ein Akzeptanzmodell, das sich gezielt mit neuen Informationstechnologien befasst. Dieses Kapitel soll einen Überblick über das genannte Modell und ihres Rezeptionsprozesses geben. Im Wesentlichen wird innerhalb dieses Abschnitts in Orientierung an der Argumentation von Olbrecht (2010) und Lai (2017) gefolgt.

In seiner Dissertation hat Davis (1986) das Technologieakzeptanzmodell (engl. Technology Acceptance Model, im Folgenden kurz TAM genannt) vorgestellt. Ziel dieses Modells ist die Vorhersage der Akzeptanz einer vornehmlich neuen Technologie bzw. Systems. Dabei wird Akzeptanz als die tatsächliche, mehrmalige Nutzung des Untersuchungsobjekts operationalisiert, was dem tatsächlichen Verhalten einer Person entspricht:

“Use refers to an individual's actual direct usage of the given system in the context of his or her job. Thus, use is a repeated, multiple-act behavioral criterion (e.g., Fishbein & Ajzen, 1975, p. 353) that is specific with respect to target (specified system), action (actual direct usage) and context (in person's job), and non-specific with respect to time frame.” (Davis, 1986, S. 25)

Das Modell sieht zwei Komponenten vor, die Überzeugungen *wahrgenommene Nützlichkeit* (engl. Perceived Usefulness) und *wahrgenommene Bedienfreundlichkeit* (engl. Perceived Ease of Use), welche gemeinsam die Einstellung zur Nutzung einer Technologie formen. Dies stellt einen Unterschied zu der Theorie des überlegten Handelns (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975) dar, welche die Einstellung als kumulierte Überzeugungen darstellt. Die von Fishbein und Ajzen (1980; 1975) formulierte Theorie wird in Kapitel 2.4.2 näher vorgestellt. Davis (1986) betrachtet dagegen die Überzeugungen in seinem Modell getrennt voneinander, um ihren relativen Einfluss auf die Einstellung zu ermitteln (Davis, 1986, S. 27). Anstelle jede der Überzeugungen wie von Ajzen und Fishbein (1980) vorgesehen von den Probanden selbstreflektiert gewichten zu lassen, sieht Davis (1986) eine nachträgliche Bewertung des Einflusses jeder Überzeugung auf die Einstellung anhand von Korrelations- und Regressionsparametern vor. Dieses Vorgehen hält Davis (1986, S. 28) für sinnvoller, da es zusätzliche diagnostische Erklärungsinformationen liefert, um den relativen Einfluss der beiden Komponenten auf die Einstellungsbildung zu verstehen und zu messen.

Wurden die Einstellungen aus den Überzeugungen wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) gebildet, folgt dem Modell nach als Verhaltensreaktion die eigentliche Nutzung der Technologie. Es wird deutlich, dass in dem Modell die Überzeugungen als Prädiktoren für das Akzeptanzverhalten (Behavioral Intention to Use) über die Einstellungen bzgl. der Nutzung (Attitude Toward Using) als Mediatorvariable dienen (Abb. 2.4).

Abbildung 2.4: Das Technologieakzeptanzmodell (entnommen aus Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, S. 985)

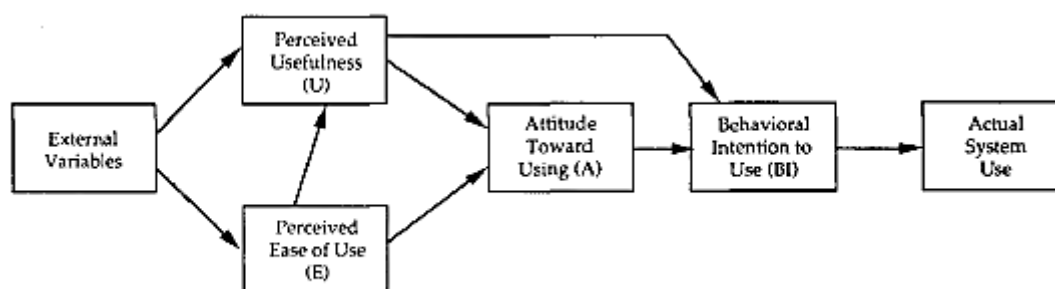


FIGURE 2. Technology Acceptance Model (TAM).

Die Überzeugungen selbst können dagegen durch weitere Variablen, Davis (1986) nennt sie *Design Features*, beeinflusst werden. Da sie meist systembezogen sind, fasst er sie im Modell zu dem Konstrukt *System* zusammen.

Zu den beiden Hauptüberzeugungen gibt Davis (1986) eine eigene Definition vor. Dabei definiert er wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) als „the degree to which an individual believes that using a particular system would enhance his or her job performance“ (Davis, 1986, S. 26) und

wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) als „the degree to which an individual believes that using a particular system would be free of physical and mental effort“ (Davis, 1986, S. 26). Obwohl das TAM auf der Theorie des überlegten Handelns (engl. Theory of Reasoned Action; kurz: TRA) von Fishbein und Ajzen (1975) beruht, hat Davis (1986) wesentliche Merkmale der TRA nicht in sein Modell aufgenommen.

Anders als Fishbein und Ajzen (1980; 1975), geht Davis (1986) von einer Beziehung zwischen den Überzeugungen aus, bei der die wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) einen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) hat. Da in der Untersuchung von Davis (1986) die Probanden keinerlei Informationen über die Erwartungen ihrer Mitmenschen bezüglich ihrer Nutzung von Technologie erhalten, wurde das aus Fishbein und Ajzen (1980; 1975) stammende Konstrukt der Subjektiven Norm (engl. Subjective Norm) kein Bestandteil von TAM. Ajzen und Fishbein (1980) definieren es als „the person’s ... perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior in question“ (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 57). Auch die Variable Verhaltensabsicht (engl. Behavioral Intention) wurde nicht in das Modell aufgenommen. Davis (1986) begründet diesen Schritt damit, dass die Dauer, welche eine Person benötigt, um eine Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) zu entwickeln, für eine Messung zu lang sei. Diese Aussage beruht auf der Annahme, dass die Zeit für die Abwägung zwischen den Vor- und Nachteilen eines Verhaltens zur Bildung einer Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) proportional mit ihrer Wichtigkeit steigt. Da die Entscheidung darüber, ob ein System genutzt werden soll oder nicht im Allgemeinen als eine wichtige Entscheidung gilt, könnte viel Zeit vergehen, ehe eine Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) zur Nutzung des Systems gebildet wurde. Deshalb soll statt der Intention die Einstellung bzw. Motivation einer Person zur Nutzung einer Technologie unmittelbar nach Demonstration des Technologiesystems gemessen werden (Davis, 1986, S. 38).

Um die Computerakzeptanz von Menschen anhand einer Messung ihrer Nutzungsabsichten (Behavioral Intention) vorherzusagen, haben Davis et al. (1989) das Technology Acceptance Model im Vergleich zu Fishbein und Ajzen’s (1980; 1975) TRA evaluiert. Dabei ließen die Autoren das von Davis (1986) ursprünglich entwickelte Modell zu einem großen Teil unverändert. Wesentliches Merkmal, dass die Grundüberzeugungen wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) und wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) die Einstellungen bilden, blieb bestehen. Wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) stellt dabei die Wahrnehmung der Person darüber, wieviel Aufwand und Ressourcen sie aufbringen muss, um die Technologie zu erlernen, sie in Betrieb zu nehmen und die Benutzung aufrechtzuerhalten. Daher unterstützen Davis und sein Team die Annahme, dass je weniger Aufwand und Ressourcen eine Person zu brauchen glaubt, um ein System nutzen zu können, desto positiver fällt ihre Einstellung bzgl. der Nutzung aus: „All else being equal, we claim, an application perceived to be easier to use than another is more likely to be accepted by user“ (Davis, 1989, S. 320).

Davis et al. (1989) betonen, dass Einstellungen und Verhaltensweisen von Menschen über das Konstrukt Perceived Ease of Use gemäß dem Modell durch zwei Mechanismen beeinflusst werden: die Selbstwirksamkeitserwartungen (vgl. Bandura, 1977a), welche einen direkten Einfluss auf die Einstellungen von Personen nehmen sowie die Instrumentalität (engl. Instrumentality). Letzteres kann dadurch erklärt werden, dass ein Zuwachs in wahrgenommener Bedienfreundlichkeit zu einer Performance-Steigerung führt und damit wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) erhöht, was sich schließlich positiv auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) auswirkt.

Davis und Kollegen (1989) sprechen im Vergleich zum originalen Modell von Davis (1986) darüber hinaus nicht mehr vom System, sondern allgemein von externen Variablen (engl. External Variables), welche auf wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommene

Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) einwirken (Abb. 2.4). Bei diesen handelt es sich um systemimmanente Eigenschaften wie z.B. das User Interface und dessen Aufbau, Funktionen, Hilfoptionen, Design, Ergonomie, usw. Neben den Systemeigenschaften werden auch weitere Faktoren wie situative Einflüsse, individuelle Unterschiede der Personen sowie kontrollierbare Interventionen zu den externen Variablen gezählt (Davis et al., 1989, S. 988). Die externen Variablen wurden im Rahmen der von den Autoren vorgenommenen Untersuchung nicht näher analysiert. Stattdessen wurde eines der Hauptaugenmerke auf den relativen Einfluss von Überzeugungen auf die Einstellung (Attitude Towards Use) bzw. die Verhaltensintention (engl. Behavioral Intention to Use) gelegt.

Wie bereits angedeutet, haben Davis und Kollegen (1989) in Anlehnung an die Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action) zusätzlich das Konstrukt der Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) in das Modell aufgenommen. Dieses Element hat die Funktion einer Mediatorvariablen zwischen den Einstellungen (Attitude Toward Using) bezüglich der Nutzung sowie der wahrgenommenen Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und der tatsächlichen Nutzung (Abb. 2.4).

Davis (1986) hatte in seiner ursprünglichen Untersuchung das Konstrukt der Subjektiven Norm (Subjective Norm) nicht berücksichtigt, da er davon ausgegangen war, dass, aufgrund der Neuartigkeit des eingesetzten Systems, das soziale Umfeld noch keine Möglichkeit hatte eine Erwartungshaltung bzw. eine Norm bezüglich der Systemnutzung zu entwickeln. Davis et al. (1989) hingegen haben dieses Element in ihre Untersuchung aufgenommen, da sie ein Interesse daran hatten den Einfluss von Subjektive Norm (Subjective Norm) auf das Modell und vor allem auf das Element Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) zu ermitteln.

Um die Modellstruktur zu überprüfen sowie die Vorhersagegenauigkeit von TRA und TAM zu vergleichen, haben Davis et al. (1989) eine empirische Untersuchung durchgeführt, bei der beide Modelle zum Einsatz kamen. Als Probanden dienten MBA Vollzeit-Studenten (N = 107) an der University of Michigan, die sich in den ersten vier Semestern des Studiengangs befanden. Als Untersuchungsgegenstand fungierte das Textverarbeitungsprogramm WriteOne, welches die Studierenden in ihrem Studium auf freiwilliger Basis benutzen konnten.

Die Studie bestand aus zwei Messzeitpunkten. Eine Befragung wurde unmittelbar nach einer einstündigen Einführung ins Programm am Semesteranfang durchgeführt. Eine zweite Messung erfolgte 14 Wochen später zum Semesterschluss. In beiden Messzeitpunkten wurden den Studierenden Skalen aus TRA und TAM vorgelegt. Die zweite Messung enthielt zusätzlich zwei selbstberichtete Items zur tatsächlichen Nutzung des Programms. Ein Item enthielt ein siebenstufiges Antwortformat mit den Extrema *frequent* und *infrequent*. Beim zweiten Item sollten die Probanden die für sie entsprechende Nutzungskategorie ankreuzen. Zur Auswahl standen dabei: „not at all; less than once a week; about once a week; 2 or 3 times a week; 4 to 6 times a week; about once a day, more than once a day“ (Davis et al., 1989, S. 991). Die Autoren weisen zudem darauf hin, dass die Spezifität der Erhebung ausreichend ist, da die Benutzung als ein bestimmtes Verhalten in einem speziellen Kontext eines Textverarbeitungsprogramms innerhalb einer Gruppe von MBA-Studierenden durchgeführt wurde.

Die Untersuchungsergebnisse zeigten eine signifikante Korrelation zwischen Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) und der tatsächlichen Nutzung. Einen signifikanten Einfluss der übrigen Konstrukte auf die Nutzung konnten Davis und sein Team (1989) nicht feststellen. Zudem wurde in allen Messungen die herausragende Rolle der wahrgenommenen Nützlichkeit als Determinante der Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) deutlich. Die Nutzungseinstellung dagegen wies einen schwachen Zusammenhang mit Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) in der ersten

Messung auf. In der zweiten Messung wurde dieser Zusammenhang sogar nicht signifikant. Anders als von Davis und Kollegen (1989) angenommen, hatte wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) zudem einen direkten Einfluss auf die Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use).

2.4.2 Relevante Theorien und Nachfolgestudien sowie Analysen zur Modellentwicklung der Technologieakzeptanz

Im Laufe der Zeit wurden zahlreiche Modelle entwickelt, die das menschliche Verhalten und dessen Einflussfaktoren zu erklären versuchen. Speziell für das Akzeptanzverhalten neuer Technologien hat Davis (1986, 1989) das Technologieakzeptanzmodell vorgestellt, das auf der Theorie des überlegten Handelns von Fishbein und Ajzen (1980; 1975) und im Rahmen ihrer Erweiterung auch auf der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985) aufbaut. Im Folgenden sollen die genannten Modelle erläutert und ihr Rezeptionsprozess dargestellt werden.

Die drei nachfolgend dargestellten Theorien haben für die späteren Phasen der Modellentwicklung von Davis große Bedeutung. Nicht nur von Davis selbst, sondern auch von zahlreichen weiteren Forschern, die an der Fragestellung „Technologieakzeptanz“ gleichzeitig (teilweise mit ihm gemeinsam) geforscht hatten, wurde über einen Zeitraum von drei Jahrzehnten der Versuch unternommen das Technologieakzeptanzmodell im Rahmen der Theorie von Ajzen (1985) neu zu konzipieren. Als Grobergebnis: Die drei genannten Theorien waren für das Technologieakzeptanzmodell als theoretisches Konzept wichtig. Bereits 1995 und vor allem ab 2010 haben praxisorientierte Studien unter der Anwendung des Technologieakzeptanzmodells gezeigt, dass das vereinfachte Modell für den praktischen Einsatz gute Ergebnisse erzielt. Die erweiterten Modelle erhalten in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzfeld zusätzlich Validität. Das Kernmodell einschließlich der Faktoren Subjektive Norm (Subjective Norm; Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions) stellt eine gute Grundlage zur Vorhersage der Technologieakzeptanz dar. Weitere Faktoren werden je nach Fragestellung und Kontext relevant.

Theory of Reasoned Action

Aufbauend auf der von Dulany (1961) vorgestellten „theory of propositional control“ hat Fishbein (1967) eine Theorie über den Zusammenhang zwischen Einstellungen und Verhalten entwickelt. Zentrale Aspekte in Dulany's Theorie bilden Verstärkungsparameter auf verbale Reaktionen, die in einer sog. Antworthypothese von Personen subjektiv bewertet werden sowie die Verhaltenshypothese, welche durch die Motivation zur Einhaltung der innerhalb einer sozialen Gruppe existierenden Normen begründet wird (Ryan & Bonfield, 1975, S. 265). Fishbein (1967) formuliert dabei das Konstrukt von Verhaltensintention (Behavioral Intention), welches er als eine Funktion von Überzeugungen (engl. beliefs) über die Folgen einer Handlung (aber auch die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit, dass das Verhalten zu diesen Folgen führt), der positiven oder negativen Bewertung dieser Folgen, den wahrgenommenen sozialen Normen und der Motivation sich an diese zu halten, darstellt (Fishbein, 1967, S. 488).

Zusammenfassend postuliert der Autor, dass eine Verhaltensintention (Behavioral Intention) sich aus den Einstellungen einer Person gegenüber dem Verhalten und sowohl eigener als auch sozialer Normen, verbunden mit der Motivation ihnen zu entsprechen, zusammensetzt (Fishbein, 1967, S. 490). Darüber hinaus setzt Fishbein (1967) die Verhaltensintention (Behavioral Intention) mit dem tatsächlichen Verhalten annähernd gleich. Dieses Vorgehen ist gemäß Autor nur für den Fall einer

hohen Spezifität von Verhaltensintention (Behavioral Intention) gegeben: „It should be recalled that the size of the relationship between a behavioral intention and a behavior is primarily a function of the specificity of the behavioral intention“ (Fishbein, 1967, S. 491). Das Ziel seines Ansatzes sieht der Autor in der Klärung der Beziehung zwischen Einstellungen und dem Verhalten, da in der damaligen Einstellungs- und Verhaltensforschung oft die Annahme vertreten wurde, dass Einstellungen exklusiv das Verhalten determinieren. Fishbein (1967) argumentiert auch gegen die Vermutung, dass durch das Aufteilen von Einstellungen auf affektive, kognitive und konative Komponenten das Verhalten direkt vorhergesagt wird. Vielmehr versucht er zu verdeutlichen, dass die kognitiven Überzeugungen und die konativen Verhaltensabsichten bestenfalls als Indikatoren für Einstellungen dienen und nicht zu den Bestandteilen von Einstellungen gezählt werden dürfen (Fishbein, 1967).

Diese theoretischen Vorüberlegungen von Fishbein (1967) haben Ajzen und Fishbein (1970) fortgeführt und anhand von Experimenten untersucht. Daraus entwickelten Fishbein und Ajzen (1980; 1975) die Theorie des überlegten Handelns (engl. Theory of Reasoned Action, kurz: TRA). Darin gehen die Autoren davon aus, dass, vorausgesetzt alle Handlungen erfolgen unter der Volition bzw. der völligen Handlungskontrolle, die Verhaltensintention (Behavioral Intention) die einzige und unmittelbare Determinante des Verhaltens darstellt (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 5). Mit ihrer Theorie versuchen die Autoren einerseits ein allgemeines theoretisches Instrument zur Vorhersage von Verhalten zur Verfügung zu stellen und andererseits ein Verständnis über das menschliche Verhalten zu entwickeln.

Die Theorie des überlegten Handelns sieht die Verhaltensintention (Behavioral Intention) einer Person von zwei Faktoren abhängig. Einerseits wird sie durch die persönliche Einstellung gegenüber dem Verhalten (engl. Attitude Toward the Behavior) und andererseits durch die soziale Komponente, welche sich durch den wahrgenommenen sozialen Druck gegenüber dem Verhalten kennzeichnet, bestimmt. Dieser soziale Faktor wird Subjektive Norm (engl. Subjective Norm) genannt (Ajzen & Fishbein, 1980). Dabei betonen Ajzen und Fishbein (1980, S. 8), dass die Einstellungskomponente sich auf das Verhalten richtet und nicht, wie oft in der Einstellungsforschung angenommen, auf Einstellungsobjekte, Personen u.ä.

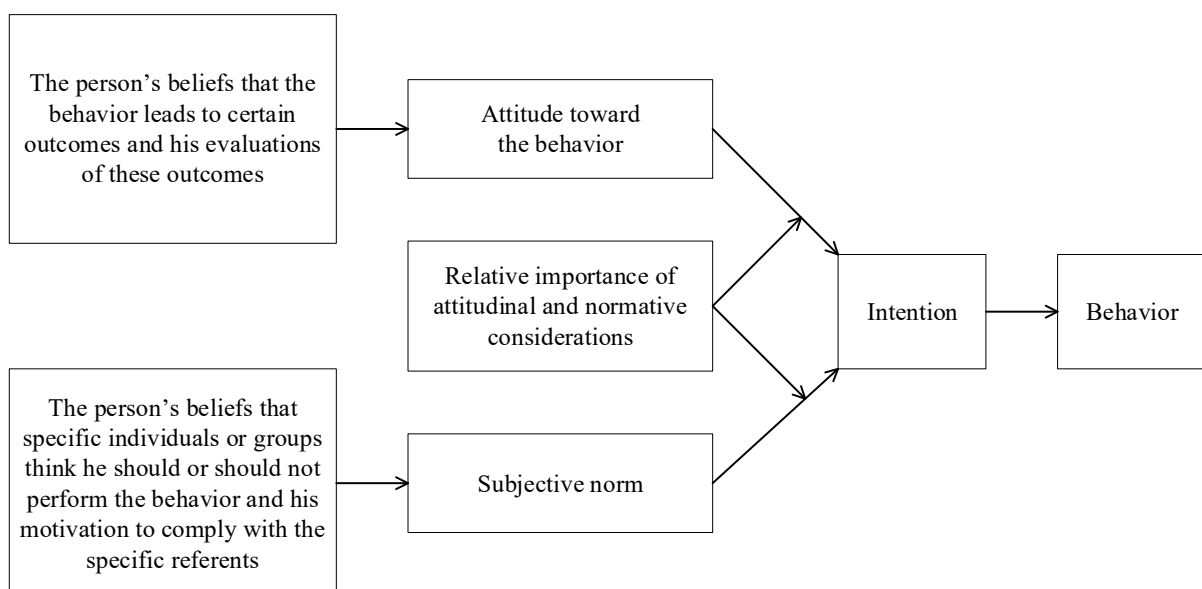
Die Einstellung gegenüber einem Verhalten kann demnach als eine Bewertung der Folgen dieser Handlung wahrgenommen werden. Je nachdem wie eine Person wahrnimmt, dass ein Verhalten für sie positive oder negative Konsequenzen zur Folge haben wird, bildet sie positive oder negative Einstellungen gegenüber diesem Verhalten. Dabei können zwei verschiedene Personen auch unterschiedliche Einstellungen gegenüber ein und demselben Verhalten bilden (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 6).

Abgesehen von der Einstellungskomponente weist die Theorie des überlegten Handelns noch eine soziale Komponente, die Subjektive Norm (Subjective Norm), auf. Ajzen und Fishbein (1980) definieren das Konstrukt als „the person’s ... perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior in question“ (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 57). Da die meisten Menschen in einem sozialen Umfeld agieren, sind sie oft einem (gruppenspezifischen) sozialen Druck ausgeliefert. Auch dieser kann einen Einfluss auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) haben. Es ist zudem wichtig zu betonen, dass die Subjektive Norm (Subjective Norm) um eine durch die Person wahrgenommene Komponente handelt, unabhängig davon, ob das soziale Umfeld auch tatsächlich diese Meinung vertritt. Darüber hinaus kann die Stärke der Wahrnehmung variieren. Empfindet ein Individuum (plötzlich) starken sozialen Druck, wird es dieser Komponente eine höhere Gewichtung bei der Abwägung zwischen Einstellungen und der Subjektiven Norm (Subjective Norm) verleihen.

Gemäß der Theorie des überlegten Handelns können sowohl die persönlichen Einstellungen als auch das soziale Umfeld eines Menschen dessen Verhaltensintention (Behavioral Intention) bestimmen. Die beiden Komponenten können dabei gleich- oder gegengerichtet gegenüber dem Verhalten sein. Stimmen Einstellungen und Subjektive Norm (Subjective Norm) nicht überein, so nehmen die Personen laut Ajzen und Fishbein (1980) eine Abwägung zwischen den beiden Komponenten zur Bildung einer Verhaltensintention (Behavioral Intention) vor (Abb. 2.5). Für diesen relativen Vergleich gewichten die Menschen den persönlichen und den sozialen Faktor. Ajzen und Fishbein (1980, S. 6) betonen, dass diese relative Gewichtung zu einer deutlichen Steigerung in dem Erklärungswert des Modells führt. Daher werden Personen diejenige Alternative zur Bildung der Verhaltensintention (Behavioral Intention) bevorzugen, die sie für wichtiger halten.

Darüber hinaus können zwei Personen, die identische Verhaltenseinstellungen besitzen und gleichem Einfluss sozialer Normen unterliegen, dennoch verschiedene Verhaltensintentionen (Behavioral Intentions) bilden. Dies liegt in der unterschiedlichen Gewichtung jeder einzelnen Person zwischen der persönlichen und der sozialen Komponente (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 80).

Abbildung 2.5: Modellstruktur der TRA (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 8)



Note: Arrows indicate the direction of influence.

Als Determinanten von Einstellungen nennen Ajzen und Fishbein (1980) die persönlichen Überzeugungen (engl. beliefs) eines Individuums. Denn wenn eine Person davon überzeugt ist, dass ihr Handeln positive Folgen hat, wird sie auch positive Einstellungen gegenüber dem Verhalten entwickeln. Dementsprechend führen negative Überzeugungen zu negativen Verhaltenseinstellungen. Daher sieht TRA Einstellungen als eine Funktion von Überzeugungen (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 7).

Auch die soziale Komponente ist den Autoren nach eine Funktion von normenorientierten Überzeugungen (engl. normative beliefs). Dabei handelt es sich um solche Überzeugungen, bei denen die Person wahrnimmt, dass bestimmte ihr wichtige Personen oder Personengruppen die Meinung vertreten sie sollte oder sollte nicht eine bestimmte Handlung ausführen (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 7). Diese Überzeugungen, die die Menschen über sich selbst und über ihre Umwelt besitzen, stellen die tiefste Ebene der Ursachen für das Verhalten dar. Dabei werden im fortschreitenden Lebensverlauf

ständig Überzeugungen über Ereignisse, Objekte, Personen, Institutionen, Handlungen, usw. gebildet und manche auch wieder verworfen. Sie beruhen zudem auf Informationen, welche auf eigenen Beobachtungen, externen Quellen oder eigenen Rückschlüssen und Überlegungen basieren (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 63).

Ein Individuum kann gegenüber einem Verhalten oder einem Objekt, Ereignis, usw. zahlreiche Überzeugungen besitzen, jedoch wird eine geringe Zahl davon bei der Einstellungsbildung abgerufen, weshalb diese durch Ajzen und Fishbein (1980) als Grundüberzeugungen (engl. *salient beliefs*) benannt werden (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 63). Es sind solche Überzeugungen, die relativ unmittelbar auf einen Reiz folgen und damit die Einstellungen bilden. Steht der Person nur wenig Zeit zur Verfügung, um die Einstellungen zu bilden und ein bestimmtes Verhalten auszuführen, dann wird sie ihre Einstellung auf Basis weniger solcher Überzeugungen bilden, die stark und auch schnell abrufbar sind. Je mehr Zeit das Individuum hat, desto mehr Überzeugungen können zur Einstellungsbildung abgerufen und weitere Informationen gesammelt werden, die wiederum bestehende Überzeugungen verändern oder neue bilden können.

Doch die Anzahl der Überzeugungen allein reicht für die Einstellungsbildung nicht aus. Zu einem Verhalten können sowohl positive als auch negative Überzeugungen vorhanden sein. Eine Person kann daher jede dieser Überzeugungen, je nach ihrer Stärke, verschieden gewichten. Dadurch wird deutlich, dass Einstellungen aus einer Summe von Überzeugungen, gewichtet nach ihrer Stärke, bzw. der subjektiven Wahrscheinlichkeit von den erwarteten Folgen, gebildet werden (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 65f.).

Anders als die Überzeugungen, welche die Verhaltenseinstellung eines Individuums determinieren, setzt sich die Subjektive Norm (Subjective Norm) aus normenorientierten Überzeugungen zusammen. Dabei handelt es sich nicht um die eigene Erwartungshaltung über die Folgen eines Verhaltens, was bei den Einstellungsüberzeugungen der Fall ist, sondern um die normenorientierten Erwartungen von Mitmenschen oder sozialen Gruppen über das Verhalten. Solche Überzeugungen haben vornehmlich die Form: ein Individuum ist überzeugt, dass eine ihm wichtige Person oder eine Gruppe die Meinung vertritt, dass das Individuum dieses Verhalten (nicht) zeigen soll. Eine Überzeugung darüber, dass das Verhalten eine bestimmte Reaktion des sozialen Umfelds hervorruft, ist dagegen eine Einstellungsüberzeugung und nicht eine Determinante der Subjektiven Norm (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 73).

Da unterschiedliche wichtige Personen verschiedene Meinungen über das Verhalten haben können, ist ein Individuum bestrebt sie gegen einander abzuwiegen, um die Subjektive Norm (Subjective Norm) zu bilden. Wie auch bei der Abwägung zwischen den Einstellungen und der Subjektiven Norm (Subjective Norm) zur Bildung einer Verhaltensintention (Behavioral Intention), stellt die Motivation den normenorientierten Überzeugungen zu entsprechen einen Gewichtungsfaktor bei der Bildung der Subjektiven Norm (Subjective Norm) dar (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 73f.). Hier können z.B. die wahrgenommenen Erwartungshaltungen der eigenen Familie wichtiger sein als die der Arbeitskollegen, weshalb das Individuum mehr motiviert ist das von der Familie erwartete Verhalten zu zeigen, als den Wünschen der Kollegen zu entsprechen. Ähnlich wie Einstellungen entspricht die Subjektive Norm (Subjective Norm) schließlich der Summe aus den gewichteten Überzeugungen.

Abgesehen von den bisher genannten Komponenten verweisen Ajzen und Fishbein (1980) auf die Existenz und den Einfluss von externen Einflussfaktoren (engl. *External Variables*). Die Autoren vertreten die Ansicht, dass diese Einflussfaktoren, wie z.B. Einstellungen gegenüber den mit dem Verhalten verbundenen Objekten, demografische Faktoren, Persönlichkeitszüge, usw. das Verhalten nicht direkt beeinflussen. Vielmehr wirken sie nur indirekt über die Einstellungs- bzw.

normenorientierten Überzeugungen oder indem sie die Gewichtung der beiden Komponenten bei der Bildung von Verhaltensintentionen (Behavioral Intentions) verändern (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 9).

Eine wichtige Implikation, welche Ajzen und Fishbein (1980) nach die TRA aufweist, ist die Stabilität der Verhaltensintentionen (Behavioral Intentions), denn nur wenn diese über die Zeit hinweg stabil bleiben, sind sie ein zuverlässiger Prädiktor für das tatsächliche Verhalten. Je mehr Zeit jedoch vergeht zwischen einer Messung von Verhaltensintentionen (Behavioral Intentions) und dem tatsächlichen Verhalten, desto geringer ist die Vorhersagekraft der Intentionen, falls die Stabilität der Beziehung, z.B. durch weitere die Verknüpfung beeinflussende Variablen, gefährdet wird (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 47f.). Diese Gefährdung herrscht vornehmlich beim Betrachten des Zusammenhangs zwischen Intention und Verhalten auf individueller Ebene. Wird jedoch eine Gruppe von Personen betrachtet, so sollen die Auswirkungen auf die Stabilität vernachlässigbar sein: „prediction is less problematic in the case of aggregate data than it is at the individual level“ (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 52).

Darüber hinaus betonen Ajzen und Fishbein (1980), dass sowohl die Einstellungskomponente als auch Subjektive Norm (Subjective Norm) lediglich die Verhaltensintention (Behavioral Intention) determinieren und ihre Vorhersagekraft auf das tatsächliche Verhalten durch die Intention moderiert wird. Somit hängt die Aussagekraft der beiden Intensionsdeterminanten bezüglich dem Verhalten von der Stärke der Beziehung zwischen Verhaltensintention (Behavioral Intention) und dem tatsächlichen Verhalten ab (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 59). Hierzu geben die Autoren ein Beispiel über die Verwendung von Kondomen. Auch wenn Männer gegenüber der Kondombenutzung positiv eingestellt sind und auch das soziale Umfeld die Nutzung befürwortet, kann dies nicht als verlässlicher Prädiktor für die tatsächliche Nutzung dienen (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 59). Es wird deutlich, dass in dem Beispiel mit Hilfe der beiden Komponenten lediglich die Verhaltensintention (Behavioral Intention) vorhergesagt werden kann. Ist die Beziehung zwischen der Intention und dem tatsächlichen Verhalten stark und über den Zeitraum hinweg stabil, entspricht die Prädiktion der Verhaltensintention (Behavioral Intention) der Vorhersage des tatsächlichen Verhaltens. Jeder Störeinfluss auf diese Beziehung senkt die Wahrscheinlichkeit, dass das tatsächliche Verhalten den Einstellungen ihm gegenüber und der Subjektiven Norm (Subjective Norm) entspricht und damit durch die beiden Faktoren vorhergesagt werden kann.

Theory of Planned Behavior

Aufbauend auf der Theorie des überlegten Handelns (Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) hat Ajzen (1985) die Theorie des geplanten Verhaltens (engl. Theory of Planned Behavior) veröffentlicht. Sie stellt eine Erweiterung der erstgenannten Theorie dar. Wie bereits erwähnt, wird in der Theorie des überlegten Handelns davon ausgegangen, dass die Person völlige willentliche Kontrolle über ihre Handlungen besitzt. Nur in diesem Fall fungiert die Verhaltensintention (Behavioral Intention), bzw. die Absicht ein bestimmtes Verhalten zu zeigen, als alleinige Determinante für das Verhalten. Hängt der Erfolg einer Handlung nicht alleine bei der Person selbst, sondern zusätzlich von weiteren Faktoren ab, wie es z.B. bei der Krebstherapie der Fall ist, sinkt die Vorhersagegenauigkeit des Intensionskonstrukts auf das tatsächliche Verhalten ab. Aber auch Veränderungen der Umgebungsbedingungen können eine Änderung in den Verhaltensabsichten hervorrufen oder gar die Verhaltensaussführung komplett verhindern. Dies ist insbesondere bei zielgetriebenem Verhalten, d.h. Verhalten das zum Erreichen angestrebter Ziele dient, oft der Fall (Ajzen, 1985, S. 11). Eine weitere Störgröße könnte u.a. Routine sein. Versucht eine Person mit dem Rauchen aufzuhören, könnte sie über einen bestimmten Zeitraum

hinweg den Zigarettenkonsum einstellen, doch auch nach einer gewissen Zeitspanne in die alte Routine zurückkehren (Ajzen, 1985).

Es wird ersichtlich, dass zahlreiche Faktoren einen Einfluss auf die Stabilität zwischen der Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) und dem tatsächlichen Verhalten haben können. Ajzen (1985) trennt diese Faktoren in interne, somit personenbezogene, und externe Faktoren. Zu den internen Einflüssen zählen u.a. die zur Verfügung stehenden Informationen, eigene Fähigkeiten und Fertigkeiten, Willenskraft ein Verhalten zu zeigen oder es aufrecht zu erhalten sowie die Emotionen. Auch externe Faktoren, die oft situativ sind, können einen Einfluss auf die Stabilität ausüben. Ajzen (1985) nennt dabei Zeit und die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten sowie die Abhängigkeit von anderen Personen als mögliche Störgrößen. Fehlt der Person die Zeit, um ein Verhalten zu zeigen oder die Mittel für die Durchführung der Handlung, so kann trotz einer positiven Intention das Verhalten nicht gezeigt werden. Darüber hinaus kann auch die Abhängigkeit von anderen Menschen dazu führen, dass das Individuum keine Kontrolle über das Erreichen von Verhaltenszielen hat und somit der Zusammenhang zwischen der Intention und dem tatsächlichen Verhalten gestört ist. Dies ist u.a. bei Kooperationen der Fall (Ajzen, 1985, S. 28).

Um diesen Einflussfaktoren in der Theorie Rechnung zu tragen, hat Ajzen (1991) das Konstrukt der *wahrgenommenen Verhaltenskontrolle* (Perceived Behavioral Control) in das Modell aufgenommen. Bei dem Element handelt es sich laut Ajzen (1991) um „perception of the ease or difficulty of performing the behavior of interest“ (Ajzen, 1991, S. 183). Die Wahrnehmung nach dem Schwierigkeitsgrad der Durchführung des Verhaltens hängt im Wesentlichen von den eigenen Kompetenzerwartungen der Person ab. Ajzen (1991) argumentiert, dass das Verhalten aus dem Zusammenspiel von Intention und der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle vorhergesagt werden kann. Denn mit einem hohen Grad an wahrgenommener Verhaltenskontrolle werden von der Person wahrscheinlich mehr Anstrengungen unternommen, um ein Verhaltensziel zu erreichen, als wenn sie denkt, dass sie es (aus welchen Gründen auch immer) nicht schaffen würde.

Darüber hinaus ist bei einer vorhandenen volitionalen Kontrolle der Person über das Verhalten das Konstrukt der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle redundant und das Modell entspricht der Theorie des überlegten Handelns. Je mehr jedoch die volitionale Kontrolle sinkt, desto wichtiger ist die wahrgenommene Verhaltenskontrolle zur Vorhersage des tatsächlichen Verhaltens. In diesem Fall wägt die Person zwischen den beiden Determinanten, Intention und Verhaltenskontrolle, ab, ehe sie das Verhalten zeigt bzw. aufrechterhält (Ajzen, 1991, S. 185).

Das Konstrukt wahrgenommene Verhaltenskontrolle kann auf dem Abstraktionslevel der Überzeugungen auch als Kontroll- und Erfolgsüberzeugungen gedeutet werden. Diese beeinflussen als saliente Überzeugungen die wahrgenommene Erfolgswahrscheinlichkeit, dass ein Verhalten zum gewünschten Ziel führt, welche wiederum die Intention und das tatsächliche Verhalten beeinflusst (Gerber, Volkamer & Gerber, 2017). Dies könnte z.B. der Fall sein, indem eine Person glaubt sich nicht mit der Technik auszukennen und auch nicht weiß, wo sie Hilfe erhalten könnte bzw. welche Alternativmöglichkeiten gegeben sind. Dann wird sie ihre Erfolgswahrscheinlichkeit eine Technologie erfolgreich in Betrieb zu nehmen als niedrig empfinden und diese nicht nutzen (Gerber et al., 2017, S. 146).

Decomposed Theory of Planned Behavior

Aufbauend auf der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985, 1991) haben Taylor und Todd (1995) die zerlegte (engl. decomposed) Version des Modells veröffentlicht. Diese hat die

Grundstruktur des Ursprungsmodells, jedoch haben Taylor und Todd (1995) im Kontext der Technologienutzung als zu untersuchendes Verhalten versucht die in der Theorie des geplanten Verhaltens postulierten situationsabhängigen Überzeugungen zu gruppieren.

Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Perceived Behavioral Control) wird im zerlegten Modell von drei Elementen beeinflusst: den Selbstwirksamkeitserwartungen (Bandura, 1977a; für eine Theorieübersicht s. Kapitel 2.8.2) sowie auf die Technologie- und Ressourcen-bezogenen unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions). Dies könnte z.B. die Kompatibilität der Technologien für die *Technology Facilitating Conditions* sowie Zeit, Geld und andere Mittel für die *Ressource Facilitating Conditions* sein.

Die Zerlegung der Subjektiven Norm (Subjective Norm) erfolgt in die jeweiligen Gruppen der Untersuchungsstichprobe. In einem Unternehmen z.B. wären dies die einzelnen Positionen innerhalb der hierarchischen Struktur: „peers, superiors and subordinates“ (Taylor & Todd, 1995, S. 152). Im Hochschulwesen, welches auch den Bereich der Studie von Taylor und Todd (1995) umfasst, sind es Studierende bzw. Kommilitonen (peers) und Professoren (superiors). Diese Aufteilung beruht auf der Auffassung der Autoren, dass verschiedene Gruppen unterschiedliche Meinungen über den Technologieeinsatz haben können.

Die Zerlegung der Struktur von Einstellungsüberzeugungen ergibt drei Einflussfaktoren auf die Nutzungseinstellungen einer Person: wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness), wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) und Kompatibilität (Compatibility). Compatibility wird dabei definiert als „the degree to which an innovation is perceived as consistent with the existing values, past experiences, and needs of potential adopters“ (E. M. Rogers, 1983, S. 223). Die anderen zwei Elemente überschneiden sich mit den Konstrukten aus der Diffusionstheorie der Innovationsforschung (E. M. Rogers, 1962, 1983) und stellen zugleich wichtige Bestandteile des Technologieakzeptanzmodells (Davis, 1986) dar.

Ein Überblick über Rogers' Diffusionstheorie, die die Innovationsannahme von Personen aus psychologischer und kommunikationswissenschaftlicher Sicht darstellt, findet sich im Anhang A.

2.5 Erweiterungen des Technologieakzeptanzmodells

Dieses Kapitel behandelt die Rolle und Bedeutung der Subjektiven Norm (Subjective Norm) als ein zentrales Konzept, das der Verfasser im Hinblick auf das Technologieakzeptanzmodell gesondert untersucht hat. Darüber hinaus werden nachfolgend weitere Einflussvariablen kurz angerissen, die je nach praktischem Kontext an Bedeutung gewinnen können. Hierzu wird auf eine von Venkatesh und Davis (2000) durchgeführte Untersuchung eingegangen. Im Wesentlichen wird innerhalb dieses Abschnitts zur Orientierung an der Argumentation von Olbrecht (2010) und Lai (2017) gefolgt.

Wie bereits zuvor erwähnt, hatte Davis (1986, 1989) das aus der Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action, Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) sowie der Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, Ajzen, 1985, 1991) bekannte Konstrukt Subjektive Norm (Subjective Norm) zunächst nicht in das Modell aufgenommen. Erst in einer weiteren Untersuchung (Davis et al., 1989) wurde dieses Element berücksichtigt, jedoch konnte durch die Studienergebnisse kein Einfluss der Subjektiven Norm (Subjective Norm) auf die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention) belegt werden. Als Taylor und Todd (1995) ihre zerlegte Version des Modells zur Theorie des geplanten Verhaltens mit dem Technologieakzeptanzmodell verglichen, stellten sie anhand den Erhebungsergebnissen fest, dass die Hinzunahme der Variablen Subjektive Norm (Subjective Norm)

und wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Perceived Behavioral Control) sowie die Zerlegung von Überzeugungen zu einer höheren Varianzaufklärung der Nutzungsabsicht (Behavioral Intention), als wesentlicher Prädiktor für die tatsächliche Nutzung, führt. Darüber hinaus nehmen Taylor und Todd (1995) an, dass die Freiwilligkeit der Nutzung einen Einfluss auf die genannten Modellkomponenten haben kann.

Basierend auf dem Technology Acceptance Model von Davis (1986) und der überarbeiteten Version (Venkatesh & Davis, 1996) haben Venkatesh und Davis (2000) das Model zu TAM2 erweitert, indem sie zusätzlich soziale Einflussprozesse und kognitiv instrumentelle Prozesse berücksichtigten. Als einen sozialen Einflussprozess wurde die Subjektive Norm (Subjective Norm) in das Modell aufgenommen. Diese ist laut Fishbein und Ajzen (1975, S. 302) als „the person’s perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior in question“ definiert.

Ein weiteres Konstrukt stellt die Freiwilligkeit (engl. Voluntariness) der Nutzung dar, die eine besondere Bedeutung im Rahmen des Change Managements in Organisationen besitzt. Sie ist definiert als „the extent to which potential adopters perceive the adoption decision to be non-mandatory“ (Venkatesh & Davis, 2000, S. 188). Wie zuvor Taylor und Todd (1995) nehmen auch Venkatesh und Davis (2000) in ihrer theoretischen Modellbildung an, dass die Subjektive Norm (Subjective Norm) dann einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention) haben würde, wenn die Nutzung eines Systems nicht freiwillig, sondern vorgeschrieben ist. Darüber hinaus gingen die Forscher davon aus, dass die Subjektive Norm (Subjective Norm) über ihre direkte Beziehung zur wahrgenommenen Nützlichkeit auch indirekt einen Einfluss auf Verhaltensintention (Behavioral Intention) haben könnte.

Mit *Image* wurde eine weitere Komponente in das Modell aufgenommen. Venkatesh und Davis (2000) gehen davon aus, dass wenn die Nutzer eines Systems erwarten durch die Benutzung ihre Stellung innerhalb der Gruppe aufzuwerten, sie es als nützlich wahrnehmen. Die Autoren nehmen daher an, dass einerseits die Subjektive Norm (Subjective Norm) einen Einfluss auf das Image haben könnte und das Image wiederum einen Effekt auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) hat.

Des Weiteren nehmen Venkatesh und Davis (2000) an, dass der Einfluss der Subjektiven Norm (Subjective Norm), beim vorgeschriebenen Einsatz eines Systems, sowohl auf Nutzungsabsicht (Behavioral Intention) als auch auf wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) mit gesteigener Erfahrung abnimmt. Einen weiteren Faktor stellt die Arbeitsrelevanz (engl. Job Relevance) dar, die als „an individual’s perception regarding the degree to which the target system is applicable to his or her job“ (Venkatesh & Davis, 2000, S. 191) definiert wird. Laut Venkatesh und Davis (2000) besteht zudem die Annahme, dass sie einen positiven Effekt auf wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) haben könnte. Darüber hinaus nehmen sie an, dass auch die Output-Qualität (engl. Output Quality), d.h. der Grad wie gut ein System die Aufgaben erfüllt (Venkatesh & Davis, 2000, S. 191), sowie die Demonstrierbarkeit der Ergebnisse (engl. Result Demonstrability), d.h. wie vorzeigbar und verständlich die Ergebnisse aus der Innovationsnutzung sind (Venkatesh & Davis, 2000, S. 192), einen positiven Einfluss auf wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) ausüben.

Um diese Annahmen empirisch zu belegen, haben Venkatesh und Davis (2000, S. 191) vier Längsschnittstudien als Feldversuche an je vier Zeitpunkten durchgeführt: unmittelbar nach einer Einweisung (T1) sowie einen (T2), drei (T3) und fünf (T4) Monate nach der Implementierung. Dabei wurde in zwei der vier Studien eine verpflichtende und in den anderen zwei eine freiwillige Systemnutzung untersucht. Die Nutzung wurde dabei durch die subjektiven Angaben der Häufigkeit

operationalisiert und jeweils in den letzten drei Zeitpunkten erhoben. Dies erfolgte analog zum Vorgehen von Davis (1989) anhand einer Frage über die Häufigkeit der Nutzung: „On average, how much time do you spend on the system every day? _ hours and _ minutes” (Venkatesh & Davis, 2000, S. 194).

Studie 1: Shop-floor Supervisoren wurden in einem mittelständigen Unternehmen an einem System für Arbeits- und Personalplanung zwei Tage parallel zu ihrer Tätigkeit geschult. Die Nutzung war freiwillig und die Personen hatten vorher noch nicht mit dem System gearbeitet.

Studie 2: Mitarbeiter der Abteilung für persönliche Finanzdienstleistungen eines auf Finanzdienstleistungen spezialisierten Unternehmens hatten Erfahrungen mit einer bereits verwendeten Mainframe-Anwendung. Als neues System diente eine unter Windows Betriebssystem laufende Mainframe-Anwendung. Die Probanden konnten das neue System freiwillig nutzen und bei Bedarf jederzeit auf die ihnen bereits bekannte Version wechseln. Die Mitarbeiter wurden durch ein eineinhalbtägiges Vor-Ort-Training im Umgang mit dem neuen System geschult.

Studie 3: Mitarbeiter aus verschiedenen Hierarchieebenen wurden in einem kleinen Dienstleistungsbetrieb für Buchhaltung an ein neues Windows-basiertes Kundenkontenverwaltungssystem durch ein eintägiges Vor-Ort-Training eingeführt. Die Nutzung des neuen Systems wurde nach einer Woche verpflichtend für alle Mitarbeiter.

Studie 4: Mitarbeiter aus verschiedenen Hierarchiestufen eines kleinen international agierenden Investmentbanking-Unternehmens wurden durch ein vierstündiges Training in ein neues System zur Analyse und Erstellung von Aktien-Portfolios eingeführt. Die neue Anwendung hatte mehr Funktionen als das alte System und wurde direkt nach der Einführung verpflichtend eingesetzt.

Die Ergebnisse zeigen die Einflüsse von Subjektiver Norm (Subjective Norm), wahrgenommener Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommener Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) auf die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use). Venkatesh und Davis (2000) konnten belegen, dass die Subjektive Norm (Subjective Norm) erst bei einem verpflichtenden Einsatz einer Software einen signifikanten direkten Effekt auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) hat. Dieser Einfluss nimmt laut den Studienergebnissen jedoch im fortschreitenden Zeitverlauf ab. Darüber hinaus korreliert die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) mit der tatsächlichen (subjektiven) Nutzung in allen Studien hoch.

Gemäß den Ergebnissen haben die externen Variablen eine Varianzaufklärung in der Überzeugung wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) von bis zu 60%. Die erklärte Varianz durch diese Faktoren ist in der ersten Messung stets am höchsten und nimmt im weiteren Zeitverlauf ab. Darüber hinaus hat die Subjektive Norm (Subjective Norm) einen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use), jedoch nur in den ersten zwei Messungen (der Effekt nimmt im Zeitverlauf ab) und unter der Voraussetzung der verpflichteten Nutzung. Die Forscher fanden zudem einen signifikanten Einfluss von Subjektiver Norm (Subjective Norm) auf die Image-Variable.

Einen weiteren signifikanten Effekt haben laut Venkatesh und Davis (2000) Job Relevance und Output Quality auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness). Venkatesh und Davis (2000) betonen, dass dieser Effekt auch vor der Zusammenführung der beiden Größen existierte. Auch die Demonstrierbarkeit der Ergebnisse (Result Demonstrability) und die wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) hatten zu jeder Zeit einen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness). Mittels einer hierarchischen Regressionsanalyse haben Venkatesh und Davis (2000) zudem die Funktion der wahrgenommenen

Nützlichkeit (Perceived Usefulness) als Mediator-Variable zwischen den externen Faktoren und der Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) belegen können. Die Ergebnisse konnten alle von Venkatesh und Davis (2000) gemachten Annahmen damit stützen.

Als limitierende Faktoren können laut Venkatesh und Davis (2000) die geringe Gruppengröße von unter 50 Personen in jeder der Studien sowie der Einsatz von mehreren Skalen, welche lediglich zwei Items enthalten genannt werden. Darüber hinaus merken Venkatesh und Davis (2000) an, dass die Nutzung auf von den Probanden rückgemeldeten subjektiven Angaben und nicht auf objektiven Messungen beruht (Venkatesh & Davis, 2000, S. 199).

Aus den hier vorgestellten Untersuchungen geht hervor, dass das Konstrukt Subjektive Norm (Subjective Norm) weder zeit- noch kontextstabil ist – was nach Auffassung des Verfassers ein durchaus nützliches und positives Merkmal ist. In einem Literatur-Review hat Lai (2017) die Rolle der Subjektiven Norm (Subjective Norm) in verschiedenen Untersuchungen betrachtet und dabei die situative Abhängigkeit des Elements festgestellt, da in manchen Studien das Konstrukt einen Einfluss hatte und in anderen wiederum nicht. Auch Olbrecht (2010) verweist in seiner Untersuchung auf die Situationsabhängigkeit der Subjektiven Norm (Subjective Norm):

„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.“ (Olbrecht, 2010, S. 37f.)

Resümierend ist festzustellen, dass aufgrund dieser Eigenschaft das Konstrukt Subjektive Norm (Subjective Norm) sich für die Erfassung von Veränderungsprozessen gut eignet, sofern die Nutzung im Kontext verpflichtend ist.

Während im Technology Acceptance Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000) die Autoren versuchten die Determinanten von wahrgenommener Nützlichkeit (Perceived Usefulness) zu identifizieren, haben Venkatesh und Bala (2008) das Technology Acceptance Model 3 formuliert, in dem sie aufbauend auf den Ergebnissen von Venkatesh und Davis (2000) sowie Venkatesh und Davis (2000) die Einflussfaktoren auf die zweite Grundüberzeugung, wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use), analysierten. Hier wurden u.a. auch die aus der Studie von Taylor und Todd (1995) bekannten Konstrukte (Computer-) Selbstwirksamkeitserwartungen (Computer Self-Efficacy) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions; im Modell als *Perceptions of External Control* bezeichnet) eingeführt. Letzteres definieren Venkatesh, Brown, Maruping und Bala (2008) als „individual perceptions of the availability of technological and/or organizational resources (i.e., knowledge, resources, and opportunities) that can remove barriers to using a system“ (Venkatesh et al., 2008, S. 485). Doch auch diese Komponente ist, wie die Autoren anmerken, kein robustes Element: „Therefore, in the presence of incomplete information and/or uncertainty regarding a behavior, facilitating conditions may not be a good predictor of the behavior“ (Venkatesh et al., 2008, S. 485). Zudem weisen Venkatesh, Morris, Davis und Davis (2003) darauf hin, dass der Einfluss von unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions) auf das Nutzungsverhalten abhängig vom Alter und der Erfahrung der Person ist (je älter und erfahrener die Person ist, desto stärker der Einfluss).

Agudo-Peregrina, Hernández-García und Pascual-Miguel (2014) stellten in ihrer Untersuchung jedoch fest, dass trotz der Hinzunahme weiterer Faktoren und der damit verbundenen höheren Komplexität das Modell keine signifikanten Vorteile gegenüber dem ursprünglichen Technologieakzeptanzmodell aufweist: „The results of the two empirical settings suggest that the increased complexity of TAM3

does not result in a significant improvement in the explanation of the acceptance and use process when compared to prior and more simple TAM-based models“ (Agudo-Peregrina et al., 2014, S. 313).

Neben dem Konzept der Technologieakzeptanz existieren weitere verwandte Konzepte und Theorien wie etwa:

- Diffusionstheorie (E. M. Rogers, 1962)
- Technology Readiness (Parasuraman, 2000)
- Technology Threat Avoidance Theory (Liang & Xue, 2009)
- Usability-Framework (Eason, 1984)
- Task-Technology-Fit (Goodhue & Thompson, 1995)
- Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh et al., 2003)

Diese werden an dieser Stelle lediglich genannt. Eine Übersicht dieser Theorien und Konzepte findet sich im Anhang A.

2.6 Zur Rolle von Verhaltensabsicht und Verhalten in der Forschung zur Technologieakzeptanz

Zusammenfassend betrachten Davis und sein Team (1989) das Konstrukt Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) als wesentliches Merkmal zur Vorhersage von tatsächlichem Nutzen, was mit der Theorie des überlegten Handelns (Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) konzeptionell übereinstimmt. Alle anderen Faktoren üben lediglich einen Einfluss auf die Nutzung über die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) aus. Darüber hinaus bestätigen die Autoren die Ergebnisse von Davis (1986), wonach wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) einen starken Effekt auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) hat und der Faktor wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) die Verhaltensintention (Behavioral Intention) in geringem Ausmaß direkt sowie indirekt über die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) beeinflusst. Der direkte Zusammenhang wurde jedoch in der zweiten Messung nicht signifikant. Zudem konnten die Forscher keinen Einfluss der Subjektiven Norm (Subjective Norm) auf die Verhaltensintention (Behavioral Intention) belegen.

Als Implikationen der Studie werden die MBA-Studierenden genannt, die aufgrund ihres jungen Alters nicht generell auf ältere Personen schließen lassen. Auch wurde nur das Textverarbeitungssystem WriteOne untersucht, was ebenfalls keine gesicherten Rückschlüsse auf weitere Systeme und Technologien schließen lässt. Die Autoren ziehen ebenso in Betracht, dass die Probandengruppe höher motiviert sein könnte als die Allgemeinheit. Sie schlagen zudem für weitere Untersuchungen ein Hinzuziehen weiterer Faktoren wie z.B. die intrinsische Motivation und die Computerangst vor.

In einer weiteren Untersuchung von Venkatesh und Davis (1996) wurde das Einstellungskonstrukt aus dem Modell entfernt, da gezeigt werden konnte, dass wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) einen signifikanten direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) hatten.

Die von Davis et al. (1989) sowie Venkatesh und Davis (1996) postulierte Rolle der Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) als Mediatorelement zwischen den Überzeugungen und dem tatsächlichen Nutzen gibt auch Anlass zur Kritik. So merkt Olbrecht (2010) an, dass in den o.g. Studien dieser Effekt nicht systematisch überprüft wurde (Olbrecht, 2010, S. 27f.). Der Autor unterstützt seine Kritik

mit zwei beispielhaften Untersuchungsergebnissen aus den Arbeiten von Davis et al. (1989) sowie Horton, Buck, Waterson und Clegg (2001). Während in der erstgenannten Publikation die Mediatorrolle von Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) bestätigt wurde, konnte Horton et al. (2001) die Exklusivität von Verhaltensintention (Behavioral Intention) auf die Nutzung nicht bestätigen. Die Ergebnisse von zwei durch Horton und Kollegen (2001) durchgeführten Studien zeigen, dass die Mediatorrolle von Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) nicht robust ist, da sie in Abhängigkeit von der Situation mal nur den Einfluss von wahrgenommenen Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und ein anderes Mal lediglich den von wahrgenommenen Bedienfreundlichkeit auf die von Versuchspersonen subjektiv rückgemeldete Nutzung moderiert (Horton et al., 2001, S. 245).

Olbrecht (2010) schreibt zu der Mediatorrolle von Verhaltensabsicht (Behavioral Intention), „dass sich ein Mediatoreffekt nur durch die Berücksichtigung direkter und indirekter Modellpfade bestätigen lässt“ (Olbrecht, 2010, S. 29). Darüber hinaus merkt der Autor an, dass diese ungenügende Befundlage über die Rolle von Verhaltensintention (Behavioral Intention) darin begründet ist, dass die Mehrzahl an Untersuchungen sich entweder auf die Analyse der Modellstruktur und der Berechnung der relativen Pfade beschränkt oder die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) als abhängige Variable betrachtet wird. Eine abschließende Bestimmung der tatsächlichen Nutzung würde dabei nicht stattfinden (Olbrecht, 2010, S. 29). Deshalb hat Olbrecht (2010) in seiner Studie zur Akzeptanz von E-Learning-Anwendungen eine systematische Analyse zur Mediatorfunktion der Verhaltensabsicht (Behavioral Intention) durchgeführt. Den Ergebnissen nach konnte auch hier keine robuste Mediatorrolle des Konstrukts bestätigt werden, da gezeigt wurde, dass auch wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) einen direkten Einfluss auf das Akzeptanzverhalten besitzt.

Das Technologieakzeptanzmodell insgesamt betrachtet, konnte die durch Davis und Kollegen (1989) postulierte Modellstruktur im weiteren Forschungsverlauf nicht umfassend bestätigt werden. Legris, Ingham und Collette (2003) haben deshalb versucht mittels eines Literatur-Reviews einen Überblick über die Ergebnisse der in verschiedenen Studien untersuchten Modellstruktur zu verschaffen. Sie fanden dabei heraus, dass die im Technologieakzeptanzmodell theoretisch angenommenen und zunächst empirisch belegten Pfade zwischen den Modellkomponenten über die verschiedenen Untersuchungen hinweg nicht konsistent sind.

Einen weiteren Anlass zur Kritik stellt die Objektivität der Messung des Verhaltens zahlreicher Studien dar. So gibt Olbrecht (2010) an, dass der größere Teil der in der Forschung durchgeführten Studien mit dem Technologieakzeptanzmodell die Akzeptanz nicht objektiv empirisch mittels Messung von tatsächlicher Nutzung operationalisiert, sondern lediglich anhand von subjektiv wahrgenommenen Einschätzungen der Versuchspersonen über die Intensität und Häufigkeit der Nutzung (Olbrecht, 2010, S. 25). Dies stellt einen der größten Kritikpunkte an Studien dar, welche das Technologieakzeptanzmodell einsetzen (Chuttur, 2009).

Szajna (1996) z.B. konnte in ihrer Studie eine Diskrepanz zwischen den durch Probanden rückgemeldeten Nutzungsangaben und der tatsächlichen Nutzung feststellen. Hierzu wurden Wirtschaftsstudierende (N = 61) am Anfang eines 15-wöchigen Semesters in die freiwillige Nutzung eines E-Mail-Systems eingewiesen. Der Großteil der Probanden (96 %) hatte bis zu diesem Zeitpunkt kaum bis gar keine Erfahrungen mit dem Systemumfang gesammelt. Neben den allgemeinen aus dem Technologieakzeptanzmodell bekannten Fragebogenitems wurde die eingeschätzte Nutzung von den Teilnehmern auf einer sechsstufigen Skala mit den beiden äußeren Extremen *keine Nutzung* und *tägliche Nutzung* rückgemeldet. Die tatsächliche Nutzung dagegen wurde durch die Anzahl der im Semester versendeten E-Mails, die anhand von Computerprotokollen ermittelt wurden,

operationalisiert. Darüber hinaus wurde an zwei Zeitpunkten jeweils eine Messung durchgeführt, vor der Implementierung des E-Mail-Systems und am Semesterende.

Die Erkenntnisse einer linearen Regressionsanalyse zeigen, dass in der ersten Messung die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) zwar einen signifikanten Einfluss auf die durch Anwender rückgemeldete (subjektive) Nutzung aufweist, jedoch nicht auf die tatsächliche (objektive) Nutzung. Zum zweiten Messzeitpunkt dagegen, nachdem die Studierenden im Semester Erfahrungen mit dem System sammeln konnten, sehen die Ergebnisse etwas anders aus. Hier hatte die Verhaltensintention (Behavioral Intention) sowohl einen signifikanten Einfluss auf die rückgemeldete Nutzung als auch auf die tatsächliche Nutzung. Jedoch wies die Verhaltensintention (Behavioral Intention) im Hinblick auf die objektive Nutzung eine deutlich geringere Vorhersagekraft auf als auf die subjektive Nutzung (Szajna, 1996, S. 89f.).

Aus den Ergebnissen wird die Diskrepanz zwischen den subjektiven und objektiven Nutzungsangaben deutlich. Diese sollte laut Szajna (1996) bei solchen Technologien berücksichtigt werden, in welchen die Akzeptanz von der Nutzungshäufigkeit abhängt. Sie gibt in diesem Zusammenhang eine Software zur Steuereinreichung als Fallbeispiel an, bei der die Nutzungshäufigkeit nicht von Interesse im Rahmen der Akzeptanzuntersuchung ist (Szajna, 1996, S. 92). Darüber hinaus wurde in der Studie festgestellt, dass wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) zu keinem Messzeitpunkt einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) hat, sondern nur indirekt über die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) einwirkt.

Die Erkenntnisse der Messung am Semesterende zeigen zudem einen direkten Einfluss der wahrgenommenen Nützlichkeit auf die rückgemeldete Nutzung, was die oben bereits angesprochene Stabilität der Mediatorrolle von Verhaltensintention (Behavioral Intention) weiter infrage stellt. Ähnliche Ergebnisse wurden auch in den bereits erwähnten Studien von Horton und Kollegen (2001) erzielt. Dabei wurde festgestellt, dass von allen im Technologieakzeptanzmodell enthaltenen Konstrukten lediglich wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) eine signifikante Korrelation mit der objektiv gemessenen Nutzung aufwies, dies jedoch nur in einem von drei Messzeitpunkten. Die subjektive Nutzung korrelierte dagegen signifikant mit der wahrgenommenen Bedienfreundlichkeit und der Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use).

Um diese in der Technologieakzeptanzforschung existierende Ergebnisdiskrepanz analytisch zu betrachten, haben Sharma und Yetton (2001) eine systematische Metaanalyse durchgeführt. Diese beinhaltete 18 Untersuchungen, bei denen die Nutzung objektiv gemessen wurde und weitere 14 Studien, in denen die Nutzung auf subjektiven Angaben der Probanden beruht. Der gesamte Stichprobenumfang betrug $N = 3692$ Personen. Sharma und Yetton (2001) kommen dabei zu der erwartbaren Erkenntnis, dass der Zusammenhang (ausgedrückt als die durchschnittliche Korrelation) zwischen der wahrgenommenen Nützlichkeit und der subjektiv angegebenen Nutzung deutlich höher ist als mit der objektiven Nutzung.

Ausgehend von den Erkenntnissen kann festgestellt werden, dass subjektive Nutzungsangaben nicht so reliabel sind wie die objektive Messung des Verhaltens. Dadurch wird die Abhängigkeit der Modellstabilität von der Art der Operationalisierung deutlich.

Dies haben auch Straub, Limayem und Karahanna-Evaristo (1995) in ihrer Studie erkannt, weshalb die Forscher vorschlagen beide Arten der Nutzungsoperationalisierung in das Modell aufzunehmen und sie bei Untersuchungen zu erheben: „The results of the LISREL measurement and nomological net analysis suggest that system usage can be factored into two independent subconstructs, self-reported system usage and computer-recorded system usage“ (Straub et al., 1995, S. 1336) und weiter: „it may be desirable to reformulate system use as two entirely separate and separable constructs, i.e., perceived

system use, a construct with its own attributes and relationships, versus actual system usage“ (Straub et al., 1995, S. 1338).

Solch ein Vorgehen ist jedoch nicht praktikabel in denjenigen Fällen, in denen das Akzeptanzobjekt sich noch in der Entwicklung befindet oder, wie in der vorliegenden Studie, ein ganzer Technologiezweig allgemein betrachtet wird.

2.7 Zur Rolle der Dimensionen Subjective Norm und Facilitating Conditions

Wie die Forschung zur Akzeptanz neuer Technologien gezeigt hat, stellen Subjektive Norm (Subjective Norm) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions) keine robusten Konstrukte der Technologieakzeptanz dar, da sie stark situations-, zeit- und kontextabhängig sind. Der Subjektiven Norm (Subjective Norm) wird dabei unterstellt, dass sie erst dann für die Akzeptanz einer Technologie relevant wird, wenn z.B. sich die Person in einer sozialen Abhängigkeit befindet (Olbrecht, 2010) oder die Nutzung der Technologie verpflichtend ist (Venkatesh & Davis, 2000). Schepers und Wetzels (2007) haben anhand eines Literatur-Reviews die Rolle der Subjektiven Norm (Subjective Norm) über verschiedene Studien hinweg untersucht. Es wurde deutlich, dass diese Dimension im Vergleich zu den anderen Konstrukten des Technologieakzeptanzmodells (Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Attitude towards Use und Behavioral Intention to Use) diejenige darstellt, die über die verschiedenen Untersuchungen hinweg die geringste Stabilität aufweist.

Auch die unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions) stellen bei fehlenden Informationen sowie im Falle einer Unsicherheit bzgl. des Verhaltens keine ausreichend gute Determinante des Verhaltens dar (Venkatesh et al., 2008, S. 485). Darüber hinaus scheint ihr Einfluss auf das Verhalten erst mit steigendem Alter und Erfahrung der Person relevant zu werden (Venkatesh et al., 2003). Somit wird die situative Abhängigkeit von unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions) deutlich.

2.8 Weitere verhaltensrelevante Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale

Neben den bereits in vorangegangenen Kapiteln besprochenen Determinanten der Technologieakzeptanz existieren in der psychologischen Forschung zahlreiche Einstellungen und Persönlichkeitseigenschaften, die einen Einfluss auf das Verhalten haben. Das nachfolgende Kapitel soll deshalb eine Übersicht ausgewählter verhaltensrelevanter Faktoren geben, von denen der Verfasser annimmt, dass sie für die Akzeptanz Digitaler Medien von Bedeutung sind.

2.8.1 Persönliche Medienbiografie sowie erworbene Einstellungen und Fähigkeiten in Bezug auf Digitale Medien

Abgesehen von Einstellungen und Persönlichkeitseigenschaften können die biografischen Merkmale der Person einen prädiktiven Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz (Technologieakzeptanz in Bezug auf Digitale Medien) aufweisen. So könnte die Wahl des Studienfachs oder die Ausübung einer beruflichen Tätigkeit auf die Akzeptanz Digitaler Medien hinweisen. Es liegt nahe, dass Studierende, die in ihrem Studium vielfach Digitale Medien einsetzen müssen, eine höhere Akzeptanz in diesem Bereich aufweisen. Die Erkenntnisse einer von Orji (2010) durchgeführten Untersuchung legen einen solchen Zusammenhang nahe. Auch berufstätige junge Erwachsene könnten eine hohe

Akzeptanz gegenüber Digitalen Medien aufweisen, da sie im Rahmen der digitalen Transformation und dem damit verbundenen Change Managements ständig mit neuen digitalen Werkzeugen in Berührung kommen.

Einen weiteren Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien könnte die persönliche Medienbiografie und die darin erworbenen Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien haben. Eine Person, die in ihrer Vergangenheit vielfältige Kompetenzen im Umgang mit Digitalen Medien und Geräten gesammelt sowie positive Einstellungen zu diesen entwickelt hat, könnte eine hohe Bereitschaft für die Nutzung neuer und innovativer Technologien aufweisen.

2.8.2 Arbeitsbezogene, berufliche und allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen

Bandura (1977a) entwickelte das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung (engl. Perceived Self-Efficacy) im Rahmen seiner sozial-kognitiven Lerntheorie (Bandura, 1977b, 2001). Er definiert Selbstwirksamkeitserwartungen als „beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments“ (Bandura, 1997, S. 3). Schwarzer und Jerusalem (2002) definieren das Konzept ähnlich:

„Selbstwirksamkeitserwartung wird definiert als die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können. Dabei handelt es sich nicht um Aufgaben, die durch einfache Routine lösbar sind, sondern um solche, deren Schwierigkeitsgrad Handlungsprozesse der Anstrengung und Ausdauer für die Bewältigung erforderlich macht.“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35)

Aus den beiden Definitionen kann geschlossen werden, dass eine selbstwirksame Person davon überzeugt ist, durch das Ausführen bestimmter Handlungen selbst eine Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können. In diesem Zusammenhang sprechen Schwarzer und Jerusalem (2002) auch von der Kompetenzerwartung, da die Einschätzung eine Aufgabe bewältigen zu können auf der Wahrnehmung eigener Kompetenzen beruht.

Gemäß Bandura (1977b) determinieren Selbstwirksamkeitserwartungen einerseits wie stark die Bemühungen ausfallen eine Aufgabe erfolgreich zu meistern und wie konsequent eine Person beim Auftreten von Problemen oder Hindernissen an ihrer Handlung festhält (Bandura, 1977b, S. 80). Daher nimmt Selbstwirksamkeit bei der Verhaltensregulation eine zentrale Rolle ein, da, wenn eine Person nicht davon überzeugt ist mit ihrem Verhalten die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, sie keine Anreize zum Ausführen der damit verbundenen Handlungen erfährt (Rammsayer & Weber, 2010, S. 100).

Kompetenzen sind zwar essenziell für die Bewältigung von Aufgaben, ihre bloße Existenz ist jedoch nicht ausreichend um einen angestrebten Zielzustand zu erreichen. Vielmehr müssen mit Hilfe der Selbstwirksamkeit verhaltensbezogene, kognitive, emotionale und soziale Kompetenzen so organisiert und genutzt werden, dass vielfältige Aufgaben gemeistert werden können, wodurch Selbstwirksamkeit als eine erzeugende (generative) Fähigkeit verstanden werden kann (Bandura, 1997, S. 36f.).

Banduras theoretischer Überlegung folgend, nennen Schwarzer und Jerusalem (2002) vier Hauptquellen zur Bildung von Selbstwirksamkeitserwartungen, die sich in ihrer Einflussstärke unterscheiden. Erfolgserfahrungen (mastery experiences) sind die stärkste Komponente, die die Selbstwirksamkeitserwartungen beeinflusst, da die eigenen Erfahrungen die authentischste

Informationsquelle bieten und der Erfolg eine robuste Überzeugung über die eigene Wirksamkeit bildet (Bandura, 1997, S. 80).

Stellvertretende Erfahrungen (vicarious experiences) wirken sich schwächer auf die Bildung von Selbstwirksamkeitserwartungen aus als die eigenen Erfahrungen. Sie beruhen auf Beobachtungen von Verhaltensmodellen und ihrer anschließenden Nachahmung, wobei der Effekt dann am größten ist, wenn die beobachtende Person große Ähnlichkeiten zwischen sich selbst und der beobachteten Person (Modell) sieht (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 43).

Verbale Überzeugungen (verbal persuasion) stellen die dritte Informationsquelle zur Bildung von Selbstwirksamkeitserwartungen dar. Demnach kann ein Individuum sich durch verbale Äußerungen von Zuspruch und des Glaubens anderer ihm wichtiger Personen an seine Fähigkeiten dahingehend überzeugen lassen, dass es über ausreichend Kompetenzen verfügt, um eine Aufgabe erfolgreich zu bewältigen. Diese soziale Komponente ist jedoch in der Dauer ihres Einflusses auf die Kompetenzerwartungen beschränkt, wenn das Handeln nicht zum Erfolg führt (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 44).

Das vierte Element bildet die gefühlsmäßige Erregung (emotional arousal), die als schwächste Komponente die eigene Kompetenzerwartung beeinflusst. So kann sowohl der psychische (z.B. Aufgeregtheit) als auch der physische Erregungszustand (z.B. Schweißausbruch) als ein Hinweis auf die eigenen Kompetenzen gewertet werden und die Selbstwirksamkeitserwartungen entsprechend beeinflussen (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 45).

Maddux und Gosselin (2003) betrachten zusätzlich die Vorstellungserfahrung (imaginal experiences) als eine fünfte Informationsquelle der Selbstwirksamkeitserwartungen. Demnach kann die Kompetenzerwartung auch durch die Vorstellung wie das eigene Handeln oder das Verhalten von anderen Personen in bestimmten Situationen zu dem gewünschten Zielzustand führt, beeinflusst werden (Maddux & Gosselin, 2003, S. 223).

Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen

Darüber hinaus argumentieren Maddux und Gosselin (2003), dass Selbstwirksamkeitserwartungen kein Persönlichkeitsmerkmal darstellen und empfehlen daher sie stets domänenspezifisch zu operationalisieren. Andere Autoren vertreten dagegen die Meinung, dass Selbstwirksamkeitserwartungen „über unterschiedliche Inhaltsbereiche hinweg generalisieren und die Form einer allgemeinen Kompetenzerwartung annehmen können. In diesen Fall erwartet eine Person, dass sie generell in der Lage ist, mit schwierigen Situationen umgehen zu können“ (Rammsayer & Weber, 2010, S. 102). Um solche generalisierten Selbstwirksamkeitserwartungen bei Personen messen zu können, haben Schwarzer und Jerusalem (1999) die Skala zur Erfassung von allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartung entwickelt. Anders als die von Maddux und Gosselin (2003) propagierten spezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen „wird die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung als ein Aggregat über eine Vielzahl von Selbstwirksamkeitserwartungen unterschiedlicher Bereiche verstanden“ (Schwarzer & Jerusalem, 1999, S. 13). In diesem Sinne ist die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung als eine stabile personale Coping-Ressource gleichzusetzen (Schwarzer, 1993, S. 189).

Arbeitsbezogene und berufliche Selbstwirksamkeitserwartungen

Maddux und Gosselin (2003) betonen, dass die Erfassung von Selbstwirksamkeitserwartungen spezifiziert auf den jeweiligen Kontext ausgerichtet sein muss und deshalb die in dem Messinstrument enthaltenen Items entsprechend formuliert werden sollten. Auch Bandura (2006) teilt diese Auffassung: „There is no all-purpose measure of perceived self-efficacy. The ‘one measure fits all’ approach usually has limited explanatory and predictive value because most of the items in an all-purpose test may have little or no relevance to the domain of functioning” (Bandura, 2006, S. 307).

Da viele Autoren diese Meinung teilten, wurde in den letzten Jahrzehnten eine Fülle an Skalen entwickelt, die die Selbstwirksamkeit in unterschiedlichsten Situationen sowie theoretischen und praktischen Bereichen messen (Stemmler et al., 2016). Mit Hilfe dieser Skalen konnte in zahlreichen Studien ein positiver Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitserwartungen und verschiedenen motivationalen und verhaltensbezogenen Ergebnissen festgestellt werden (Stajkovic & Luthans, 1998, S. 240). Dennoch bestehen – wie bereits ersichtlich wird - in der Forschung sowohl Annahmen darüber, dass Selbstwirksamkeitserwartung als eine Eigenschaft (Trait) zu betrachten ist als auch, dass sie als ein Zustand (State) aufgefasst werden sollte. Gemäß Gardner und Pierce (1998) können daher generalisierte Selbstwirksamkeitserwartungen als Trait-orientiert und die auf den jeweiligen Kontext spezifizierten Selbstwirksamkeitserwartungen als State-orientiert betrachtet werden.

Stajkovic und Luthans (1998) fanden in ihrer Meta-Analyse über den Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitserwartungen und arbeitsbezogenen Leistung heraus, dass zwischen den beiden Größen ein positiv korrelativer Zusammenhang besteht. In einer weiteren von Judge, Jackson, Shaw, Scott und Rich (2007) durchgeführten Meta-Analyse konnte ein Einfluss von Selbstwirksamkeitserwartungen auf die Leistung im Arbeitsbereich nicht mit Sicherheit bestätigt werden. Sie fanden heraus, dass Selbstwirksamkeit unter manchen Bedingungen zwar einen Einfluss auf die Arbeitsleistung hat, es jedoch Situationen gibt, in denen sie nicht der einzige Prädiktor für die Leistung ist. Zu diesen Bedingungen gehören einerseits die Komplexität der Arbeitsaufgabe und andererseits die Art und Weise wie Selbstwirksamkeit erfasst wird.

In ihrer Studie untersuchten Gardner und Pierce (1998) den Einfluss von allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen auf die arbeitsbezogene Leistung. Sie fanden dabei heraus, dass kein direkter Zusammenhang zwischen den beiden Variablen existiert, weshalb sie die Erfassung von Arbeitsleistung mit Skalen zu allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen infrage stellen. In diesem Zusammenhang kann der Einsatz von auf den Arbeitskontext spezifizierten Skalen vorteilhaft sein. Aufgrund der bereits angesprochenen Forderung nach spezifizierten Messinstrumenten (z.B. durch Maddox und Goselin, 2003) sind im weiteren Zeitverlauf mehrere Skalen wie die Work Self-Efficacy Scale (Pepe, Farnese, Avallone & Vecchione, 2010), die arbeitsbezogene Selbstwirksamkeitsskala (Job-related Self-Efficacy Scale; Lorente Prieto, 2009) und die berufliche Selbstwirksamkeitsskala (Occupational Self-Efficacy Scale; Rigotti, Schyns & Mohr, 2008) entstanden. Trotz unterschiedlicher Bezeichnungen haben die genannten Skalen das gleiche Ziel: Die Erfassung von Selbstwirksamkeitserwartungen im Kontext der Arbeitswelt. Beispielsweise wird die berufliche Selbstwirksamkeitserwartung definiert als „the competence that a person feels concerning the ability to successfully fulfill the tasks involved in his or her job” (Rigotti et al., 2008, S. 239).

Um die Arbeitsaufgaben erfolgreich und effizient bewältigen zu können, müssen Personen oft auf Technologien zurückgreifen. Darüber hinaus gehört das Change-Management in Organisationen zum Arbeitsalltag, weshalb Mitarbeiter (aber auch Studierende) mit ständig neuen Technologien konfrontiert werden. Das Erlernen und das erfolgreiche Nutzen eines neuen Systems sind ebenfalls als Arbeitsaufgaben zu verstehen, die es zu bewältigen gilt.

Hill, Smith und Mann (1987) konnten Selbstwirksamkeitserwartungen als einen wichtigen Faktor identifizieren, der die Entscheidung einer Person neue, technologisch fortschrittliche Produkte zu nutzen bestimmt. Darüber hinaus fanden sie heraus, dass frühere Nutzungserfahrungen mit Technologien die Entscheidung neue Produkte zu benutzen zwar nicht direkt beeinflussen, sondern indirekt über die Selbstwirksamkeitserwartung. Diese basiert – wie bereits oben dargestellt – zu einem großen Teil auf Erfahrungen.

Vor den o.g. Hintergründen können sowohl die allgemeine als auch die auf die Arbeitswelt spezifizierte Selbstwirksamkeit einen wichtigen Faktor für die Entscheidung eine neue Technologie (dauerhaft) zu nutzen darstellen. Auch frühere Erfahrungen können das Nutzungsverhalten unterstützen, weshalb sie alle in der vorliegenden Studie im Kontext der Akzeptanz Digitaler Medien untersucht werden.

2.8.3 Selbstregulation

Zur Selbstregulation entstanden zahlreiche theoretischen Modelle wie z.B. das Modell der Selbstregulation und des Selbstmanagements (Kanfer, 1970) oder die sozial-kognitive Theorie der Selbstregulation (Bandura, 1977b, 1991), die als Basismodelle der Selbstregulation gelten (Bleicher, 2003). Scholz und Sniehotta (2002) geben für das Konstrukt eine allgemeine Begriffsdefinition: „Der Begriff Selbstregulation bezeichnet die kognitiven Mechanismen bei der Aufnahme und Beibehaltung einer Handlung, auch wenn ablenkende oder beeinträchtigende Faktoren auftreten“ (Scholz & Sniehotta, 2002, S. 518).

Deutlich werden die Selbstregulationsprozesse beim Erreichen von Zielen. Die zuvor genannten Modelle der Selbstregulation beruhen zum großen Teil auf dem aus der Kybernetik bekannten Prinzip des Regelkreises (Carver & Scheier, 1981). Dabei wird von der Person für ein Zielzustand ein Referenz- bzw. Sollwert definiert und mit dem wahrgenommenen Ist-Wert verglichen. Je nachdem, ob dem Sollwert angenähert oder zwischen dem Soll- und dem Ist-Wert eine möglichst große Differenz erreicht werden soll, regelt eine Person ihre Handlungen und Emotionen entsprechend dem gewünschten Zustand. Soll bei einem Soll-Ist-Wert-Vergleich die Differenz verringert werden, spricht man von negativen Feedbackschleifen (engl. negativ feedback loops) und bei einer Vergrößerung des Abstands von positiven Feedbackschleifen (engl. positive feedback loops). Je nach Komplexität können mehrere solcher Regelkreise miteinander verknüpft werden, was zur Entstehung von Entscheidungsbäumen führt, die oft im Rahmen des menschlichen Verhaltens auftreten (Scheier & Carver, 1988).

So wie die Regelkreise miteinander verknüpft werden können, können auch Ziele voneinander abhängen. Daraus resultiert eine hierarchische Struktur von Zielen. Auf der obersten Hierarchieebene befinden sich oft langfristige Ziele. Um diese zu erreichen, müssen zunächst die dazugehörigen Ziele auf den untergeordneten Stufen erreicht werden. Verallgemeinernd betrachtet werden Ziele desto niedriger innerhalb der hierarchischen Struktur eingeordnet, je schneller und konkreter sie erreicht werden können, wobei oft verschiedene Handlungsalternativen hierfür existieren, die auch konträr zu den übergeordneten Zielen sein können (Scholz & Sniehotta, 2002, S. 518).

In der Forschungsliteratur wird Selbstregulation oft mit Selbstkontrolle gleichgesetzt. Dies wird an der zu Selbstregulation sehr ähnlichen Definition von Selbstkontrolle deutlich: „Selbstkontrolle beinhaltet im Kern die Fähigkeit, Impulsen nicht nachzugeben und automatische Handlungstendenzen zu hemmen, wenn diese im Hinblick auf die Erreichung persönlicher Ziele oder sozialer Verhaltensstandards als unerwünscht erachtet werden“ (Weber & Rammsayer, 2012, S. 154).

Baumeister, Vohs und Tice (2007) fassen Selbstkontrolle jedoch enger als Selbstregulation, indem sie die mit der Selbstkontrolle verbundene Absicht, das Bewusstsein und die Mühe beim Ausführen von Handlungen betonen, während sie der Selbstregulation auch unterbewusste Prozesse zuschreiben.

Darüber hinaus verweist Bandura (1991) in seiner sozial-kognitiven Theorie auf einen starken Zusammenhang zwischen den Selbstwirksamkeitserwartungen der Menschen und ihrer Selbstregulation. Dies liegt insbesondere daran, dass die Erwartungen über die eigene Selbstwirksamkeit einen Einfluss auf die Ziele, Entscheidungen und Bestrebungen des Menschen haben und damit zu einem gewissen Grad die Funktionsweise der Teilfunktionen des selbstregulierenden Systems bestimmen (Bandura, 1991; Schwarzer, 2004).

Im Zusammenspiel mit Selbstwirksamkeitserwartungen dient Selbstregulation somit dem Erreichen von Zielen. Die Nutzung von Technologien ist mit einem Lernprozess verbunden. Soll mit dem Erlernen einer Technologie ein erstrebenswerter Zustand erreicht werden, ist eine hohe persönliche Selbstregulation hilfreich dabei diesen Zielzustand zu bewirken. In diesem Kontext deuten verschiedene Studien auf einen positiven Zusammenhang zwischen der persönlichen Selbstregulation und der Akzeptanz neuer Technologien hin (s. hierzu Chen & Hwang, 2019; Ngampornchai & Adams, 2016).

2.8.4 Zielorientierung

Ziele spielen beim menschlichen Verhalten oft eine wichtige Rolle. Wie Kleinbeck (2010) formuliert, bilden Ziele „die Dreh- und Angelpunkte bei der psychischen Steuerung des menschlichen Handelns“ (Kleinbeck, 2010, S. 285). Insbesondere sind zielorientierte Handlungen zum Erreichen von angestrebten Zuständen von den zugrundeliegenden Zielen geprägt. Dweck (1986) untersuchte die unterschiedliche Zielverfolgung von Kindern bei der Bewältigung von Aufgaben. Basierend auf ihren Erkenntnissen formulierte sie zwei Klassen von Zielen: Lernziele (learning goals) und Leistungsziele (performance goals).

Lernziele beinhalten solche Ziele, bei denen durch Lernprozesse eine Steigerung der eigenen Kompetenz verfolgt wird, um neue Herausforderungen zu verstehen und sie bewältigen zu können. Leistungsziele dagegen beinhalten entweder die Demonstration oder das Verbergen eigener Kompetenzen, je nachdem, ob eine Person anstrebt positive Rückmeldungen darüber zu erhalten oder negatives Feedback zu vermeiden (Dweck, 1986, S. 1040). Verfolgt eine Person Lernziele, orientiert sie sich an individuellen Bezugsnormen, denn ein Feedback von außen – sowohl positiv als auch negativ – wird als informativ und als lernrelevant wahrgenommen. Menschen, die Leistungsziele verfolgen, orientieren sich dagegen an sozialen Bezugsnormen, in denen negatives Feedback bedrohlich wahrgenommen wird und zu vermeiden gilt, positives Feedback wird jedoch geschätzt (Kleinbeck, 2010, S. 297).

Zudem konnte Dweck (1986) zwei unterschiedliche Reaktionsmuster auf Misserfolg erkennen: das anpassungsfähiges, bewältigungsorientiertes (mastery-oriented) Muster und das nicht anpassungsfähiges Hilflosigkeits-Muster (helpless pattern). Individuen, die das erstgenannte Muster zeigen, suchen eher nach Herausforderungen und bleiben bei der Bewältigung von Aufgaben hartnäckig. Personen, die das Hilflosigkeits-Muster zeigen, tendieren beim Auftreten von Hindernissen dazu Herausforderungen zu meiden und weisen zusätzlich geringere Beharrlichkeit bei der Bewältigung von Aufgaben auf (Dweck, 1986, S. 1040). Diese Erkenntnisse konnten sowohl unter Laborbedingungen als auch in einer Feldstudie bestätigt werden. Trotz gleicher intellektueller Fähigkeiten scheinen Kinder mit einem bewältigungsorientierten Muster sich von Hindernissen nicht

entmutigen zu lassen und sogar ihre Leistung infolge der Herausforderung zu steigern, während Kinder mit dem Hilflosigkeits-Muster sowohl im Erwerb als auch in der Entfaltung ihrer kognitiven Fähigkeiten gehindert werden, sobald sie auf Widerstände stoßen (Dweck, 1986, S. 1041).

Es wird daher ersichtlich, dass Individuen, die Leistungsziele verfolgen eher das Hilflosigkeits-Muster zeigen, während bei Lernziele-verfolgenden Personen das bewältigungsorientierte Verhalten beobachtet wird. Dennoch können auch diejenigen, die Leistungsziele verfolgen, das bewältigungsorientierte Muster zeigen. Dies ist dann der Fall, wenn das Selbstvertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit bei einer aktuellen Anforderung sehr hoch ist. Dieses hohe Selbstvertrauen ist jedoch bei der leistungsbezogenen Zielorientierung über die Zeit hinweg nur schwer zu erhalten (Dweck, 1986, S. 1042).

Entscheidend dafür, ob eine Person Lern- oder Leistungsziele verfolgt, hängt laut Dweck und Grant (2008) von den Selbsttheorien (Self-Theories) ab: „self-theories create a framework in which certain goals become more important than others“ (Dweck & Grant, 2008, S. 407f.). Unterschieden wird gemäß Brandstätter, Schüler, Puca und Lozo (2018) dabei in die Entitätstheorie (Entity Theory) und die Veränderbarkeitstheorie (Incremental Theory). Vertritt eine Person die Entitätstheorie, glaubt sie, dass Persönlichkeitsmerkmale und Eigenschaften (wie die Intelligenz) fix gegeben und daher nicht veränderbar sind. Vertreter der Veränderbarkeitstheorie dagegen glauben, dass diese Merkmale und Eigenschaften veränderbar und damit entwicklungsfähig sind. Das nachfolgende Beispiel von Brandstätter et al. (2018) soll den Zusammenhang zwischen den Selbsttheorien und den Zielorientierungen verdeutlichen:

„Wenn ich beispielsweise überzeugt bin, dass meine intellektuellen Fähigkeiten unveränderbar sind, kann mein einziges Ziel in Leistungssituationen nur darin bestehen, sie zu demonstrieren bzw. ihr Fehlen zu verbergen (Performanzziel). Glaube ich auf der anderen Seite jedoch an die Möglichkeit der Veränderung, werde ich darauf aus sein, dazuzulernen (Lernziel).“ (Brandstätter et al., 2018, S. 141)

Zusammenfassend kann betrachtet werden, dass das Vertreten der Entitätstheorie zu leistungsbezogener Zielorientierung führt. Ist das Selbstvertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit hoch, wird von der Person das bewältigungsorientierte Verhalten gezeigt. Ist das Vertrauen in das Vorhandensein von Fähigkeiten niedrig, wird das Hilflosigkeits-Muster gezeigt. Auf der anderen Seite führt das Vertreten der Veränderbarkeitstheorie zu einer lernbezogenen Zielorientierung, bei der unabhängig von dem eigenen Selbstvertrauen, stets das bewältigungsorientierte Verhalten gezeigt wird (Tabelle 2.2).

Tabelle 2.2: Zusammenhang zwischen der Selbsttheorie, Zielorientierung und dem Verhaltensmuster (entnommen aus Dweck, 1986, S. 1041)

Theory of intelligence	Goal orientation	Confidence in present ability	Behavior pattern
Entity theory (Intelligence is fixed)	→ Performance goal (Goal is to gain positive judgments/avoid negative judgments of competence)	If high →	Mastery-oriented Seek challenge High persistence
		but	
		If low →	Helpless Avoid challenge Low persistence
Incremental theory (Intelligence is malleable)	→ Learning goal (Goal is to increase competence)	If high →	Mastery-oriented Seek challenge (that fosters learning)
		or	
		low →	High persistence

Die hier dargelegte Theorie geht von der Annahme aus, dass Personen entweder die lernbezogene oder die leistungsbezogene Zielorientierung aufweisen. Diese Behauptung konnten Button, Mathieu und Zajac (1996) mit ihren Studien widerlegen. Sie fanden heraus, dass es sich bei der Zielorientierung nicht um ein eindimensionales Konstrukt mit den Performanz-Zielen auf der einen und den Lernzielen auf der anderen Seite des Kontinuums handelt. Vielmehr stellen die verschiedenen Zielorientierungen zwei unabhängige Dimensionen dar, weshalb Personen gleichzeitig sowohl Leistungsziele als auch Lernziele verfolgen können.

Wie bereits erwähnt, können angestrebte Ziele und die Zielorientierung das Verhalten steuern. Es kann daher angenommen werden, dass sie auch auf das Akzeptanzverhalten von Personen bei der Nutzung von Digitalen Medien einen Einfluss haben. Hier könnten insbesondere Individuen mit lernbezogenen Zielorientierungen das Erlernen von neuen Technologien als Herausforderung sehen und selbst beim Auftreten von technischen Schwierigkeiten das Nutzungsverhalten beibehalten.

Studien konnten darüber hinaus einen korrelativen Zusammenhang zwischen Zielorientierungen und den Kontrollüberzeugungen einer Person (Button et al., 1996; Dweck & Leggett, 1988) sowie den Selbstwirksamkeitserwartungen (Geitz, Brinke & Kirschner, 2016) aufzeigen. In Bezug auf das Technologieakzeptanzmodell konnten Yi und Hwang (2003) zudem einen positiven Einfluss von Zielorientierung auf die Akzeptanz und das Nutzen neuer Technologien feststellen. Auch Al-Aulamic (2013) konnte in seiner Untersuchung diesen positiven Zusammenhang bestätigen.

2.8.5 Stress und Akzeptanzverhalten

Stress kann gemäß Schwarzer (2004) auf drei verschiedene Betrachtungsweisen aufgefasst werden: als ein schädigender Umweltreiz, als eine Reaktion des Organismus auf Belastungen oder als transaktionales Geschehen, wobei sich letztere durchgesetzt hat (Schwarzer, 2004, S. 153). Das von Lazarus (1966) formulierte transaktionale Stressmodell sieht Stress als einen „Prozess kognitiver Bewertungen, die eine erlebte Beanspruchung bzw. Überforderung eigener Handlungskompetenzen durch eine situativ vorliegende Problemstruktur zum Inhalt haben“ (Jerusalem, 1990, S. 7).

Zwei aufeinanderfolgende Prozesse stellen im transaktionalen Modell zentrale Elemente dar. Dabei handelt es sich einerseits um kognitive Bewertungen (Appraisal) und andererseits um Bewältigung (Coping). Erstere werden als Beurteilungsprozesse aufgefasst, nach denen eine Person ständig bestimmte Situationen und Gegebenheiten in seiner Umwelt auf ihre Relevanz für das eigene Wohlbefinden hin überprüft (Bossong, 1999, S. 5). Die als Handlung auftretenden Bewältigungsprozesse hingegen „dienen der Aufrechterhaltung bzw. der Wiederherstellung des Wohlbefindens“ (Jerusalem, 1990, S. 7).

Kognitive Bewertungen können in primäre und sekundäre kognitive Prozesse unterteilt werden. Während der primären Bewertung wird die Situation von einer Person dahingehend beurteilt, ob oder in welchem Ausmaß ihr eigenes Wohlergehen bedroht ist und ob sie dabei etwas zu verlieren hat bzw. etwas gewinnen kann (Bossong, 1999, S. 5). Gemäß Beckmann und Heckhausen (2010) unterscheidet Lazarus die Ergebnisse der Bewertungsprozesse in drei Kategorien: Schaden-Verlust, falls bereits negative Ereignisse eingetreten sind, Bedrohung, die ein Risiko für das (zukünftige) Auftreten eines Verlustes bzw. Schadens darstellt sowie Herausforderung für den Fall, dass ein Gewinn oder Leistungserfolg zu erwarten ist (Beckmann & Heckhausen, 2010, S. 97).

In den sekundären Bewertungsprozessen folgen Überlegungen darüber, wie das Individuum auf die Bedrohungssituation reagieren kann, um die negativen Folgen zu vermeiden bzw. möglichst gering zu

halten (Bossong, 1999, S. 5). Sekundäre Bewertungsprozesse folgen unmittelbar auf primäre Beurteilungen, in denen das eigene Wohlbefinden das zentrale Element ist. Bei den sekundären Bewertungsprozessen steht dagegen die Wahrnehmung und Kalkulation eigener materieller, körperlicher, psychologischer, kognitiver und sozialer Ressourcen, die bei der Bewältigung von Bedrohungen/Herausforderungen eingesetzt werden können (Jerusalem, 1990, S. 11).

Während in Bewertungsprozessen eine Einschätzung von Situationen und den eigenen Ressourcen zur Bewältigung dieser Ereignisse vorgenommen wird, befasst sich Coping mit der aktiven Bewältigung von Situationen. Dazu gehören „alle kognitiven oder verhaltensmäßigen Versuche der Person, die belastenden Anforderungen, die sich aus ihrer Auseinandersetzung mit den bedrohlichen Aspekten der Umwelt ergeben haben, in den Griff zu bekommen“ (Bossong, 1999, S. 5). Dabei existieren zwei Ausprägungen der Bewältigung: das problemorientierte und das emotionale Coping. Beim problemorientierten Coping versucht die Person die Situation zum Positiven hin zu verändern. Das emotionale Coping dagegen zielt darauf ab eine Verbesserung des emotionalen Zustands zu erreichen (Jerusalem, 1990, S. 14). Darüber hinaus können infolge von Bewältigungsprozessen und der Interaktion des Menschen mit der Situation neue Informationen auftauchen, die wiederum neue Bewertungsprozesse (Reappraisals) induzieren. Den obigen Erläuterungen folgend, wird Stress in diesem Modell somit als ein spezifischer Prozess – die Person-Situation-Transaktion – verstanden (Jerusalem, 1990, S. 15).

Es wird ersichtlich, dass die Wahrnehmung des Stresses sowohl situations- als auch personenabhängig ist. Somit werden Stresssituationen individuell unterschiedlich wahrgenommen und verarbeitet. Aufbauend auf dem transaktionalen Modell des wahrgenommenen Stresses von Lazarus (1966) entwickelten Cohen und Kollegen (S. Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983; S. Cohen & Williamson, 1988) die Perceived Stress Scale (PSS), um die von einer Person wahrgenommene Stressbelastung zu erfassen und mit Hilfe dieses Instruments u.a. die Folgen von Stress zu analysieren: „Finally, perceived stress can be viewed as an outcome variable – measuring the experienced level of stress as a function of objective stressful events, coping processes, personality factors, and so on“ (S. Cohen & Williamson, 1988, S. 32).

In ihrer Studie konnten Kuhlmann, Piel und Wolf (2005) zeigen, dass Stress die Gedächtnisleistung beeinträchtigen kann, sodass die Leistung eines Menschen im Hinblick auf das Abrufen von Informationen in Stresssituationen sinkt. Wie bereits in vorangegangenen Kapiteln erläutert, nehmen im Gedächtnis gespeicherte Informationen eine wesentliche Rolle bei der Bildung von Einstellungen und Verhaltensintentionen ein. Auch die Selbstwirksamkeitserwartungen basieren z.T. auf solchen Informationen. Stress kann sich daher hemmend auf die Entscheidung auswirken eine neue Technologie zu nutzen.

2.8.6 Zwischenmenschliches Vertrauen

Nicht zuletzt weil das Vertrauen in unserem sozialen und beruflichen Leben eine besondere Stellung einnimmt, beschäftigen sich verschiedene Forschungsbereiche mit dem Vertrauenthema (Beierlein, Kemper, Kovaleva & Rammstedt, 2012). So entstanden zahlreiche Theorien zum interpersonalem Vertrauen und den dazugehörigen psychologischen Prozessen (für einen Überblick s. Koller, 1997), aber auch das Vertrauen in Organisationen (s. hierzu Bierhoff & Petermann, 2017) oder im schulischen Kontext (s. Schweer, 2017) wird untersucht.

„Aus psychologischer Perspektive lässt sich Vertrauen als Moderatorvariable sozialer Wahrnehmung und Informationsverarbeitung begreifen; über die vertrauensbasierte Regulation der reziproken Prozesse des Erlebens und Handelns werden zentrale Sicherheits- und Kontrollbedürfnisse befriedigt ... Dies gilt auch für pädagogische Beziehungen“ (Schweer, 2017, S. 523)

Zwischenmenschliches Vertrauen ist auf die interpersonelle Begegnung/Kommunikation ausgerichtet. In Organisationen kann interpersonelles Vertrauen in vielfältigen Kontexten wichtig sein, z.B. im Rahmen der Vermittlung von notwendigen Skills, bei der Informationsverbreitung, beim Aufbau professioneller Netzwerke etc. Interpersonelles Vertrauen hilft dem Einzelnen sich in anderen Personen zu verankern und kann die Identifikation mit der Organisation (z.B. Universität, Arbeitsplatz), in dem das Individuum aktiv bzw. tätig ist, erhöhen. Erste relevante Ausarbeitungen zum empirischen Vertrauensbegriff stammen von Rotter (1967, 1971; vgl. die ausführliche, differenzierte Diskussion bei Kassebaum, 2004).

Darüber hinaus wird das Vertrauen in die etablierten und neuen Medien sowie wiederum ihr Einfluss auf das Vertrauen im Zuge der Entwicklung neuer Technologien untersucht (s. Schwer, 2001). Beierlein und Kollegen/innen (2012) verweisen auf die in der Literatur anzutreffende Differenzierung von interpersonellem Vertrauen in generalisierte, auf Äußerungen anderer basierte Erwartungen, und in bereichsspezifische, d.h. Vertrauen in bestimmte Personengruppen oder Bereiche, Formen (Beierlein et al., 2012, S. 7). Ähnlich wie die Selbstwirksamkeitserwartungen kann das interpersonelle Vertrauen einen Einfluss auf zahlreiche physiologische und psychologische Empfindungen einer Person haben. So sollen Studien auf einen positiven Einfluss von Vertrauen auf die Pufferung vom sozialen Stress, auf den lebensbezogenen Optimismus sowie die Lebens- und Arbeitszufriedenheit hindeuten (Beierlein et al., 2012, S. 7). Insbesondere in Situationen, in denen einer Person die Nutzung einer Technologie nahegelegt wird, oder sie bei der Nutzung auf andere Personen angewiesen ist, kann interpersonelles Vertrauen daher eine wichtige Entscheidungshilfe zur Nutzung der Technologie darstellen.

Mahad, Mohtar und Othman (2015) gehen davon aus, dass Vertrauen bei Menschen eine Rolle in dem Akzeptanzverhalten von mobilen Bankgeschäften spielt, weshalb sie vorschlagen den Einfluss von Vertrauen innerhalb des Akzeptanz- und Nutzungsverhaltens zu untersuchen.

2.8.7 Sensation Seeking

Für den nachfolgenden Überblick über das Sensation Seeking-Konzept folgt der Verfasser inhaltlich den Ausführungen von Roth, Hammelstein und Brähler (2014).

Seine Ursprünge hat das Sensation Seeking-Konzept in den frühen 60er Jahren durchgeführten Forschungsarbeiten von M. Zuckerman (Roth et al., 2014). Das Konzept wird von Zuckerman (1979, 2015a) wie folgt definiert: „Sensation seeking is a trait defined by the need for varied, novel, and complex sensations and experiences and the willingness to take physical and social risks for the sake of such experience“ (Zuckerman, 1979, 2015a, S. 10). Als Merkmal (trait) von Sensation Seeking gilt die Tendenz einer Person nach neuen und anregenden Situationen zu suchen und sie zu erforschen, da dabei ein Zustand positiver Affekte vorherrscht (Zuckerman, 1979, 2015a, S. 11). Personen, die einen hohen Grad an Sensation Seeking aufweisen sind demnach bestrebt stets neue, aufregende Situationen zu erleben und scheuen sich nicht davor hierfür Risiken einzugehen.

Zuckerman und sein Team entwickelten in den 1960er Jahren eine Skala, die zum Ziel hatte die psychologische Dimension der Sensation Seeking zu erfassen. Im weiteren Zeitverlauf und mit zahlreichen zusätzlichen Forschungsergebnissen wurde die Skala mehrmals überarbeitet, ehe sie als Sensation Seeking Scale-Form V (SSS-V; Zuckerman, Eysenck & Eysenck, 1978) ihre finale Version erreichte und seitdem in mehrere Sprachen übersetzt wurde (für einen ausführlichen historischen Hintergrund der Skala s. Roth, Hammelstein & Brähler, 2014).

Die finale Form der Sensation Seeking Skala besteht wie ihr unmittelbarer Vorgänger (SSS-IV; Zuckerman, 1971) aus vier Subdimensionen: *Thrill and Adventure Seeking* (TAS), *Experience Seeking* (ES), *Disinhibition* (Dis) und *Boredom Susceptibility* (BS) (Zuckerman, 2015b, S. 608). Demnach wird durch die erste Subdimension der Skala die Suche nach Nervenkitzel und Abenteuer, wie dem Wunsch nach Spannung in außergewöhnlichen (Action-)Sportarten erfasst. Der Faktor Experience Seeking misst dagegen das Verlangen einer Person nach neuen Erfahrungen, durch einen von Spontanität geprägten, nonkonformistischen Lebensstil, neue und ungewöhnliche Bekanntschaften sowie Reisen und Drogenkonsum. Die als Enthemmung (engl. Dishibition) benannte Dimension erfasst die persönliche Suche nach abwechslungsreichen Erregungszuständen durch das Feiern von lebhaften Partys, sozialem Trinken und sexueller sowie sozialer Stimulation. Die vierte Subdimension, die Anfälligkeit für Langeweile (engl. Boredom Susceptibility), misst, wie abgeneigt eine Person gegenüber langweiligen Menschen, Monotonie sowie fehlenden Veränderungen ist (Zuckerman, 2015b, S. 608).

Seit ihrer Veröffentlichung fand die Skala in vielfältigen Kontexten und Forschungsrichtungen Anwendung. Dies führte zu zahlreichen Modifikationen an der Sensation Seeking Scale, aus denen verschiedene auf den jeweiligen Kontext abgestimmte Formen entstanden sind (für einen Überblick über die verschiedenen Ausprägungen der Skala s. Zuckerman, 2015b).

Neben der Skala zur Erfassung von Sensation Seeking hat Zuckerman (1994) im weiteren Verlauf seiner Forschungsarbeit die oben aufgeführte Definition des Sensation Seeking-Konzepts überarbeitet. In seiner aktuellen Form (Zuckerman, 2015b) wird das Konzept wie folgt definiert: „Sensation seeking is a trait defined by the seeking of varied, novel, complex, and intense sensations and experiences, and the willingness to take physical, social, legal, and financial risks for the sake of such experience“ (Zuckerman, 1994, S. 27; zitiert nach Zuckerman, 2015b, S. 607). Roth et al. (2014) argumentieren, dass Zuckermann in der neuen Definition den Bedürfnisbegriff (Need) bewusst entfernt und ihn durch den Begriff Suche (Seeking) ersetzt hat, um die aktive Suche nach den angestrebten neuen Erfahrungen zu betonen. Eine weitere Änderung stellt die Erweiterung der Risikokomponente um legale und finanzielle Aspekte dar. Diese durch Zuckerman vorgenommenen Änderungen führten zur Kritik an der theoretischen Konzeption des Sensation Seeking-Begriffs, da es dadurch stärker mit dem Konzept des Risikoverhaltens übereinstimmt und große Ähnlichkeiten zu Konstrukten wie Offenheit für neue Erfahrungen sowie Impulsivität aufweist. Darüber hinaus wird die konzeptionelle und die inhaltliche Struktur der Skala vielfach kritisiert (Roth et al., 2014, S. 8).

Die Kritik und insbesondere Zuckerman's Abkehr von dem Bedürfnisbegriff in seiner neuen theoretischen Definition von Sensation Seeking, veranlasste Roth und sein Team dazu das Need Inventory of Sensation Seeking (NISS; Roth, Hammelstein & Brähler, 2014) zu entwickeln, bei dem (entsprechend Zuckerman's ursprünglichen Begriffsdefinition) das Bedürfnis (Need) nach Stimulation wieder im Vordergrund des Konzepts steht. Gemäß Roth und Kollegen (2014) handelt es sich bei Bedürfnissen um Sollwerte bzw. Zielgrößen: „Die aktuelle Ausprägung des Bedürfnisses ist gleichzusetzen mit der aktuell wahrgenommenen Ist-Soll-Diskrepanz“ (Roth et al., 2014, S. 12). Darüber hinaus haben Roth und sein Team das Element Risiko bewusst in ihrem Sensation Seeking-Konzept nicht berücksichtigt, um die kritisierte Nähe der Formulierung von Zuckermann zum

Risikoverhalten-Konzept aufzubrechen. Das NISS ist zweidimensional aufgebaut mit den Subskalen *Bedürfnis nach Stimulation* und *Vermeidung von Ruhe*. Weitere Angaben zum geschichtlichen und konzeptionellen Aufbau von Need Inventory of Sensation Seeking sowie zu ihren testtheoretischen Kennwerten sind Kapitel 5.5.1 zu entnehmen.

Eine Person, die einen hohen Grad an Sensation Seeking aufweist, ist daher ständig bestrebt das Bedürfnis nach neuen und außergewöhnlichen Erfahrungen zu befriedigen. Ihre Merkmale sind u.a. Aufgeschlossenheit, Mut, Kommunikationsbereitschaft und Experimentierfreude. Es kann angenommen werden, dass die Aufgeschlossenheit gegenüber Neuem auch auf den Bereich der Technologie zutrifft und eine Person mit hohen Sensation Seeking-Werten eher bereit ist eine neue Technologie zu akzeptieren als eine Person, die geringe Werte auf der Sensation Seeking Skala erreicht.

2.8.8 Kontrollüberzeugungen

Das Konstrukt der *Kontrollüberzeugungen* (engl. locus of control) geht auf Rotter's soziale Lerntheorie (Rotter, 1954) zurück und hat seinen Ursprung in Rotter's Überlegungen, dass eine Verstärkung, z.B. durch Belohnung, unterschiedliche Auswirkungen auf das (zukünftige) Verhalten einer Person hat, je nachdem, ob die Person die Verstärkung als Folge ihrer eigenen Handlung wahrnimmt (Rotter, 1966). Brinkmann (2014) definiert Kontrollüberzeugungen als „Überzeugungen darüber, ob das eigene Handeln das Erreichen eines Ziels ermöglicht oder ob die Zielerreichung von äußeren Faktoren beeinflusst und damit den eigenen Einflüssen entzogen ist (internale versus externale Kontrollüberzeugung)“ (Brinkmann, 2014, S. 438).

Gallenmüller (1994) verweist auf die unterschiedliche Rezeption des englischen Begriffs *locus of control* in der deutschsprachigen Literatur, was u.a. daran liegt, dass es sowohl in der persönlichkeits- als auch in der sozialpsychologischen Forschung aufgegriffen wurde:

„Auf situativer Ebene dient das Konstrukt des *locus of control* dazu, die Kontrollierbarkeit von Handlungssituationen zu beschreiben. Differentialpsychologisch beschreibt das Konstrukt *locus of control of reinforcement* dagegen generalisierte Erwartungshaltungen der Person darüber, ob subjektiv bedeutsame Ereignisse der (internen) Kontrolle ihres eigenen Verhaltens unterliegen oder vom (externen) Einwirken anderer Personen, des Zufalls oder Schicksals bestimmt werden.“ (Gallenmüller, 1994, S. 51)

Bei der Kontrollüberzeugung handelt es sich aus persönlichkeitspsychologischer Sicht somit um ein erworbenes Persönlichkeitsmerkmal, dessen internale und externale Ausprägungen von der persönlichen Lerngeschichte und den Erwartungen eines Individuums abhängen (Rammsayer & Weber, 2010).

Um die Kontrollüberzeugungen zu operationalisieren, hatte Rotter (1966) die Internal-External Skala (I-E Scale) entwickelt, die (wie die Bezeichnung bereits vermuten lässt) die internale und externale Ausprägungsrichtung von Kontrollüberzeugungen einer Person erfasst. Levenson (1974) kritisierte die breite Definition des Externalitätsbegriffs, weshalb er diesen in zwei Ausprägungsformen unterteilte. Dem in der Forschung wachsendem Bedarf nach einer Überarbeitung von Rotter's IE-Skala folgend und basierend auf seiner Annahme die Externalität weiter zu unterteilen, entwickelte Levenson (1974) eine dreidimensionale Skala. Sie enthielt dabei drei Subdimensionen: Internal (I-Skala), Powerful Others (P-Skala) und Chance (C-Skala). Die Internal-Skala misst den Grad der Internalität einer

Person. Ein Individuum, das in dieser Subskala einen hohen Wert erreicht, nimmt wahr, dass die im Leben eintretenden Ereignisse eine Folge des eigenen Handelns sind. Wird dagegen auf der P-Skala ein hoher Wert erreicht, vertritt die Person die Auffassung, dass nicht sie selbst für die Ereignisse in ihrem Leben verantwortlich ist, sondern dass andere mächtige Personen die Kontrolle über ihr Leben besitzen. Ein hoher Wert auf der C-Skala deutet dagegen auf ein Individuum hin, das durch seine fatalistische Grundhaltung Schicksal, Zufall oder Glück für das Eintreten bestimmter Verhaltenskonsequenzen verantwortlich macht (Rammsayer & Weber, 2010, S. 95).

Die Aufteilung auf die drei oben beschriebenen Subskalen begründet Levenson (1974) damit, dass Menschen, welche glauben, dass die Welt zwar geordnet sei, jedoch von mächtigen Anderen kontrolliert werde, in ihrem Verhalten von solchen Personen unterscheiden, die die Auffassung vertreten, dass die Welt ungeordnet sei und die Ereignisse in ihrem Leben eine Folge des Schicksals bzw. Zufalls sind (Levenson, 1974, S. 377f.). Aufgrund der Definition von internalen und externalen Kontrollüberzeugungen könnte die Auffassung entstehen, dass Personen mit internalen Kontrollüberzeugungen besser seien als solche mit externaler Ausprägung. Diese sich in der Forschung entwickelte Tendenz kritisiert Rotter (1975, S. 60), weshalb Westermayer (2017) darauf hinweist, „dass anhand der Ausprägung der Kontrollüberzeugung keine allgemeingültigen normativen Aussagen gemacht werden können“ (Westermayer, 2017, S. 24).

Ergebnisse aus der Forschung zeigen Unterschiede zwischen internalen und externalen Personen u.a. bei der Informationssuche und dem Leistungsverhalten auf. Bei der Bewältigung von Aufgaben und Problemen scheinen internal orientierte Individuen kompetenter bei der Suche nach Informationen zu sein und eine höhere Leistungsorientierung zu haben, verknüpft mit einem besseren Abschneiden in verschiedenen Bereichen, als die externalen Personen (Stemmler et al., 2016, S. 446f.).

Basierend auf den Kontrollüberzeugungen als generalisierte Erwartungshaltung kann angenommen werden, dass die Ausprägungsform von Kontrollüberzeugungen einen Einfluss darauf hat, ob eine Person eine neue Technologie akzeptiert. Klebl (2014) konnte z.B. zeigen, dass es einen Zusammenhang zwischen dem wahrgenommenen Grad von technischen Schwierigkeiten beim Umgang mit einem Web-Konferenzsystem und den Kontrollüberzeugungen gibt. Hsia, Chang und Tseng (2014) konnten zeigen, dass Kontrollüberzeugungen einen Einfluss auf die Konstrukte wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) haben und damit die Technologieakzeptanz von E-Learning-Systemen beeinflussen können. Diese Ergebnisse wurden im gleichen Kontext auch in einer früheren Untersuchung von Tseng und Hsia (2008) erzielt.

2.9 Zusammenfassung

Im Rahmen der Forschungsgeschichte zu Einstellungen wurden zahlreiche Begriffsdefinitionen formuliert und Modelle entwickelt. Das Drei-Komponenten-Modell, das Einstellungen auf affektive, verhaltensbezogene und kognitive Komponenten aufteilt, stellt eines der bekanntesten Modelle dar. Während die kognitive Komponente auf Überzeugungen beruht, die Attribute eines Einstellungsobjekts beinhalten, berücksichtigt der affektive Bestandteil Emotionen und Gefühle gegenüber dem Einstellungsobjekt. Frühere Erfahrungen und Verhaltensweisen mit dem Einstellungsobjekt bilden die Verhaltenskomponente. Sie wird oft als Handlung des Einstellungsobjekts sichtbar. Eine Einstellung kann auch aus weniger als den drei Elementen bestehen und dabei positive, negative, neutrale und ambivalente Ausprägungen annehmen. Darüber hinaus können Einstellungen explizit sein und damit bewusst wahrgenommen und geäußert werden oder die implizite, im Unterbewusstsein verankerte Form annehmen. Einstellungen haben zudem eine

kognitive Funktion, die durch Strukturierung von Informationen die Entscheidungsfindung erleichtert und eine motivationale Funktion, die dem Erreichen von Zielen, der sozialen Identitätsgewinnung und der Steigerung des Selbstwertgefühls dient. In der neueren Forschung wird jedoch die Verhaltenskomponente nicht als ein Einstellungselement betrachtet, sondern vielmehr als eine von den Einstellungen abhängige Variable.

Wie zum Einstellungsbegriff existieren aufgrund der vielfältigen Verwendung auch zur Akzeptanz zahlreiche Begriffsdefinitionen und Modelle. Das von Müller-Böling und Müller (1986) entwickelte Modell teilt die Akzeptanz in eine Einstellungs- und eine Verhaltensebene auf. Die Einstellungsakzeptanz besteht dabei aus einer affektiven, kognitiven und konativen Komponente. Auch hier beinhaltet die affektive Komponente Emotionen, die über einen längeren Zeitraum hinweg bestehen bleiben. Das kognitive Einstellungselement beinhaltet Erwartungen oder Glaubensüberzeugungen, die basierend auf Kosten-Nutzen-Abwägungen gebildet werden. Die habituelle Verhaltensbereitschaft stellt im Modell die dritte Einstellungskomponente dar. Einstellungsakzeptanz wird durch die individuelle und situationsabhängige Benutzeradäquanz, welche durch die Erfüllung von physischen, psychischen und aufgabenbezogenen Bedürfnissen beschrieben wird, beeinflusst. Die Verhaltensakzeptanz stellt dagegen das offensichtliche, also beobachtbare Verhalten dar und wird durch Restriktionen bzw. Freiräume in naturgesetzlicher, systemtechnischer und verhaltensmäßiger Art beeinflusst.

Im Rahmen der absatzwissenschaftlich ausgerichteten Forschung hat Kollmann (1998) ein Akzeptanzmodell entwickelt, das neben der Einstellungs- und der Handlungskomponente die tatsächliche (aufgabenbezogene) Nutzung als ein weiteres Element der Akzeptanz enthält. Das Modell geht bei Akzeptanz zudem von einem Prozess aus, indem die einzelnen Akzeptanzkomponenten zeitlich aufeinander folgend aktiv werden (zuerst die Einstellungs-, dann Handlungs- und schließlich die Nutzungsebene).

Neben den bereits genannten Modellen wurden zahlreiche weitere Verhaltensmodelle vorgestellt. Zu den berühmtesten gehören die Theorie des überlegten Handelns (engl. Theory of Reasoned Action, kurz: TRA) von Fishbein und Ajzen (1975) und die darauf aufbauende Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior) von Ajzen (1985). Beide Theorien sehen Einstellungen sowie soziale Gegebenheiten als Ursachen für das Verhalten einer Person an. Sowohl Einstellungen als auch die soziale Komponente, die in beiden Modellen *Subjektive Norm* (Subjective Norm) genannt wird, beruhen im Allgemeinen auf Glaubensüberzeugungen des Individuums. Die Subjektive Norm (Subjective Norm) stellt dabei die Wahrnehmung von sozialem Druck dar ein bestimmtes Verhalten zu zeigen oder es zu unterlassen. Gemäß den Modellen werden die beiden Komponenten von der Person zunächst gegeneinander abgewogen. Als Resultat bildet das Individuum eine Verhaltensintention (Behavioral Intention), aus der das tatsächliche Verhalten resultiert. Voraussetzung hierfür ist, dass die Person völlige willentliche Kontrolle über ihre Handlungen besitzt. An diesem Punkt setzte Ajzen (1985) mit seiner Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior) an, in der er die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Perceived Behavioral Control) als dritte Komponente der Verhaltensintention (Behavioral Intention) in das Modell aufnahm. Das Element stellt die Wahrnehmung des Schwierigkeitsgrads der Durchführung des Verhaltens dar, das im Wesentlichen von den eigenen Kompetenzerwartungen der Person abhängig ist. Im Zusammenspiel mit Einstellungen und der Subjektiven Norm (Subjective Norm) bildet das Element die Verhaltensintention (Behavioral Intention). Es kann jedoch das tatsächliche Verhalten auch direkt beeinflussen, indem es auf dem Abstraktionslevel der salienten Überzeugungen die wahrgenommene Erfolgswahrscheinlichkeit des Verhaltens bewertet. Eine Person kann daher sowohl positiv gegenüber dem Verhalten eingestellt sein als auch den sozialen Druck wahrnehmen das von ihr erwartete

Verhalten zu zeigen. Doch wenn sie nicht davon überzeugt ist, dass das Verhalten zum gewünschten Ziel führt, wird sie das Handeln unterlassen.

Während die o.g. Modelle auf ein allgemeines, vielfältiges Verhalten abzielen, hatte Davis (1986) ein speziell auf das Akzeptanzverhalten von neuen Technologien ausgerichtetes Modell entwickelt. Damit folgte er den Empfehlungen von Fishbein und Ajzen (1980; 1975) die TRA kontextabhängig zu modifizieren. Davis sieht dabei eine Technologie dann als akzeptiert an, wenn von der Person ein Verhalten in Form einer wiederholenden, mehrmaligen Nutzung der Technologie gezeigt wird. In diesem als Technologieakzeptanzmodell (Technology Acceptance Model) genannten Modell bilden gemäß Davis (1986) die zwei Überzeugungen *wahrgenommene Nützlichkeit* (Perceived Usefulness) und *wahrgenommene Bedienfreundlichkeit* (Perceived Ease of Use) das Fundament, auf dem die Einstellung zur Nutzung (engl. Attitude Toward Using) einer Technologie gebildet wird. Davis definiert die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) dabei als „the degree to which an individual believes that using a particular system would enhance his or her job performance“ (Davis, 1986, S. 26) und die wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) als „the degree to which an individual believes that using a particular system would be free of physical and mental effort“ (Davis, 1986, S. 26). Basierend auf der aus den beiden Überzeugungen gebildeten Einstellung, folgt der Theorie nach schließlich das tatsächliche Verhalten. Den theoretischen Vorüberlegungen von Fishbein und Ajzen (1980; 1975) sowie Ajzen (1985) folgend, haben Davis und Kollegen (1989) zusätzlich das Element der Verhaltensabsicht (Behavioral Intention to Use) als Mediatorvariable zwischen den Einstellungen und dem tatsächlichen Verhalten in das Modell aufgenommen. Darüber hinaus gehen Davis und sein Team (1989) davon aus, dass zahlreiche externe Variablen (z.B. Systemeigenschaften, situative Einflüsse, individuelle Unterschiede der Personen) existieren, die einen Einfluss auf die beiden Überzeugungen haben. Diese sind jedoch nicht Gegenstand ihrer Untersuchungen, da sie gemäß Theorie keinen direkten Einfluss auf das Verhalten ausüben.

Das ursprünglich von Davis (1986) vorgestellte Modell der Technologieakzeptanz wurde seit seiner Veröffentlichung vielfach erweitert. So hatte Davis das aus der Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action, Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) sowie der Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, Ajzen, 1985, 1991) bekannte Konstrukt Subjektive Norm (Subjective Norm) zunächst bewusst nicht in das Modell aufgenommen. In einer darauffolgenden Untersuchung haben Davis und sein Team (1989) diese Entscheidung korrigiert und das Element berücksichtigt, konnten jedoch keinen Einfluss der Subjektiven Norm (Subjective Norm) auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention to Use) feststellen. Als Taylor und Todd (1995) eine zerlegte Version des auf der Theorie des geplanten Verhaltens basierenden Modells mit dem Technologieakzeptanzmodell verglichen, konnten sie mit ihrem Modell eine höhere Varianzaufklärung der abhängigen Variable (Nutzungsverhalten) erzielen. Die Ursache hierfür sehen sie einerseits in der Hinzunahme weiterer Überzeugungen wie unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions), Selbstwirksamkeitserwartungen (s. hierzu Kapitel 2.8.2) und andererseits in der Subjektiven Norm (Subjective Norm), die ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Verhaltensabsicht (Behavioral Intention to Use) hatte.

Diese Erkenntnisse berücksichtigend, haben Venkatesh und Davis (2000) das Technologieakzeptanzmodell zu Technology Acceptance Model 2 (kurz: TAM2) erweitert. Subjektive Norm (Subjective Norm), Image, Arbeitsrelevanz (Job Relevance), Output-Qualität (Output Quality) sowie die Demonstrierbarkeit der Ergebnisse (Result Demonstrability) stellen darin weitere Überzeugungen dar, die einen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) haben. Der Einfluss der Subjektiven Norm (Subjective Norm) wird dabei durch die Freiwilligkeit der Nutzung (Voluntariness) und Erfahrung (Experience) moderiert. Die Ergebnisse zeigen, dass

Subjektive Norm (Subjective Norm) erst bei einer verpflichtenden Nutzung einen signifikanten Einfluss ausübt, dieser jedoch mit steigender Nutzungserfahrung (Experience) sinkt.

Eine weitere Modellerweiterung wurde von Venkatesh und Bala (2008) durchgeführt, die es zum Technology Acceptance Model 3 (kurz TAM3) entwickelten. Aufbauend auf der Modellstruktur von TAM2 haben Venkatesh und Bala (2008) die Einflussfaktoren auf die wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) in das Modell aufgenommen. Zu diesen gehören u.a. die bereits aus der Studie von Taylor und Todd (1995) bekannten Konstrukte (Computer-) Selbstwirksamkeitserwartungen (Computer Self-Efficacy) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions; im Modell als *Perceptions of External Control* bezeichnet).

Einen der Kritikpunkte an den zahlreichen Studien zur Technologieakzeptanz stellt die Tatsache dar, dass in der ganz überwiegenden Anzahl der Untersuchungen nicht die tatsächliche Nutzung erfasst wurde, sondern die Nutzung stattdessen durch subjektive Angaben der Teilnehmer/innen operationalisiert wurde (s. Diskussion in Chuttur, 2009; Olbrecht, 2010).

Verschiedene Studien (z.B. Horton et al., 2001; Sharma & Yetton, 2001; Szajna, 1996) haben das Technologieakzeptanzmodell im Hinblick auf die Art der Nutzungsoperationalisierung untersucht. Diese konnten zwar die Erkenntnisse aus der Forschung am Technologieakzeptanzmodell weitgehend bestätigen, jedoch unter der Prämisse, dass die Nutzung auf den subjektiven Rückmeldungen von Probanden beruht. Die Studien haben jedoch Abweichungen zwischen den subjektiven Angaben und der objektiven Erfassung der Nutzung festgestellt. Daraus wird klar, dass das Technologieakzeptanzmodell sich zwar zur Vorhersage der Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) sowie der von den Teilnehmern subjektiv rückgemeldeten Nutzung eignet, die tatsächliche Nutzung davon jedoch abweichen kann. Es sei jedoch angemerkt, dass eine objektive Erfassung der Nutzung oft nicht praktikabel ist, z.B. wenn sich die Technologie in der Entwicklung befindet oder (wie in der vorliegenden Studie) ein ganzer Technologiezweig (Digitale Medien) betrachtet wird.

Wie die Forschung gezeigt hat, stellen Subjektive Norm (Subjective Norm) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions) keine robusten Konstrukte der Technologieakzeptanz dar, da sie stark situations-, zeit- und kontextabhängig sind. Subjektive Norm (Subjective Norm) wird u.a. erst dann relevant, wenn sich die Person in einer sozialen Abhängigkeit befindet (Olbrecht, 2010) oder die Nutzung der Technologie verpflichtend ist (Venkatesh & Davis, 2000). Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions) dagegen stellen bei fehlenden Informationen sowie im Falle einer Unsicherheit bzgl. des Verhaltens keine ausreichend gute Determinante des Verhaltens dar (Venkatesh et al., 2008, S. 485). Darüber hinaus scheint ihr Einfluss auf das Verhalten erst mit steigendem Alter und Erfahrung der Person relevant zu werden (Venkatesh et al., 2003).

Neben dem Konzept der Technologieakzeptanz existieren noch weitere verwandte Konzepte und Theorien, die u.a. für die Annahme von Technologien relevant sind. Um den theoretischen Überblick über die Technologieakzeptanzforschung zu vervollständigen, kann der/die interessierte Leser/in dem Anhang A eine Übersicht dieser Konzepte und Theorien entnehmen.

In den vorangegangenen Kapiteln wurden diverse Konstrukte genannt, die gemäß den Ergebnissen aus der mehr als drei Jahrzehnte umfassenden Forschungsarbeit für das Technologieakzeptanzverhalten eine Rolle spielen. Darüber hinaus existieren zahlreiche weitere verhaltensrelevante Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale, die für die Akzeptanz Digitaler Medien relevant sein könnten. Hierzu wurde in Kapitel 2.8 eine Auswahl dieser Faktoren präsentiert.

Zu diesen Faktoren gehören einerseits die biografischen Merkmale der Person, die einen prädiktiven Einfluss auf die Technologieakzeptanz haben können. So könnte bereits die Wahl des Studienfachs

oder die Ausübung einer beruflichen Tätigkeit auf eine hohe Akzeptanz Digitaler Medien hinweisen. Auch Studierende, die aufgrund ihres Studiums vielfach Digitale Medien einsetzen müssen, können eine höhere Digitale Technologieakzeptanz aufweisen. Die Erkenntnisse einer von Orji (2010) durchgeführten Untersuchung legen einen solchen Zusammenhang nahe. Auch berufstätige junge Erwachsene könnten eine hohe Akzeptanz gegenüber Digitalen Medien aufweisen, da sie im Rahmen der digitalen Transformation und dem damit verbundenen Change Managements ständig mit neuen digitalen Werkzeugen in Berührung kommen.

Einen weiteren Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien könnte die persönliche Medienbiografie und die darin erworbenen Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien haben. Hat eine Person in ihrer Vergangenheit vielfältige Kompetenzen im Umgang mit Digitalen Medien und Geräten gesammelt sowie positive Einstellungen zu diesen entwickelt, könnte dies ihre Bereitschaft neue und innovative Technologien zu Nutzen unterstützen.

Auch Erwartungen über die eigene Selbstwirksamkeit haben einen Einfluss auf das Verhalten einer Person. Das auch als Kompetenzerwartung bezeichnete Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung geht auf die sozial-kognitive Lerntheorie von Bandura (1977b, 2001) zurück. Schwarzer und Jerusalem (2002) definieren Selbstwirksamkeitserwartung als „die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können“ (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35). Es kann daher geschlossen werden, dass nur wenn eine Person davon überzeugt ist die gewünschten Ergebnisse zu erzielen, sie die damit verbundenen Handlungen ausführt. Die allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen haben somit einen Einfluss auf das Verhalten der Person. Es ist daher anzunehmen, dass eine hohe allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung für die Akzeptanz von Digitalen Medien förderlich ist. Bereits die Forschung zur Technologieakzeptanz konnte einen positiven Einfluss der spezifischen Form von Kompetenzerwartung als Computer-Selbstwirksamkeitserwartung (Computer Self-Efficacy) auf die Technologieakzeptanz feststellen (s. Venkatesh & Bala, 2008). Soll die Nutzung von Digitalen Medien im Kontext der beruflichen Tätigkeit erfolgen, könnte auch die arbeitsbezogene bzw. berufliche Selbstwirksamkeit einen Einfluss auf die Akzeptanz dieser Medien haben.

Ein mit Selbstwirksamkeitserwartung verwandtes Konstrukt stellt die Selbstregulation dar. Im Allgemeinen kann es betrachtet werden als die (kognitive) Bestrebung einer Person die Ausführung einer Handlung beim Auftreten von Störfaktoren beizubehalten, um einen gewünschten Zustand zu erreichen. Es ist daher anzunehmen, dass eine Person, die eine hohe Selbstregulation aufweist, z.B. beim Auftreten von technischen Problemen beim Umgang mit Digitalen Medien, die damit verbundene Nutzung trotzdem beibehält. Verschiedene Studien deuten bereits auf einen positiven Zusammenhang zwischen Selbstregulation und der Technologieakzeptanz hin (s. Chen & Hwang, 2019; Ngampornchai & Adams, 2016).

Darüber hinaus kann das Verhalten auch von Zielen beeinflusst werden. Insbesondere sind zielorientierte Handlungen zum Erreichen von angestrebten Zuständen von den zugrundeliegenden Zielen geprägt. Bei ihren Untersuchungen konnte Dweck (1986) zwei verschiedene Zielorientierungen von Personen feststellen, die zum unterschiedlichen Verhalten in einer kontrollierten Situation führten. Basierend auf diesen Beobachtungen untergliedert Dweck (1986) die Individuen in diejenigen, die Performanz-Ziele verfolgen und solche, die Lernziele verfolgen. Erstere versuchen beim Auftreten von Hindernissen oft die damit verbundenen Herausforderungen zu meiden und tendieren dazu die Aufgabenbewältigung abzubrechen. Zudem orientieren sie sich an sozialen Bezugsnormen und sind bestrebt negatives Feedback zu vermeiden. Individuen, die Lernziele verfolgen, orientieren sich dagegen an individuellen Bezugsnormen. Feedback jeglicher Art wird von ihnen als informativ und

lernrelevant betrachtet. Zudem suchen sie Herausforderungen und bleiben bei der Bewältigung von Aufgaben hartnäckig, wenn sie auf Hindernisse stoßen.

In ihren Studien konnten Button et al. (1996) zeigen, dass Personen beide Zielorientierungsarten aufweisen können. Sie stellten fest, dass es sich bei der lern- und leistungsbezogenen Zielorientierung um zwei unabhängige Dimensionen des Konstrukts handelt und ein Individuum somit sowohl Perfomanz- als auch Lernziele verfolgen kann.

Bezogen auf die Akzeptanz neuer Technologien konnten Yi und Hwang (2003) sowie Al-Aulamie (2013) einen positiven Zusammenhang zwischen Zielorientierung und der Technologieakzeptanz feststellen. Es ist somit anzunehmen, dass die Zielorientierung von Personen einen Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien hat.

Stress kann ebenfalls verhaltensrelevant sein. Nach dem transaktionalen Modell von Lazarus (1966) kann Stress als ein Prozess kognitiver Bewertungen (Appraisal) und Bewältigungen (Coping) aufgefasst werden. Bei der Konfrontation mit einer Stresssituation erfolgt in der Appraisal-Phase von der Person eine Beurteilung der Bedrohung hinsichtlich ihres Wohlbefindens, bei der sie auch Strategien entwickelt die negativen Folgen möglichst gering zu halten. In der Coping-Phase werden anschließend entsprechende kognitive, emotionale und physische Handlungen unternommen die Situation zum Positiven hin zu verändern. Die Stresswahrnehmung ist jedoch nicht nur situations-, sondern auch personenabhängig, weshalb verschiedene Personen eine Stresssituation unterschiedlich wahrnehmen können.

Wie Kuhlmann et al. (2005) zeigen konnten, wirkt sich Stress negativ auf die Gedächtnisleistung, insbesondere beim Abrufen von Informationen, aus. Wie bereits in der theoretischen Übersicht zur Technologieakzeptanz aufgezeigt, wird das Akzeptanzverhalten von Überzeugungen und Einstellungen einer Person determiniert, die im Wesentlichen auf Informationen und Bewertungsprozessen beruhen. Es kann daher angenommen werden, dass Stress sich negativ auf das Akzeptanzverhalten auswirkt, indem es das Abrufen von Informationen hemmt.

Auch das interpersonelle Vertrauen kann verhaltensrelevant sein. Dies ist insbesondere bei der Vermittlung von notwendigen Skills (z.B. zur Nutzung neuer Technologien) und der Informationsverbreitung wichtig. Das Vorhandensein von Support, Training und Anleitungen einerseits sowie die sozialen Umweltbedingungen andererseits werden in der Technologieakzeptanzforschung berücksichtigt. Darüber hinaus kann das interpersonelle Vertrauen einen Einfluss auf zahlreiche physiologische und psychologische Empfindungen einer Person haben. Mahad et al. (2015) gehen davon aus, dass Vertrauen bei Menschen eine Rolle in dem Akzeptanz- und Nutzungsverhalten von neuen Technologien spielt, weshalb sie vorschlagen den Einfluss von Vertrauen auf die Technologieakzeptanz zu untersuchen. In Situationen, in denen einer Person die Nutzung einer Technologie nahegelegt wird, oder sie bei der Nutzung auf andere Personen angewiesen ist, kann interpersonelles Vertrauen eine wichtige Entscheidungshilfe zur Nutzung der Technologie darstellen. Es kann daher angenommen werden, dass das interpersonelle Vertrauen einen Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien haben kann.

Sensation Seeking stellt ein verhaltensrelevantes Konzept dar. Hierzu hatte Zuckerman (1979, 2015a) im Rahmen seiner Forschung festgestellt, dass sich Personen in ihrem Bedürfnis nach neuen und aufregenden Erlebnissen unterscheiden und manche von ihnen bei der ständigen Suche nach diesen Erlebnissen bereit sind Risiken in Kauf zu nehmen. Es kann angenommen werden, dass die Nutzung neuer Technologien für Menschen mit einem hohen Sensation Seeking-Grad ein aufregendes Erlebnis darstellt, weshalb diese eher dazu tendieren eine neue Technologie zu akzeptieren.

Ein weiteres verhaltensrelevantes Persönlichkeitsmerkmal stellen Kontrollüberzeugungen einer Person dar. Dabei handelt es sich laut Brinkmann (2014) um „Überzeugungen darüber, ob das eigene Handeln das Erreichen eines Ziels ermöglicht oder ob die Zielerreichung von äußeren Faktoren beeinflusst und damit den eigenen Einflüssen entzogen ist (internale versus externale Kontrollüberzeugung)“ (Brinkmann, 2014, S. 438). Das durch Rotter (1954) im Rahmen seiner sozialen Lerntheorie vorgestellte Konstrukt kann zwei Hauptausprägungen aufweisen: Internale und externale Kontrollüberzeugungen. Personen, die vorwiegend internale Kontrollüberzeugungen aufweisen, nehmen wahr, dass die im Leben eintretenden Ereignisse eine Folge des eigenen Handelns sind. Levenson (1974) differenzierte externale Kontrollüberzeugungen weiter. Er erkannte einen Unterschied zwischen Personen, die einerseits die Auffassung vertreten, dass nicht sie selbst für die Ereignisse in ihrem Leben verantwortlich sind, sondern, dass andere mächtige Personen die Kontrolle über ihr Leben besitzen und andererseits Personen, die Schicksal, Zufall oder Glück für das Eintreten bestimmter Verhaltenskonsequenzen verantwortlich machen (Fatalismus).

Verschiedene Studien konnten Unterschiede zwischen Personen, die internale und externale Kontrollüberzeugungen aufweisen, feststellen. Stemmler et al. (2016) stellten z.B. fest, dass internal orientierte Individuen ein höheres Leistungsbestreben aufweisen und kompetenter bei der Suche nach Informationen sind. Es kann daher angenommen werden, dass Unterschiede zwischen internal- und external-orientierten Personen bei der Akzeptanz Digitaler Medien existieren. Erste Studien deuten darauf hin (s. Hsia et al., 2014; Klebl, 2014).

2.10 Schlussfolgerungen

Innerhalb der Technologieakzeptanzforschung hat sich in den letzten Jahrzehnten das Technologieakzeptanzmodell durchgesetzt und eine Führungsrolle im Rahmen des technologiebezogenen Akzeptanzverhaltens angenommen (Marangunić & Granić, 2015). Trotz der von durch Venkatesh und Davis (2000) und Venkatesh und Bala (2008) bei ihren Modellerweiterungen erzielten Ergebnissen stoßen die Erweiterungen des Technologieakzeptanzmodells jedoch häufig auf Kritik. Ihnen wird vorgeworfen, keine signifikanten Vorteile gegenüber dem ursprünglichen Technologieakzeptanzmodell aufzuweisen (Agudo-Peregrina et al., 2014). Auch stellt ihre Komplexität ein großes Hindernis für den praktischen Einsatz dar, weshalb das ursprüngliche, sparsam gehaltene Technologieakzeptanzmodell hier deutlich im Vorteil ist (Bagozzi, 2007). Auch ist das einfache Modell gegenüber der eher komplexeren Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action; Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) sowie der Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior; Ajzen, 1985, 1991) vorzuziehen (Chuttur, 2009). Der Kritik an den komplexeren Modellen folgend soll in der vorliegenden Studie ein Instrumentarium entwickelt werden, das überwiegend auf dem ursprünglichen Technologieakzeptanzmodell (Davis, 1986, 1989; Davis et al., 1989) aufbaut.

Darüber hinaus können weitere Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale verhaltensrelevant im Hinblick auf die Akzeptanz Digitaler Medien (Digitale Technologieakzeptanz) sein. Zum einen kann bereits die gewählte Fachrichtung des Studiums bei Studierenden ein Hinweis auf ihre Digitale Technologieakzeptanz darstellen. Zum anderen können Berufstätige gleichen Alters eine hohe Akzeptanz Digitaler Medien aufweisen, da sie in ihrer beruflichen Tätigkeit und der darin stattfindenden digitalen Transformation ständig mit neuen digitalen Werkzeugen arbeiten. Auch die persönliche Medienbiografie, die Digitale Medienaffinität, die subjektiv eingeschätzte Medienkompetenz sowie die Familie können einen Einfluss auf das Akzeptanzverhalten haben. Zudem können Stress, Zielorientierung, zwischenmenschliches Vertrauen, Neigung zum Sensation

Seeking, Kontrollüberzeugungen, Selbstwirksamkeit sowie die Selbstregulation verhaltensrelevante Personenmerkmale und Einstellungen darstellen. Im Rahmen der vorliegenden Studie soll der Zusammenhang zwischen den genannten Faktoren und der Akzeptanz Digitaler Medien bei Studierenden und Berufstätigen im jungen Erwachsenenalter untersucht werden. Mit Hilfe der daraus gewonnenen Erkenntnisse soll auf Basis des ursprünglichen Technologieakzeptanzmodells ein Instrumentarium entwickelt werden, das sich für den praktischen Einsatz zur Messung der Digitalen Technologieakzeptanz eignet.

3 Konzeption der Studie

3.1 Allgemeine Angaben zur Stichprobenziehung und zum Forschungsdesign

Dieser Doktorarbeit liegen Daten von N = 506 Befragten zugrunde, die sich allesamt im frühen Erwachsenenalter (18-35 Jahre) befinden. Aufgrund von fehlenden Daten und Altersüberschreitungen mussten die Daten von 21 Personen aus dem Datensatz entfernt werden, sodass die nachfolgende Studie letztlich auf N=485 Probanden beruht. Im Rahmen einer klassischen Befragungsstudie, durchgeführt per Fragebogen, wurden alle Probanden umfassend zu ihrer Einstellung zu Digitalen Medien befragt.

Die Untersuchung, die dieser Doktorarbeit zugrunde liegt, basiert auf zwei Datensätzen: einem Datensatz, der im Rahmen der Digitalen Medientrainings in den Jahren 2017-2019 an Lehramtsstudierenden erhoben wurde (N = 195). Das Forschungsdesign und die Instrumente wurden von Prof. Dr. Angela Schorr entwickelt [Projektleitung, „Determinanten von Technologieakzeptanz (Digitale Medien) im frühen Erwachsenenalter“]. Ein weiterer Datensatz, bei dem Studierende der Fakultäten 2-4 der Universität Siegen (N = 233) sowie Berufstätige (N = 57) gleichen Alters befragt wurden, wurde vom Verfasser im Kontext des gleichen Projekts und in Erweiterung der ursprünglichen Fragestellung 2018/2019 erhoben. Ziel war es dabei, weitere wichtige Variablen, die die Technologieakzeptanz in der Anwendung Digitaler Medien potenziell beeinflussen, abzutesten.

Die überwiegende Mehrzahl der eingesetzten Befragungsinstrumente ist für beide Stichproben identisch. Auch die Befragungssituation unterscheidet sich kaum: Der Fragebogen wurde bei allen Befragungen entweder zu Beginn einer Veranstaltung (Vorlesung, Übung, Workshop) oder kurz vor Ende einer Veranstaltung präsentiert. Die befragten Lehramtskandidaten/innen wurden befragt, bevor das Digitale Medientraining begann. Die weiteren Studierenden der Fakultäten 2-4 wurden zum Abschluss von Veranstaltungen, die keinen Bezug zum Untersuchungsthema hatten, mit Zustimmung der Dozenten befragt. Die berufstätigen Teilnehmer/innen gleichen Alters wurden individuell außerhalb der Arbeitszeit durch geschulte Versuchsleiter/innen befragt.

Das Befragungsinstrument wurde von allen Befragten – anonym und als freiwillige Leistung für die Forschung erbracht - ausgefüllt. Die Studie wurde ihnen als eine Untersuchung zum Thema Digitalisierung und ihrer Bedeutung für die eigene Person angekündigt. Die inhaltliche Ausrichtung der Fragen war den Befragten stets transparent, was vermutlich auch die geringe Ausfallrate (4,2 %) positiv beeinflusst hat. Das gesamte Projekt wurde von der Ethikkommission der Universität Siegen genehmigt.

Als Grundlage für die Messung der Digitalen Technologieakzeptanz wurde in der vorliegenden Studie das originäre Technologieakzeptanzmodell (Davis, 1989; Davis et al., 1989) mit den Kerndimensionen Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Attitude towards Use, Behavioral Intention to Use, Facilitating Conditions und Subjective Norm herangezogen.

3.2 Überblick über die eingesetzten Befragungsinstrumente

Über die von (Davis, 1986, 1989) vorgestellten und durch viele Mitstreiter im Rahmen der letzten drei Jahrzehnte hinaus vertieft analysieren Konzepte zur Technologieakzeptanz wurden *folgende weitere Messinstrumente* (auch unter Einsatz bereits validierter Skalen und psychologischer Testverfahren) eingesetzt.

Erfasst wurden:

Personenmerkmale

- Alter
- Geschlecht
- Studienfach bzw. Berufstätigkeit

Persönlicher Medienbesitz

- Mobile und immobile Endgeräte

Mediennutzungsverhalten

- Spez. Computer- bzw. Internetnutzung

Persönliche Medienbiografie

- Erste Handy-, Computer- und Internetnutzung
- Wichtige Skills-Vermittler im familiären/schulischen Bereich
- Digitale Bildung in der Grundschule
- Kompetenz von IT-Lehrkräften
- Parental Support

Erworbene Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien

- Computeraffinität
- Maintenance-Kompetenz
- Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen
- Mathematikkompetenz

Alle bisher genannten, gut erprobten Skalen und Instrumente stammen aus den Studien von Angela Schorr (Projekt: „Determinanten von Technologieakzeptanz (Digitale Medien) im frühen Erwachsenenalter“; Schorr, 2019; Schorr, i.Vorb.)

Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen aus der Forschung

- TA – Digitale Technologieakzeptanzskala
- SN – Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)
- FC – Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)
- SWE – Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (Jerusalem & Schwarzer, 1999a)
- REG – Selbstregulation (Self-Regulation Scale) (Schwarzer, 1999a)
- JSES – Job-related Self-Efficacy Scale (Lorente Prieto, 2009)

- OSES – Occupational Self-Efficacy Scale (Rigotti et al., 2008)
- GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala) Lern- und Performanceziele (Button et al., 1996)
- PSS – Perceived Stress Scale (Golden-Kreutz, Browne, Frierson & Andersen, 2004)
- USS – University Student Stress (Burge, 2009)
- KUSIV3 – Kurzsкала Interpersonales Vertrauen (Beierlein et al., 2012)

Standardisierte psychologische Testverfahren

- NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2, normiert (Roth et al., 2014)
- IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen, normiert (Krampen, 1981)

Die hier aufgeführten Dimensionen (Forschungs- und standardisierte Skalen) wurden jedoch nicht bei allen Probanden erfasst. Dies ist dem Erkenntnisfortschritt im Zuge der Auswertung der Teilstudien geschuldet. Tabelle 3.1 zeigt welche Instrumente bei welchen Teilstichproben eingesetzt wurden.

Tabelle 3.1: Anwendung der Messinstrumente nach Stichproben

	Vier Stichproben			
	Lehramt N = 195 (40,21 %)	Wirtschafts- & Sozial- wissenschaften N = 130 (26,80 %)	Natur- wissenschaften N = 103 (21,24 %)	Berufstätige N = 57 (11,75 %)
Messinstrumente				
Personenmerkmale	alle	alle	alle	alle
Persönlicher Medienbesitz	alle	alle	alle	alle
Mediennutzungsverhalten	alle	alle	alle	alle
Persönliche Medienbiografie	alle	alle	alle	alle
Erworbene Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien	alle	alle	alle	alle
TA – Digitale Technologieakzeptanz	alle	alle	alle	alle
SWE – Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung	alle	alle	alle	alle
REG – Selbstregulation (Self-Regulation Scale)	alle	alle	alle	alle
PSS – Perceived Stress Scale	alle	alle	alle	alle
USS – University Student Stress	alle	alle	alle	-
Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala) Lern- und Performanceziele	alle	alle	alle	alle
Job-related Self-Efficacy Scale	-	N = 91	N = 15	N = 57
Occupational Self-Efficacy Scale	-	N = 91	N = 15	N = 57
KUSIV3 - Kurzsкала Interpersonales Vertrauen	-	N = 91	N = 15	N = 57
NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala: Vermeidung von Ruhe	N = 52	N = 128	N = 103	N = 57
IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen	N = 52	N = 128	N = 103	N = 57

Wie Tabelle 3.1 zeigt, wurde letztlich nur eine kleine Gruppe von Instrumenten ergänzt, um mit den neu gewonnenen Teilgruppen in der Studie neue Aspekte zu erkunden (s. Hypothesen 5, 8-10, S. 57f.). Es handelt sich dabei um die *Persönlichkeitsdimensionen* erfassenden Skalen zu Kontrollüberzeugungen, zwischenmenschlichem Vertrauen und Sensation Seeking. Darüber hinaus wurde die allgemeine Selbstwirksamkeitsskala durch zwei arbeitsbezogene Selbstwirksamkeitsskalen ergänzt, die ebenfalls probeweise eingesetzt wurden, um die arbeitsbezogene Selbstwirksamkeit von Studierenden und Berufstätigen zuverlässig abzudecken.

3.3 Forschungsfragen und Hypothesen zur Digitalen Technologieakzeptanz in diesem Projekt

Ziel der vorliegenden Studie ist es, zur Vorbereitung des Change Management beim Einsatz Digitaler Medien (Hardware/Software) im Kontext von Organisationen ein Instrumentarium zur zuverlässigen Messung der Digitalen Technologieakzeptanz zu entwickeln, das sich sowohl für die Praxis wie für den Einsatz in der Forschung eignet. Das angezielte Instrumentarium soll die wichtigsten in der Fachliteratur übereinstimmend als relevante Teilaspekte der Technologieakzeptanz genannten Dimensionen enthalten, eine klare Struktur aufweisen, (zeit-)ökonomisch einsetzbar sein und einer sinnvollen Standardisierung den Weg weisen. Vorangestellt wurde bereits die Diskussion zu zentralen Technologieakzeptanz-Dimensionen und die Kritik an bisher verwendeten Skalen.

Folgende Forschungsfragen und Hypothesen leiten diese Studie:

Forschungsfragen:

- F 1: Welches sind die Grunddimensionen der auf Digitale Medien bezogenen Technologieakzeptanz, welche Rolle spielen darüber hinaus die Dimensionen Subjective Norm und Facilitating Conditions?
- F 2: Welche weiteren Faktoren wirken im frühen Erwachsenenalter auf die auf Digitale Medien bezogene Technologieakzeptanz der Befragten?

Erläuterung: Beide Forschungsfragen leiten sich aus der vorangestellten Diskussion in Kapitel 2.8, Abschnitte 2.8.1 bis 2.8.8 ab.

Hypothesen:

- H 1: Zwischen den verschiedenen Gruppen der Befragten [Lehramtskandidaten/innen, Studierende Wirtschafts- & Sozial-(wissenschaftlicher)er Fächer, Studierende naturwissenschaftlicher Fächer (Ingenieure, Psychologen, Medizin-/Informatiker), Berufstätige gleichen Alters; 18-35 Jahre] gibt es signifikante Differenzen in Bezug auf die Digitale Technologieakzeptanz. Insbesondere bei den Lehramtskandidaten/innen werden deutlich niedrigere Werte für die auf Digitale Medien bezogene Technologieakzeptanz erwartet.

Erläuterung: Diese Hypothese stützt sich einerseits auf den Erkenntnissen aus der Studie von Orji (2010), wonach die Fachrichtung des Studiums einen Einfluss auf die Akzeptanz neuer Technologien haben kann. Andererseits leitet sie sich aus mehrjähriger Beobachtung von Lehramtsstudierenden im Digitalen Medientraining ab. Bei den Lehramtskandidaten/innen besteht trotz der Bereitschaft eines Teils der Studierenden an den (nicht verpflichtenden!) Digitalen Medientrainings teilzunehmen selbst

in dieser Teilgruppe der Teilnehmer eine erhebliche Skepsis gegenüber dem Einsatz Digitaler Medien im Schulunterricht – ein Thema, das während der Workshops immer wieder diskutiert wird. Deshalb wird hier angenommen, dass die Digitale Technologieakzeptanz auch dieser an den Workshops teilnehmenden (!) Lehramtskandidaten geringer ausfällt als die Digitale Technologieakzeptanz bei den übrigen Befragten.

H 2: Die persönliche Medienbiografie, die Familien, die Digitale Medienaffinität sowie die subjektiv eingeschätzte Medienkompetenz der Befragten haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz.

Erläuterung: Diese Hypothese fußt auf den Forschungsergebnissen von Schorr (2019) zur Bedeutung der persönlichen Medienbiografie für das Interesse an informatischen Berufen bei 14-18 Jährigen. Die Instrumente zur Erfassung wurden aus dieser Studie übernommen. Das späte Jugendalter und das folgende frühe Erwachsenenalter liegen so nahe beieinander, dass diese Hypothese plausibel erscheint.

Die nachfolgenden Hypothesen beziehen sich auf psychologische Dimensionen, von denen der Verfasser annimmt, dass sie in positiver bzw. negativer (inverser) Beziehung zur Technologieakzeptanz Digitaler Medien stehen und dass sie einen Einfluss auf das Ausmaß der Digitalen Technologieakzeptanz bei den Befragten haben:

H 3: Die erlebte Selbstwirksamkeit hat einen positiven Einfluss auf die Technologieakzeptanz bei Digitalen Medien bzw. wächst parallel mit dieser.

H 4: Die persönliche Fähigkeit zur Selbstregulation beeinflusst die Akzeptanz Digitaler Medien positiv.

H 5: Die im engeren Sinne am Arbeits-/Studienalltag orientierten Selbstwirksamkeitserwartungen (work self efficacy, occupational self-efficacy) werden in ihrer Wirkung auf die Digitale Technologieakzeptanz als förderlich eingeschätzt.

Erläuterung zu H 3, H 4 und H 5: Die hier angenommenen Wechselbeziehungen basieren auf Erläuterungen zu den jeweiligen theoretischen Grundlagen der vier hier genannten psychologischen Dimensionen, wie sie auf den Seiten 33 bis 37 ausführlicher erläutert werden.

H 6: Eine starke Motivation im Sinne der Performance Goal Orientation und der Learning Goal Orientation befördert die Digitale Technologieakzeptanz, d.h. je höher die Ausprägung der beiden Motivationsdimensionen, desto höher die Ausprägung der Technologieakzeptanz für Digitale Medien. Die Goal Orientation kann Digitale Technologieakzeptanz vorhersagen.

H 7: Der erlebte Stress beeinflusst die Digitale Technologieakzeptanz der Befragten negativ, d.h. Stress behindert die Digitale Technologieakzeptanz bzw. steht in einer inversen Beziehung dazu. Das Stresslevel hat Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz und kann sie vorhersagen.

H 8: Zwischenmenschliches Vertrauen, eine weitere wichtige Grundeinstellung, korreliert mit und hat einen förderlichen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz.

Erläuterung zu H 6, H 7 und H 8: Diese Hypothesen beziehen sich auf drei Einstellungsdimensionen, die auf den Seiten 37 bis 41 ausführlicher erläutert werden und die vermutete Gegenläufigkeit bzw. Parallelität der gemessenen Einstellungsdimensionen über alltagspsychologische Vermutungen hinaus begründen.

H 9: Die Neigung der befragten Persönlichkeiten zum Sensation Seeking hat einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien, da die Nutzung neuer Technologien als ein aufregendes Erlebnis aufgefasst werden kann. Die Neigung zum Sensation Seeking kann daher die Digitale Technologieakzeptanz beeinflussen/vorhersagen.

H 10: Die die Persönlichkeit der Befragten charakterisierenden Kontrollüberzeugungen haben einen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz, wobei angenommen wird, dass Digitale Technologieakzeptanz parallel zu internalen Kontrollüberzeugungen anwächst, während externe Kontrollüberzeugungen dieser im Wege stehen und eher einen inversen Zusammenhang zur Digitalen Technologieakzeptanz aufweisen. Als solche können sie Technologieakzeptanz beeinflussen.

Erläuterung zu H 9 und H 10: Die Persönlichkeit der Befragten spielt nach Auffassung vieler Experten/innen (u.a. Olbrecht, 2010; Özbek, Almaçık, Koc, Akkılıç & Kaş, 2014) eine Rolle für die Akzeptanz Digitaler Medien. Dies sollte hier erfasst werden. Die hier angenommenen Wechselbeziehungen basieren auf Erläuterungen zu den jeweiligen theoretischen Grundlagen der beiden hier verwendeten, standardisierten Testverfahren. Sie finden sich auf den Seiten 42 und 43.

4 Deskription der Stichprobencharakteristika und varianzanalytische Ermittlung von Subgruppendifferenzen

Das folgende Kapitel soll einen Überblick über die Charakteristika der in dieser Studie untersuchten Stichprobe geben. Darüber hinaus wird varianzanalytisch ermittelt, ob die Studienteilnehmer/innen signifikante gruppen- und geschlechtsspezifische Unterschiede in persönlichen Medienbesitz, Mediennutzungsverhalten, persönlichen Medienbiografie, erworbenen Kompetenzen, Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmalen aufweisen. Von besonderem Interesse für die vorliegende Studie ist die Analyse von Gruppendifferenzen in der Digitalen Technologieakzeptanz. Trotz der herausragenden Relevanz dieser Fragestellung sind die übrigen Faktoren wichtig, um die Stichprobe umfassend zu beschreiben.

4.1 Personenmerkmale (Alter, Geschlecht, Studienfach bzw. Berufstätigkeit)

Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer beträgt $M = 23,8$ ($SD = 3,3$) Jahre; Monate. Mit 54,6 % sind Frauen in dieser Studie nur leicht überrepräsentiert.

Die Studierenden wurden in vier Gruppen (s.o., Tabelle 3.1) eingeteilt, und zwar nach der jeweiligen Ausrichtung ihrer Studienfächer. Bei den Probanden, die nicht an einer Hochschule eingeschrieben sind ($N = 57$), ist von Interesse, welchen Berufen sie nachgehen (Angaben dazu von 86 % der Befragten). Demnach sind 36,7 % im kaufmännischen Bereich tätig, 20,4 % üben einen handwerklichen Beruf aus, 16,3 % sind im Dienstleistungsgewerbe tätig. Die übrigen Befragten verteilen sich auf die Berufsfelder frühe Bildung (8,2 %), Logistik (6,1 %), Medien (6,1 %) sowie auf den Gesundheits- und Pflegebereich (4,1 %). Von den befragten Studierenden geben 58,6 % an in einem Master-Studiengang eingeschrieben zu sein, 41,4 % geben an in einem Bachelor-Studiengang eingeschrieben zu sein.

Die Stichprobe setzte sich aus den vier genannten Personengruppen zusammen: Studierende im Lehramt, der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften/Sozialen Arbeit, der Naturwissenschaften sowie die Gruppe der Berufstätigen. Nachfolgend findet sich in Tabelle 4.1 die Aufteilung nach Geschlecht je Gruppe.

Tabelle 4.1: Gruppenaufteilung nach Geschlecht der Befragten

Samples	Geschlechterverteilung [%]			
	Alter:		Alter [Jahre; Monate] (Gruppengesamt)	
	Weiblich	Männlich	M	SD
Lehramt (N = 195)	67,5 % 23;2 2;1	32,5 % 24;9 3;3	23;8	2;7
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (N = 130)	51,5 % 24;7 2;9	48,5 % 25;0 2;10	24;9	2;10
Naturwissenschaften (N = 103)	36,9 % 20;6 2;6	63,1 % 21;8 3;5	21;3	3;2
Berufstätige (N = 57)	49,1 % 24;10 3;9	50,9 % 26;6 4;1	25;8	4;0
Gesamt	54,6 % 23;4 2;10	45,4 % 24;2 3;9		

Die Lehramtskandidaten/innen (N = 195; alle Schultypen!) haben mit einem Männeranteil von 32,5 % und einem Frauenanteil von 67,5 % mit Blick auf die Grundgesamtheit eine noch recht ausgeglichene Geschlechterverteilung in dieser Stichprobe. Auf Basis der relativ hohen N-Zahl der Lehramtskandidaten/innen in der Gesamtstichprobe ergeben sich hier gute Voraussetzungen für die statistischen Vergleiche der Subgruppen. Bei den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern/innen (N = 130; Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften, Soziale Arbeit) ist die Geschlechterverteilung fast ausgeglichen und die Voraussetzungen für die nachfolgenden statistischen Vergleiche sind in Bezug auf die Stichprobengröße ebenfalls gut. In der Gruppe der Naturwissenschaftler/innen (N = 103; Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Psychologie, Informatik) wird ebenfalls eine noch recht ausgeglichene Verteilung der Männer (63,1 %) zu den Frauen (39,9 %) bei einer relativ hohen N-Zahl erreicht, sodass hier auch eine ausreichende Basis für statistische Vergleiche in den Subgruppen gegeben ist.

Wie zuvor erwähnt, wurde bei der Auswahl der Probanden für die Gruppe der Berufstätigen (N = 57) bei der Stichprobenziehung auf eine möglichst gleiche Verteilung in Bezug auf die befragten Männer und Frauen geachtet, sodass sich diese Gruppe zu 49,1 % aus Männern und zu 50,9 % aus Frauen besteht.

4.2 Persönlicher Medienbesitz

Hierzu wurde gezielt der *Besitz eines eigenen Laptops bzw. eines eigenen Computers* erfragt, das Vorhandensein eines *eigenen Internetanschlusses* und der *Besitz eines eigenen Tablets* sowie der *Besitz eines eigenen Smartphones*.

In Bezug auf den *Besitz eines eigenen Laptops/Notebooks bzw. Computers* ergaben sich für die drei Gruppen der Studierenden und die Gruppe der Berufstätigen hochsignifikante Differenzen ($\chi^2 = 12.95$, $df = 3$, $p = .005$, $V = 0.16$). Während die Lehramtskandidaten/innen zu 99,5 % und die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftsstudierenden zu 97,7 % ein solches digitales Gerät besitzen, liegt der Wert bei Naturwissenschaftler/innen mit nur 92,2 % deutlich darunter. Die Berufstätigen besitzen zu 94,7 % einen Laptop/Computer. Bei den weiblichen Befragten gibt es mit durchschnittlich 97,7 % keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen den Gruppen. Bei den männlichen Befragten fällt im Fall der Naturwissenschaften Studierenden auf, dass diese nur zu 89,2 % einen eigenen Computer, bzw. ein eigenes Laptop/Notebook besitzen, im Verhältnis zu bis zu 100 % bei den übrigen männlichen Befragten.

In Bezug auf den *Besitz eines eigenen Internetanschlusses* sind die Ergebnisse zwischen den Gruppen im Chi²-Test knapp nicht signifikant ($p = .05$). Bei den Lehramtskandidaten/innen und den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen liegt die Quote für einen eigenen Internetanschluss bei 95 %. Die Naturwissenschaftler/innen weisen mit 91,2 % einen deutlich geringeren Wert auf. Die Berufstätigen verfügen zu 94,5 % über einen eigenen Internetanschluss. Inspiziert man hier erneut bei den Naturwissenschaftler/innen die Quote getrennt für Frauen und Männern, wird deutlich, dass die Quote bei den Männern bei 89,1 % und bei den Frauen bei 94,7 % liegt.

Bezogen auf den *Besitz eines eigenen Tablets* ergaben sich folgende Ergebnisse: Im Chi²-Test unterschieden sich die Gruppen knapp nicht statistisch ($p = .07$). Bei den Berufstätigen und den Studierenden der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften lag der Anteil der Tablet-Besitzer bei 50 %. Deutlich höher lag er bei den Lehramtskandidaten/innen mit 54,9 %. Die Naturwissenschaftler/innen landen erneut abgeschlagen auf dem letzten Platz mit nur 38,8 % Tabletbesitzern/innen. Während die männlichen Befragten aller anderen Gruppen zwischen 43 % und 50 % über ein eigenes Tablet verfügen, liegt diese Quote bei den männlichen Naturwissenschaftsstudierenden bei nur 35,4 %. Während die weiblichen Befragten aller Gruppen zwischen 50 % und 61 % über ein eigenes Tablet verfügen, liegt der Anteil bei den Frauen in den Naturwissenschaften bei nur 44,7 %.

In Bezug auf den *Smartphonebesitz* – das Smartphone als multifunktionaler, digitaler Alleskönner – ergeben sich zwischen den in dieser Studie untersuchten Gruppen keine Differenzen. Der persönliche Smartphonebesitz liegt bei 99,2 %.

Zwischenfazit:

Insgesamt ergeben sich erste Hinweise, dass Naturwissenschaftsstudierenden diese Medien anders und eventuell fokussierter, weniger unterhaltungsorientiert und weniger mobil nutzen als die übrigen Befragten.

Nachfolgend findet sich zur besseren Übersicht für alle anschließend dargestellten Variablen die bei der hier erhobenen Gesamtstichprobe erreichten Mittelwerte und Standardabweichungen. Zur Information der Leser werden zusätzlich die erreichbaren (!) Höchstwerte angegeben (Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2: Mittelwerte und Standardabweichungen von den in der Studie eingesetzten Skalen

Skala	N	M	von max.	SD
Kompetenz von IT-Lehrkräften	403	23.50	45	7.90
Parental Support	474	20.72	30	4.53
Computeraffinität	483	4.78	10	2.15
Maintenance-Kompetenz	472	15.94	20	3.25
Bereitschaft externe IT-Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen	471	8.45	10	1.84
Mathematikkompetenz	481	7.26	10	2.15
TA – Digitale Technologieakzeptanzskala	479	49.48	65	8.17
SN – Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)	476	13.27	20	2.47
FC – Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)	476	14.71	20	3.46
SWE – Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung	471	30.22	40	3.98
REG – Skala zur Messung der Selbstregulation	477	28.63	40	4.25
JSES – Job-related Self-Efficacy Scale	163	30.37	42	4.86
OSES – Occupational Self-Efficacy Scale	163	26.02	36	4.94
GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala):				
- lernbezogene GO-Skala	482	32.81	40	4.56
- leistungsbezogene GO-Skala	479	31.06	40	4.91
PSS – Perceived Stress Scale	472	21.92	40	4.17
USS – University Student Stress	410	49.79	88	10.78
KUSIV3 – Kurzskala Interpersonales Vertrauen	163	9.98	15	2.09
Standardisierte Skala:				
IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen:				
- Subskala Internalität	334	35.27	48	4.43

- Subskala Externalität („Powerful Others“)	331	25.63	48	5.08
- Subskala Externalität („Chance“)	333	26.01	48	5.42
NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Subskala „Vermeidung von Ruhe“	340	14.27	30	4.86

Anmerkung: N = Anzahl der Probanden, M = Mittelwert der Skala, SD = Standardabweichung

4.3 Mediennutzungsverhalten

Zum *aktuellen Mediennutzungsverhalten* wurden zwei Fragen gestellt: die Teilnehmer/innen wurden gefragt, wie häufig sie ins Internet gehen (täglich/mehrmals pro Woche/einmal pro Woche/ nutze das Internet). Darüber hinaus wurden sie gefragt zu welchem prozentualen Anteil sie mit welchem Medium ins Internet gehen (alternativ: Smartphone versus PC/Laptop/Tablet).

In der *Häufigkeit der Internetnutzung* unterscheiden sich die Gruppen nicht. Sie liegt durchschnittlich bei 98,6 % täglicher Nutzung, 1 % Nutzung mehrmals pro Woche und 0,4 % Internetnutzung allgemein (die Kategorie „einmal pro Woche“ wurde nicht angekreuzt).

Die vier Substichproben unterscheiden sich statistisch signifikant in Bezug darauf, *wie häufig (prozentual) sie mit dem Smartphone ins Internet gehen*. Am häufigsten tun dies die Berufstätigen, die zu 77,9 % das Smartphone als mediale Plattform für das Internet nutzen, gefolgt von den Lehramtskandidaten/innen mit 69,1 %, den Wirtschaftswissenschaftlern/innen mit 64,4 % und den Naturwissenschaftlern/innen mit 60,2 %. Dabei unterscheidet sich im Rahmen einer Oneway Varianzanalyse ($F(3, 474) = 9.77, p < 0.001$) mit Post-Hoc Scheffé-Test die Gruppe der Berufstätigen statistisch signifikant von den übrigen Gruppen. Um herauszufinden, ob sich die beiden Geschlechter in Bezug auf diese Form des Internetzugangs ebenfalls unterscheiden, wurde eine ANOVA (SEX X GRUPPE) gerechnet. Sowohl für die Variable SEX ($F(1, 470) = 15.33, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.03$) wie für die Variable GRUPPE ($F(3, 470) = 8.50, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.05$) ergab sich (die Oneway bestätigend) ein statistisch signifikantes Ergebnis. Die weiblichen Befragten gehen mit 71,7 % statistisch signifikant häufiger als die männlichen Probanden mit 61,5 % per Smartphone ins Internet. Inspiziert man die ANOVA-Ergebnisse in Bezug auf die Prozentzahlen für die Smartphone-basierte Nutzung nach Gruppen und Geschlecht zugleich, so weisen die geringsten Unterschiede in Bezug auf die geschlechtsspezifische Internetnutzung die Naturwissenschaftlern/innen (Männer – 57,2 % und Frauen – 64,2 %) und die Berufstätigen mit 76 % bei den Männern und 80 % bei den Frauen auf.

Die *Angaben zur prozentualen Häufigkeit der PC/Laptop/Tablet-Nutzung*, um ins Internet zu gelangen, spiegeln naturgemäß exakt (invers) die Ergebnisse der Antworten auf die vorangegangene Frage, da sich die Prozentzahlen auf 100 % ergänzen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Studierenden der Naturwissenschaften in Bezug auf die bevorzugte Plattform des Internetzugangs deutlich häufiger als alle anderen Gruppen Computer/Notebook/Laptop nutzen.

Zwischenfazit:

Naturwissenschaftler haben vermutlich eine nach Inhalten und Funktionalitäten unterschiedliche Mediennutzung und nicht nur eine insgesamt geringere Bandbreite beim Medienbesitz. Sie gehen seltener als die anderen Gruppen per Smartphone ins Internet und nutzen auch zu einem geringeren Anteil das in Bezug auf Recherche, Berechnungen, Notizen etc. in der Funktionalität deutlich begrenzte (Bild-)Medium Tablet.

Zugleich ist das deutlich höhere prozentuale Aufsuchen des Internets über das Smartphone bei den Berufstätigen eventuell ein Indiz dafür, dass – wie bei der Mehrheit der Studierendengruppen – das Smartphone als ein jederzeit verfügbares und vielfältig nutzbares, mobiles Medium besonders geschätzt wird. Die befragten Lehramtskandidaten/innen sind mit allen erfragten Medien gut ausgestattet und nutzen sie offenbar umfassend.

Die nachfolgend eingesetzten Skalen und Items zur Untersuchung von Gruppen- und Geschlechtsdifferenzen wurden in ihrer endgültigen Form an diesen Punkt vorgezogen, um einen konsistenten Überblick über die eingesetzten Skalen und die Ergebnisse dazu zu ermöglichen.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Ergebnisse beziehen sich daher auf die bereits testtheoretisch geprüften und teilweise modifizierten Skalen. Der theoretische Hintergrund der Skalenentwicklung und ihres Ursprungs sowie die zugehörigen Dimensionalitäts- und Item-Kennwerte können Kapitel 5 entnommen werden.

4.4 Persönliche Medienbiografie

4.4.1 Erste Handy-, Computer- und Internetnutzung

Die Teilnehmer der verschiedenen Gruppen wurden im Rahmen ihrer persönlichen Medienbiografie gebeten anzugeben in welchem Alter sie erstmals ein Handy benutzt haben, wann sie erstmals einen Computer benutzt haben und wann sie zum ersten Mal ins Internet gegangen sind.

In Bezug auf das *Alter der ersten Handynutzung* ergaben sich statistisch signifikante Differenzen zwischen den vier untersuchten Gruppen ($F(3, 481) = 3.92, p = 0.01, \eta_p^2 = 0.024$). Am frühesten nutzten das Handy die Naturwissenschaftler/innen ($M = 11; 0$). Das im Durchschnitt späteste Einstiegsalter weisen die Berufstätigen ($M = 12; 2$) auf. In Bezug auf die geschlechterspezifische Nutzung ergab sich keine statistische Signifikanz im Einstiegsalter. Eine anschließend durchgeführte zweifaktorielle Varianzanalyse GRUPPE X SEX bestätigt ebenfalls ausschließlich die signifikanten Differenzen für den Faktor Gruppe, $F(3, 477) = 4.28, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.026$.

Auch für das Alter, in welchem die Befragten *erstmalig einen Computer genutzt haben*, finden sich im Rahmen einer einfaktoriellen Varianzanalyse signifikante Differenzen für den Faktor GRUPPE ($F(3, 468) = 4.25, p = 0.006, \eta_p^2 = 0.029$). Die zweifaktorielle Varianzanalyse für die Faktoren GRUPPE X SEX erbrachte keine signifikanten Differenzen für den Faktor SEX, bestätigte jedoch die signifikanten Differenzen für das Einstiegsalter beim Faktor GRUPPE ($F(3, 464) = 4.62, p = 0.003, \eta_p^2 = 0.029$). Mit 10;4 (Jahre; Monate) bilden die Berufstätigen diejenige Gruppe, die besonders spät mit der Computernutzung begonnen hat. Die früheste Computernutzung weisen mit 8;11 (Jahre; Monate) die Naturwissenschaftler/innen auf.

Auch für das Alter, in dem die Befragten *erstmalig ins Internet gegangen sind*, weist die einfaktorielle Varianzanalyse ebenfalls signifikante Differenzen für den Faktor GRUPPE auf ($F(3, 457) = 4.78$, $p = 0.003$, $\eta_p^2 = 0.03$). In ihrer Kindheit haben die Berufstätigen am spätesten einen Zugang zum Internet erhalten, und zwar mit 11;11 (Jahre; Monate). Den deutlich frühesten Internetzugang erhielten die Naturwissenschaftler/innen mit 10; 5 Jahren; Monaten. Die zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren GRUPPE X SEX bestätigt, wie im Falle des Erstalters bei der Computernutzung, dass es keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen den weiblichen und männlichen Befragten in den jeweiligen Gruppen gibt. Nur der Faktor GRUPPE erweist sich als statistisch signifikant ($F(3, 453) = 5.22$, $p = 0.002$, $\eta_p^2 = 0.01$).

Zwischenfazit:

In Bezug auf die frühe Mediennutzung als wichtigem Bestandteil der persönlichen Medienbiografie zeigt sich hier im Falle der frühen Handynutzung, der frühen Computernutzung und des frühen Internetzugangs immer wieder das gleiche Muster: Die früheste Nutzung weisen die heutigen Naturwissenschaften studierenden Befragten auf, die späteste erstmalige Mediennutzung geben die heute berufstätigen Befragten an.

4.4.2 Wichtige Skills-Vermittler im familiären/schulischen Bereich

Im Rahmen der persönlichen Medienbiografie befragten wir die Teilnehmer/innen dazu, von wem sie am meisten über Computer, Internet und Digitale Medien gelernt haben. Vorgegeben waren die Antworten „Vater“, „Mutter“, „Peers“ und „Schule“ stellvertretend für wichtige digitale Skills-Vermittler. Der Chi²-Test zeigt, dass es hochsignifikante Differenzen ($\chi^2 = 16.77$, $df = 3$, $p < .001$, $V = 0.19$) zwischen den Geschlechtern gibt: Die männlichen Befragten geben mehrheitlich an in ihrer Kindheit von den Peers (67,8 %) und dem Vater (20,1 %) gelernt zu haben. Ebenso geben die weiblichen Befragten mehrheitlich an von den Peers (52,4 %) und dem Vater (24,2 %) gelernt zu haben. An dritter Stelle rangierte bei den männlichen Befragten mit 11,6 % die Schule und – zu einem deutlich höheren Prozentsatz – bei den weiblichen Befragten mit 17,7 % ebenfalls die Schule. Insgesamt spielte die Mutter als wichtige digitale Skills-Vermittlerin im familiären Bereich mit 3,4 % aller Nennungen keine Rolle. Tabelle 4.3 stellt die Aufteilung der Antworten auf die o.g. Fragestellung je nach Geschlecht übersichtlich dar.

Tabelle 4.3: Aufteilung der Anzahl von Antworten nach Geschlecht auf die Frage von wem die Probanden am meisten über Computer, Internet und Digitale Medien gelernt haben

Geschlecht	Gelernt von											
	Vater			Mutter			Freunde/innen			Schule		
	%Ges	%Sex	N	%Ges	%Sex	N	%Ges	%Sex	N	%Ges	%Sex	N
Männlich	8,9	20,1	40	0,2	0,5	1	30,2	67,8	135	5,1	11,6	23
Weiblich	13,4	24,2	60	3,1	5,6	14	29,1	52,4	130	9,8	17,7	44
Gesamt	22,4		100	3,4		15	59,3		265	15		67

Anmerkung: %Ges = Anteil an der Gesamtstichprobe; %Sex = Anteil auf das jeweilige Geschlecht bezogen; N = Anzahl Antworten

Zwischenfazit:

Insgesamt zeigt sich, dass die Väter – nicht die Mütter – in der Medienbiografie aller Befragten eine zentrale Rolle spielten. Für die weiblichen Befragten ist die Skills-Vermittlung durch den Vater tendenziell sogar noch wichtiger. Noch wesentlich bedeutender als die Familienmitglieder sind für die Skills-Vermittlung die Peers. Die Schule spielte für diese Generation junger Erwachsener in der Heranführung an Digitale Medien offenbar nur eine Nebenrolle.

4.4.3 Digitale Bildung in der Grundschule

In einem weiteren Schritt wurden die Teilnehmer/innen auch gefragt, ob sie *bereits in der Grundschule PC-Kurse* hatten. In Bezug auf die ersten Computerkurse in der Grundschule unterscheiden sich die Gruppen im Chi²-Test statistisch nicht signifikant: insgesamt 63,2 % der Befragten hatten keine solchen Kurse! Die Naturwissenschaftler/innen hatten mit der Angabe von 45,1 % den höchsten Prozentsatz an Teilnehmern/innen, bei denen solche Kurse in der Grundschule durchgeführt wurden. Bei den Berufstätigen lag die Quote, bei denen solche Kurse in der Grundschule durchgeführt wurden, mit 26,2 % mit deutlichem Abstand am niedrigsten. Bei den Kursteilnehmern der übrigen Gruppen lag sie bei 36 %.

Zwischenfazit:

Auch hier geben die Zahlen einen wichtigen Anstoß sich stärker mit der (frühen) Bildungslaufbahn und den frühen Bildungsinhalten von Kindern und Jugendlichen zu befassen. Der Eindruck eines „vorbereitenden Charakters“ solcher Kurse bei späterer Studienfachwahl im naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Bereich drängt sich hier durchaus auf. Das gilt auch für die deutlich geringste Quote an früher Digitaler Bildung bei der Gruppe der Berufstätigen.

4.4.4 Kompetenz von IT-Lehrkräften (Schullaufbahn insgesamt)

Die Teilnehmer/innen wurden gebeten eine *Einschätzung zur Qualifikation der Lehrkräfte* bzw. zur Qualität ihrer Lehre zu geben, die in ihrer schulischen Bildung für den Bereich IT/Digitale Medien zuständig waren. Die dabei verwendete Skala wurde von A. Schorr entwickelt und bereits in früheren Studien angewendet (vgl. Schorr, 2019). Die Skala besteht aus neun Items, - vier Items sind Reverse-Items. Sie sind fünfstufig zu beantworten (*1 = trifft gar nicht zu* bis *5 = trifft voll zu*). Wie im Kapitel 5.1.1 zur Skalenentwicklung ausführlich erläutert, erzielte diese Kompetenz-Skala auch in früheren Untersuchungen sehr gute Homogenitätswerte. In der hier vorgelegten Studie liegt das Cronbach's Alpha bei $\alpha = .91$.

Die positivste Kompetenzeinschätzung für die Lehrkräfte im Rahmen der schulischen Bildung gab die Gruppe der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen ab ($M = 25,2$ Punkten von 45); die niedrigste Einschätzung gab die Gruppe der Naturwissenschaftler/innen mit $M = 21,5$ Punkten (von 45) ab. Insgesamt zeigt die ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE, dass sich die Bewertung der Teilnehmer/innen auf den Faktor GRUPPE statistisch unterscheidet ($F(3, 395) = 3.58, p = 0.014, \eta_p^2 = 0.026$). Der Faktor SEX war nicht signifikant.

Zwischenfazit:

Die Ergebnisse zeigen u.a., dass alle Teilnehmer/innen der verschiedenen Gruppen ihren IT-Lehrkräften nur eine mäßige IT-Lehrkompetenz bestätigen. Die Gesamtstichprobe betrachtet wird hier im Mittel ein Wert von 23,50 (von maximal 45) erreicht (vgl. Tabelle XY). Erwartungsgemäß sind es die früh interessierten/geschulten Studierenden naturwissenschaftlicher Fächer, die die kritischste Einschätzung abgeben.

4.4.5 Parental Support

Eine weitere Fragestellung bezog sich auf die Wahrnehmung der Teilnehmer/innen als wie kompetent und begabt ihre Eltern sie im Umgang mit Digitalen Medien einschätzen und inwieweit sie sich von ihren Eltern dabei unterstützt werden. Als Befragungsinstrument diente hierfür die von Schorr (2019) vorgestellte Skala *Perceived Parental Support*, die eine verkürzte Version der von Vekiri (2010) entwickelten Skala *Perceived Parental Support Scale* darstellt. Das Antwortformat der Skala ist fünfstufig ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$). Die Skala weist in einer früheren Untersuchung eine ausreichende Homogenität auf. Hier erreicht sie einen Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .77$.

Eine einfaktorielle Varianzanalyse mit dem Faktor GRUPPE konnte keine signifikanten Differenzen zwischen den einzelnen Gruppen identifizieren. Eine mehrfaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE ($F(1, 465) = 11.41$, $p = 0.001$, $\eta_p^2 = 0.024$) machte jedoch signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern deutlich (männliche Teilnehmer: $M = 21,56$, weibliche Teilnehmer $M = 20,03$; $N = 473$).

Zwischenfazit:

Hier zeigt sich: Die weiblichen Befragten sind weniger als die männlichen Teilnehmer davon überzeugt, dass ihre Eltern sie als kompetent und begabt genug für den Umgang mit Digitalen Medien sowie für technische bzw. informatische berufliche Aufgaben einschätzen. Die weiblichen Probanden fühlen sich in diesem Zusammenhang weniger von ihren Eltern unterstützt als die in der Studie untersuchten Männer. Ingesamt schätzen die Befragten im Mittel die elterliche Unterstützung moderat ein ($M = 20,72$ von max. 30).

4.5 Erworbene Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien

Wie schon im vorherigen Abschnitt sind auch die drei nachfolgenden Skalen, die hier besprochen werden, teststatistischen Prüfungen unterworfen worden, wie in Kapitel 5.2 dargestellt. Dies ist für weitere Untersuchungen zum wichtigen Thema „Verbesserung der Skalenqualität“ geschuldet, das im Kapitel 5.2 ausführlich vorgestellt und diskutiert wird. Deshalb werden im vorliegenden Kapitel zu diesen Skalen nur die Subgruppendifferenzen herausgearbeitet und interpretiert. Alle weiteren Informationen finden sich in Kapitel 5.2.

4.5.1 Computeraffinität

In Bezug auf Einstellungen wurden die Teilnehmer/innen gebeten anzugeben *inwieweit der Computer das liebste Hobby war und immer noch ist*. Die aus zwei Items bestehende Skala wurde von A. Schorr

entwickelt und fand bereits in früheren Studien Verwendung (vgl. Schorr, 2019). Sie weist ein fünfstufiges Antwortformat ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$) auf. In vorangegangenen Studien erzielte die Skala gute Homogenitätswerte. Auch in der vorliegenden Untersuchung wird ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .76$ (Item-Interkorrelation: $r = .61$) erreicht. Weitere Angaben zur Skalenentwicklung befinden sich in Kapitel 5.2.1 (S. 84).

Signifikante Unterschiede auf dem Faktor GRUPPE konnten nicht festgestellt werden. Eine ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE ($F(1, 474) = 22.15$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.045$) legte jedoch die Differenzen zwischen den Geschlechtern offen (männliche Teilnehmer: $M = 5,40$, weibliche Teilnehmer $M = 4,27$; $N = 482$).

4.5.2 Maintenance-Kompetenz

Darüber hinaus stellte die *Maintenance-Kompetenz* der Personen ein weiteres Untersuchungsmerkmal dar. Die von A. Schorr entwickelte fünfstufige Skala ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$) besteht aus vier Items, in denen die Teilnehmer/innen ihre wahrgenommene Kompetenz im Umgang mit Digitalen Medien und dem Internet einschätzen sollen. Frühere Untersuchungen zeigten eine gute Homogenität der Skala auf (vgl. Schorr, 2019). In der vorliegenden Studie beträgt der Cronbach's Alpha-Wert $\alpha = .78$.

Eine durchgeführte einfaktorielle Varianzanalyse zeigte: die Unterschiede auf dem Faktor GRUPPE sind knapp nicht signifikant ($p = .05$). Tendenziell nehmen sich die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen mit $M = 16,47$ eher als kompetent im Umgang mit Digitalen Medien und mit dem Internet wahr als die Lehramtsstudierenden mit $M = 15,47$. Eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE ($F(1, 464) = 37.94$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.076$) ergab zusätzlich signifikante Differenzen zwischen den Geschlechtern (männliche Teilnehmer: $M = 17,09$, weibliche Teilnehmer: $M = 14,97$; $N = 471$).

4.5.3 Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) aufzusuchen/anzunehmen

Abgesehen von der Kompetenz bei der Nutzung konnten die Probanden angeben, *wie bereit sie wären Hilfe zu suchen und sie in Anspruch zu nehmen, falls es bei der Nutzung von Computer und Internet zu Problemen kommt*. Die zugehörige fünfstufige ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$) Skala „Readiness to Seek/Accept External Help“ besteht aus zwei Items und wurde von A. Schorr entwickelt. In früheren Studien erzielte die Skala gute Homogenitätswerte (vgl. Schorr, 2019). In der vorliegenden Untersuchung erreichte die Skala einen Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .78$. Weitere Angaben zur Skalenentwicklung befinden sich in Kapitel 5.2.3 (S. 86)

Die Ergebnisse durchgeführter Oneway-Varianzanalysen zeigen, dass es keine signifikanten Differenzen sowohl in Bezug auf den Faktor GRUPPE als auch in Bezug auf den Faktor SEX gibt. Auch eine durchgeführte zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren GRUPPE X SEX lieferte keine signifikanten Unterschiede. Dies zeigt, dass weder gruppen- noch geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf die Bereitschaft der Teilnehmer/innen externe Hilfe zu suchen und sie in Anspruch zu nehmen existieren. Diese Erkenntnis stimmt mit den Ergebnissen der Untersuchung von Schorr (2019) überein.

Zwischenfazit:

Was die *Computeraffinität* und die *Maintenance-Kompetenz* betrifft, weisen die weiblichen Befragten signifikant geringere Werte auf, die vermutlich ihrer zum Teil differierenden Medienbiografie geschuldet sind. Ansonsten unterscheidet sich die Gesamtgruppe jünger Erwachsener in dieser Studie nicht in Bezug auf die Selbsteinschätzung der eigenen Computer- und Internet-bezogenen Maintenance-Kompetenz, sowie ihrer Bereitschaft sich bei Problemen mit diesen Medien externe Hilfe zu suchen. Im Mittel haben alle Befragten eine relativ geringe Affinität gegenüber Computern (4,78 von max. 10), weisen jedoch eine moderate Maintenance-Kompetenz (15,94 von max. 20) und eine hohe Bereitschaft für externe IT-Hilfe (8,45 von max. 10) auf.

4.5.4 Mathematikkompetenz

Die Teilnehmer wurden gebeten eine *Selbsteinschätzung über die eigenen Mathematikfähigkeiten* vorzunehmen und sie auf einer von A. Schorr entwickelten, zwei Items umfassenden Skala wiederzugeben. Wie bei den zuvor aufgeführten Skalen ist auch hier das Antwortformat fünfstufig ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$). In einer vorausgegangenen Untersuchung erzielte die Skala gute Homogenitätswerte (vgl. Schorr, 2019). In der vorliegenden Studie liegt der Cronbach's Alpha-Wert bei $\alpha = .82$. Angaben zu Skalenentwicklung können Kapitel 5.2.4 (S. 86) entnommen werden.

Eine einfaktorielle Varianzanalyse weist für den Faktor GRUPPE signifikante Differenzen auf ($F(3, 477) = 5.34, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.033$). Demnach unterscheiden sich Studierende der naturwissenschaftlichen Fachrichtungen ($M = 7.91$) von den Berufstätigen ($M = 6.67$) und den Lehramtsstudierenden ($M = 7.04$) signifikant. Um herauszufinden, ob sich die beiden Geschlechter in Bezug auf die Selbsteinschätzung der Mathematikkompetenz ebenfalls unterscheiden, wurde eine ANOVA (SEX X GRUPPE) gerechnet. Sowohl für die Variable SEX ($F(1, 473) = 7.18, p = 0.008, \eta_p^2 = 0.015$) als auch für den Faktor GRUPPE ($F(3, 473) = 3.99, p = 0.008, \eta_p^2 = 0.025$) ergab sich (die Oneway bestätigend) ein statistisch signifikantes Ergebnis. Die weiblichen Befragten ($M = 6.98$) empfinden sich als weniger kompetent in Bezug auf Mathematik als die männlichen Probanden ($M = 7.58$). Tabelle 4.4 gibt eine Übersicht über die erzielten Mittelwerte bei der Skala zur selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz aufgeteilt nach Gruppen- und Geschlechtszugehörigkeit.

Tabelle 4.4: Erzielte Mittelwerte auf der Skala zur selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz

Geschlecht	Gruppe									
	Lehramt		Wirtschafts- & Sozialwissenschaften		Naturwissenschaften		Berufstätige		Gesamt	
	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
Männlich	7,35	62	7,41	63	8,20	65	7,07	29	7,58	219
Weiblich	6,90	132	7,18	67	7,42	38	6,20	25	6,98	262
Gesamt	7,04	194	7,29	130	7,91	103	6,67	54		

Zwischenfazit:

Die Mathematikkompetenz wird als wichtiger Indikator für die Eignung für ein naturwissenschaftliches/informatisches Studium bzw. für die Berufsausbildung im naturwissenschaftlichen bzw. informatischen Bereich (z.B. Fachinformatiker/in) angesehen. Deshalb wurde sie an dieser Stelle per Selbsteinschätzung erfragt. Die Ergebnisse entsprechen vergleichbaren Studien zum Thema Gender & STEM (vgl. ausführlicher dazu Schorr, 2019). Der Abstand zwischen den Selbsteinschätzungen der Geschlechter verringert sich, besteht jedoch weiterhin. Insgesamt schätzen die Befragten ihre Mathematikkompetenz mittelhoch (7,26 von max. 10) ein.

Die nachfolgend zur Untersuchung von Gruppen- und Geschlechtsdifferenzen eingesetzten Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen wurden in ihrer endgültigen Form an diesen Punkt vorgezogen, um einen konsistenten Überblick über die eingesetzten Skalen und die Ergebnisse dazu zu ermöglichen.

Die im weiteren Verlauf dieses Kapitels präsentierten Ergebnisse und Erkenntnisse beruhen daher auf Skalen, die in ihrer Dimensionalität und Testgüte untersucht und die - je nach Skala - entsprechend modifiziert wurden. Diese Vorgehensweise, die zur endgültigen Form der nachfolgend verwendeten Skalen führte, kann Kapitel 5 entnommen werden.

4.6 Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen aus der Forschung (nicht-standardisiert)

Neben dem persönlichen Umgang mit Digitalen Medien, der Medienbiografie, dem Medienbesitz und den angeeigneten Einstellungen und Fähigkeiten bzgl. Digitaler Medien werden nachfolgend aus der Forschung bekannte Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen zur Charakterisierung der Stichprobe herangezogen. Dabei werden mögliche geschlechtsbezogene und/oder (fach-) gruppenspezifische Differenzen aufgedeckt werden.

4.6.1 TA – Digitale Technologieakzeptanz-Skala

Um herauszufinden, ob bzw. wie sich die Studienteilnehmer/innen in Bezug auf ihre Akzeptanz Digitaler Medien voneinander unterscheiden, wurden Varianzanalysen durchgeführt. Als Skala diente hierfür eine modifizierte Version der Technologieakzeptanzskala mit den vier Subdimensionen *wahrgenommener Nutzen* (Perceived Usefulness), *wahrgenommene Bedienfreundlichkeit* (Perceived Ease of Use), *Einstellungen gegenüber der Nutzung* (Attitudes Toward Usage) und *Verhaltensintention* (Behavioral Intention to Use). Sie beinhaltet 13 Items, verteilt auf vier Subdimensionen. Das Antwortformat der Skala ist zudem fünfstufig aufgebaut (*1 = trifft nicht zu bis 5 = trifft voll zu*). Der wahrgenommene Nutzen wird mittels vier Items über die subjektive Einschätzung der Probanden, dass ein Einsatz von Digitalen Medien für sie vorteilhaft ist, erhoben. Die wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) erfasst das Empfinden von Studienteilnehmer/innen, wieviel (kognitiven) Aufwand sie für die Nutzung von Digitalen Medien aufbringen müssen (vier Items). Mittels drei Items der Subdimension Einstellungen gegenüber der Nutzung werden die Probanden gebeten anzugeben, wie gerne sie Digitalen Medien nutzen. Die

Subskala Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) besteht aus nur zwei Items und erfasst die Intention Digitale Medien in der Zukunft zu nutzen. Das Vorgehen der Skalenkonstruktion, das zu der in der vorliegenden Untersuchung verwendeten, relativ kurzen Digitalen Technologieakzeptanzskala führte, sowie weitere Angaben bezüglich ihrer Dimensionalität und den testtheoretischen Kennwerten können Kapitel 5.3.1 entnommen werden.

Eine durchgeführte Oneway-Varianzanalyse mit dem Faktor GRUPPE zeigte eine Differenz zwischen den Teilnehmergruppen auf, die lediglich auf einem 10%igen Signifikanzniveau statistisch signifikant wird ($F(3, 474) = 2.24, p = 0.083, \eta_p^2 = 0.014$). Die Gruppenmittelwerte weisen tendenziell auf eine höhere Digitale Technologieakzeptanz der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen ($M = 50,90$) im Vergleich zu den Lehramtskandidaten/innen ($M = 48,50$) hin. Die angehenden Naturwissenschaftler/innen erreichen einen Wert von im Mittel $M = 49,45$, die berufstätigen Teilnehmer/innen einen Wert von $M = 49,72$. Eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE weist zusätzlich auf eine signifikante Differenz zwischen den Geschlechtern mit Blick auf die Akzeptanz Digitaler Medien hin ($F(1, 471) = 5.08, p = 0.025, \eta_p^2 = 0.011$). Basierend auf $N = 479$ Befragten weisen männliche Teilnehmer ($M = 50,61$) eine höhere Digitale Technologieakzeptanz auf als weibliche Teilnehmer ($M = 48,54$). Entgegen den Ergebnissen der einfaktoriellen Varianzanalyse sind hier die Differenzen bezogen auf den Faktor GRUPPE nicht mehr signifikant ($p = 0.111$). Erwähnenswert ist dennoch das mittlere η^2 von $\eta_p^2 = 0.013$ beim Faktor GRUPPE.

Zwischenfazit:

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass männliche Probanden im jungen Erwachsenenalter eine höhere Digitale Technologieakzeptanz aufweisen als weibliche Teilnehmerinnen gleichen Alters. Ähnlich wie bei der Computeraffinität könnte auch hier die differierende Medienbiografie eine der Ursachen für dieses Resultat darstellen. Gruppenunterschiede in Bezug auf die Digitale Technologieakzeptanz sind gering bis nicht signifikant. Tendenziell lässt sich erkennen, dass Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen eine höhere Digitale Technologieakzeptanz aufweisen als die Lehramtskandidaten/innen. Dies könnte einhergehen mit dem deutlich umfangreicheren Einsatz Digitaler Medien bei den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern/innen (umfassendere Nutzung von E-Learning-Systemen, Streaming von Vorlesungen, E-Klausuren usw.). Unter der Beachtung der 5%igen Irrtumswahrscheinlichkeit als kritische Schwelle für ein signifikantes Ergebnis, wird anhand der Varianzanalysen deutlich, dass es in der hier untersuchten Stichprobe keine Gruppenunterschiede in Bezug auf die Digitale Technologieakzeptanz existieren. Darüber hinaus weisen alle Studienteilnehmer/innen im Mittel mit 49,48 von maximal 65 möglichen Punkten eine mittelhohe Digitale Technologieakzeptanz auf, die als verbesserungswürdig eingestuft werden kann.

4.6.2 SN – Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)

Das zum Technologieakzeptanzmodell zugehörige Konstrukt der Subjektiven Norm (Subjective Norm) wurde in der vorliegenden Studie mit einer neu gebildeten Skala erfasst (für Gründe, die zu dieser Entscheidung führten siehe Kapitel 5.3). Mit vier Items und einer fünfstufigen ($1 = \text{trifft nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$) Skala wurden die Probanden gebeten anzugeben, inwieweit sie sich von den ihnen wichtigen Personen unter Druck gesetzt fühlen Digitale Medien zu nutzen. Mit Hilfe dieses Konstrukts soll die soziale Komponente der Digitalen Technologieakzeptanz erfasst werden.

Anhand von Varianzanalysen wurden sowohl gruppen- als auch geschlechtsspezifische Differenzen innerhalb der Gesamtstichprobe analysiert. Eine einfaktorielle ANOVA mit dem Faktor GRUPPE förderte keine statistisch signifikanten Differenzen zutage. Eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit

den Faktoren SEX X GRUPPE bestätigte dieses Ergebnis. Auch in Bezug auf den Faktor SEX fanden sich keine signifikanten Differenzen.

Zwischenfazit:

Wie in Kapitel 2.4.2 erwähnt definieren Ajzen und Fishbein (1980) Subjektive Norm (Subjective Norm) als „the person’s ... perception that most people who are important to him think he should or should not perform the behavior in question“ (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 57). Die Varianzanalysen haben gezeigt, dass zwischen den Befragten keine signifikanten gruppen- oder geschlechtsspezifischen Differenzen in Bezug auf den wahrgenommenen sozialen Druck Digitale Medien zu nutzen existieren. Die Probanden erreichen hier im Durchschnitt einen Wert von $M = 13.27$ (von max. 20), woraus erkennbar wird, dass sie aus ihrem sozialen Umfeld einen mäßigen Wert Digitale Medien zu nutzen wahrnehmen.

4.6.3 FC – Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)

Bei der Skala *Unterstützende Bedingungen* (Facilitating Conditions) handelt es sich ebenfalls um einen Faktor, der die Technologieakzeptanz beeinflussen kann. Wie in Kapitel 2 dargestellt, versteht man unter solchen „Unterstützenden Bedingungen“ eine Vielfalt von Einflüssen, die die Nutzung von Technologien erleichtern. Wie die Skala Subjektive Norm (Subjective Norm) wird auch dieses Konstrukt in der vorliegenden Studie mit einer neu gebildeten Skala erfasst (zur Erläuterung dieses Vorgehens siehe Kapitel 5.2). Sie weist ein fünfstufiges Antwortformat auf ($1 =$ trifft nicht zu bis $5 =$ trifft voll zu) und besteht ebenfalls aus insgesamt vier Items. Darin werden die Teilnehmer/innen gebeten anzugeben, inwieweit sie empfinden, dass sie beim Umgang Neuerungen bei Digitalen Medien auf bestimmte Unterstützer bzw. auf praktische Anleitungen etc. zurückgreifen können.

Eine einfaktorielle ANOVA mit dem Faktor GRUPPE konnte keine signifikanten Differenzen innerhalb der untersuchten Personengruppen aufdecken. In Bezug auf das Geschlecht wurden dagegen signifikante Unterschiede deutlich ($F(1, 474) = 10.07, p = 0.002, \eta_p^2 = 0.021$). Demnach weisen weibliche Teilnehmer durchschnittlich höhere Werte ($M = 15,16$) auf als die männlichen ($M = 14,16$). Die Ergebnisse der Oneway bestätigend, führte die zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren SEX X GRUPPE zu gleichen Ergebnissen: Während der Faktor GRUPPE nicht signifikant ausfiel, ist der Faktor SEX statistisch signifikant ($F(1, 467) = 7.89, p = 0.005, \eta_p^2 = 0.017$).

Zwischenfazit:

Anhand der Ergebnisse wird deutlich, dass die weiblichen Befragten in dieser Studie stärker davon überzeugt sind beim Umgang mit Digitalen Medien auf vielfältige Arten von Support zurückgreifen zu können. Das könnte u.a. daran liegen, dass Frauen möglicherweise eher bereit sind, flexibel zu netzwerken als Männer. Zusammengenommen erreichen hier alle Befragten im Durchschnitt einen Wert von 14,71 (von max. 20). Das Vorhandensein von vielfältigen Unterstützungsmöglichkeiten nehmen die Probanden daher als relativ hoch wahr.

4.6.4 SWE-Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung

Zur weiteren Beschreibung der Stichprobe wurde die von Jerusalem und Schwarzer (1999a) veröffentlichte Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung herangezogen. Die eindimensionale Skala umfasst 10 Items und weist ein vierstufiges Antwortformat ($1 =$ stimmt nicht

bis 4 = *stimmt genau*) auf. Das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung wurde von Bandura (1977a) im Rahmen seiner Sozialkognitiven Lerntheorie entwickelt und ist definiert als „die Erwartung einer Person, ein bestimmtes Verhalten realisieren zu können“ (Rammsayer & Weber, 2010, S. 101). In zahlreichen internationalen Studien erreichte die Skala Cronbach's Alpha-Werte zwischen $\alpha = .76$ und $\alpha = .90$. In der vorliegenden Studie weist sie einen Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .84$ auf. Weitere item- und dimensionalitätsbezogene Kennwerte sind Kapitel 5.4.1 (S. 94) zu entnehmen.

Signifikante Unterschiede auf dem Faktor GRUPPE konnten mittels einer Oneway-ANOVA nicht festgestellt werden. Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren SEX X GRUPPE führte zum gleichen Ergebnis: Während die Unterschiede beim Faktor GRUPPE statistisch nicht signifikant sind, ergeben sich beim Faktor SEX mit $F(1, 462) = 8.75$, $p = 0.003$, $\eta_p^2 = 0.019$ statistisch signifikante Differenzen, d.h. die männlichen Befragten weisen eine signifikant höhere Selbstwirksamkeitserwartung auf ($M = 30,78$) im Vergleich zu den weiblichen Befragten ($M = 29,75$).

Zwischenfazit:

Anhand der varianzanalytisch ermittelten Ergebnisse wird deutlich, dass die befragten Männer im Vergleich zu den Frauen eine statistisch höhere Selbstwirksamkeitserwartung aufweisen. Insgesamt betrachtet, ist diese Erwartung mit $M = 30,22$ (von max. 40) jedoch bei allen Teilnehmern/innen relativ hoch ausgeprägt.

4.6.5 REG – Selbstregulationsskala (Self-Regulation Scale)

Bei dem Konzept Selbstregulation handelt es sich um ein mit der Selbstwirksamkeitserwartung verwandtes Konstrukt. Es beschreibt die Fähigkeit von Personen ihre Bereitschaft schwierige Handlungen beim Auftreten von Störfaktoren aufrechtzuerhalten (Schwarzer, 1999a). Die von Schwarzer (1999a) veröffentlichte Skala umfasst 10 Items, die auf einem vierstufigen Format ($1 = \textit{stimmt nicht}$ bis $4 = \textit{stimmt genau}$) von den Teilnehmern beantwortet werden sollen. In früheren Studien erreichte die Skala eine Homogenität (Cronbach's α) von $\alpha = .81/.82$ (Schwarzer, 1999b). In der vorliegenden Untersuchung wurde ein Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .79$ ermittelt. Weitere testtheoretische Kennwerte der Skala können Kapitel 5.4.2 entnommen werden.

Mittels Oneway-Varianzanalysen konnten keine signifikanten Unterschiede sowohl in Bezug auf den Faktor GRUPPE als auch auf den Faktor SEX gefunden werden. Zum gleichen Ergebnis führte eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE. Daraus wird ersichtlich, dass in Bezug auf die Selbstregulation weder gruppen- noch geschlechtsspezifische Differenzen existieren.

Zwischenfazit:

Bezogen auf die Selbstregulation weist die in der vorliegenden Studie untersuchte Stichprobe für beide Faktoren keinerlei statistisch signifikante Differenzen auf. Über die verschiedenen Gruppen und Geschlechter hinweg wird ein insgesamt mittelhoher Wert in der REG-Skala erreicht ($M = 28,63$ von max. 49). Die in dieser Studie befragten Personen weisen somit eine mittelhohe Selbstregulation auf.

4.6.6 JSES – Job-related Self-Efficacy Scale und OSES – Occupational Self-Efficacy Scale

JSES – Job-related Self-Efficacy Scale

Abgesehen von allgemeinen sind für die vorliegende Untersuchung auch Stichprobenunterschiede in *arbeitsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen* von Interesse. Deshalb wurde die von Lorente Prieto (2009) entwickelte *JSES – Job-related Self-Efficacy Scale* eingesetzt, die sechs Items beinhaltet. Die in englischer Sprache veröffentlichte Skala wurde von A. Schorr ins Deutsche übersetzt. Die Probanden wurden gebeten anzugeben, ob sie ihre Arbeitsaufgaben trotz des Auftretens bestimmter Situationen erledigen. Das Antwortformat ist dabei sechsstufig ($1 = es\ ist\ nicht\ zu\ schaffen$ bis $6 = ich\ bin\ völlig\ sicher - ich\ schaffe\ es$). Die eindimensionale Skala weist laut Lorente Prieto (2009) einen Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .82$ auf. Auch in der vorliegenden Studie erreicht sie einen hohen Homogenitätswert (Cronbach's Alpha) von $\alpha = .81$. Weitere testtheoretische Kennwerte können Kapitel 5.4.3 entnommen werden.

Um die Stichprobe auf Unterschiede zwischen den Gruppen im Hinblick auf die arbeitsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen zu untersuchen wurden einfaktorielle ANOVAs mit den Faktoren GRUPPE und SEX durchgeführt. Die drei Gruppen unterscheiden sich statistisch signifikant ($F(2, 160) = 7.15, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.082$), aber es gibt keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede. Wie bereits erwähnt, wurde die Skala zu einem Zeitpunkt in die Untersuchung eingeführt, in dem die Datenerhebung bei den Lehramtsstudierenden bereits abgeschlossen war, weshalb sie diese Skala nicht ausgefüllt haben. Die befragten Berufstätigen weisen mit $M = 32,25$ in dieser an der Tätigkeit orientierten Skala die höchste Selbstwirksamkeit auf, während die Gruppe der angehenden Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen den geringsten Wert ($M = 29,27$) erreicht. Die Studierenden in den Naturwissenschaften erzielen hier einen etwas höheren Wert von $M = 29,87$. Eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren SEX X GRUPPE bestätigt dieses Ergebnis ($F(2, 157) = 6.87, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.080$). Beim Faktor SEX war auch hier das Resultat nicht signifikant.

OSES - Occupational Self-Efficacy Scale

In Ergänzung zur Skala zur Erfassung arbeitsbezogener Selbstwirksamkeitserwartungen wurde die *Skala zur Messung von beruflichen Selbstwirksamkeitserwartungen* (Occupational Self-Efficacy Scale; Rigotti et al., 2008) eingesetzt. Das eindimensionale Konstrukt beinhaltet sechs Items. Anders als die *Job-related Self-Efficacy Scale* erfasst die Skala das berufliche Selbstbild der Befragten und ihre Zukunftserwartungen. Das Antwortformat ist sechsstufig ($1 = keinesfalls\ wahr$ bis $6 = vollkommen\ richtig$). In mehreren Studien wurden für diese Skala Cronbach's Alpha-Werte zwischen $\alpha = .85$ und $\alpha = .90$ ermittelt (Rigotti et al., 2008). In der vorliegenden Untersuchung lag er bei $\alpha = .86$.

Wie Tabelle 3.1 zeigt, wurde diese Skala, ebenso wie bereits die Job-related Self-Efficacy Scale nicht bei den Lehramtsstudierenden eingesetzt. Eine Oneway-Varianzanalyse offenbart hochsignifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ($F(2, 162) = 9.24, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.104$). Wie zu erwarten, erreichen die bereits im Beruf tätigen Befragten auch auf dieser zweiten beruflichen Selbstwirksamkeitserwartungen abbildenden Skala den höchsten Mittelwert von $M = 28,16$ im Vergleich zu Studierenden der Naturwissenschaften ($M = 26,00$), gefolgt von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern/innen ($M = 24,73$). Eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE verweist auf hochsignifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ($F(2, 157) = 9.96, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.113$), bildet jedoch erneut keine signifikanten Differenzen zwischen den Geschlechtern ab.

Zwischenfazit:

Sowohl in der *Job-related Self-Efficacy Scale* als auch in der *Occupational Self-Efficacy Scale* erreichen die berufstätigen Teilnehmer/innen die höchsten Werte. Dies könnte daran liegen, dass Berufstätige sich bereits im Arbeitsalltag befinden und basierend auf den dort gesammelten Erfahrungen mehr Selbstsicherheit aufgebaut haben. Studierende hingegen befinden sich noch in der Orientierungs- und Vorbereitungsphase auf die Arbeitswelt, weshalb ihre Bewertung von Unsicherheiten begleitet sein kann bzw. für ihre aktuelle Situation weniger zutreffend ist. Beim Betrachten der Gesamtstichprobe wird deutlich, dass die Studienteilnehmer/innen in der *Job-related Self-Efficacy Scale* mit $M = 30,37$ (von max. 42) wie auch in der *Occupational Self-Efficacy Scale* ($M = 26,02$ von max. 36) eine mittelhohe arbeitsbezogene bzw. berufliche Selbstwirksamkeitserwartungen aufweisen.

4.6.7 GO - Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala) Lern- und Performanceziele

Aufbauend auf den theoretischen und empirischen Forschungsarbeiten von (Dweck, 1986, 1989) zu persönlichen Leistungszielen von Menschen haben Button et al. (1996) die Zielorientierungsskala (Goal Orientation Scale) entwickelt. Entsprechend Dweck's Vorarbeit ist die Skala zweidimensional aufgebaut. Mit dem Instrument soll gemessen werden wie zielorientiert eine Person in Bezug auf das Erreichen ihrer Performance- und Lernzielen ist. Die Goal Orientation Scale besteht aus 16 Items, von denen je acht die Subdimensionen Performanz-Ziele und Lern-Ziele repräsentieren. Der Beantwortungsmodus der Originalskala ist siebenstufig aufgebaut ($1 = \text{stimme absolut nicht zu}$ bis $7 = \text{stimme absolut zu}$). In früheren Studien erreichte die leistungsbezogene Subdimension Cronbach's Alpha-Werte zwischen $\alpha = .68$ und $\alpha = .73$, die lernbezogene Subdimension Werte zwischen $\alpha = .79$ und $\alpha = .81$ (vgl. hierzu Button et al., 1996). Die Skala wurde von A. Schorr ins Deutsche übersetzt. Darüber hinaus wurde das Antwortformat auf fünf Stufen ($1 = \text{trifft nicht zu}$ und $5 = \text{trifft voll zu}$) reduziert, um einen möglichst gleichbleibenden Beantwortungsmodus innerhalb der Befragung beizubehalten. Die in diesem Projekt ermittelten, guten Homogenitätswerte (Cronbach's Alpha) betragen für die lernbezogene Zielorientierung $\alpha = .86$ und die leistungsbezogenen Zielorientierung $\alpha = .79$. Für weitere testtheoretische Kennwerte sowie die Hintergründe zu der Skalenentwicklung: s. Kapitel 5.4.4.

Die Durchführung von mehreren Oneway-Varianzanalysen für die Faktoren GRUPPE und SEX führte ebenso wie die zweifaktorielle ANOVA zu keinen signifikanten Gruppendifferenzen. Auch die varianzanalytischen Ergebnisse der Performanz-orientierten Zielorientierungsskala sind für beide Faktoren statistisch nicht signifikant.

Zwischenfazit:

Die Ergebnisse der GO-Skala mit ihren beiden Subskalen belegen, dass sowohl Studierende verschiedener Fachrichtungen als auch Berufstätige in der vorliegenden Studie sich nicht signifikant voneinander in Bezug auf ihre lern- und Performanz-orientierten Zielorientierung unterscheiden. Auch bestehen zwischen den Geschlechtern keine signifikanten Differenzen. Das zeigt: die hier untersuchten jungen Erwachsenen sind, betrachtet man die erzielten Mittelwerte für beide Skalen, in Bezug auf das Erreichen ihrer Leistungs- ($M = 31,07$) und ihrer Lernziele ($M = 32,81$) sehr motiviert (erreichbar waren maximal 40 Punkte). Daraus wird deutlich: Die in der Leistungsgesellschaft aufgewachsenen Befragten stehen am Anfang ihrer Karrieren und sind sehr motiviert ihre persönlichen Ziele zu erreichen. Dabei sind die Teilnehmer/innen etwas mehr lern- als leistungszielorientiert, was zeigt, dass sie vor herausfordernden Aufgaben nicht zurückschrecken und bemüht sind ihr Wissen zu erweitern.

4.6.8 PSS – Perceived Stress Scale

Darüber hinaus ist es von Interesse zu erfahren, ob sich die Probanden in ihrem Stressempfinden signifikant unterscheiden. Zur Ermittlung des allgemeinen Stressempfindens wurde die von Golden-Kreutz et al. (2004) entwickelte Skala verwendet. Sie umfasst 10 Items in denen die Teilnehmer/innen gebeten wurden anzugeben wie häufig sie in letzter Zeit den darin beschriebenen Empfindungen bzw. Zuständen ausgesetzt waren. Das Antwortformat ist vierstufig ($1 = \text{nie}$, $2 = \text{manchmal}$, $3 = \text{häufig}$ und $4 = \text{immer}$). Die Skala konnte in früheren Studien Cronbach's Alpha-Werte zwischen $\alpha = .86$ und $\alpha = .92$ erreichen (vgl. Golden-Kreutz et al., 2004). In der hier durchgeführten Untersuchung liegt der Cronbach's Alpha-Wert bei $\alpha = .78$. Weitere testtheoretische Kennwerte der Skala finden sich in Kapitel 5.4.5.

Die Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse mit dem Faktor GRUPPE brachte keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen zum Vorschein. Eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE bestätigte in Bezug auf den Faktor GRUPPE dieses Ergebnis. In Bezug auf den Faktor SEX weist die Varianzanalyse signifikante Differenzen auf ($F(1, 463) = 6.68$, $p = 0.010$, $\eta_p^2 = 0.014$). Demnach haben die Frauen mit $M = 22,33$ in der Gesamtstichprobe ein signifikant höheres Stresslevel als die Männer ($M = 21,42$). Tendenziell weisen in Interaktion mit dem Faktor Gruppe die berufstätigen Frauen ($M = 23,04$) und angehenden Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlerinnen ($M = 22,94$) die höchsten Werte auf.

4.6.9 USS – University Student Stress Scale

Speziell zur Erfassung von Stress im Studium hat Burge (2009) die *University Student Stress Scale* (USS) entwickelt. Sie umfasst 22 Items, die die Häufigkeit verschiedener Stressauslöser erfragen. Auch diese Stressskala weist in der vorliegenden Studie ein vierstufiges Antwortformat auf ($1 = \text{nie}$, $2 = \text{manchmal}$, $3 = \text{häufig}$ und $4 = \text{immer}$). Die von der Konzeption her dreidimensionale Skala misst die Dimensionen: *Akademischer Stress* (Academic-related Stress), *Zeitbezogener Stress* (Time-related Stress) und *Sozial- bzw. Umweltbezogener Stress* (Social/Environmental-related Stress). Laut Burge (2009) weisen die Subskalen Homogenitätswerte (Cronbach's Alpha) zwischen $\alpha = .74$ und $\alpha = .81$. In dieser Untersuchung wurde beschlossen, die Skala insgesamt einzusetzen (vgl. die Begründung in Kapitel 5.4.6, S. 110). Die Gesamtskala weist ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .89$ auf.

Wie zuvor erwähnt, wurde die Skala nur bei Studierenden in der Stichprobe eingesetzt, da die Stressauslöser nur Studierende betreffen. Eine Oneway-Varianzanalyse für den Faktor GRUPPE zeigte lediglich auf einem 10%igen Signifikanzlevel eine Differenz zwischen den Gruppen auf. Die nachfolgende einfaktorielle ANOVA für den Faktor SEX deckt signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf ($F(1, 408) = 10.39$, $p = 0.001$, $\eta_p^2 = 0.025$). Demzufolge erleben Studentinnen häufiger studiumsbezogenem Stress als ihre männlichen Kommilitonen. Darüber hinaus bestätigt eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE diese Ergebnisse: In Bezug auf den Faktor GRUPPE sind auch hier die Unterschiede auf dem 10%igen Signifikanzniveau statistisch signifikant ($F(2, 403) = 2.83$, $p = 0.060$, $\eta_p^2 = 0.014$). Demnach erleben Studierende in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ($M = 51,37$) tendenziell häufiger studiumsbezogenen Stress als ihre Kommilitonen/innen in den Naturwissenschaften ($M = 48,16$).

Zwischenfazit:

Sowohl im Erleben von allgemeinem als auch studiumsbezogenem Stress treten die Studierende in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften/Sozialen Arbeit hervor. Ein Grund hierfür könnte u.a. in den hohen Studierendenzahlen innerhalb dieser Studiengänge, die damit verbundene Anonymität etc. als besondere Erschwernis liegen. Darüber hinaus wird deutlich, dass Frauen sich stärker dem allgemeinen und dem auf das Studium bezogenen Stress ausgesetzt fühlen. Das Ergebnis könnte sich so erklären, dass Frauen einerseits eher bereit sind Stress zuzugeben oder andererseits stärkerem Stress ausgesetzt sind. Wird die Gesamtstichprobe betrachtet, wird deutlich, dass die Befragten sich weder dem allgemeinen ($M = 21,92$ von max. 40) noch dem studiumsbezogenen ($M = 49,79$ von max. 88) Stress stark ausgesetzt fühlen.

4.6.10 KUSIV3 - Kurzskala Interpersonales Vertrauen

Als weiteres Persönlichkeitsmerkmal wurde bei den Befragten erhoben, wie sehr sie anderen Menschen vertrauen. Hierzu wurde die von Beierlein et al. (2012) entwickelte *Kurzskala Interpersonales Vertrauen (KUSIV3)* eingesetzt. Sie besteht aus insgesamt drei Items, deren Antwortformat fünfstufig aufgebaut ist ($1 = \text{stimme gar nicht zu}$ bis $5 = \text{stimme voll und ganz zu}$). Durch die Anwendung der Skala bei verschiedenen Stichproben haben Beierlein et al. (2012) einen Homogenitätswert (McDonald's Omega) von $\omega = .85$ ermittelt. In der vorliegenden Studie erreichte die Skala dagegen mit $\omega = .64$ eine deutlich geringere Homogenität; auch das alternative Homogenitätsmaß Cronbach's Alpha fiel mit einem Wert von $\alpha = .60$ gering aus. Zu beachten ist auch, dass die Skala im fortgeschrittenen Verlauf der Studie eingesetzt wurde und sie deshalb bei Lehramtsstudierenden nicht erhoben wurde. Weitere Angaben zu theoretischen Hintergründen der Skalenentwicklung sowie zu testtheoretischen Kennwerten können Kapitel 5.4.7 entnommen werden.

Die einfaktorielle Varianzanalyse mit dem Faktor GRUPPE legte keine signifikanten Unterschiede offen. Eine weitere Oneway-ANOVA mit dem Faktor SEX zeigte lediglich auf dem 10%-Niveau ein signifikantes Ergebnis ($F(1, 161) = 3.00, p = 0.085, \eta_p^2 = 0.018$). Die befragten Frauen weisen mit $M = 9,66$ ein geringeres interpersonales Vertrauen in Vergleich zu den befragten Männern auf ($M = 9,66$). Tendenziell zeigt sich, dass – wie bei den Stressskalen – Studierende der sog. „Massenfächer“ ein geringeres zwischenmenschliches Vertrauen signalisieren. Sowohl männliche ($M = 10,08$) als auch weibliche ($M = 9,32$) Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen erreichten die niedrigsten Werte.

Zwischenfazit:

Die Erkenntnisse zeigen, dass Frauen in der vorliegenden Stichprobe allgemein ein geringeres zwischenmenschliches Vertrauen aufweisen. Darüber hinaus vertrauen tendenziell Studierende in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ihren Mitmenschen weniger als die übrigen Gruppen. Dies könnte – wie beim allgemeinen und studiumsbezogenen Stress – an den großen Studierendenzahlen in den zugrunde liegenden Massenfächern und der damit verbundenen erhöhten Anonymität im Studium liegen. Darüber hinaus erreichen im zwischenmenschlichen Vertrauen alle Teilnehmer/innen im Mittel einen Wert von 9,98 von maximal 15 Punkten. Das interpersonale Vertrauen ist hier als mittelhoch zu bewerten. Die Probanden weisen zwar ein ausgeprägtes Vertrauen gegenüber anderen Personen auf, lassen jedoch eine gewisse Skepsis walten.

4.7 Standardisierte psychologische Testverfahren (Persönlichkeitstests)

Nachfolgend soll die Stichprobe anhand standardisierter Testverfahren weiter charakterisiert werden. Zum Einsatz kamen die Testverfahren *NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2* und *IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen*.

4.7.1 NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2

Um herauszufinden, ob sich die untersuchten Personen in Bezug auf ihre Persönlichkeitseigenschaft *Sensation Seeking* unterscheiden, wurde die Teilskala 2 des *NISS – Need Inventory of Sensation Seeking* von Roth et al. (2014) verwendet. Den Befragten wurde nur die (kürzere) zweite, aus sechs Items bestehende Teilskala vorgelegt, um eine weitere Überlastung der Teilnehmer/innen zu vermeiden. Der NISS ist für die Altersgruppen von 14 bis 79 Jahren normiert. Weitere Informationen zur Skala und ihrem theoretischen Hintergrund können Kapitel 5.5.1 entnommen werden.

Um herauszufinden, ob sich die Teilnehmer/innen in Bezug auf die *Sensation Seeking*-Tendenz unterscheiden, wurde zunächst wieder eine Oneway-ANOVA mit dem Faktor GRUPPE durchgeführt. Sie deckte signifikante Differenzen ($F(3, 336) = 2.88, p = 0.036, \eta_p^2 = 0.025$) zwischen den untersuchten Gruppen auf. Dadurch wurde deutlich, dass bei den Lehramtskandidaten/innen mit einem Mittelwert von $M = 49,31$ die *Sensation Seeking*-Neigung statistisch signifikant höher ausgeprägt ist als bei den angehenden Naturwissenschaftler/innen ($M = 44,56$). Die beiden anderen Gruppen liegen mit ihren Mittelwerten dazwischen (Studierende der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften/Soziale Arbeit: $M = 45,05$; Berufstätige: $M = 45,46$). Eine anschließend durchgeführte zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren SEX X GRUPPE bestätigte das Ergebnis der Oneway-ANOVA auf dem 10% Niveau ($F(3, 332) = 2.37, p = 0.070, \eta_p^2 = 0.021$). Beim Faktor SEX lieferte die zweifaktorielle Varianzanalyse keine signifikanten Differenzen zwischen den Geschlechtern.

Zwischenfazit:

Anhand der Ergebnisse wird deutlich, dass bei den Befragten keine Differenzen in Bezug auf die *Sensation Seeking*-Neigung gibt. Tendenziell sind die befragten Lehramtsstudierenden höhere *Sensation Seeker* als im Vergleich dazu die angehenden Naturwissenschaftler/innen. Eine Ursache hierfür könnte in der beruflichen Ausrichtung der Personen liegen. Dieses Ergebnis passt durchaus zum späteren Berufsprofil beider Gruppen, wenn man davon ausgeht, dass die Wahl des Studienfachs maßgeblich auf einem Prozess der Selbstselektion beruht. Werden die auf der Skala erreichten Mittelwerte betrachtet, wird deutlich: Bei den Studienteilnehmer/innen handelt es sich ganz überwiegend nicht um „High Sensation Seeker“, denn sie erreichen auf dieser Skala im Mittel lediglich 14,27 von möglichen 30 Punkten.

4.7.2 IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen

Zur Erfassung von Kontrollüberzeugungen als Persönlichkeitseigenschaften hat Levenson (1972, 1974) den dreidimensionalen IPC-Fragebogen entwickelt. Ziel war es herauszufinden, ob die untersuchte Person wahrnimmt, dass sie selbst die Kontrolle über ihr eigenes Leben besitzt (internale Kontrolle) oder das eigene Leben von außen gesteuert bzw. vorbestimmt wird (externale Kontrolle). Die drei im Test gemessenen Subdimensionen sind *Internal* (I-Skala), *Powerful Others* (P-Skala) und *Chance* (C-Skala). Während *Internal* den Grad der Internalität misst, erfasst die Skala *Powerful Others* diejenige Externalität, bei der die untersuchte Person wahrnimmt, dass ihr Leben von anderen

mächtigen Personen kontrolliert wird. Mit Hilfe der *Chance*-Skala soll eine Externalität erfasst werden, bei der die untersuchte Person der Auffassung ist, dass das eigene Leben und die darin stattfindenden Ereignisse vom Schicksal vorherbestimmt oder eine Sache des Zufalls sind (Krampen, 1981). Die von Levenson (1972, 1974) entwickelte Skala wurde von Krampen (1981) ins Deutsche übersetzt. Sie besteht aus insgesamt 24 Items (8 Items je Subskala). Das Antwortformat ist sechsstufig (---, --, -, +, ++, +++). Anhand der Symbole geben die Probanden an, ob die jeweilige Aussage „sehr falsch“ bis „sehr richtig“ ist (Krampen, 1981, S. 9). Für dieses standardisierte Testverfahren liegt eine Normierung vor. Weitere Hintergrundinformationen zur Entwicklung der Skala können Kapitel 5.5.2 entnommen werden.

In der vorliegenden Studie erbrachten die zur Testung der I-Skala durchgeführten beiden einfaktoriellen Varianzanalysen (GRUPPE; SEX) keinen Hinweis auf signifikante Differenzen. Auf der P-Skala jedoch deckte eine Oneway-ANOVA signifikante Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen auf ($F(3, 327) = 2.80, p = 0.040, \eta_p^2 = 0.025$). Hier erreichten die berufstätigen Teilnehmer/innen den höchsten Wert ($M = 53,68$), während die Lehramtskandidaten/innen mit $M = 48,82$ den geringsten Wert in Bezug auf die P-Skala aufweisen. Auch mit dem Faktor SEX konnten mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse signifikante Differenzen ($F(1, 329) = 10.15, p = 0.002, \eta_p^2 = 0.030$) zwischen den Geschlechtern auf der P-Skala nachgewiesen werden. Demnach empfinden Männer ($M = 54,42$) stärker als Frauen ($M = 50,81$), dass ihr Leben externaler Kontrolle durch andere mächtige Personen unterliegt. In Bezug auf die *Chance*-Skala führten sowohl einfaktorielle Varianzanalysen mit den Faktoren GRUPPE und SEX als auch eine zweifaktorielle ANOVA mit den Faktoren SEX X GRUPPE zu gleichen Ergebnissen. Die zweifaktorielle Varianzanalyse zeigte auf, dass lediglich beim Faktor GRUPPE signifikante Unterschiede ($F(3, 325) = 2.98, p = 0.031, \eta_p^2 = 0.027$) vorhanden sind. Hier unterschieden sich insbesondere die berufstätigen Studienteilnehmer/innen ($M = 55,56$) von den Lehramtskandidaten/innen ($M = 50,20$). Ein signifikanter Einfluss des Faktors SEX konnte jedoch nicht ermittelt werden.

Zwischenfazit:

Die zuvor beschriebenen Analysen zeigen, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen und zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die internale Kontrollüberzeugung existieren. Der Grad an Internalität ist unter den befragten Personen annähernd gleich. In der Externalität dagegen erreichen Berufstätige die höchsten Werte. Dies ist nicht sonderlich verwunderlich, da die meisten im Beruf stehenden Menschen im frühen Erwachsenenalter in Strukturen tätig sind, die hierarchisch aufgebaut sind. Unabhängige Arbeitsstrukturen sind selten. Sie sind überzeugt, dass ihr Arbeitsleben einerseits von den Entscheidungen ihrer Vorgesetzten, andererseits vom Schicksal bzw. Zufall abhängig ist. Im Zuge der Selbstreflektion haben sich Lehramtskandidaten/innen für eine Tätigkeit entschieden, von der sie erwarten, dass sie selbst entscheiden und deutlich weniger externaler Kontrolle ausgesetzt sind (selbstständige Unterrichtsgestaltung etc.). Dass Männer stärker empfinden von mächtigen Personen kontrolliert zu werden als Frauen, kann eine sozialisationsbedingter Gender-Differenz sein (stärkere Orientierung an Aufstiegs-Strukturen). Insgesamt betrachtet weisen die Befragten im Mittel einen hohen Grad an Internalität auf (35,27 von max. 48 Punkten), während die *Powerful Others*-Externalität mit 25,63 (von max. 48) sowie die *Chance*-Externalität mit 26,01 von 48 möglichen Punkten nur mäßig ausgeprägt sind. Die Probanden empfinden daher deutlich stärker, dass sie selbst die Kontrolle über das eigene Leben haben und die darin stattfindenden Ereignisse überwiegend auf den eigenen Handlungen beruhen. Angesichts der homogenen Stichprobe sowie der ca. vier Jahrzehnte zurückliegenden Normierung des IPC-Fragebogens wurde sich im Rahmen dieser Studie mit den Rohwerten begnügt.

4.8 Schlussfolgerungen zu den Stichprobencharakteristika und erster Abgleich mit den Forschungsfragen und Hypothesen

Zusammenfassend geben die zuvor beschriebenen Ergebnisse Aufklärung über die untersuchte Stichprobe. Es wird deutlich, dass Studierende in den Naturwissenschaften Digitale Medien vermutlich anders nutzen, als ihre Kommilitonen/innen in anderen Fachbereichen oder als die Berufstätigen. Abgesehen von dem geringeren Besitz an Digitalen Medien nutzen die angehenden Naturwissenschaftler/innen seltener mobile Geräte wie Smartphones und Tablets, um ins Internet zu gehen. Die hohe Smartphone-Nutzung in allen Gruppen kann als ein Indiz angesehen werden, dass es von den meisten jungen Erwachsenen als ein multifunktionales, mobiles Medium wahrgenommen und besonders geschätzt wird. Trotz des geringsten Medienbesitzes unter allen untersuchten Gruppen, haben Naturwissenschaftler/innen früher als alle anderen mit der Nutzung von Computern, Handys und dem Internet angefangen. Dem gegenüber stehen die Berufstätigen, die im Vergleich dazu relativ spät damit begonnen haben.

Die Ergebnisse zeigen zudem auf, dass Studierende in den naturwissenschaftlichen Fächern diejenige Gruppe darstellen, die am meisten Computerkurse in der Grundschule hatte. Daher drängt sich der Eindruck auf, dass solche Kurse einen „vorbereitenden Charakter“ für ein Studium im naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Bereich aufweisen. Der frühe Besuch von Computerkursen und die damit verbundene zusätzliche Erfahrung könnten auch die Ursache dafür sein, dass diese Studierenden ihre ehemaligen IT-Lehrer in der Schule am kritischsten bewerten. Insgesamt schneiden die IT-Lehrkräfte bei den Teilnehmern/innen nur mäßig ab. Hier wird deutlich: Die Schulen benötigen exzellent ausgebildete IT-Lehrkräfte, die auf einem sowohl fachlich als auch didaktisch hohen Level den immer wichtiger werdenden IT-Lernstoff gut vermitteln können.

Nicht nur zwischen den Fachgruppen gibt es Unterschiede. Es konnte gezeigt werden, dass Väter, insbesondere bei den weiblichen Befragten, beim Erlernen des Umgangs mit Digitalen Medien eine wichtige Rolle einnehmen. Dennoch sind es die Peers, von denen die Probanden angeben am meisten über Digitale Medien gelernt zu haben. Die Schule spielt in diesem Zusammenhang dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Auch in Bezug auf die Unterstützung der Eltern beim Umgang mit Digitalen Medien gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede. So sind die hier untersuchten Frauen weniger als die männlichen Probanden davon überzeugt, dass ihre Eltern sie als kompetent und begabt genug für den Umgang mit Digitalen Medien sowie für eine technische bzw. informatische Ausbildung einschätzen.

Darüber hinaus wurde deutlich, dass die weiblichen Befragten eine geringere Affinität gegenüber Computern aufweisen und sich selbst als weniger kompetent in der Mathematik einschätzen als die männlichen Probanden. Unterschiede in dieser Selbsteinschätzung bestehen auch zwischen den Gruppen: Studierende in naturwissenschaftlichen Fächern schätzen sich in Bezug auf die eigene Mathematikkompetenz höher ein als die Berufstätigen.

Von besonderem Interesse für die vorliegende Untersuchung war es herauszufinden, ob sich die Probanden je nach Geschlechts- oder Gruppenzugehörigkeit in ihrer Digitalen Technologieakzeptanz unterscheiden. Anhand der oben beschriebenen Varianzanalysen konnten signifikante Differenzen zwischen den Geschlechtern aufgezeigt werden. Demnach weisen weibliche Teilnehmerinnen eine geringere Akzeptanz neuer Technologien auf als die männlichen Befragten. Eine Ursache hierfür könnte in der differierenden Medienbiografie der Geschlechter liegen. Unterschiede zwischen den Gruppen konnten jedoch lediglich auf einem 10%igen Signifikanzniveau festgestellt werden. Den Ergebnissen nach weisen Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen tendenziell eine höhere Digitale Technologieakzeptanz auf als die Lehramtskandidaten/innen, was u.a. an dem

umfangreicheren Einsatz Digitaler Medien in der erstgenannten Gruppe liegen kann. In diesen Studiengängen ist das Streaming von Vorlesungen, die Nutzung von E-Klausuren und E-Learning-Systemen im Studierendenalltag weit verbreitet. Unter der Beachtung der 5%igen Irrtumswahrscheinlichkeit als kritische Schwelle für ein signifikantes Ergebnis wird dagegen deutlich, dass keine signifikanten Gruppenunterschiede in Bezug auf die Digitale Technologieakzeptanz existieren.

Des Weiteren wurde untersucht, ob Stichprobendifferenzen im Hinblick auf die Subjektive Norm (Subjective Norm) und die unterstützenden Bedingungen (Facilitating Conditions) als zwei Konstrukte der Technologieakzeptanz existieren. Während in Bezug auf die Subjektive Norm (Subjective Norm) keine Unterschiede festgestellt werden konnten, wurde deutlich, dass weibliche Studienteilnehmerinnen in der Skala zu unterstützenden Bedingungen höhere Werte erzielten als männliche Versuchspersonen. In der hier untersuchten Stichprobe empfinden Frauen im jungen Erwachsenenalter daher stärker, dass sie beim Umgang mit Digitalen Medien eher auf Unterstützung zurückgreifen können als Männer im gleichen Alter. Diese Erkenntnis könnte darin begründet sein, dass Frauen mehr netzwerken und Männer sich davor scheuen nach Hilfe zu fragen, um die Wahrnehmung ihrer Kompetenz nicht zu gefährden (vgl. hierzu die Studie von Rosette, Mueller & Lebel, 2015).

Weiterhin wurde festgestellt, dass sich die Versuchspersonen weder unter geschlechts- noch gruppenspezifischen Punkten in ihrer Fähigkeit zur Selbstregulation unterscheiden. Jedoch bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern in dem verwandten Konzept der Selbstwirksamkeitserwartungen. Hier weisen Männer eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung auf als Frauen, was konsistent mit den Erkenntnissen aus der persönlichen Medienbiografie der Teilnehmer/innen ist. Auch dort beurteilen sich Frauen im Vergleich zu Männern als weniger kompetent und sind davon überzeugt, dass ihre Eltern sie ebenfalls als weniger kompetent beim Umgang mit Digitalen Medien einschätzen. Diese Ergebnisse verschwinden jedoch bei der Betrachtung von arbeitsbezogenen bzw. beruflichen Selbstwirksamkeitserwartungen, da dort keine geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt werden konnten. Erwartungsgemäß fühlen sich bereits einer beruflichen Tätigkeit nachgehenden Probanden selbstwirksamer als die Studierenden, deren berufliche Zukunft noch oft von Unsicherheiten geprägt ist.

Weitere Geschlechtsunterschiede wurden in der Wahrnehmung von allgemeinem und studiumsbezogenem Stress erkannt. Demnach geben weibliche Studienteilnehmerinnen an öfter Stress ausgesetzt zu sein als männliche Versuchspersonen. In Bezug auf die Differenzen zwischen den Gruppen wurde festgestellt, dass die angehenden Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler/innen diejenige Gruppe darstellt, die am häufigsten Stress empfindet, was an den großen Studierendenzahlen in diesen Fächern und der damit verbundenen Anonymität liegen kann. Das könnte auch der Grund dafür sein, dass diese Studierendengruppe das geringste zwischenmenschliche Vertrauen unter den Versuchspersonen aufweist. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass Frauen in der vorliegenden Stichprobe allgemein ein geringeres zwischenmenschliches Vertrauen aufweisen.

Die Ergebnisse zeigen zudem auf, dass die untersuchte Stichprobe sich weder im Geschlecht noch in der Gruppenzugehörigkeit in Bezug auf die lern- und leistungsgerichtete Zielorientierung unterscheidet. Die in der vorliegenden Studie untersuchten Personen sind im Allgemeinen sehr motiviert ihre Lern- und Leistungsziele zu erreichen.

Im Rahmen des Sensation Seeking-Konzepts wurde das Bedürfnis von Studienteilnehmer/innen untersucht Ruhe zu vermeiden. Während keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern ermittelt werden konnten, weisen in der hier untersuchten Stichprobe tendenziell Lehramtskandidaten/innen ein

stärkeres Vermeidungsbedürfnis von Ruhe auf als Studierende in den Naturwissenschaften. Eine Ursache hierfür könnte in der beruflichen Ausrichtung der Personen liegen. Dieses Ergebnis passt durchaus zum späteren Berufsprofil beider Gruppen, wobei zu beachten ist, dass die Wahl des Studienfachs ganz überwiegend auf einem Prozess der Selbstselektion beruht. Bei den Studienteilnehmern/innen handelt es sich jedoch im Allgemeinen nicht um High Sensation Seeker.

Bezüglich internaler Kontrollüberzeugungen wurden ebenfalls keine signifikanten Differenzen zwischen den Geschlechtern oder den Gruppen entdeckt. In der Externalität hingegen erreichen Berufstätige die höchsten Werte. Dies könnte an der ausgeübten Tätigkeit der Befragten liegen, welche oft in Organisationen angestellt sind, die hierarchische Strukturen aufweisen. Die Entwicklung des eigenen Berufslebens wird daher einerseits der Kontrolle hochrangiger Personen und andererseits dem Zufall bzw. Schicksal unterstellt. Lehramtsstudierende fühlen sich dagegen am geringsten externaler Kontrolle ausgesetzt zu sein. Ein Grund hierfür könnte die sichere zukünftige Berufssituation sein, in der einerseits flache Hierarchiestrukturen existieren und andererseits die Lehrer pädagogische Freiheit genießen. In Bezug auf die Geschlechtsunterschiede konnte zudem gezeigt werden, dass die männlichen Studienteilnehmer sich stärker externaler Kontrolle, die auf anderen mächtigen Personen beruht, ausgesetzt fühlen als die weiblichen Versuchspersonen. Eine Erklärung hierfür könnte darin liegen, dass Männer im Allgemeinen stärker hierarchieorientiert sind als Frauen.

5 Analyse und Überprüfung der Skalenqualität der eingesetzten Befragungsinstrumente (Dimensionalität, testtheoretische Gütekriterien) in der Gesamtstichprobe

Das folgende Kapitel dient der Überprüfung der eingesetzten Messinstrumente auf ihre Dimensionalität und testtheoretischen Gütekriterien. Hierzu wird mittels Hauptkomponentenanalysen die Faktorenstruktur der Skalen bestimmt. Reliabilitätsanalysen dienen der Ermittlung von Homogenitätswerten. Bei der Bewertung der Homogenität (Cronbach's Alpha) der jeweiligen Skala folgt der Verfasser den Empfehlungen von Bortz und Döring (2006) sowie Schmitt (1996). Darüber Hinaus wird jüngst von zahlreichen Forschern (u.a. Dunn, Baguley & Brunsten, 2014; Peters, 2014; Schweizer, 2011) die Angabe von McDonalds Omega als Kennwert für die Skalenhomogenität gefordert, weshalb in dieser im folgenden Kapitel zusätzlich angegeben wird.

5.1 Skalen zur persönlichen Medienbiografie

5.1.1 Kompetenz der IT-Lehrkräfte (Schorr, 2019)

Die von Schorr (2019) neu entwickelte Skala weist ein fünfstufiges Antwortformat ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$) auf. In der genannten Studie erreichte die Skala einen hohen Grad an Homogenität (Cronbach's Alpha $\alpha = .92$). Laut durchgeführter Hauptkomponentenanalyse liegt der Eigenwert bei 5,64 und die Varianzaufklärung bei 62,7 %.

In der vorliegenden Studie konnten diese Ergebnisse bestätigt werden. Auch hier lag das Cronbach's Alpha bei $\alpha = .91$ (Tabelle 5.2). Die Faktorenanalyse mündete in einer einfaktoriellen Lösung (Tabelle 5.1).

Tabelle 5.1: Analyse der Dimensionalität der Skala „Kompetenz von IT-Lehrkräften“

	Faktor
<i>Meine IT-Lehrer/Lehrerinnen (IT-kundig) ...</i>	
... waren meist wenig erfahren.	0,76999
... waren technisch wenig versiert.	0,76947
... wussten nicht genug oder weniger als ich.	0,79484
... waren nicht richtig ausgestattet.	0,62018
... konnten nicht helfen.	0,75018
... waren sehr kenntnisreich und wussten alles. (r)	0,84617
... konnten über vieles Auskunft geben. (r)	0,83699
... ermutigten und begeisterten mich. (r)	0,57574
... kannten sich wirklich aus. (r)	0,85297

Tabelle 5.2: Item-Kennwerte der Skala „Kompetenz von IT-Lehrkräften“

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
<i>Meine IT-Lehrer/Lehrerinnen (IT-kundig) ...</i>				
waren meist wenig erfahren.	0,69	0,89	0,90	0,40
waren technisch wenig versiert.	0,69	0,89	0,90	0,39
wussten nicht genug oder weniger als ich.	0,73	0,89	0,90	0,29
waren nicht richtig ausgestattet.	0,54	0,91	0,91	0,41
konnten nicht helfen.	0,68	0,89	0,90	0,26
waren sehr kenntnisreich und wussten alles.	0,78	0,89	0,89	0,46
konnten über vieles Auskunft geben.	0,77	0,89	0,89	0,40
ermutigten und begeisterten mich.	0,48	0,91	0,91	0,57
kannten sich wirklich aus.	0,79	0,89	0,89	0,44
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,91	0,91	

5.1.2 Skala Parental Support (Schorr, 2019)

Im Rahmen der persönlichen Medienbiografie wurde darüber hinaus die elterliche Unterstützung bzgl. der eigenen Medienkompetenz und –begabung, wie die Befragten sie wahrnehmen, erfragt. Hierzu hat Schorr (2019) die Skala Perceived Parental Support verwendet, die eine verkürzte Version der von Vekiri (2010) entwickelten Skala „Perceived Parental Support Scale“ darstellt. Das Antwortformat der Skala ist fünfstufig (1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft voll zu). In der Analyse der Dimensionalität der Skala wurde in der Studie von Schorr (2019) eine klare zweidimensionale Struktur festgestellt: Faktor 1 umfasste die Items 1-3, die elterliche Signale zusammenfassten, die der Ermutigung zur Beschäftigung mit Computern dienen. Der zweite Faktor umfasste die Items 4-6, die die Überzeugung der Eltern, dass die Befragten für die Tätigkeit am Computer talentiert bzw. begabt sind, beinhalteten. Die Eigenwerte lagen bei 2,40 bei Faktor 1 und 1,29 bei Faktor 2. Die Varianzaufklärung des Faktors 1 lag bei 39,9 %. Hinzu kamen nochmal 21,5 % für den Faktor 2, sodass die Varianzaufklärung insgesamt bei 61,5 % lag. Der Cronbach's Alpha-Wert beträgt $\alpha = .69$. Aus diesen Eckwerten ist bereits zu vermuten, dass die Skala, wenn sie nicht durch weitere Items ergänzt wird, die die Zweidimensionalität ausbauen könnten, bei entsprechender Stichprobengröße möglicherweise eine eindimensionale Struktur erreichen würde.

In der vorliegenden Stichprobe ergab sich per Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation ebenfalls zunächst eine zweidimensionale Struktur, die allerdings mit erheblichen Doppelladungen

belastet war. Aus diesem Grund wurde die Hauptkomponentenanalyse mit der Voreinstellung „ein Faktor“ wiederholt. Dabei ergab sich eine überzeugende einfaktorielle Lösung (Tabelle 5.3) mit einer Varianzaufklärung von 46,9 %.

Tabelle 5.3: Analyse der Dimensionalität der Skala Parental Support

	Faktor
Meine Eltern glauben, dass es für meine Zukunft wichtig ist, dass ich mich mit Digitalen Medien auskenne.	0,81813
Meine Eltern meinen, Digitale Medienskills/Computerkenntnisse zu haben ist gut für mich.	0,80230
Meine Eltern ermutigen mich mehr über Digitale Medien zu lernen.	0,67229
Meine Eltern sind davon überzeugt, dass ich gut am Computer/mit Dig. Medien bin.	0,57837
Meine Eltern halten mich für klug genug, um mein Wissen über Digitale Medien/Computer zu verbessern.	0,65364
Meine Eltern glauben, ich wäre geeignet für eine Ausbildung im Computer-/Informatikbereich.	0,53458

Auch in Bezug auf die Item-Kennwerte ergab sich ein zufriedenstellendes Bild mit einem Cronbach's Alpha von $\alpha = .77$ (Tabelle 5.4).

Tabelle 5.4: Item-Kennwerte der Skala Parental Support

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Meine Eltern glauben, dass es für meine Zukunft wichtig ist, dass ich mich mit Digitalen Medien auskenne.	0,64	0,69	0,70	0,64
Meine Eltern meinen, Digitale Medienskills/ Computerkenntnisse zu haben ist gut für mich.	0,62	0,69	0,71	0,69
Meine Eltern ermutigen mich mehr über Digitale Medien zu lernen.	0,49	0,73	0,75	0,39
Meine Eltern sind davon überzeugt, dass ich gut am Computer/mit Dig. Medien bin.	0,43	0,74	0,77	0,75
Meine Eltern halten mich für klug genug, um mein Wissen über Digitale Medien/Computer zu verbessern.	0,49	0,73	0,76	0,82
Meine Eltern glauben, ich wäre geeignet für eine Ausbildung im Computer-/Informatikbereich.	0,39	0,76	0,78	0,39
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,77	0,78	

5.2 Skalen zu erworbenen Einstellungen und Fähigkeiten bezogen auf Digitale Medien

Aus einer Studie von Schorr (2019) wurden zusätzliche Skalen eingesetzt, die die von den Probanden subjektiv eingeschätzte persönliche Computeraffinität, die Maintenance-Kompetenz in Bezug auf Computer und Internet, die Bereitschaft Hilfe anzunehmen bei Computer- und Internetproblemen und die selbsteingeschätzte Mathematikkompetenz erfassen.

5.2.1 Skala zur Messung der Computeraffinität

Die Skala zur Messung der Computeraffinität (Computer Affinity Scale) besteht aus den zwei Items „Der Computer war von Anfang an mein liebstes Hobby!“ und „Der Computer ist heute mein liebstes Hobby!“; Cronbach's $\alpha = .80$ ($N = 134$). Befragt wurden hier 14- bis 18-jährige Schüler/innen. Die Skala war für diese Altersklasse erfolgreich bei der Vorhersage des Interesses an IT-Berufen (Schorr, 2019). Das Antwortformat der Skala ist fünfstufig ($1 = trifft gar nicht zu$ bis $5 = trifft voll zu$).

In der vorliegenden Studie konnte folgendes Ergebnis erzielt werden: Die Interkorrelation zwischen den Items beträgt $r(483) = .61$, $p < 0.001$. Das Cronbach's Alpha liegt bei $\alpha = .76$ (Tabelle 5.5).

Tabelle 5.5: Item-Kennwerte der Skala zur Messung der Computeraffinität

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
1 Der Computer war von Anfang an mein liebstes Hobby!	0,61	-	-	0,33
2 Der Computer ist heute mein liebstes Hobby!	0,61	-	-	0,36
Gesamtskala		Cronbach's α	McDonald's ω	
		0,76	0,76	

5.2.2 Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet) - Maintenance Competence Scale (Computer/Internet)

Diese Skala bestand aus vier Items, die am Vorbild des „ICT Familiarity Questionnaire“ (Organisation of Economic and Cultural Development [OECD], 2014) neu formuliert wurden. Das Antwortformat der Skala ist fünfstufig ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$). Die Skala erwies sich in der Faktorenanalyse mit Varimax-Rotation als eindimensional (Eigenwert: 2,38; Varianzaufklärung von 59,4 %). Das Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .76$ (Schorr, 2019).

In der Hauptkomponentenanalyse ergab sich für den vorliegenden Datensatz erwartungsgemäß erneut eine einfaktorielle Lösung (Tabelle 5.6) mit einem Eigenwert von 2,43 und einer Varianzaufklärung von 60,7 %. Der Cronbach's Alpha-Wert beträgt $\alpha = .78$ (Tabelle 5.7).

Tabelle 5.6: Analyse der Dimensionalität der Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet)

	Faktor
1 Ich kann meine digitalen Medien in allen wichtigen Bereichen ganz allein in Betrieb halten!	0,77482
2 Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was den Betrieb meiner Digitalen Medien angeht, versuche ich das Problem selbst zu lösen!	0,87102
3 Ich kann im Internet alles, was wichtig ist (z.B. Chatrooms besuchen, Sound-Dateien runterladen, Homepage pflegen, Skypen, Nutzung Facebook, Fotos/Videos einstellen etc.)!	0,50270
4 Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was die Sicherheit, einzelne Programme, Angebote etc. im Internet angeht, versuche ich das Problem selbst zu lösen!	0,86167

Tabelle 5.7: Item-Kennwerte für die Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Ich kann meine digitalen Medien in allen wichtigen Bereichen ganz allein in Betrieb halten!	0,58	0,73	0,77	0,71
Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was den Betrieb meiner Digitalen Medien angeht, versuche ich das Problem selbst zu lösen!	0,72	0,66	0,67	0,70
Ich kann im Internet alles, was wichtig ist (z.B. Chatrooms besuchen, Sound-Dateien runterladen, Homepage pflegen, Skypen, Nutzung Facebook, Fotos/Videos einstellen etc.)!	0,38	0,82	0,83	0,88
Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was die Sicherheit, einzelne Programme, Angebote etc. im Internet angeht, versuche ich das Problem selbst zu lösen!	0,70	0,67	0,69	0,70
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,78	0,79	

5.2.3 Skala Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) aufzusuchen/anzunehmen (Readiness to Seek/Accept External Help)

Diese aus zwei Items bestehende Skala (Schorr, 2019) mit einem fünfstufigen Antwortformat ($1 =$ trifft gar nicht zu bis $5 =$ trifft voll zu) wies bei $N = 134$ Probanden im Alter von 14 bis 18 Jahren ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .70$ auf. Die Interkorrelation zwischen den beiden Items lag bei $r(134) = .54, p < 0.001$.

In der vorliegenden Studie konnten diese Ergebnisse bestätigt werden. Auch hier lag das Cronbach's Alpha bei $\alpha = .74$ (Tabelle 5.8). Die Interkorrelation zwischen den beiden Items lag bei $r(471) = .59, p < 0.001$.

Tabelle 5.8: Item-Kennwerte für die Skala Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was den Betrieb meiner Digitalen Medien angeht, habe ich keine Probleme, mir Hilfe zu holen!	0,59	-	-	0,81
Wenn ich mir unsicher bin oder etwas nicht weiß, was die Sicherheit, einzelne Programme, Angebote etc. im Internet angeht, habe ich keine Probleme, mir Hilfe zu holen!	0,59	-	-	0,80
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,74	0,74	

5.2.4 Skala zur Messung der Mathematikkompetenz

Die Skala zur Messung der selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz (Self-appraised Math Ability Scale; Schorr, 2019) besteht ebenfalls aus zwei Items. Beide Items, leicht verändert und ins Positive gewendet, basieren auf der Self-appraised Math Ability Scale von Schmader, Johns und Barquissau (2004), die sie bereits mit Erfolg angewendet haben. Das Antwortformat der Skala ist fünfstufig ($1 = \text{trifft gar nicht zu}$ bis $5 = \text{trifft voll zu}$). Das Cronbach's Alpha in der Studie von Schorr (2019) lag bei $\alpha = .69$; die Items interkorrelierten mit $r(134) = .52, p < 0.001$.

In der vorliegenden Studie konnten diese Ergebnisse bestätigt werden. Auch hier lag das Cronbach's Alpha bei $\alpha = .82$ (Tabelle 5.9). Die Interkorrelation zwischen den beiden Items lag bei $r(481) = .69, p < 0.001$.

Tabelle 5.9: Item-Kennwerte für die Skala zur Messung der selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz (Self-appraised Math Ability Scale)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Ich bin gut im Lösen von Matheaufgaben.	0,69	-	-	0,65
Es ist mir wichtig, dass ich bei Matheaufgaben gut abschneide.	0,69	-	-	0,67
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,82	0,82	

5.3 Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen aus der Forschung

5.3.1 TA – Digitale Technologieakzeptanz-Skala

Die in der Studie durchgängig verwendete Digitale Technologieakzeptanzskala setzt sich aus Items zusammen, die schon in zahlreichen vorangegangenen Studien verwendet wurden (z.B. Davis, 1986, 1989; Teo, Lee & Chai, 2008; Teo & Lee, 2010; Teo, 2011; siehe Übersicht der Item-Basis aus sieben Studien im Anhang B; Tabelle B.1). Die Anzahl der Items in früheren Studien richtete sich danach, welche und wie viele der im Theorieteil diskutierten Konzepte operationalisiert wurden. Die Auswahl der Items wurde von A. Schorr (die auch die Items übersetzt hat) im Rahmen der ersten Studie zu diesem Projekt pragmatisch in Orientierung an den wichtigsten, von einer Mehrheit der Autoren als relevant bestätigten Konzepten, vorgenommen. Diese Konzepte sind Attitude Towards Usage (Items 21-24), Behavioral Intention to Use (Items 5-8), Perceived Ease of Use (Items 9-12), Perceived Usefulness (Items 1-4) sowie die beiden viel diskutierten zusätzlichen Konzepte der Subjective Norm (Items 13-16) und der Facilitating Conditions (Items 17-20). Das Reverse-Item 6 wurde hinzugefügt, um die Skala Behavioral Intention to Use zu verlängern. Auch die Subjective Norm-Skala mit nur zwei Items wurde um zwei Reverse-Items (15 und 16) ergänzt. Insgesamt wurde eine Skala erreicht, die alle wichtigen Dimensionen mit jeweils vier Items abbildete (Tabelle 5.10). Der Modus der Skalenkonstruktion wurde also trotz der erkennbar sehr kurzen Skalenlänge für die einzelnen Dimensionen weitgehend von den früheren Autoren übernommen.

Tabelle 5.10: Items der ursprünglichen Version der Digitalen Technologieakzeptanzskala, wie sie in diesem Projekt eingesetzt wurde (N = 485)

		trifft nicht zu			trifft voll zu	
<i>Perceived Usefulness</i>						
1	Digitale Medien einzusetzen verbessert meine Arbeit.	1	2	3	4	5
2	Der Einsatz Digitaler Medien steigert meine Effektivität.	1	2	3	4	5
3	Durch den Einsatz Digitaler Medien bin ich produktiver.	1	2	3	4	5
4	Digitale Medien sind bei meiner Arbeit nützliche Tools.	1	2	3	4	5
<i>Behavioral Intention to Use</i>						
5	Ich will Digitale Medien in der Zukunft nutzen.	1	2	3	4	5
6	Ich bemühe mich die Nutzung Digitaler Medien auf das Sinnvolle zu begrenzen. (r)	1	2	3	4	5
7	Digitale Medien sollen bei mir in der Zukunft häufiger zum Einsatz kommen.	1	2	3	4	5

8	Die Nutzung Digitaler Medien werde ich künftig noch auf weitere Bereiche ausdehnen.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	---

Perceived Ease of Use

9	Digitale Medien so anzuwenden, wie ich es brauche, fällt mir leicht.	1	2	3	4	5
---	--	---	---	---	---	---

10	Beim Einsatz digitaler Medien muss ich nicht lange nachdenken.	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

11	Ich gehe mit Digitalen Medien geradlinig und klar um.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

12	Digitale Medien nutze ich ganz unbekümmert.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

Subjective Norm

13	Menschen in meinem Umfeld, die ich schätze, ermutigen mich Digitale Medien zu nutzen.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

14	In meinem Umfeld habe ich mir wichtige Menschen, die mich darin unterstützen Digitale Medien zu nutzen.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

15	In meinem Umfeld gibt es wichtige Personen, die meiner Nutzung Digitaler Medien kritisch gegenüber stehen. (r)	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

16	Digitale Medien und meine Befassung damit werden von Menschen, die ich schätze, abgelehnt. (r)	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

Facilitating Conditions

17	Brauche ich Hilfe bei der Nutzung Digitaler Medien, gibt es in meinem Umfeld eine besondere Person, die mich dabei unterstützt.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

18	Ich erhalte jederzeit Hilfe, wenn ich Probleme mit der Nutzung Digitaler Medien habe.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

19	Wenn ich mit Digitalen Medien mal nicht zurechtkomme, kann ich spezialisierte Instruktion/Anleitung in Anspruch nehmen.	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

20	Ich weiß, wen ich um Unterstützung bitten kann, wenn ich mit dem Einsatz	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

Digitaler Medien mal nicht weiterkomme.

Attitude Towards Usage

21	Digitale Medien machen Spaß.	1	2	3	4	5
22	Ich freue mich auf die Bereiche meiner Arbeit, die mit Digitalen Medien zu tun haben.	1	2	3	4	5
23	Ich genieße den Einsatz Digitaler Medien.	1	2	3	4	5
24	Es fällt mir schwer aufzuhören, wenn ich Digitale Medien nutze.	1	2	3	4	5

Es wurden verschiedene Faktorenanalysen (Hauptkomponentenanalysen mit Varimax-Rotation für zwei bis sechs Faktoren; Ziel: wechselseitig unabhängige Faktoren durch orthogonale Rotation) durchgeführt, die zu wenig befriedigenden Ergebnissen führten (u.a. zahlreiche Doppelladungen; zu geringe Varianzaufklärung). Zugleich wurde die Item-Qualität für die Gesamtstichprobe untersucht. Daran wurde deutlich: hier werden verschiedene Konstrukte gemessen, die nicht unmittelbar zusammen gehören; andere Konstrukte schienen auf Itemebene Identisches zu erfassen. Erwartungsgemäß hatte die ursprüngliche Gesamtskala aufgrund ihrer Länge von 24 Items ein hohes Cronbach's von $\alpha = .86$ ($N = 485$). Alle angedachten Subskalen verfügten allerdings über brauchbare bis gute Homogenitätswerte. Die Skala *Attitude Towards Use* erhielt ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .87$ für den Fall, dass das Item 24 entfernt wird. Die Skala *Behavioral Intention to Use* erhielt ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .79$, allerdings unter Verbleib von nur zwei Items 7 und 8, wodurch sich eine signifikante Korrelation von .65 ergab. Die Skala *Perceived Ease of Use* erhielt ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .83$ mit den dafür vorgesehenen Items 9-12. Die Skala *Perceived Usefulness* erhielt ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .90$ mit den dafür vorgesehenen Items 1-4. Die Skala *Subjective Norm* erhielt ein knappes Cronbach's Alpha von $\alpha = .68$ mit den dafür vorgesehenen Items 13-16. Die Skala *Facilitating Conditions* erhielt ein Cronbach's Alpha von $\alpha = .85$ mit den dafür vorgesehenen Items 17-20. In dem Fall, in dem Items entfernt wurden, um die Homogenität der Skalen zu erhöhen, wurden auch die Schwierigkeitsindizes und die Trennschärfen bei der Entscheidung berücksichtigt.

Diese Vorgehensweise führte zu einer 21-Items umfassenden Version der Digitalen Technologieakzeptanzskala, die erwartungsgemäß über ein immer noch hohes Cronbach's Alpha von $\alpha = .85$ verfügte. Die anschließende Faktorenanalyse, erneut mit Varimax-Rotation, brachte kein verbessertes Ergebnis in Bezug auf die Dimensionalität der Skala. Aus diesem Grund wurde entschieden die Dimensionen *Subjective Norm* und *Facilitating Conditions* als Einzelskalen aus der Analyse zu entfernen (um sie später dennoch als Einzelskalen zusätzlich zu nutzen) und nur die im engeren Sinne relevanten vier Technologieakzeptanzdimensionen (*Attitude Towards Usage*, *Behavioral Intention to Use*, *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*) einer Faktorenanalyse zu unterwerfen. Das bedeutet, dass die Kernskala der Digitalen Technologieakzeptanz 13 Items enthalten wird. Das hat u.a. den Vorteil, dass die Skala nunmehr ökonomischer durchzuführen ist, bei Bewahrung aller wichtigen inhaltlichen Dimensionen der Technologieakzeptanz. Die 13 Items wurden nun erneut einer Faktorenanalyse mit einer Varimax-Rotation unterworfen. Dabei ergab sich folgende, inhaltlich schlüssige vierdimensionale Faktorenstruktur, die alle Kerndimensionen enthält (Tabelle 5.11):

Tabelle 5.11: Analyse der Dimensionalität der Digitalen Technologieakzeptanzskala (13 Items, N = 485)

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
TA1	0,81444	0,18533	0,28118	0,04886
TA2	0,87809	0,15629	0,17992	0,14464
TA3	0,85250	0,14856	0,13503	0,19098
TA4	0,74315	0,26811	0,20322	0,13700
TA7	0,20336	0,04495	0,15160	0,86915
TA8	0,13038	0,06899	0,24741	0,85917
TA9	0,14433	0,84108	0,14029	0,04069
TA10	0,19665	0,82971	0,19771	-0,00039
TA11	0,23869	0,79844	0,09147	0,04688
TA12	0,10099	0,61546	0,35459	0,13302
TA21	0,22661	0,26939	0,80741	0,07112
TA22	0,26276	0,19184	0,78286	0,30159
TA23	0,25637	0,21778	0,80009	0,24256

Dabei entspricht Faktor 1 dem Konstrukt der wahrgenommenen Nützlichkeit (Perceived Usefulness), während Faktor 2 die Items der wahrgenommenen Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) enthält. Faktor 3 beschreibt dagegen die Nutzungseinstellung (Attitude Towards Usage) und der vierte Faktor steht für das Konzept der Verhaltensabsicht (Behavioral Intention to Use). Diese Skala mit ihren vier Dimensionen klärt 76.3 % der Varianz auf und enthält vier Faktoren mit den Eigenwerten 5.90, 1.73, 1.40 und 0.88. Die Unterschreitung der Eigenwertgrenze von 1 (Kaiser-Guttman-Kriterium) wurde toleriert, um die vierfaktorielle Struktur zu wahren. Für die Bestätigung dieser Struktur ist jedoch eine erneute Befragung mit einer großen Stichprobe nötig. Das Cronbach's Alpha für diese kurze, ökonomische Digitale Technologieakzeptanzskala liegt bei einem hohen Wert von $\alpha = .90$, bei einer durchschnittlichen Item-Interkorrelation von $r = .40$. Tabelle 5.12 zeigt die Item-Kennwerte für die Digitale Technologieakzeptanzskala.

Tabelle 5.12: Item-Kennwerte für die Digitale Technologieakzeptanzskala

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Digitale Medien einzusetzen verbessert meine Arbeit.	0,67	0,88	0,89	0,77
Der Einsatz Digitaler Medien steigert meine Effektivität.	0,67	0,88	0,89	0,73
Durch den Einsatz Digitaler Medien bin ich produktiver.	0,64	0,88	0,89	0,70
Digitale Medien sind bei meiner Arbeit nützliche Tools.	0,66	0,88	0,89	0,79
Digitale Medien sollen bei mir in der Zukunft häufiger zum Einsatz kommen.	0,44	0,89	0,90	0,66
Die Nutzung Digitaler Medien werde ich künftig noch auf weitere Bereiche ausdehnen.	0,46	0,89	0,90	0,63
Digitale Medien so anzuwenden, wie ich es brauche, fällt mir leicht.	0,54	0,89	0,89	0,71
Beim Einsatz digitaler Medien muss ich nicht lange nachdenken.	0,58	0,89	0,89	0,70
Ich gehe mit Digitalen Medien geradlinig und klar um.	0,55	0,89	0,89	0,68
Digitale Medien nutze ich ganz unbekümmert.	0,54	0,89	0,89	0,63
Digitale Medien machen Spaß.	0,65	0,88	0,89	0,74
Ich freue mich auf die Bereiche meiner Arbeit, die mit Digitalen Medien zu tun haben.	0,70	0,88	0,89	0,69
Ich genieße den Einsatz Digitaler Medien.	0,70	0,88	0,89	0,68
Gesamtskala		Cronbach's α	McDonald's ω	
		0,90	0,90	

Die Skalen Subjective Norm und Facilitating Conditions werden als Einzelskalen dem Instrumentarium hinzugefügt. Wie die konzeptionelle Diskussion (siehe Kapitel 2.7) zu beiden Konstrukten zeigt, werden diese Dimensionen überwiegend im Zeitverlauf bzw. unter bestimmten Konditionen wirksam, was ihren Einbezug in das Instrumentarium zur Messung der Digitalen Technologieakzeptanz rechtfertigt. Insgesamt stehen im Instrumentarium somit drei Skalen zur Verfügung: die Digitale Technologieakzeptanzskala, die Subjective Norm-Skala (4 Items) und die Facilitating Conditions-Skala (4 Items).

5.3.2 SN –Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)

In dieser Studie hat die *SN-Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)* eine zweifaktorielle Struktur angenommen mit einer Varianzaufklärung von 82,3 % bei Eigenwerten im Verlauf von 2,05 bzw. 1,25. Dabei klärt der erste Faktor bereits 51,2 % der Varianz auf. Die zweifaktorielle Struktur entsteht durch die zwei Reverse-Items, die sowohl in der Hauptkomponentenanalyse als auch in der Varimax-Rotation auf dem zweiten Faktor laden.

Das Cronbach's Alpha der Gesamtskala liegt bei einem akzeptablen Wert von $\alpha = .68$, bei einer durchschnittlichen Item-Interkorrelation von $r = .35$. Daher wurde beschlossen, die Skala aufgrund der ausreichenden Homogenität als einfaktorielles Maß zu verwenden. Item-Kennwerte für die SN-Skala Subjektive Norm (Subjective Norm) sind Tabelle 5.13 zu entnehmen.

Tabelle 5.13: Item-Kennwerte für die SN-Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Menschen in meinem Umfeld, die ich schätze, ermutigen mich Digitale Medien zu nutzen.	0,51	0,58	0,63	0,49
In meinem Umfeld habe ich mir wichtige Menschen, die mich darin unterstützen Digitale Medien zu nutzen.	0,50	0,58	0,64	0,51
In meinem Umfeld gibt es wichtige Personen, die meiner Nutzung Digitaler Medien kritisch gegenüber stehen. (r)	0,43	0,63	0,71	0,43
Digitale Medien und meine Befassung damit werden von Menschen, die ich schätze, abgelehnt. (r)	0,40	0,65	0,73	0,26
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,68	0,70	

5.3.3 FC–Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)

Auch die *FC-Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)* wurde einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen. In dieser Studie hat die Skala erwartungsgemäß eine einfaktorielle Struktur angenommen. Die Varianzaufklärung des Faktors liegt bei 63,1 % und dessen Eigenwert beträgt 2.52. Das Cronbach's Alpha liegt bei $\alpha = .81$ bei einer durchschnittlichen Item-Interkorrelation von $r = .50$. Die Item-Kennwerte der Skala können Tabelle 5.14 entnommen werden.

Tabelle 5.14: Item-Kennwerte für die FC-Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Brauche ich Hilfe bei der Nutzung Digitaler Medien, gibt es in meinem Umfeld eine besondere Person, die mich dabei unterstützt.	0,61	0,75	0,76	0,62
Ich erhalte jederzeit Hilfe, wenn ich Probleme mit der Nutzung Digitaler Medien habe.	0,75	0,68	0,70	0,67
Wenn ich mit Digitalen Medien mal nicht zurechtkomme, kann ich spezialisierte Instruktion/Anleitung in Anspruch nehmen.	0,49	0,81	0,82	0,65
Ich weiß, wen ich um Unterstützung bitten kann, wenn ich mit dem Einsatz Digitaler Medien mal nicht weiterkomme.	0,65	0,73	0,77	0,74
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,80	0,81	

5.4 Testtheoretische Abklärung weiterer Einstellungs- und Persönlichkeitsskalen, soweit nicht standardisiert

5.4.1 SWE-Skala zu allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen (Jerusalem & Schwarzer, 1999a)

Die Skala zu allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE), die Jerusalem und Schwarzer (1999a) vorgestellt haben, basiert auf Bandura's (1977a, 1977b) sozial-kognitiver Lerntheorie und seinem Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung (engl. Perceived Self-Efficacy). Sie ist definiert als „die Erwartung einer Person, ein bestimmtes Verhalten realisieren zu können“ (Rammsayer & Weber, 2010, S. 101). Bandura verweist auf den bestehenden Zusammenhang zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung und dem Verhalten. Die Ausprägung der persönlichen Selbstwirksamkeitserwartung hat einen Einfluss auf das Verhalten der Menschen bezüglich der Wahl von Aufgaben, mit welcher Leistung, Motivation sowie Hartnäckigkeit diese bewältigt werden und was sie daraus lernen (Rammsayer & Weber, 2010).

Zur Erfassung von Selbstwirksamkeitserwartungen bei Menschen haben Jerusalem und Schwarzer (1999a) die Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung entwickelt. Sie umfasst 10 Items, die allesamt gleichsinnig gepolt sind. Sie weist zudem ein vierstufiges Antwortformat (1 = stimmt nicht bis 4 = stimmt genau) auf. Mit Hilfe der Skala wird die Kompetenzerwartung einer Person gemessen aufgrund eigener Kompetenzen Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können. Die Autoren geben als geeignete Zielgruppe Jugendliche ab 12 Jahren und Erwachsene bis ins hohe Alter an (Jerusalem & Schwarzer, 1999b). Darüber hinaus ist die Skala eindimensional. In zahlreichen internationalen

Studien schwanken die Cronbach's Alpha-Werte zwischen $\alpha = .76$ und $\alpha = .90$. Des Weiteren wurde die kriterienbezogene Validität durch positive Zusammenhänge mit Arbeitszufriedenheit und dispositionalen Optimismus sowie negative Korrelationen zu „Ängstlichkeit, Depressivität, Burnout, Stresseinschätzungen (Bedrohung, Verlust), usw.“ (Schwarzer, 2004, S. 28) bestätigt.

In dieser Studie wurden Fragebogen mit dem Ziel eingesetzt Auswirkungen von persönlichen Selbstwirksamkeitserwartungen auf die Technologieakzeptanz aufzuzeigen. Dahinter steht die Annahme, dass Personen, die eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung aufweisen, eine geringere Bereitschaft zur Nutzung von technologischen Neuerungen entwickeln.

Auch auf der Basis dieses Datensatzes bestätigt sich die faktorielle Eindimensionalität der SWE-Skala, wie die folgende Hauptkomponentenanalyse zeigt (siehe Tabelle 5.15).

Tabelle 5.15: Analyse der Dimensionalität der Skala zur Messung Allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen

		Faktor
SWE1	Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	0,47902
SWE2	Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	0,58511
SWE3	Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	0,58787
SWE4	In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	0,67633
SWE5	Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	0,71155
SWE6	Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	0,72036
SWE7	Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	0,62473
SWE8	Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	0,63917
SWE9	Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	0,68879
SWE10	Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	0,68085

Die aufgeklärte Varianz durch die faktorielle Lösung liegt bei 41,4 % (Eigenwert 3.52). Das Cronbach's Alpha liegt bei $\alpha = .84$ bei einer durchschnittlichen Item-Interkorrelation von $r = .34$ (Tabelle 5.16).

Tabelle 5.16: Item-Kennwerte für die Skala zur Messung der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	0,38	0,84	0,84	0,73
Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	0,48	0,83	0,83	0,73
Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	0,48	0,83	0,83	0,68
In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	0,56	0,82	0,82	0,57
Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	0,61	0,82	0,82	0,68
Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	0,62	0,82	0,82	0,61
Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	0,52	0,83	0,83	0,73
Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	0,53	0,83	0,83	0,69
Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	0,58	0,82	0,82	0,64
Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	0,58	0,82	0,82	0,68
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,84	0,84	

5.4.2 REG-Skala zur Messung der Selbstregulation (Self-Regulation Scale; Schwarzer, 1999a)

Die Selbstregulationsskala nach Schwarzer (1999a) besteht aus 10 Items. Die Items 5, 7 und 9 sind negativ gepolt. Das Antwortformat ist vierstufig (1 = stimmt nicht, 2 = stimmt kaum, 3 = stimmt eher, 4 = stimmt genau). Die Probanden machen beim Ausfüllen Angaben über ihre Konzentration und die Bereitschaft zur Aufrechterhaltung schwieriger Handlungen beim Auftreten von Störfaktoren (Schwarzer, 1999a). Zur Überprüfung der Homogenität (Cronbach's α) der Skala wurden drei Studien durchgeführt. Sie beträgt $\alpha = .82$ in Studie 1 (N = 285), $\alpha = .82$ in Studie 2 (N = 275) sowie $\alpha = .81$ in Studie 3 (N = 306). Die kriterienbezogene Validität wurde über die Interkorrelation mit Skalen zur Messung von Prokrastination, Selbstwirksamkeitserwartungen und wahrgenommenem Stress bestätigt (Schwarzer, 1999b).

In dieser Studie hat die REG-Skala zur Messung der Selbstregulation eine zweifaktorielle Struktur angenommen mit einer Varianzaufklärung von 48,9 % bei Eigenwerten im Verlauf von 3,51 bzw. 1,37. Die zweifaktorielle Struktur entsteht durch die drei Reverse-Items, die sowohl in der Hauptkomponentenanalyse wie in der Varimax-Rotation auf dem zweiten Faktor laden (Tabelle 5.17).

Tabelle 5.17: Analyse der Dimensionalität der REG-Skala zur Messung der Selbstregulation

		Faktor 1	Faktor 2
1	Ich kann mich lange auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	0,65946	0,16124
2	Wenn ich von einer Sache abgelenkt werde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück.	0,75971	0,06624
3	Wenn ich bei einer Tätigkeit zu aufgeregt werde, kann ich mich so beruhigen, dass ich bald wieder weitermachen kann.	0,63255	0,03322
4	Wenn bei einer Tätigkeit eine sachliche Haltung nötig ist, kann ich meine Gefühle unter Kontrolle bringen.	0,55075	0,13169
5	Wenn störende Gedanken auftreten, kann ich sie nur schwer von mir wegschieben. (r)	0,13933	0,76503
6	Ich kann es verhindern, dass die Gedanken ständig von meiner Aufgabe abschweifen.	0,53364	0,29895
7	Wenn ich Sorgen habe, kann ich mich nicht auf eine Tätigkeit konzentrieren. (r)	0,04238	0,77996
8	Nach einer Unterbrechung finde ich problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	0,69832	0,16280
9	Alle möglichen Gedanken und Gefühle lassen mir einfach keine Ruhe zum Arbeiten. (r)	0,26634	0,74248
10	Ich behalte meine Ziele im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	0,62124	0,11980

Das Cronbach's Alpha der Gesamtskala liegt bei einem zufriedenstellenden Wert von $\alpha = .79$, bei einer durchschnittlichen Item-Interkorrelation von $r = .28$ (Tabelle 5.18). Daher wurde beschlossen, die Skala aufgrund der ausreichenden Homogenität als einfaktorielles Maß zu verwenden.

Tabelle 5.18: Item-Kennwerte für die REG-Skala zur Messung der Selbstregulation

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Ich kann mich lange auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	0,50	0,77	0,77	0,71
Wenn ich von einer Sache abgelenkt werde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück.	0,54	0,76	0,76	0,61
Wenn ich bei einer Tätigkeit zu aufgeregt werde, kann ich mich so beruhigen, dass ich bald wieder weitermachen kann.	0,42	0,78	0,78	0,63
Wenn bei einer Tätigkeit eine sachliche Haltung nötig ist, kann ich meine Gefühle unter Kontrolle bringen.	0,41	0,78	0,78	0,74
Wenn störende Gedanken auftreten, kann ich sie nur schwer von mir wegschieben.	0,41	0,78	0,78	0,51
Ich kann es verhindern, dass die Gedanken ständig von meiner Aufgabe abschweifen.	0,48	0,77	0,77	0,59
Wenn ich Sorgen habe, kann ich mich nicht auf eine Tätigkeit konzentrieren.	0,34	0,79	0,79	0,49
Nach einer Unterbrechung finde ich problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	0,54	0,76	0,77	0,64
Alle möglichen Gedanken und Gefühle lassen mir einfach keine Ruhe zum Arbeiten.	0,51	0,77	0,77	0,61
Ich behalte meine Ziele im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	0,46	0,77	0,78	0,69
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,79	0,79	

5.4.3 JSES – Job-related Self-Efficacy Scale und OSES – Occupational Self-Efficacy Scale

Als weitere Skalen werden hier die *Job-related Self-Efficacy Scale* (Lorente Prieto, 2009; Lorente, Salanova & Martínez, 2011) und *Occupational Self-Efficacy Scale* (Rigotti et al., 2008) vorgestellt. Diese Skalen, die in der zweiten Phase der Studie eingesetzt wurden und von Mitgliedern aller vier Studierenden-Gruppen sowie von den Berufstätigen gleichen Alters ausgefüllt wurden, wurden eingefügt, um die Selbstwirksamkeitserwartungen im engeren Kontext der beruflichen/studentischen Arbeitssituation zu erfassen. Beide Skalen beanspruchen arbeitsbezogene Selbstwirksamkeit zu erfassen, tun dies in Realität allerdings in unterschiedlicher Weise. Während die Job-related Self-Efficacy Scale von Lorente Prieto (2009) die Selbstwirksamkeitsüberzeugung in Bezug auf die Umstellfähigkeit/Anpassungsfähigkeit an veränderte Arbeitsbedingungen erfasst, erfragen Rigotti et

al. (2008) stärker die Überzeugung von der eigenen Fähigkeit sich beruflichen Anforderungen mit Erfolg zu stellen. Da beide Aspekte psychologisch relevant in Bezug auf die berufsbezogene Selbstwirksamkeit erscheinen, wurde entschieden beide relativ kurzen Skalen in der Befragung einzusetzen.

JSES – Job-related Self-Efficacy Scale (Lorente Prieto, 2009)

Die von Lorente Prieto (2009) entwickelte Job-related Self-Efficacy Scale beinhaltet sechs Items, die allesamt gleichsinnig kodiert sind. Die Probanden geben darin auf einem siebenstufigen Antwortformat an, inwieweit sie sich als fähig erachten die eigenen Arbeitsaufgaben, trotz des Auftretens verschiedener Störfaktoren, zu schaffen (0 = „cannot do this at all“, 3 = „I can do this quite well or I am certain that I can do this“, 6 = „I am totally convinced I can do this“). Um die entwickelte Skala auf ihre Reliabilität hin zu überprüfen, wurde eine Studie mit 265 Bauarbeitern, die allesamt männlich und zwischen 16 und 64 Jahre alt waren, durchgeführt. Das durchschnittliche Alter der Probanden betrug 39;7 (SD = 11;11) Jahre; Monate. In der Studie wurde die interne Konsistenz der Skala mit einem Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .82$ bestätigt. Eine exploratorische Faktorenanalyse extrahierte zudem einen Faktor. Die Konstruktvalidität wurde durch Korrelationen mit einer von der Autorin entwickelten Skala zur kollektiven Wirksamkeit (Collective Efficacy) sowie zum organisatorischen Engagement bestätigt (Lorente Prieto, 2009, S. 53).

OSES – Occupational Self-Efficacy Scale (Rigotti et al., 2008)

Um berufsbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen messen zu können, haben Schyns und Collani (2002) die Occupational Self-Efficacy Scale (OCCSEFF) entwickelt. Hierzu haben sie nach eigenen Angaben ausgewählte Items aus verschiedenen Skalen übernommen sowie teilweise modifiziert und ins Englische übersetzt. Dabei handelt es sich um zehn Items der generalisierten Selbstwirksamkeitsskala von Sherer et al. (1982), sieben Items wurden aus der Skala zu optimistischen Kompetenzerwartungen von Schwarzer (1994) übernommen, zwei Items aus der Hoffnung-Skala von Snyder et al. (1991) und ein Item aus dem Fragebogen zu heuristischer Kompetenz von Staudel (1988).

Zusätzlich zu den 20 Items des OCCEFF-Fragebogens haben Schyns und Collani (2002) eine gekürzte Version der Skala veröffentlicht. Aufbauend auf dem Fragebogen haben Rigotti et al. (2008) eine auf sechs Items verkürzte Version, in fünf Sprachen herausgebracht: Deutsch, Schwedisch, Belgisch, Englisch und Spanisch. Das Antwortformat ist sechsstufig und reicht von 1 = „keinesfalls wahr“ bis 6 = „vollkommen richtig“. Die Items sind darüber hinaus allesamt gleichsinnig kodiert.

Zur Erfassung der Gütekriterien wurden Daten an Arbeitnehmern in verschiedenen europäischen Ländern erhoben. Die gesamte Stichprobe umfasste 1535 Teilnehmer mit einem durchschnittlichen Alter von 35;4 (SD = 10;2) Jahren; Monaten. Der Anteil an Männern betrug dabei 33,4 %. Das Cronbach's Alpha lag in Abhängigkeit der untersuchten Nationalitäten zwischen $\alpha = .85$ (Belgien, N = 616) und $\alpha = .90$ (Großbritannien, N = 195). Der Cronbach's Alpha-Wert der deutschen Stichprobe (N = 200) lag bei $\alpha = .87$. Faktorenanalytisch ergab sich eine einfaktorielle Struktur. Die Konstruktvalidität wurde anhand von signifikanten Korrelationen zwischen der Skala und den mit erhobenen Konstrukten Arbeitszufriedenheit und Engagement sowie der wahrgenommenen Performance belegt (Rigotti et al., 2008).

In der vorliegenden Untersuchung bestätigte sich für die Job-related Self-Efficacy Scale die einfaktorielle Faktorenstruktur (Eigenwert = 3,33; Varianzaufklärung: 47,5 %). Die Skala weist zudem einen Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .81$ auf (Tabelle 5.19). Ähnliches gilt für die Occupational Self-Efficacy Scale (OSES): hier gab es eine einfaktorielle Lösung mit einem Eigenwert von 3,56 für den Faktor und einer Varianzaufklärung von 59,4 %. Die Homogenität (Cronbach's Alpha) der Skala beträgt $\alpha = .86$ (Tabelle 5.20).

Tabelle 5.19: Item-Kennwerte für die Skala JSES – Job-related Self-Efficacy Scale

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
<i>Ich schaffe meine Arbeit, obwohl ...</i>				
... obwohl ich schwierige Probleme zu lösen habe.	0,54	0,78	0,79	0,71
... obwohl unerwartete Situationen eintreten.	0,58	0,77	0,79	0,70
... obwohl ich mich körperlich nicht gut fühle (Kopf-/Rückenschmerz, etc.).	0,40	0,80	0,82	0,61
... obwohl die, mit denen ich zusammenarbeite, mit Verzögerungen arbeiten.	0,55	0,78	0,79	0,62
... obwohl ich mich beeilen muss fertig zu werden.	0,67	0,76	0,77	0,70
... obwohl die Aufgabenstellungen häufig wechseln.	0,63	0,76	0,78	0,67
... obwohl meine Arbeitskollegen mir nicht helfen.	0,45	0,80	0,81	0,66
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,81	0,82	

Tabelle 5.20: Item-Kennwerte für die Skala OSES – Occupational Self-Efficacy Scale

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Beruflichen Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich immer auf meine Fähigkeiten verlassen kann.	0,63	0,84	0,85	0,63
Wenn ich bei der Arbeit mit einem Problem konfrontiert werde, habe ich meist mehrere Ideen, wie ich damit fertig werde.	0,58	0,85	0,85	0,65
Was auch immer in meinem Berufsleben passiert, ich werde schon klarkommen.	0,68	0,83	0,84	0,71
Durch meine vergangenen beruflichen Erfahrungen bin ich gut auf meine berufliche Zukunft vorbereitet.	0,64	0,84	0,84	0,63
Ich erreiche die beruflichen Ziele, die ich mir setze.	0,67	0,83	0,84	0,68
Ich fühle mich den meisten beruflichen Anforderungen gewachsen.	0,72	0,82	0,83	0,70
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,86	0,86	

5.4.4 GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala), Lern- und Performanceziele (Button et al., 1996)

Die Goal Orientation Skala zielt darauf ab herauszufinden, wie zielorientiert eine Person in Bezug auf ihre Performance und das Erwerben neuen Wissens ist. Hierzu wird ein Fragebogen mit 16 Items verwendet. Durch Einsatz in dieser Studie soll der Einfluss der persönlichen Zielorientiertheit auf die Technologieakzeptanz einer Person analysiert werden. Gemäß Dweck (1986, 1989) können Leistungsziele in zwei Kategorien unterteilt werden: die Performance- sowie die Lernziele. Personen, die die Performanceziele verfolgen, streben demnach entweder danach ihre Kompetenz zu zeigen, indem sie Aufgaben erfolgreich meistern und dadurch ein positives Feedback erhalten oder sie versuchen negatives Feedback gänzlich zu vermeiden. Beim Verfolgen von Lernzielen dagegen sind die Individuen bestrebt Wissen und Erfahrung zu generieren, um dadurch die eigene Kompetenz bei der Bewältigung von Aufgaben zu erhöhen (Dweck, 1986). Darüber hinaus korrelieren Zielorientierungen mit den Kontrollüberzeugungen einer Person (Button et al., 1996; Dweck & Leggett, 1988) sowie den Selbstwirksamkeitserwartungen (Geitz et al., 2016). Als Ergebnis einer Befragung von Studierenden einer amerikanischen Universität wurde von Was (2006) die starke ego-

soziale Komponente in der Zielorientierung bzw. der Leistungsvermeidung betont. In Bezug auf das Technologieakzeptanzmodell heben Yi und Hwang (2003) zudem einen positiven Einfluss von Zielorientierung auf die Akzeptanz und das Nutzen neuer Technologien hervor. Auch Al-Aulamie (2013) konnte in seiner Untersuchung diesen positiven Zusammenhang bestätigen.

Aufbauend auf Dweck's theoretischen und empirischen Forschungsarbeiten haben Button et al. (1996) zur Messung der persönlichen Zielorientierung einen Fragebogen entwickelt, der zunächst 20 Items beinhaltete, von denen je eine Hälfte lern- und leistungsbezogen ausgerichtet war. Eine konfirmatorische Faktorenanalyse bestätigte die Validität des Konstrukts. In Anwendung der 20-Items Skala bei $N = 374$ Psychologiestudierenden betrug das Cronbach's Alpha für die leistungsbezogene Zielorientierung $\alpha = .76$ und für die lernbezogene Zielorientierung $\alpha = .78$. Basierend auf den Ergebnissen dieser Erhebung wurden je zwei Items aus den Subskalen entfernt, ein Schritt, der zu minimal geringeren Cronbach's Alpha-Werten von $\alpha = .73$ (leistungsbezogen) und $\alpha = .79$ (lernbezogen) führte. Die fertige Goal Orientation Skala von Button et al. (1996) besteht aus insgesamt 16 Items und wird zu je acht Items in die leistungsbezogene Performance Goal Orientation und die lernbezogene Learning Goal Orientation Subskalen aufgeteilt. Der Beantwortungsmodus erstreckt sich an einer 7-Punkte-Skala über einen Wertebereich von 1 = „stimme absolut nicht zu“ bis 7 = „stimme absolut zu“.

Um die Ergebnisse der ersten Studie bei geänderter Probandengruppe zu replizieren, haben Button et al. (1996) den Fragebogen in einer weiteren Studie bei berufstätigen Personen eingesetzt. Dabei wurde ein Cronbach's Alpha-Wert von $\alpha = .68$ für leistungsbezogene und $\alpha = .81$ für lernbezogene Zielorientierung erreicht. Weitere Erhebungen bei Psychologiestudierenden bestätigten die höheren Homogenitätswerte der Skalen bei den Studentenspopulationen.

Um den Test für den deutschen Sprachraum zu adaptieren, erfolgte eine Übersetzung der einzelnen Items (A. Schorr) für dieses Projekt. Um einen möglichst gleichbleibenden Beantwortungsmodus innerhalb der Studie beizubehalten, wurde die 7-Punkte-Skala des Originalfragebogens auf eine (einfacher zu beantwortende) 5-Punkte-Skala mit den Werten 1 = „trifft nicht zu“ und 5 = „trifft voll zu“ modifiziert.

In der vorliegenden Stichprobe, die sich aus Gruppen von Studierenden verschiedener Fachgebiete und Berufstätigen zusammensetzt, wurde eine zweifaktorielle Lösung in der erwarteten Form erzielt. Die Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation ergab eine gute zweifaktorielle Lösung (Tabelle 5.21) ohne Doppelladungen und mit einer Varianzaufklärung von 47,3 %. Faktor 1 (lernbezogene Zielorientierung) hatte einen Eigenwert von 4,37 und klärte 27,3 % der Varianz auf und Faktor 2 (leistungsbezogene Zielorientierung) mit einem Eigenwert von 3,20 erzielte eine Varianzaufklärung von zusätzlichen 20 %, sodass insgesamt eine gute Varianzaufklärung von 47,3 % erreicht wurde.

Tabelle 5.21: Analyse der Dimensionalität der GO-Skala

		Faktor 1	Faktor 2
1	Ich ziehe es vor Sachen zu machen, die ich gut kann, statt solche, in denen ich nicht gut bin.	-0,17614	0,59863
2	Bei der Arbeit bin ich am glücklichsten, wenn ich Aufgaben erledigen kann, von denen ich weiß, dass ich keine Fehler machen werde.	-0,14488	0,76519
3	Ich freue mich am meisten über Aufgaben, die ich am besten kann.	-0,05611	0,76806
4	Die Meinungen anderer dazu, wie gut ich manche Dinge mache, sind mir wichtig.	0,11709	0,53347
5	Ich finde mich toll, wenn ich etwas fehlerfrei erledigt habe.	0,24594	0,58895
6	Bevor ich eine Aufgabe angehe, möchte ich sicher sein, sie erfolgreich bewältigen zu können.	0,12952	0,59475
7	Ich arbeite gerne an Aufgaben, die ich in der Vergangenheit schon erfolgreich bewältigt habe.	0,10603	0,67079
8	Wenn ich etwas besser kann als die meisten anderen, finde ich mich toll.	0,13543	0,49839
9	Die Gelegenheit, herausfordernde Aufgaben übernehmen zu können, ist wichtig für mich.	0,65479	0,09513
10	Wenn ich bei einer schwierigen Aufgabe versage, nehme ich mir vor, es beim nächsten Mal besser zu machen.	0,64469	0,14870
11	Ich bevorzuge Aufgaben, die mich zwingen neue Dinge zu lernen.	0,73340	-0,20774
12	Die Gelegenheit zu erhalten neue Dinge zu lernen, ist für mich wichtig.	0,77711	-0,08607
13	Wenn ich an einer schwierigen Aufgabe arbeite, tue ich mein Bestes.	0,65785	0,20425
14	Ich arbeite hart daran mich immer weiter zu verbessern.	0,74258	0,10279
15	Es ist wichtig für mich, die Gelegenheit zu erhalten meine Fähigkeiten auszubauen.	0,81257	0,05874
16	Fällt es mir schwer ein Problem zu lösen, dann erkunde ich gerne verschiedene Lösungswege, um herauszufinden, was funktioniert.	0,63313	0,07418

Die Autoren bestätigend, wurden in der vorliegenden Erhebung gute Homogenitätswerte gefunden, die bei der lernbezogenen Zielorientierung bei einem Cronbach's Alpha von $\alpha = .86$ (Tabelle 5.22) und bei der leistungsbezogenen Zielorientierung bei einem Cronbach's Alpha von $\alpha = .79$ liegen (Tabelle 5.23).

Tabelle 5.22: Item-Kennwerte für die lernbezogene GO-Skala

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Die Gelegenheit, herausfordernde Aufgaben übernehmen zu können, ist wichtig für mich.	0,55	0,85	0,85	0,74
Wenn ich bei einer schwierigen Aufgabe versage, nehme ich mir vor, es beim nächsten Mal besser zu machen.	0,55	0,85	0,85	0,83
Ich bevorzuge Aufgaben, die mich zwingen neue Dinge zu lernen.	0,60	0,84	0,85	0,63
Die Gelegenheit zu erhalten neue Dinge zu lernen, ist für mich wichtig.	0,67	0,83	0,84	0,77
Wenn ich an einer schwierigen Aufgabe arbeite, tue ich mein Bestes.	0,57	0,84	0,85	0,85
Ich arbeite hart daran mich immer weiter zu verbessern.	0,65	0,83	0,84	0,81
Es ist wichtig für mich, die Gelegenheit zu erhalten meine Fähigkeiten auszubauen.	0,73	0,83	0,83	0,81
Fällt es mir schwer ein Problem zu lösen, dann erkunde ich gerne verschiedene Lösungswege, um herauszufinden, was funktioniert.	0,52	0,85	0,85	0,77
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,86	0,86	

Tabelle 5.23: Item-Kennwerte für die leistungsbezogene GO-Skala

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Ich ziehe es vor Sachen zu machen, die ich gut kann, statt solche, in denen ich nicht gut bin.	0,41	0,77	0,78	0,72
Bei der Arbeit bin ich am glücklichsten, wenn ich Aufgaben erledigen kann, von denen ich weiß, dass ich keine Fehler machen werde.	0,59	0,74	0,75	0,74
Ich freue mich am meisten über Aufgaben, die ich am besten kann.	0,61	0,74	0,75	0,80
Die Meinungen anderer dazu, wie gut ich manche Dinge mache, sind mir wichtig.	0,42	0,77	0,78	0,69
Ich finde mich toll, wenn ich etwas fehlerfrei erledigt habe.	0,50	0,76	0,77	0,80
Bevor ich eine Aufgabe angehe, möchte ich sicher sein, sie erfolgreich bewältigen zu können.	0,47	0,76	0,77	0,64
Ich arbeite gerne an Aufgaben, die ich in der Vergangenheit schon erfolgreich bewältigt habe.	0,52	0,75	0,76	0,72
Wenn ich etwas besser kann als die meisten anderen, finde ich mich toll.	0,40	0,78	0,78	0,66
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,79	0,79	

5.4.5 PSS – Perceived Stress Scale (Golden-Kreutz et al., 2004)

Aufbauend auf dem Modell des wahrgenommenen Stresses von Lazarus (1974) entwickelten Cohen und Kollegen (S. Cohen et al., 1983; S. Cohen & Williamson, 1988) die Perceived Stress Scale (PSS), um die von einer Person wahrgenommene Stressbelastung quantifizierbar zu machen. Da Stress vielerlei Krankheiten begünstigen kann, wurde zunächst versucht Auslösefaktoren für Stressreaktionen zu identifizieren. Aufgrund möglicher Fehlzuweisungen der Stressreaktion zu den Auslösern seitens der Befragten sowie der Möglichkeit, dass eine Krankheit durch ein allgemeines Stressniveau begünstigt wird, anstatt auf einer Ursache zu beruhen, ist es günstiger das globale Niveau von wahrgenommenen Stress zu messen (S. Cohen et al., 1983). Lazarus und Folkman (1984) heben zudem die Bedeutung von personenbezogenen Faktoren, wie z.B. Motivation, auf die Unterschiede in der Performance von Menschen in Stresssituationen. Die Autoren verweisen in ihrem Modell auf die Koexistenz von positiven und negativen psychologischen Zuständen beim Bewältigen von Stress, was in der Studie an Brustkrebspatienten von Golden-Kreutz et al. (2004) bestätigt wurde.

Die Originalskala (S. Cohen et al., 1983) umfasst 14 Items. Darüber hinaus wurden eine verkürzte Version mit 10 Items entwickelt sowie eine komprimierte mit lediglich vier Items. In zahlreichen Studien wurde der Einsatz der kurzen Skala mit 10 Items gegenüber der Originalskala als mindestens gleichwertig oder sogar vorteilhafter eingestuft (Golden-Kreutz et al., 2004). Die Fragen beziehen sich auf einen vordefinierten Zeitraum in der jüngeren Vergangenheit (z.B. einen Monat) und werden auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit den Werten 0 = nie und 4 = sehr oft aufgetragen. Items 7-10 sind dabei Reverse-Items.

Die hier verwendete Skala (übersetzt von A. Schorr) ist im Beantwortungsmodus vierstufig (1 = nie, 2 = manchmal, 3 = häufig und 4 = immer) und wurde aus der Studie von Golden-Kreutz et al. (2004) übernommen.

Die 10-Item-Lösung hat in vielen vorherigen Studien eine zweifaktorielle Faktorstruktur erzeugt, die jedoch nicht durch unterschiedliche Inhalte bedingt war. Die Reverse-Items bildeten einen eigenen Faktor. Die Skala selbst wurde daher als einfaktorielles Instrument (d.h. insgesamt) zur Stressmessung verwendet. Für die Gesamtskala wurden in früheren Studien Cronbach's Alpha zwischen $\alpha = .86$ und $\alpha = .92$ erreicht (vgl. Golden-Kreutz et al., 2004).

Auch in der vorliegenden Untersuchung ergab sich nach der Hauptkomponentenanalyse und einer anschließenden Varimax-Rotation eine zweifaktorielle Struktur für die 10-Items Version, die ganz klar die positiv formulierten Items in Faktor 1 abbildete und die Reverse-Items in Faktor 2. Die daraus zu bildenden Teilskalen erreichten durchaus befriedigende Cronbach's Alpha-Werte von $\alpha = .78$ und $\alpha = .71$. Jedoch wurde mit Blick auf die inhaltliche Aussagekraft/Homogenität entschieden – wie zahlreiche Autoren zuvor – nur die Gesamtskala zu verwenden, da auch sie ein gutes Cronbach's Alpha von $\alpha = .78$ erreichte (Tabelle 5.24).

Tabelle 5.24: Item-Kennwerte für die Skala Perceived Stress Scale (PSS)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P _i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
<i>Wie häufig waren Sie / haben Sie in letzter Zeit empfunden ... ?</i>				
waren Sie verärgert, weil Dinge geschahen, die außerhalb Ihrer Kontrolle lagen?	0,38	0,77	0,77	0,47
waren Sie unfähig wichtige Dinge in Ihrem Leben zu kontrollieren?	0,53	0,75	0,75	0,32
waren Sie nervös oder gestresst?	0,46	0,76	0,76	0,53
türmten sich die Probleme sich in solche Höhen auf, dass Sie glaubten sie nicht mehr nicht mehr bewältigen zu können?	0,61	0,74	0,74	0,33
meinten Sie, dass sie all die Dinge, die Sie zu tun hatten, nicht schaffen können?	0,60	0,74	0,74	0,35
waren Sie aus dem Häuschen, weil etwas Unerwartetes geschehen ist?	0,34	0,77	0,78	0,38
waren Sie zuversichtlich bezogen auf ihre Fähigkeit ihre persönlichen Probleme zu lösen?	0,34	0,77	0,78	0,37
hatten Sie den Eindruck, dass sich die Lage zu ihren Gunsten entwickelt?	0,28	0,78	0,78	0,42
waren Sie in der Lage die Irritationen in ihrem Leben unter Kontrolle zu bringen?	0,42	0,76	0,77	0,37
hatten Sie das Gefühl alles im Griff zu haben?	0,49	0,75	0,76	0,42
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,78	0,78	

5.4.6 USS – University Student Stress (Burge, 2009)

Zusätzlich zur psychologisch fundierten Stressskala PSS schien es sinnvoll die Stressauslöser im Studium zu erfassen. Diese Skala konnte nur sinnvoll bei den Studierenden in der Stichprobe (N = 428) angewendet werden. Die hier verwendete Skala von Burge (2009) benennt sowohl Auslöser bezogen auf die Inhalte und die Organisation des Studiums wie auch Auslöser in Bezug auf die allgemeine Studiensituation an der Universität (Verkehr, Einrichtungen auf dem Campus, Nutzung von Technologien usw.).

Burge stellte 2009 die University Student Stress Scale (USS) vor, die 22 Items umfasst. Sie ist nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen bzw. in gleicher Weise abgekürzten (!) University Stress Scale (USS) von Stallman (2008), die 21 anderslautende Items beinhaltet. In der Literatur werden beide Skalen, die auch ähnliche Ziele verfolgen, zwar mit „USS“ abgekürzt, ihre Items unterscheiden sich jedoch inhaltlich voneinander. Die äußerst faktenbezogene University Student Stress Skala, die sich am konkreten Studienalltag von Studierenden und den damit verbundenen Stressauslösern orientiert, enthält drei Subskalen: die Teilskala Akademischer Stress (academic-related stress), die Teilskala zeitbedingter Stress (time-related stress) und die Teilskala sozial- bzw. umweltbezogener Stress (social/environmental-related stress). Der Beantwortungsmodus entspricht in der Originalskala einem 5-Punkte Likert Typ mit einem Wertebereich von 1 = keineswegs stressig und 5 = extrem stressig (Azila-Gbettor, Atatsi, Danku & Soglo, 2015). Die Cronbach's α -Werte liegen laut Burge (2009) bei der Subskala Akademischer Stress bei $\alpha = .74$, und bei den beiden Subdimensionen zeitbezogener sowie sozial- bzw. umweltbezogener Stress bei $\alpha = .81$ respektive $\alpha = .79$. Für die vorliegende Studie wurde die University Student Stress Skala von Burge (2009) ins Deutsche übersetzt (A. Schorr). Der Wertebereich der Skala wurde in Angleichung auf die Perceived Stress Scale (PSS) vierstufig gestaltet (Zeitraumabstufungen: 1 = nie, 2 = manchmal, 3 = häufig und 4 = immer), um den Probanden einen weiteren Wechsel zwischen den Beantwortungsmodi zu ersparen.

Eine in der vorliegenden Untersuchung durchgeführte Hauptkomponentenanalyse mit anschließender Varimax-Rotation (Kriterium: Eigenwert ≥ 1) der University Student Stress Skala extrahierte fünf Faktoren anstatt der drei Subdimensionen bei Burge (2009). Der größte Faktor erreichte einen Eigenwert von 6,62 bei einer Varianzaufklärung von 30,1%. Der zweite Faktor erreichte einen Eigenwert von 2,17 und erhöhte die Varianzaufklärung jedoch auf lediglich 40 %. Bei Voreinstellung auf zwei bzw. drei Faktoren ergaben sich zahlreiche Doppelladungen. Da es sich hier nicht um ein psychologisches Konstrukt handelt, sondern die konkreten Auslöser von Stress benannt werden, erschien es sinnvoll diese (sehr lange Skala) insgesamt einzusetzen. Das Cronbach's Alpha für die 22 Items lag bei $\alpha = .89$ (Tabelle 5.25). Auch die Art der Befragung rechtfertigt diese Entscheidung (s. Hinweis an die Probanden zur Ausfüllung der Skala).

Tabelle 5.25: Item-Kennwerte für die Skala University Student Stress Scale – konkrete Stressauslöser (N = 410)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
<i>Wie oft lösten bei Ihnen folgende Ereignisse in den letzten Monaten Stress aus? Sollten Ereignisse nicht zutreffen, kreuzen Sie „1“ = nie an!</i>				
Schriftliche Prüfungen	0,50	0,88	0,88	0,54
Auf Prüfungen lernen	0,59	0,88	0,88	0,56
Mündliche Vorträge	0,37	0,88	0,89	0,48
Hausarbeiten schreiben/Assignments abarbeiten	0,47	0,88	0,88	0,45
Die eigenen Erwartungen gute Ergebnisse zu erzielen	0,47	0,88	0,88	0,61
Warten auf Ergebnisse/Noten	0,51	0,88	0,88	0,44
Keine Zeit zu haben für Familie und Freunde	0,50	0,88	0,88	0,46
Keine Freizeit zu haben/keine Zeit zum Entspannen	0,50	0,88	0,88	0,52
Zeitdruck/Deadlines/Fristen	0,59	0,88	0,88	0,60
Arbeitslast im Studium/studentische Workload	0,60	0,88	0,88	0,54
Umfang des Lernstoffes	0,59	0,88	0,88	0,54
Unklare Kursanforderungen	0,47	0,88	0,88	0,42
Anfahrt zur Universität (Verkehr)	0,31	0,89	0,89	0,36
Nutzung von Einrichtungen auf dem Campus	0,39	0,88	0,89	0,21
Kommunikation auf dem Campus/mit den Kommilitonen	0,37	0,88	0,89	0,17
Nutzung von Technologien/digitalen Medien	0,33	0,88	0,89	0,20
Gemeinsames Arbeiten mit den Kommilitonen	0,40	0,88	0,89	0,23
Die Erwartungen anderer an die eigene Person, gute Ergebnisse zu erzielen	0,53	0,88	0,88	0,37
Erlernen neuer Skills	0,49	0,88	0,88	0,27
Teilnahme an Veranstaltungen	0,52	0,88	0,88	0,32
Nachdenken über die Zukunft	0,54	0,88	0,88	0,50
Finanzielle Ausgaben/Belastungen	0,52	0,88	0,88	0,48
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,89	0,89	

5.4.7 KUSIV3 - Kurzskala Interpersonales Vertrauen (Beierlein et al., 2012)

Zwischenmenschliches Vertrauen ist auf die interpersonelle Begegnung/Kommunikation ausgerichtet. In Organisationen kann interpersonelles Vertrauen in vielfältigen Kontexten wichtig sein, z.B. im Rahmen der Vermittlung von notwendigen Skills, bei der Informationsverbreitung, beim Aufbau professioneller Netzwerke etc. Interpersonelles Vertrauen hilft dem Einzelnen sich in anderen Personen zu verankern und kann die Identifikation mit der Organisation (z.B. Universität, Arbeitsplatz), in dem das Individuum aktiv bzw. tätig ist, erhöhen. Erste relevante Ausarbeitungen zum empirischen Vertrauensbegriff stammen von Rotter (1967, 1971; vgl. die ausführliche, differenzierte Diskussion bei Kassebaum, 2004).

Beierlein et al. (2012) berufen sich für die von ihnen für große Surveys (Umfrageforschung) entwickelte, aus drei Items bestehende KUSIV3 Kurzskala zur Messung von interpersonalem Vertrauen als theoretische Basis auf die Theorie von Rotter (1967, 1971). Das mittlere der drei Items ist invertiert; es wurde ein fünfstufiges Antwortformat gewählt (von 1 = „stimme gar nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“). Für verschiedene Stichproben von $N = 539$ bis $N = 1134$ Probanden geben die Autoren unter Verwendung des Homogenitätskoeffizienten von McDonald's Omega einen Wert von $\omega = .85$ an (Beierlein et al., 2012). Damit folgen sie eigenen Angaben nach den Empfehlungen von Schweizer (2011), der dazu aufruft das McDonald's Omega als Koeffizienten für die Skalenhomogenität zu verwenden, anstatt das Cronbach's Alpha, da dieser genauer sei als letztgenannter. Verschiedene Faktorenanalysen erbrachten zudem erwartungsgemäß einfaktorielle Lösungen mit einer Gesamtvarianzaufklärung zwischen 49 % bis 53 %.

Um die Vertrauensdimension in diesem Projekt explorativ abzutesten, wurde diese nur drei Items umfassende Skala ausgewählt. Dabei war sich der Verfasser bewusst, dass diese Skala im Grundsatz zu kurz ist, um eine psychologische Dimension wie Vertrauen solide erfassen zu können. Die weiteren Erkenntnisse aus der eigenen Datenerhebung bestätigen diese Vermutung. Dennoch wurde entschieden die Skala zu verwenden, weil es nicht angeraten schien, ein umfassenderes Instrument angesichts der Fülle der bereits eingesetzten Instrumente anzuwenden.

Wie zu erwarten, ergab die dimensionale Überprüfung per Faktorenanalyse eine eindimensionale Skala mit 55,9 % Varianzaufklärung bei einem allerdings recht geringen Eigenwert von 1,68. Das Cronbach's Alpha wie auch das McDonald's Omega führten erwartungsgemäß zu geringen Homogenitätswerten (Tabelle 5.26).

Tabelle 5.26: Item-Kennwerte für die Skala Kurzsкала Interpersonales Vertrauen (KUSIV3)

Item	Trennschärfe	Wenn Item gelöscht		Schwierigkeitsindex P_i
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Ich bin davon überzeugt, dass die meisten Menschen gute Absichten haben.	0,40	0,48	0,48	0,56
Heutzutage kann man sich auf niemanden mehr verlassen.	0,30	0,65	0,65	0,61
Im Allgemeinen kann man den Menschen vertrauen.	0,51	0,32	0,32	0,58
		Cronbach's α	McDonald's ω	
Gesamtskala		0,60	0,64	

5.5 Standardisierte psychologische Testverfahren

Im Rahmen der Befragung wurden auch zwei standardisierte psychologische Testverfahren, deren Items hier nicht offengelegt werden, eingesetzt. Die Dimensionalität dieser Skalen wurde nicht erneut überprüft und es wurden auch keine weiteren Item-Kennwerte ermittelt, da diese Verfahren mitsamt Normen bereits als standardisierte psychologische Tests vorliegen. Es handelt sich um den IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen von Krampen (1981) und den Need Inventory of Sensation Seeking (NISS) von Roth et al. (2014).

5.5.1 NISS – Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2 (Roth et al., 2014)

Die Entwicklung des Need Inventory of Sensation Seeking (Roth et al., 2014) hat ihren theoretischen Ursprung in dem Sensation Seeking-Konzept von Zuckerman, Kolin, Price und Zoob (1964) sowie der dazugehörigen Sensation Seeking Scale (kurz SSS). Diese im Jahr 1964 entwickelte Skala wurde im weiteren Zeitverlauf unter verschiedenen Gesichtspunkten bis zur Form Nr. 5 (SSS V; Zuckerman, 1994) mehrmals überarbeitet und erweitert (Zuckerman, 2015b). Darüber hinaus fand auch eine Aktualisierung der Definition des Sensation Seeking-Begriffs statt, die wie folgt lautet: „Sensation seeking is a trait defined by the seeking of varied, novel, complex, and intense sensations and experiences, and the willingness to take physical, social, legal, and financial risks for the sake of such experience“ (Zuckerman, 1994, S. 27).

Im Vergleich zu seiner früheren Version (Zuckerman, 1979) wurde der Begriff „need“ durch das Wort „seeking“ ersetzt, was zur Folge hat, dass nicht das Bedürfnis nach Sensationen und Erfahrungen, sondern die aktive Suche danach im Vordergrund steht und dadurch nun in die beobachtbare Verhaltensebene eingruppiert wird (Roth et al., 2014). Da SSS V viel Kritik erfuhr, entwickelten Roth und Hammelstein (2012) eine Alternative: Das Need Inventory of Sensation Seeking-Inventar. In ihrem theoretischen Modell zu Sensation Seeking erfolgt eine weitere Definition des Begriffs, indem das Bedürfnis wieder in den Vordergrund rückt: „Here, sensation seeking is defined as a need for

novelty and intensity which develops its motivational power via the registration of discrepancies between the as-is and the to-be state“ (Roth & Hammelstein, 2012, S. 11).

Die Autoren sehen ein Bedürfnis als die wahrgenommene Diskrepanz zwischen dem Ist- und einem angestrebten Soll-Zustand (Roth et al., 2014). Sie orientierten sich deshalb bei der Entwicklung der Skala am Fragebogen von Grosse Holtforth und Grawe (2000), der Motive und Bedürfnisse von Personen erfasst. Roth und Kollegen (2014) wählten die Formulierung der Items so, dass der Zielzustand selbst und nicht die Verhaltensweisen, die zu seinem Erreichen dienen sollen, erfasst werden.

Die NISS-Skala besteht aus 17 Items, aufgeteilt auf zwei Subdimensionen: das „Bedürfnis nach Stimulation“ (NS; engl.: „Need for Stimulation“) sowie die „Vermeidung von Ruhe“ (AR; engl.: „Avoidance of Rest“). Normiert ist die Skala für Altersgruppen von 14 bis 79 Jahren. Laut Angaben des Autorenteam liegt die interne Konsistenz für die Subskala „Bedürfnis nach Stimulation“ bei $\alpha = .95$ und für die Subdimension „Vermeidung von Ruhe“ bei $\alpha = .88$. Als Normwerte liegen sowohl Prozentränge wie auch T-Werte vor, und zwar getrennt für beide Subskalen.

Zu explorativen Zwecken und zur Vermeidung einer weiteren Überlastung der Antwortenden wurde in dieser Untersuchung nur die Subskala „Vermeidung von Ruhe“ verwendet.

5.5.2 IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen (Krampen, 1981)

Der IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen wurde entwickelt im theoretischen Kontext der Sozialen Lerntheorie von Bandura (1977b). Die entscheidenden Vorarbeiten leistete jedoch Rotter (1975; vgl. dazu auch Lyons & Berge, 2012) mit seinem Konstrukt „locus of control of reinforcement“, wonach die Kontrollüberzeugungen (engl.: „locus of control“) einen wesentlichen Gesichtspunkt generalisierter Erwartungshaltungen darstellen (Krampen, 1981, S. 5).

Der Argumentation von Krampen (1981) folgend, lassen sich Kontrollüberzeugungen in internale und externale Überzeugungen einteilen. Zur Messung individueller Kontrollüberzeugungen wurde die vermeintlich eindimensionale Skala ROT-IE (Rotter, 1975) entwickelt. Im weiteren Zeitverlauf wurden Schwächen der eindimensionalen Skala deutlich (Westermayer, 2017). Gleichzeitig häuften sich Hinweise auf ihre Mehrdimensionalität, weshalb Levenson (1972, 1974) die Skala zum mehrdimensionalen IPC-Fragebogen ausbaute. Dabei entstanden drei Skalen, deren Bezeichnungen das Akronym IPC bilden: „Internal“, „Powerful Others“ und „Chance“ (Levenson, 1974, S. 377). Die Skala „Internal“ misst die internale Kontrollüberzeugung, d.h. die (von Person zu Person variierende) Überzeugung des Individuums, dass Ereignisse das Ergebnis der eigenen Handlungen sind und dass das Individuum im Grundsatz Kontrolle über das eigene Leben hat (Krampen, 1981, S. 8; Westermayer, 2017, S. 23f.). Bei „Powerful Others“ handelt es sich um eine externale Kontrollüberzeugungsskala: in variierendem Ausmaß haben Menschen die Überzeugung, dass die Kontrolle über das eigene Leben und die darin stattfindenden Ereignisse nicht ihrem eigenen Handeln, sondern anderen mächtigen Personen zuzuschreiben sind. Die „Chance“-Skala beschreibt eine zweite Variante externaler Kontrollüberzeugungen, d.h. in variierendem Ausmaß sind Menschen davon überzeugt, dass das eigene Leben und Ereignisse im eigenen Leben das Ergebnis von Zufall, Schicksal, Glück oder Pech sind (Krampen, 1981; Westermayer, 2017).

Zur Erfassung der individuellen Kontrollüberzeugungen wurde die deutsche Übersetzung (Krampen, 1981) des von Levenson (1972, 1974) entwickelten IPC-Fragebogens verwendet. Dieser beinhaltet 24 Items, welche zu je acht Items die I-, P- und C-Subskalen bilden. Die I-Skala misst die internale

Kontrollüberzeugung (s.o.) der Person, während die P-Skala die Externalität („Powerful Others“) und die C-Skala die Externalität („Chance“) misst. Das Antwortformat ist sechsstufig (---, --, -, +, ++, +++). Anhand der Symbole geben die Probanden an, ob die jeweilige Aussage „sehr falsch“ bis „sehr richtig“ ist (Krampen, 1981, S. 9). Für dieses standardisierte Testverfahren liegt eine Normierung vor; es werden Stanine wie auch Z- und T-Werte sowie Prozentränge angegeben.

5.6 Weitere Werte, die im Rahmen der Befragung erhoben wurden

Der bisherige Report über die Datenauswertung bezog sich ausschließlich auf Skalen, die in dieser Studie zur Anwendung kamen. Es handelte sich um in der Forschung eingesetzte Instrumente bzw. in zwei Fällen um standardisierte Testverfahren. Alle Forschungsskalen wurden in Bezug auf ihre Dimensionalität und einige Testgütekriterien im Rahmen der vorhandenen Stichprobe neu analysiert und bewertet.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Befragung noch weitere Daten erhoben, wie in der Übersicht auf Seite 52 angekündigt. Es handelt sich um Daten aus der Gruppe von Erhebungen zur *Persönlichen Medienbiografie*, genauer die erste Handy-, Computer- und Internetnutzung sowie die Angaben zur Digitalen Bildung in der Grundschule.

Weiterhin handelt es sich um alle Angaben zum *Mediennutzungsverhalten* der Befragten, wobei hier speziell nach der Computer- bzw. Internetnutzung gefragt wurde. Eine dritte Gruppe von Fragen richtete sich auf den Besitz mobiler versus immobiler Endgeräte (*Persönlicher Medienbesitz*). Die vierte Gruppe von Fragen bezog sich schließlich auf *Personenmerkmale* (Alter, Geschlecht, Studienfach bzw. Berufstätigkeit).

Diese weiteren Daten der Befragten wurden in das große Tableau der Interkorrelationen aller Skalen – wie diese – einbezogen. Die große Interkorrelationstabelle soll zeigen, in welchem Maße alle Skalen, einschließlich dieser Variablen, mit der Digitalen Technologieakzeptanzskala und untereinander interkorrelieren. Eine gründliche Inspektion der Interkorrelationen ist die Voraussetzung für die Auswahl der Variablen für die noch ausstehende Regressionsanalyse, mittels der ermittelt werden soll, welche Variablen schlussendlich für die Vorhersage der Digitalen Technologieakzeptanz relevant sind.

Vorab sei angemerkt, dass Variablen, die nicht bzw. äußerst gering mit der Digitalen Technologieakzeptanzskala korrelieren, dennoch eine Bedeutung für die Interpretation der Daten haben können. Viele der vorgenannten Variablen erweisen sich als bestens geeignet die Gesamtstichprobe und die Substichproben zu charakterisieren und damit das Blickfeld für die gesamte Fragestellung zu erweitern. Das vorangegangene Kapitel zeigt dies. Die eingesetzten Skalen brachten in den varianzanalytischen Untersuchungen interessante Erkenntnisse über die Stichprobe und die Substichproben zum Vorschein.

5.7 Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen zur Skalenqualität

Kapitel 5 stellt die Ergebnisse der Überprüfung der Skalenqualität dar. Die Analysen der Dimensionalität sowie der testtheoretischen Gütekriterien konnten ganz überwiegend die früheren Forschungsergebnisse der bereits in der Wissenschaft eingesetzten Skalen bestätigen. Die von Schorr (2019) entwickelte Skala zu Kompetenz von IT-Lehrkräften ist eindimensional aufgebaut und weist hohe Werte in der Homogenität und Trennschärfe auf. Auch die eindimensionale Skala Parental Support erzielt hier gute Ergebnisse. Die vier ebenfalls von Schorr (2019) entwickelten Skalen zur

Messung der Computeraffinität, Maintenance-Kompetenz, Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen sowie der Ermittlung der selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz sind allesamt eindimensional aufgebaut und weisen eine hohe Homogenität und gute Trennschärfe auf.

Die aus verschiedenen vorangegangenen Studien zusammengestellte Digitale Technologieakzeptanz-Skala beinhaltet in ihrer endgültigen Form die im engeren Sinne relevanten vier Technologieakzeptanzdimensionen: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Behavioral Intention to Use und Attitude Towards Use. Die vierdimensionale Skala erreicht sehr gute Homogenitätswerte. Auch die Trennschärfe ist als gut zu bewerten. Die zur Technologieakzeptanz konzeptionell zugehörigen Skalen Subjective Norm und Facilitating Conditions wurden separat betrachtet, da ihre Aufnahme zur Digitalen Technologieakzeptanz-Skala zu Doppelladungen führte. Die Einzelskala Subjective Norm wurde aufgrund der ausreichenden Homogenität als eine eindimensionale Skala im weiteren Verlauf der Studie verwendet. Auch auf Item-Basis erreicht die Skala ausreichende Trennschärfen. In der Skala Facilitating Conditions wurde durch die Hauptkomponentenanalyse ein Faktor extrahiert. Auch die testtheoretisch ermittelten Item-Kennwerte sprechen dafür die Skala als eindimensionales Instrument zu verwenden.

Die von Jerusalem und Schwarzer (1999a) entwickelte Skala zu allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) wurde ebenso auf ihre Dimensionalität hin untersucht. Die Hauptkomponentenanalyse bestätigte die konzeptionell entwickelte eindimensionale Struktur der Skala. Die Reliabilitätsanalyse deckte zudem die hohe Homogenität des Konstrukts auf. Die Items haben darüber hinaus eine ausreichende Trennschärfe, sodass beschlossen wurde die Skala nicht zu modifizieren.

Die von Schwarzer (1999a) entwickelte REG-Skala zur Messung der Selbstregulation wurde einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen, die zwei Faktoren extrahierte. Die zweifaktorielle Struktur entsteht jedoch durch die drei Reverse-Items, die sowohl in der Hauptkomponentenanalyse wie in der Varimax-Rotation auf dem zweiten Faktor laden. Da der erste Faktor bereits eine hohe Varianzaufklärung erzielte und für die Gesamtskala ein zufriedenstellender Cronbach's Alpha-Wert ermittelt werden konnte, wurde beschlossen die Skala eindimensional zu verwenden.

Zur Messung der arbeitsbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen wurde die von Lorente Prieto (2009) entwickelte Job-related Self-Efficacy Scale eingesetzt. Zusätzlich wurden die beruflichen Selbstwirksamkeitserwartungen erhoben, für die die Occupational Self-Efficacy Scale von Rigotti et al. (2008) verwendet wurde. Beide Skalen wurden konzeptionell als eindimensionale Konstrukte entwickelt. Die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführte Hauptkomponentenanalyse bestätigte die einfaktorielle Struktur beider Skalen. Darüber hinaus erzielten sowohl die Job-related Self-Efficacy Scale als auch die Occupational Self-Efficacy Scale in der Reliabilitätsanalyse gute Homogenitätswerte. Auch die Trennschärfe-Werte der Items geben keinen Anlass zur Sorge, weshalb beschlossen wurde beide Skalen – wie von den Autoren vorgesehen – als eindimensionale Instrumente in der Studie zu verwenden.

Die von Button et al. (1996) zur Messung der persönlichen Zielorientierung entwickelte GO – Goal Orientation Scale (Zielorientierungsskala) beinhaltet zwei Dimensionen: Die leistungsbezogene Performance Goal Orientation und die lernbezogene Learning Goal Orientation. Diese Struktur konnte in der vorliegenden Studie bestätigt werden. Darüber hinaus weisen die Subskalen zu Performance Goal Orientation und Learning Goal Orientation jeweils gute Homogenitätswerte auf. Auch die Trennschärfe der Items ist in beiden Skalen ausreichend, weshalb beschlossen wurde beide Subskalen in dieser Untersuchung zu verwenden.

Um das Ausmaß von erlebten Stress bei den Probanden zu ermitteln, wurde die von Golden-Kreutz et al. (2004) entwickelte Perceived Stress Scale verwendet. In früheren Studien, in denen die Skala eingesetzt wurde, wird auf die zweifaktorielle Struktur verwiesen, bei der die Reverse-Items den zweiten Faktor bilden, weshalb sie in diesen Untersuchungen als einfaktorielles Instrument (d.h. insgesamt) verwendet wurde (vgl. Golden-Kreutz et al., 2004). Auch in der vorliegenden Studie konnte die zweifaktorielle Struktur, bei der nur die Reverse-Items auf dem zweiten Faktor laden, bestätigt werden. Obwohl die beiden Teilskalen befriedigende Homogenitätswerte erreichten, wurde entschieden – wie zahlreiche Autoren zuvor – nur die Gesamtskala zu verwenden, da auch sie ein gutes Chronbach's Alpha erreichte.

Neben dem allgemeinen Stressempfinden wurden zusätzlich die Stressauslöser im Studium erfasst. Hierzu wurde die Skala USS – University Student Stress von Burge (2009) verwendet. Diese beinhaltet gemäß Burge (2009) drei Subskalen: die Teilskala Akademischer Stress (academic-related stress), die Teilskala zeitbedingter Stress (time-related stress) und die Teilskala sozial- bzw. umweltbezogener Stress (social/environmental-related stress). Eine solche Struktur konnte mittels Hauptkomponentenanalysen in der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden. Entweder extrahierte eine Hauptkomponentenanalyse mit anschließender Varimax-Rotation (Kriterium: Eigenwert ≥ 1) fünf Faktoren oder zahlreiche Items wiesen (bei der Vorgabe von zwei bzw. drei Faktoren) Doppelladungen auf. Da es sich bei dieser Skala nicht um ein psychologisches Konstrukt handelt, sondern die konkreten Auslöser von Stress benannt werden, wurde der Entschluss gefasst, die Skala insgesamt einzusetzen. Ein solches Instrument, das 22 Items umfasst, erreichte in der Reliabilitätsanalyse einen hohen Cronbach's Alpha-Wert (was u.a. an der hohen Item-Anzahl liegen kann). Es wird jedoch deutlich, dass diese Skala einer Überarbeitung bedarf.

Darüber hinaus wurde zur Ermittlung des zwischenmenschlichen Vertrauens der Studienteilnehmer/innen die KUSIV3 - Kurzsкала Interpersonales Vertrauen eingesetzt, die von Beierlein et al. (2012) entwickelt wurde. In früheren Untersuchungen wurde die eindimensionale Struktur der drei Items umfassenden Skala festgestellt. Auch in der vorliegenden Studie wurde per Hauptkomponentenanalyse die Struktur bestätigt. Die Reliabilitätsanalyse deckte die geringe Homogenität der Skala offen. Deshalb liegt es nahe die Skala für zukünftige Untersuchungen um zusätzliche Items zu erweitern.

Um die persönliche Neigung zum Sensation Seeking bei den Probanden zu untersuchen, wurde die NISS – Need Inventory of Sensation Seeking (Teilskala 2) verwendet, die von Roth et al. (2014) entwickelt wurde. Konzeptionell ist die als „Vermeidung von Ruhe“ (AR; engl.: „Avoidance of Rest“) benannte Teilskala eindimensional aufgebaut, was in Studien von Roth et al. (2014) bestätigt werden konnte. Bei der Skala handelt es sich um ein normiertes Instrument, weshalb die Teilskala unverändert in der vorliegenden Studie eingesetzt wurde.

Auch bei dem IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen Krampen (1981) handelt es sich um ein standardisiertes Testverfahren. Die darin beschriebene Skala beinhaltet drei Subdimensionen. Die I-Skala, erfasst internale Kontrollüberzeugungen. Die P-Skala misst die Externalität („Powerful Others“), in der die Person annimmt, dass ihr eigenes Leben und die darin stattfindenden Ereignisse nicht ihrem eigenen Handeln, sondern anderen mächtigen Personen zuzuschreiben sind. Die C-Skala erfasst die Externalität, die auf Fatalismus beruht. Da es sich hierbei um ein standardisiertes Testverfahren handelt, wurde die Skala unverändert eingesetzt.

Zusammenfassend betrachtet erzielen die für die vorliegende Untersuchung verwendeten Skalen in den testtheoretischen Analysen gute Werte. Auch die Ergebnisse der Faktorenanalysen sind ganz überwiegend konform zu den Erkenntnissen aus der bisherigen Forschung und bilden daher eine gute

Basis für weitere Varianz- sowie Regressionsanalytische Untersuchungen. Lediglich die Skalen USS – University Student Stress und KUSIV3 – Kurzsкала Interpersonales Vertrauen weisen Schwächen auf. Die konzeptionell von Burge (2009) entwickelte dreidimensionale Struktur der USS – University Student Stress Skala konnte in der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden. Hier wird der Überarbeitungsbedarf des Messinstruments deutlich. Die KUSIV3 – Kurzsкала Interpersonales Vertrauen erzielte dagegen geringe Homogenitätswerte, was an der fehlenden Skalenlänge liegen könnte. Besser wäre eine Erweiterung der Skala unter Berücksichtigung der von Cortina (1993) gesammelten Erkenntnisse.

Die bisherigen statistischen Untersuchungen waren allesamt durch Forschungsfrage 1 und Hypothese 1 (s. Kapitel 3.3 S. 56) geleitet. Die nun in Kapitel 6 vorgestellten Regressions- und Korrelationsanalysen bilden den Kern statistischer Analysen im Hinblick auf die Forschungsfrage 2 sowie die Hypothesen 2-10.

Dieser Aufbau ist dem komplexen Design dieser Studie (verschiedene Messinstrumente und Analyseverfahren) geschuldet. Ein vollständiger Abgleich aller Forschungsfragen und Hypothesen findet sich in Kapitel 7.

6 Hypothesenprüfung auf der Basis einer Multiplen Regressionsanalyse

Vorbemerkung: Viele Vorgängerstudien (u.a. Olbrecht, 2010; Teo et al., 2008) zum Thema Technologieakzeptanz hatten Pfadanalysen zum Ziel, d.h. sie strebten an, das Konstrukt Technologieakzeptanz theoretisch zu fundieren. Die Pfadanalyse beruht auf einer Multiplen Regression. Die unabhängigen Variablen (UVs) sind bei der Pfadanalyse jedoch deutlich komplexer konzipiert. Das Ziel ist, mögliche Beziehungen zwischen den unabhängigen Variablen als Prädiktoren für die abhängige Variable (AV, hier Digitale Technologieakzeptanz) zu bestimmen. Eine große Vielzahl möglicher Beziehungen (auch bidirektional) zwischen den Prädiktorvariablen ist denkbar.

In der Pfadanalyse werden diese Beziehungen als Pfadkoeffizienten sichtbar. Auf diese Weise sollen kausale Modelle entwickelt werden, die anzeigen, wie Prädiktorvariablen (UVs) kombiniert zusammenwirken, um die Ausprägung der abhängigen Variablen (hier die Höhe der Digitalen Technologieakzeptanz) zu determinieren.

Wie eingangs beschrieben (s. S. 59 bis S. 82 und S. 115 bis S. 118), wurden zahlreiche Analysen durchgeführt und eine große Vielfalt an neuen Erkenntnissen gewonnen. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurde die abhängige Variable (die Digitale Technologieakzeptanzskala) mit einigen wenigen zentralen Dimensionen neu zusammengestellt, um sie in vielfältigen Kontexten im Rahmen von Change Management Maßnahmen in Organisationen anwenden zu können. Zwei weitere wichtige Konzepte, die nachweislich enger Kontext-bezogen Bedeutung erlangen, wurden als unabhängige Skalen erhalten.

Gemäß der Forschungsfrage 2 sowie den Hypothesen 2-10 geht es nun abschließend und zentral darum zu ermitteln, ob und wie stark die weiteren in dieser Studie erhobenen psychologischen Dimensionen auf die Digitale Technologieakzeptanz der untersuchten Gesamtstichprobe einwirken. Ziel ist es herauszufinden, welche weiteren wichtigen Faktoren die Digitale Technologieakzeptanz beeinflussen, um Grundlagen für weitere vorbereitende Maßnahmen im Rahmen von Change Management Maßnahmen zu entwickeln.

6.1 Analyse der Interkorrelation aller Skalen und Schlussfolgerungen

Die Inspektion Interkorrelationstabelle (Digitale Technologieakzeptanzskala zu weiteren Forschungsfragen; Tabelle 6.1) zeigt an, welche Konstrukte als unabhängige Variablen in die multiple Regression einbezogen werden sollten. Hierzu wurden die jeweiligen medienbiografischen, Einstellungs-, Kompetenz- und Persönlichkeitsfaktoren auf ihre Korrelation mit dem Kriterium TA – Digitale Technologieakzeptanz hin untersucht. Das Ergebnis der Korrelationsanalyse zeigt zahlreiche unabhängige Variablen auf, die sehr bzw. hochsignifikant mit der unabhängigen Variable korrelieren.

Tabelle 6.1: Mittelwerte, Standardabweichungen und bivariate Korrelationen der Prädiktoren mit dem Kriterium TA Digitale Technologieakzeptanz (M = 49.48, SD = 8.12)

Variable/Skala	N	M	SD	Interkorrelation mit TA - Digitale Technologieakzeptanz	p
Parental Support	470	20.72	4.48	.34	<.001
Kompetenz IT-Lehrkräfte	398	23.50	7.20	.02	n.s.
Computeraffinität	478	4.78	2.15	.34	<.001
Maintenance-Kompetenz	468	15.94	3.20	.44	<.001
Bereitschaft externe IT-Hilfe anzunehmen	467	8.45	1.81	.11	<.05
Mathematikkompetenz	476	7.26	2.14	.13	<.01
SWE Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeit	466	30.22	3.92	.24	<.001
REG Selbstregulationsskala	473	28.63	4.22	.14	<.01
JSES Job-related Self-Efficacy Scale	159	30.37	2.81	.21	<.01
OSES Occupational Self-Efficacy Scale	159	26.03	2.86	.25	<.01
GO Goal Orientation Scale, Teilskala Lernorientierung	477	32.81	4.55	.25	<.001
GO Goal Orientation Scale, Teilskala Leistungsorientierung	474	31.07	4.88	.15	<.01
PSS Perceived Stress Scale	468	21.92	4.12	-.13	<.01
USS University Stress Scale	410	49.79	9.91	.0005	n.s.
KUSIV3 Interpersonales Vertrauen	159	9.98	1.21	.02	n.s.
NISS Need Inventory of Sensation Seeking, Teilskala 2	336	14.27	4.07	-.18	<.01
IPC Kontrollüberzeugungen, I-Skala	330	35.27	3.68	.15	<.01
IPC Kontrollüberzeugungen, P-Skala	329	25.63	4.20	.03	n.s.
IPC Kontrollüberzeugungen, C-Skala	330	26.01	4.49	-.03	n.s.

Anmerkung: N = Anzahl der Probanden, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung

6.2 Durchführung und Ergebnis der Multiplen Regression, wahlweise mit allen bzw. ausgewählten Skalen

Im Anschluss an die Inspektion der Interkorrelationen empfahl es sich, diejenigen Prädiktoren vorab zu entfernen, die keine signifikante Korrelation mit dem Kriterium aufwiesen bzw. die nur eine geringe Korrelation ($< r = .15$) aufwiesen. Beide Modelle wurden anschließend durchgerechnet: Das Modell, bei dem 9 potenzielle Faktoren vorab entfielen und nicht einbezogen wurden (s. Tabelle 6.1), sowie das Modell mit allen Prädiktoren. Für die anschließend durchgeführte multiple Regressionsanalyse wurde das Verfahren „stepwise“ gewählt. Bei der schrittweisen Regression werden automatisch diejenigen Prädiktoren in das endgültige Modell aufgenommen, die eine signifikante Vorhersagekraft haben. Tatsächlich erwies sich das Ergebnis der Analyse als außerordentlich robust. Die erzielte Regressionsgleichung war für beide Zugänge (alle signifikanten Prädiktoren vs. Auswahl von Prädiktoren) absolut identisch.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse finden sich in Tabelle 6.2. Vorab sei angemerkt, dass der Varianzinflationsfaktor (VIF) unauffällig war, Multikollinearität also ausgeschlossen werden kann. Das hier abgebildete Modell hat mit einem $R^2 = .31$ (korrigiertes $R^2 = .31$) eine hohe Anpassungsgüte (vgl. J. Cohen, 1988). Die Prädiktoren Maintenance-Kompetenz, Computeraffinität, Parental Support, Allgemeine Selbstwirksamkeit, Lernorientierung und Leistungsorientierung sagen das Kriterium Digitale Technologieakzeptanz statistisch signifikant voraus: $F(6, 478) = 36,43, p < .001$, und zwar mit einer sehr guten Varianzaufklärung von 31%.

Tabelle 6.2: Ergebnisse der Multiplen Regressionsanalyse

Prädiktoren	<i>r</i>	B	β	<i>t</i>	Signifikanz
Maintenance-Kompetenz	0.44	0.62	0.25	5.72	0.0000
Computeraffinität	0.34	0.89	0.24	5.92	0.0000
Parental Support	0.34	0.28	0.15	3.73	0.0002
Allgemeine Selbstwirksamkeit	0.24	0.27	0.13	3.07	0.0023
Lernbezogene Zielorientierung	0.25	0.20	0.11	2.77	0.0058
Leistungsbezogene Zielorientierung	0.15	0.17	0.10	2.64	0.0086

Anmerkung: Das R beträgt 0.56, das R^2 beträgt 0.31 und das R^2_{corr} liegt ebenfalls bei 0.31.

Obwohl alle sechs unabhängigen Variablen signifikant zur Vorhersage der abhängigen Variable Digitale Technologieakzeptanz beitragen, leistet laut dem standardisierten Beta-Koeffizienten die Variable Maintenance-Kompetenz den größten Einzelbeitrag, mit sehr geringem Abstand gefolgt von der Variable Computeraffinität. Darüber hinaus kommt der Variable elterlicher Support, der allgemeinen Selbstwirksamkeit und den beiden Zielorientierungsvariablen ebenfalls eine wichtige Funktion zu.

6.3 Schlussfolgerungen und Abgleich mit den Hypothesen

Mit Hilfe der Multiplen Regression wurden in dieser Studie Maintenance-Kompetenz, Computeraffinität, Parental Support, allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung sowie die lern- und leistungsbezogene Zielorientierung als Einflussfaktoren auf die Digitale Technologieakzeptanz der Befragten identifiziert. Anhand dieser Ergebnisse werden nachfolgend die Hypothesen 2 bis 10 geprüft. Ein vollständiger Abgleich aller Forschungsfragen und Hypothesen wird übersichtlich in Kapitel 7 dargestellt.

Basierend auf den in Kapitel 6.1 und 6.2 beschriebenen Analysen wurde deutlich, dass die Maintenance-Kompetenz sowie die Affinität gegenüber Computern einen großen Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien haben. Als eine der persönlichen Medienbiografie zuzuschreibende Variable, wurde die Komponente Parental Support in die Regressionsgleichung aufgenommen. Darin weist sie das dritthöchste Gewicht auf. Zusammenfassend betrachtet haben die persönliche Medienbiografie der Person in Form elterlichen Supports (Parental Support) sowie die selbst eingeschätzte Maintenance-Kompetenz und die Computeraffinität einen bedeutsamen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz. Die Hypothese 2 kann hiermit als bestätigt gelten. Dem Ergebnis der Multiplen Regressionsanalyse nach, stellt die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung eine weitere Determinante für die Vorhersage der Digitalen Technologieakzeptanz dar. Darüber hinaus weist der Faktor einen positiven Zusammenhang mit der unabhängigen Variablen auf. Die aus der Korrelations- und Multiplen Regressionsanalyse gewonnenen Erkenntnisse bestätigen damit Hypothese 3: Die erlebte Selbstwirksamkeit hat einen positiven Einfluss auf die Technologieakzeptanz bei Digitalen Medien bzw. wächst parallel mit dieser.

Mittels der bivariaten Korrelationsanalyse konnte eine signifikante lineare Beziehung zwischen der persönlichen Fähigkeit zur Selbstregulation und der Digitalen Technologieakzeptanz ermittelt werden. Der Korrelationskoeffizient nach Pearson weist zwischen den beiden Variablen einen Wert von $r = .14$ ($p < .01$) auf, was gemäß J. Cohen (1988) einer geringen bis mittleren Korrelation entspricht. Die multiple Regressionsanalyse hat jedoch ergeben, dass dieser Faktor die Akzeptanz Digitaler Medien nicht zuverlässig vorhersagt. Aus diesem Grund kann die Hypothese 4 nicht bestätigt werden und wird damit verworfen.

Sowohl die arbeitsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung (Job-related Self-Efficacy) als auch die berufliche Selbstwirksamkeitserwartung (Occupational Self-Efficacy) weisen gemäß der Korrelationsanalyse einen positiven linearen Zusammenhang mit der Digitalen Technologieakzeptanz auf (vgl. Tabelle 6.1). Anhand der Richtlinien von J. Cohen (1988) können diese unter Berücksichtigung des jeweiligen Korrelationskoeffizienten als schwach bis moderat interpretiert werden. Gemäß dem Ergebnis der Regressionsanalyse wurden die arbeitsbezogenen und beruflichen Selbstwirksamkeitserwartungen nicht in die Regressionsgleichung aufgenommen. Bei diesen spezifischen Kompetenzerwartungen handelt es sich damit um keine zuverlässigen Prädiktoren für die Digitale Technologieakzeptanz. Hypothese 5, die eine förderliche Wirkung dieser Selbstwirksamkeitserwartungen auf die Akzeptanz Digitaler Medien angenommen hat, wird deshalb verworfen.

Wie in Tabelle 6.1 dargestellt, besteht zwischen der lernbezogenen Zielorientierung (Learning Goal Orientation) eine nach J. Cohen (1988) als gering bis mittel zu bewertende Korrelation mit der Digitalen Technologieakzeptanz. Auch die Performance Goal Orientation weist einen solchen Zusammenhang mit der abhängigen Variable auf. Die multiple Regressionsanalyse konnte durch die Aufnahme der beiden Faktoren in die Regressionsgleichung ihren Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien aufdecken. Die Ergebnisse dieser Analysen bestätigen die Hypothese 6: Eine starke Motivation im Sinne der Performance Goal Orientation und Learning Goal Orientation befördert die

Digitale Technologieakzeptanz, d.h. je höher die Ausprägung der beiden Motivationsdimensionen, desto höher die Ausprägung der Technologieakzeptanz für Digitale Medien. Die Goal Orientation kann Digitale Technologieakzeptanz vorhersagen.

Hypothese 7 geht von einem negativen Zusammenhang zwischen dem erlebten Stress und der Digitalen Technologieakzeptanz aus. Es wurde daher hypothetisch angenommen, dass das Stresslevel einen Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien hat und sie vorhersagen kann. Um diese Beziehung zu untersuchen, wurde in der Studie sowohl das allgemeine Stressempfinden mittels der PSS – Perceived Stress Scale erhoben als auch der Stress im Studium anhand der USS – University Student Stress Skala erfasst. Während zwischen letzterem und der Digitalen Technologieakzeptanz kein linearer Zusammenhang festgestellt werden konnte ($r = .0005$, n.s.), korrelierte das allgemeine Stressempfinden signifikant negativ mit der abhängigen Variable ($r = -.13$, $p < .01$). Die Höhe dieser Interkorrelation kann in Anlehnung an J. Cohen (1988) als gering bis mittel bewertet werden. Jedoch wurde Perceived Stress nicht in die Regressionsgleichung aufgenommen. Es stellt damit keine Determinante für die Akzeptanz Digitaler Medien dar. Ausgehend von den Ergebnissen kann die Hypothese 7 nicht bestätigt werden.

Darüber hinaus wurde davon ausgegangen, dass ein hohes interpersonales Vertrauen einen förderlichen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz besitzt. Jedoch konnte keine signifikante Beziehung zwischen den beiden Variablen festgestellt werden, da das interpersonale Vertrauen nicht signifikant mit der Akzeptanz Digitaler Medien korreliert ($r = .02$, n.s.). Hypothese 8 wird somit verworfen. Die Neigung zum Vertrauen ist kein relevanter Prädiktor für die Digitale Technologieakzeptanz.

Bei Sensation Seeking handelt es sich um ein weiteres Persönlichkeitsmerkmal, das auf einen Zusammenhang mit der Digitalen Technologieakzeptanz untersucht wurde. Dabei wurde in der Hypothese 9 eine positive Beziehung zwischen den beiden Variablen unterstellt. Die Korrelationsanalyse brachte jedoch einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen der persönlichen Neigung zum Sensation Seeking und der Akzeptanz Digitaler Medien zum Vorschein ($r = -.18$, $p < .01$). Da die Interkorrelation keine Auskunft über die Kausalität gibt, kann einerseits die Nutzung von Digitalen Medien von Personen mit einer hohen Neigung zum Sensation Seeking als wenig aufregend betrachtet und deshalb eher abgelehnt werden. Andererseits erfordert eine hohe Digitale Technologieakzeptanz viel Konzentration und Ruhe, was für Personen mit einer niedrigen Sensation Seeking-Neigung spricht. Um zu untersuchen, ob Sensation Seeking als Persönlichkeitsmerkmal einen Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien aufweist, wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Diese konnte die in der Hypothese 9 angenommene Prädiktor-Rolle von Sensation Seeking auf die Digitale Technologieakzeptanz nicht bestätigen. Aufgrund dieser Ergebnisse wird Hypothese 9 verworfen.

Hypothese 10 stützt sich auf der Annahme, dass Kontrollüberzeugungen einer Person die Akzeptanz Digitaler Medien beeinflussen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Digitale Technologieakzeptanz parallel zu internalen Kontrollüberzeugungen anwächst, während externe Kontrollüberzeugungen dieser im Wege stehen, weshalb eine inverse Beziehung zwischen diesen Variablen vermutet wird. Während die Korrelationsanalyse einen positiven Zusammenhang zwischen internalen Kontrollüberzeugungen und der Akzeptanz Digitaler Medien aufdeckte ($r = .15$, $p < .01$), kann eine signifikante Beziehung zwischen Digitaler Technologieakzeptanz und externalen Kontrollüberzeugungen nicht bestätigt werden (P-Skala: $r = .03$, n.s.; C-Skala: $r = -.03$, n.s.). Die Regressionsanalyse zeigt zudem auf, dass internale Kontrollüberzeugungen keinen zuverlässiger Prädiktor für die Akzeptanz Digitaler Medien darstellen. Aufgrund dieser Ergebnisse kann die Hypothese 10 nicht bestätigt werden.

7 Überblick über die Ergebnisse der Untersuchungen

7.1 Zusammenfassender Überblick aller Untersuchungsergebnisse zu den Hypothesen

In diesem Kapitel stellt der Verfasser zum Komfort des Lesers einen Überblick über alle Forschungsergebnisse im Abgleich mit den Forschungsfragen und Hypothesen in einer knappen und übersichtlichen Form (Tabelle 7.1) dar.

Tabelle 7.1: Übersicht der Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die formulierten Hypothesen

	Hypothese	Ergebnis
H 1:	Zwischen den verschiedenen Gruppen der Befragten [Lehramtskandidaten/innen, Studierende Wirtschafts- & Sozial- (wissenschaftlicher)er Fächer, Studierende naturwissenschaftlicher Fächer (Ingenieure, Psychologen, Medizin-/Informatiker), Berufstätige gleichen Alters; 18-35 Jahre] gibt es signifikante Differenzen in Bezug auf die Digitale Technologieakzeptanz. Insbesondere bei den Lehramtskandidaten/innen werden deutlich niedrigere Werte für die auf Digitale Medien bezogene Technologieakzeptanz erwartet.	nicht bestätigt
H 2:	Die persönliche Medienbiografie, die Familien, die Digitale Medienaffinität sowie die subjektiv eingeschätzte Medienkompetenz der Befragten haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz.	bestätigt*
H 3:	Die erlebte Selbstwirksamkeit hat einen positiven Einfluss auf die Technologieakzeptanz bei Digitalen Medien bzw. wächst parallel mit dieser.	bestätigt
H 4:	Die persönliche Fähigkeit zur Selbstregulation beeinflusst die Akzeptanz Digitaler Medien positiv.	nicht bestätigt
H 5:	Die im engeren Sinne am Arbeits-/Studienalltag orientierten Selbstwirksamkeitserwartungen (work self-efficacy, occupational self-efficacy) werden in ihrer Wirkung auf die Digitale Technologieakzeptanz als förderlich eingeschätzt.	nicht bestätigt
H 6:	Eine starke Motivation im Sinne der Performance Goal Orientation und der Learning Goal Orientation befördert die Digitale Technologieakzeptanz, d.h. je höher die Ausprägung der beiden Motivationsdimensionen, desto höher die Ausprägung der Technologieakzeptanz für Digitale Medien. Die Goal Orientation kann Technologieakzeptanz vorhersagen.	bestätigt
H 7:	Der erlebte Stress beeinflusst die Digitale Technologieakzeptanz der Befragten negativ, d.h. Stress behindert die Digitale Technologieakzeptanz bzw. steht in einer inversen Beziehung dazu. Das Stresslevel hat Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz und kann sie vorhersagen.	nicht bestätigt
H 8:	Zwischenmenschliches Vertrauen, eine weitere wichtige Grundeinstellung, korreliert mit und hat einen förderlichen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz.	nicht bestätigt

- H 9: Die Neigung der befragten Persönlichkeiten zum Sensation Seeking hat einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz Digitaler Medien, da die Nutzung neuer Technologien als ein aufregendes Erlebnis aufgefasst werden kann. Die Neigung zum Sensation Seeking kann daher die Digitale Technologieakzeptanz beeinflussen/vorhersagen. nicht bestätigt
- H 10: Die die Persönlichkeit der Befragten charakterisierenden Kontrollüberzeugungen haben einen Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz, wobei angenommen wird, dass Digitale Technologieakzeptanz parallel zu internalen Kontrollüberzeugungen anwächst, während externale Kontrollüberzeugungen dieser im Wege stehen und eher einen inversen Zusammenhang zur Digitalen Technologieakzeptanz aufweisen. Als solche können sie Digitale Technologieakzeptanz beeinflussen. nicht bestätigt

*Anmerkungen: *von den untersuchten Faktoren haben Parental Support, Maintenance-Kompetenz und Computeraffinität einen signifikanten Einfluss auf die Digitale Technologieakzeptanz.*

7.2 Zusammenfassender Überblick aller Untersuchungen zu den Forschungsfragen

Neben den aufgestellten Hypothesen wurde die Studie von zwei Forschungsfragen geleitet, deren Ergebnisse nachfolgend vorgestellt werden.

F 1: Welches sind die Grunddimensionen der auf Digitale Medien bezogenen Technologieakzeptanz, welche Rolle spielen darüber hinaus die Dimensionen Subjective Norm und Facilitating Conditions?

Wie die Hauptkomponentenanalyse und die testtheoretischen Untersuchungen gezeigt haben, stellen wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness), wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use), die Nutzungsabsicht (Behavioral Intention to Use) und die Einstellungen zur Nutzung (Attitudes Towards Use) die vier Grunddimensionen der Digitalen Technologieakzeptanz dar. Bei Subjective Norm und Facilitating Conditions handelt es sich nicht um die Grunddimensionen der Digitalen Technologieakzeptanz. Sie stellen vielmehr zwei separate Dimensionen dar, die unter den in der Forschung bereits abgeklärten Umständen die Digitale Technologieakzeptanz beeinflussen können.

F 2: Welche weiteren Faktoren wirken im frühen Erwachsenenalter auf die auf Digitale Medien bezogene Technologieakzeptanz der Befragten?

Die Regressionsanalyse deckte weitere Faktoren auf, die im frühen Erwachsenenalter die Akzeptanz Digitaler Medien beeinflussen. Zu diesen gehören Maintenance-Kompetenz, Computeraffinität, Parental Support, allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen sowie Lernbezogene und Leistungsbezogene Zielorientierungen.

Basierend auf diesen Ergebnissen können Empfehlungen für Maßnahmen ausgesprochen werden, die zur Erhöhung der Digitalen Technologieakzeptanz beitragen und die Personen bei der Akzeptanz neuer Technologien unterstützen.

8 Schlussfolgerung/Ausblick

Im Zeitalter immer kürzerer Produktlebenszyklen sowie sich ständig wandelnder lokaler wie globaler Rahmenbedingungen müssen Organisationen einen hohen Grad an Agilität (Agility) und Anpassungsfähigkeit (Adaptability) aufweisen, um schnell und flexibel auf Änderungen im Marktumfeld reagieren und sich so erfolgreich im Konkurrenzkampf behaupten zu können. Auch durch die voranschreitende Digitalisierung von Geschäftsprozessen und dem immer mehr wichtiger werdenden Einsatz neuester Technologien, um Effizienz- und Qualitätssteigerungen zu erzielen, sehen sich Organisationen ständig Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation ausgesetzt. Das Change Management stellt dabei einen außerordentlich wichtigen Faktor dar, um die Gefahren, die die (digitalen) Veränderungsprozesse bergen, erfolgreich zu meistern. Nur diejenigen Organisationen, die ein gutes Change Management betreiben, werden das volle Potential neuer Technologien ausnutzen können und schließlich die damit verbundenen Vorteile erhalten.

Das vielleicht wichtigste Element innerhalb dieser Veränderungsprozesse ist der Mensch, der die neuen Technologien erfolgreich nutzen soll. Er ist daher von essentieller Bedeutung für den Organisationserfolg. Damit die Systeme auch sinnvoll und gewinnbringend eingesetzt werden können, müssen sie von den Anwendern akzeptiert werden. Doch nicht jede Technologie wird von jeder Person gleichermaßen angenommen. Während manche Individuen eine Innovation unmittelbar akzeptieren, können andere wiederum eine ablehnende Haltung einnehmen, die die Nutzung der Technologie hemmt. Das Ziel des Change Managements besteht somit darin die Organisationsziele und die Bedürfnisse der Mitarbeiter/innen aufeinander abzustimmen. Vor diesem Hintergrund spricht Lang (2014) von „einer Art ‚Harmoniepostulat‘ zwischen den Zielsetzungen des Unternehmens und der betroffenen Mitarbeiter. Dies bedeutet, dass die organisatorischen Veränderungsprozesse psychologisch begleitet werden müssen“ (Lang, 2014, S. 78). Hier wird der Bedarf nach einem Messinstrument deutlich, das im Rahmen des Digitalen Change Managements bei der Einführung neuer Technologien unterstützend eingesetzt werden kann.

In der vorliegenden Studie wurde daher ein Instrumentarium entwickelt und validiert, mit dessen Hilfe die Digitale Technologieakzeptanz von Mitarbeiter/innen jederzeit erfasst werden kann. Mit der neuen Skala wird die Möglichkeit geschaffen im Rahmen von umfassenden Strukturinnovationen durch den vermehrten Einsatz Digitaler Medien in Organisationen zuverlässig Anfangs- bzw. Ausgangsmessungen zur Unterstützung des Digitalen Change Managements vorzunehmen. Darüber hinaus kann sie im Sinne der Begleitforschung innerhalb der Umstrukturierungsvorgänge wiederholt eingesetzt werden. Dadurch werden schnelle Reaktionen auf Probleme und Abweichungen vom Zielzustand ermöglicht. Das ist wichtig, weil ein erfolgreiches Change Management in diesem Bereich nicht nur durch kluge informatische Lösungen erreicht werden kann. Die Nutzer und ihre Vorerfahrungen müssen systematisch einbezogen werden.

Die nötige Kriteriumsvalidität erhält die Skala durch die hohen Korrelationen mit den Konstrukten Maintenance-Kompetenz sowie Computeraffinität. Das messtheoretisch verbesserte Instrumentarium eignet sich nach Meinung des Verfassers für eine präzise und zeitökonomische Erfassung der Digitalen Technologieakzeptanz. Durch die allgemeine Formulierung der Items kann die Skala in verschiedenen Organisationen wie Unternehmen, Behörden und Bildungseinrichtungen eingesetzt werden. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit das Messinstrument jederzeit an die jeweilige Aufgabenstellung bzw. für einen bestimmten Kontext gezielt anzupassen und zu erweitern. Doch nicht nur im Change Management, sondern auch in anderen Bereichen kann der Einsatz des Instrumentariums wichtige Informationen liefern. Auch für das Jobenrichment sowie das Jobenlargement stellt die Kenntnis der Digitalen Technologieakzeptanz eine zusätzliche Informationsquelle dar. Durch die kontinuierliche Evaluation kann die Teamentwicklung unterstützt

und der Kompetenzerwerb der Mitarbeiter/innen beobachtet werden. Trotz der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten sieht der Verfasser jedoch das Change Management als Haupteinsatzbereich des Instrumentariums an.

Neben der Entwicklung des Messinstruments wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung diejenigen Faktoren identifiziert, die das Potential haben die Digitale Technologieakzeptanz zu beeinflussen. Dabei wurde zunächst festgestellt, dass die befragten Studierenden verschiedener Fachrichtungen sowie die Berufstätigen im jungen Erwachsenenalter sich nicht wesentlich in ihrer Digitalen Technologieakzeptanz unterscheiden. Zudem wurden signifikante Geschlechtsdifferenzen erkannt, die jedoch beim genaueren Betrachten eher gering ausfallen, wodurch deutlich wird, dass sich die Geschlechter im Umgang mit Digitalen Medien in der hier erfassten Altersgruppe in ihren Gewohnheiten stark angenähert haben. Wesentliche Einflussfaktoren für die Digitale Technologieakzeptanz stellen dagegen Maintenance-Kompetenz, Computeraffinität, Parental Support, Allgemeine Selbstwirksamkeit sowie lern- und leistungsbezogene Zielorientierung dar.

Basierend auf diesen Erkenntnissen können Maßnahmen zur Erhöhung der Digitalen Technologieakzeptanz der Mitarbeiter/innen frühzeitig geplant und durchgeführt werden, um die Veränderungsprozesse mit dem erhofften Erfolg umsetzen zu können. Für Organisationen sind dabei solche Faktoren relevant, die veränderbar sind und zu einem schnellen Kompetenzerwerb bei den Mitarbeiter/innen führen. Daher sollten Maßnahmen formuliert werden, die auf die folgenden drei Bereiche abzielen:

- Verbesserung der Maintenance-Kompetenz
- Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung
- Erhöhung der Zielorientierung von Mitarbeiter/innen in Bezug auf den Erwerb neuer Kenntnisse und die Optimierung der eigenen Leistungsfähigkeit

Dabei bildet die Maintenance-Kompetenz die stärkste Einflussgröße auf die Digitale Technologieakzeptanz, weshalb der Kompetenzerwerb von Mitarbeiter/innen im Vordergrund stehen sollte. In Bezug auf die Medienbiografien der in der vorliegenden Studie befragten jungen Erwachsenen wird das sehr hohe Maß an Vermittlung Digitaler Kompetenz durch die Peers deutlich. Dies kann eine wichtige Anregung dafür sein, wie Maßnahmen zur Kompetenzerweiterung sinnvoll konzipiert werden können. Dabei kann auf die Erkenntnisse aus den Bereichen Teamlernen und organisationales Lernen (wie etwa dezentralisierter Wissenstransfer und Einsatz von Multiplikatoren) zurückgegriffen oder ganz neue Lernformen entwickelt werden. Neben der Kompetenzerweiterung verbessert höhere Selbstwirksamkeitserwartung die Digitale Technologieakzeptanz. Sie kann, wie in Kapitel 2.8.2 erläutert, u.a. durch eigene Erfolgserlebnisse und stellvertretende Erfahrungen erhöht werden. Schließlich können Maßnahmen zur Steigerung der Zielorientierung von Mitarbeiter/innen (wie etwa sinnvolle Motivierung) die Digitale Technologieakzeptanz positiv beeinflussen. Auch die Faktoren Subjektive Norm (Subjective Norm) und unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions), die insbesondere im Unternehmensumfeld an Bedeutung gewinnen, müssen bei der Planung und Durchführung von Veränderungsprozessen beachtet werden. Zudem kann die Berücksichtigung von Erkenntnissen aus weiteren Bereichen wie Usability Engineering und Human Factors bei der Maßnahmenplanung das Digitale Change Management zusätzlich unterstützen.

In dem vorliegenden Promotionsprojekt wurden zwar vorrangig junge Erwachsene und zugleich überwiegend Universitätsstudierende befragt, dennoch machen die Ergebnisse deutlich, dass das hier entwickelte Instrumentarium auch bei den Berufstätigen angewendet werden kann. Nach Meinung des Verfassers kann das Messinstrument daher bereits in der hier vorgestellten Form umfassend für eine präzise und zeitökonomische Erfassung der Digitalen Technologieakzeptanz eingesetzt werden.

Gleichzeitig bildet die Skala die Grundlage für weitere Forschungsarbeiten. Zusätzliche Erfahrungen können etwa durch den Einbezug von Personen verschiedener Altersgruppen, Fachrichtungen, Kulturen und Qualifikationen, so wie sie in zahlreichen Organisationen existieren, gesammelt werden. Auch der Einsatz des Instrumentariums in unterschiedlichen Institutionen und innerhalb verschiedener Organisationsformen kann interessante Erkenntnisse liefern. Neben der Erweiterung und der Anpassung an den gewünschten Kontext kann zudem ein Versuch unternommen werden die Skala im Hinblick auf einen zeitökonomischeren Einsatz weiter zu optimieren.

Literaturverzeichnis

- Agudo-Peregrina, Á. F., Hernández-García, Á. & Pascual-Miguel, F. J. (2014). Behavioral intention, use behavior and the acceptance of electronic learning systems: Differences between higher education and lifelong learning. *Computers in Human Behavior*, 34, 301–314. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.035>
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Hrsg.), *Action Control* (Bd. 34, S. 11–39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1970). The prediction of behavior from attitudinal and normative variables. *Journal of Experimental Social Psychology*, 6(4), 466–487. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(70\)90057-0](https://doi.org/10.1016/0022-1031(70)90057-0)
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior* (Pbk. ed.). Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Al-Aulamie, A. (2013). *Enhanced technology acceptance model to explain and predict learners' behavioural intentions in learning management systems*. Dissertation. University of Bedfordshire. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10547/323773>
- Anstadt, U. (1994). *Determinanten der individuellen Akzeptanz bei Einführung neuer Technologien. Eine empirische arbeitswissenschaftliche Studie am Beispiel von CNC-Werkzeugmaschinen und Industrierobotern* (Arbeitswissenschaft in der betrieblichen Praxis, Bd. 1). Zugl.: Karlsruhe, Univ., Diss., 1994. Frankfurt am Main: Lang.
- Azila-Gbettor, E. M., Atatsi, E. A., Danku, L. S. & Soglo, N. Y. (2015). Stress and Academic Achievement: Empirical Evidence of Business Students in a Ghanaian Polytechnic. *International Journal of Research in Business Studies and Management*, 2(4), 78–98. Zugriff am 25.06.2019. Verfügbar unter <http://ijrbsm.org/pdf/v2-i4/9.pdf>
- Bagozzi, R. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244–254. <https://doi.org/10.17705/1jais.00122>
- Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1977b). *Social learning theory* (Prentice-Hall series in social learning theory). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248–287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (Self-efficacy: The exercise of control). New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.

- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. C. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (Adolescence and education, 5th ed., pp. 307–337). Greenwich, Conn: IAP - Information Age Pub. Inc.
- Barrett, D. W. (2017). *Social psychology. Core concepts and emerging trends*. Los Angeles: SAGE.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D. & Tice, D. M. (2007). The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351–355. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>
- Beckmann, J. & Heckhausen, H. (2010). Situative Determinanten des Verhaltens. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (S. 73–104). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12693-2_4
- Beierlein, C., Kemper, C. J., Kovaleva, A. & Rammstedt, B. (2012). *Kurzskala zur Messung des zwischenmenschlichen Vertrauens: die Kurzskala Interpersonales Vertrauen (KUSIV3)* (GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Hrsg.). DEU. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-312126>
- Bierhoff, H.-W. & Petermann, F. (2017). Vertrauen in Personen und Organisationen. In H.-W. Bierhoff & D. Frey (Hrsg.), *Kommunikation, Interaktion und soziale Gruppenprozesse* (S. 847–872). Göttingen: Hogrefe.
- Bleicher, M. (2003). *Physiologische und emotionale Selbstregulation. Entwicklung und Evaluation eines Interventionsprogramms für Jugendliche* (Internationale Hochschulschriften, Bd. 416). Zugl.: Frankfurt am Main, Univ., Diss., 2002. Münster: Waxmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation* (4., überarbeitete Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-33306-7>
- Bossong, B. (1999). *Stress und Handlungskontrolle. Die volitionale Kompetenz bei der Bewertung und Bewältigung aversiver Erfahrungen* (Motivationsforschung, Bd. 17). Göttingen: Hogrefe.
- Brandhofer, G. (2015). *Die Kompetenzen der Lehrenden an Schulen im Umgang mit digitalen Medien und die Wechselwirkungen zwischen Lehrtheorien und mediendidaktischem Handeln*. Dresden, Technische Universität Dresden, Diss., 2015. Saechsische Landesbibliothek- Staats- und Universitaetsbibliothek Dresden; Technische Universität Dresden, Dresden. Zugriff am 22.08.2019. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-190208>
- Brandstätter, V., Schüler, J., Puca, R. M. & Lozo, L. (2018). *Motivation und Emotion*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56685-5>
- Brinkmann, R. D. (2014). *Angewandte Gesundheitspsychologie* (Always learning). Hallbergmoos: Pearson.
- Burge, J. (2009). *Coping frequency, coping effectiveness, and personality factors in university students*. Unpublished Honours thesis. University of Canberra, Australia. Zugriff am 25.06.2019. Verfügbar unter https://en.wikiversity.org/wiki/University_student_stress

- Button, S. B., Mathieu, J. E. & Zajac, D. M. (1996). Goal Orientation in Organizational Research: A Conceptual and Empirical Foundation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 67(1), 26–48. <https://doi.org/10.1006/obhd.1996.0063>
- Carver, C. S. & Scheier, M. F. (1981). *Attention and Self-Regulation. A Control-Theory Approach to Human Behavior*. New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5887-2>
- Chen, P.-Y. & Hwang, G.-J. (2019). An empirical examination of the effect of self-regulation and the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) factors on the online learning behavioural intention of college students. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(1), 79–95. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1575184>
- Chuttur, M. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 9(37), 1–21. Zugriff am 04.07.2018. Verfügbar unter https://aisel.aisnet.org/sprouts_all/290/
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Retrieved from <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1192162>
- Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Cohen, S. & Williamson, G. M. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Hrsg.), *The social psychology of health* (The Claremont Symposium on Applied Social Psychology, S. 31–67). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Compeau, D. R., Higgins, C. A. & Huff, S. (1999). Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145. <https://doi.org/10.2307/249749>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98–104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems. Theory and results*. 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(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- 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. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Deutscher Hochschulverband. (2019). *Viele Uni-Absolventen fühlen sich nicht fit für die Digitalisierung*. Zugriff am 13.09.2019. Verfügbar unter <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/viele-uni-absolventen-fuehlen-sich-nicht-fit-fuer-die-digitalisierung-1851/>

- Norm, DIN EN ISO 9241-11 (05.2018). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 11: Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzepte (ISO 9241-11:2018); Deutsche Fassung EN ISO 9241-11:2018*. Berlin: Beuth Verlag.
- Dinev, T. & Hart, P. (2006). An Extended Privacy Calculus Model for E-Commerce Transactions. *Information Systems Research*, 17(1), 61–80. <https://doi.org/10.1287/isre.1060.0080>
- Dulany, D. E. (1961). Hypotheses and habits in verbal "operant conditioning.". *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63(2), 251–263. <https://doi.org/10.1037/h0047703>
- Dunn, T. J., Baguley, T. & Brunsdon, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology (London, England : 1953)*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040–1048. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.10.1040>
- Dweck, C. S. (1989). Motivation. In A. Lesgold & R. Glaser (Hrsg.), *Foundations for a psychology of education* (S. 87–136). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dweck, C. S. & Grant, H. (2008). Self-theories, goals, and meaning. In J. Y. Shah & W. L. Gardner (Hrsg.), *Handbook of motivation science* (S. 405–416). New York, NY, US: The Guilford Press.
- Dweck, C. S. & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256–273. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.256>
- Eason, K. D. (1984). Towards the experimental study of usability. *Behaviour & Information Technology*, 3(2), 133–143. <https://doi.org/10.1080/01449298408901744>
- Fishbein, M. (1967). Attitude and the Prediction of Behavior. In M. Fishbein (Ed.), *Readings in attitude theory and measurement* (pp. 477–492). New York: Wiley.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior. An introduction to theory and research* (Addison-Wesley series in social psychology). Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Gallenmüller, J. (1994). *Psychosoziale Implikationen der Computertechnologie. Empirische Untersuchung von Korrelaten studienbezogener Computernutzung* (Europäische Hochschulschriften Reihe 6, Psychologie, Bd. 468). Zugl.: Eichstätt, Kath. Univ., Diss., 1993. Frankfurt am Main: Lang.
- Gardner, D. G. & Pierce, J. L. (1998). Self-Esteem and Self-Efficacy within the Organizational Context. *Group & Organization Management*, 23(1), 48–70. <https://doi.org/10.1177/1059601198231004>
- Geitz, G., Brinke, D. J.-t. & Kirschner, P. A. (2016). Changing learning behaviour: Self-efficacy and goal orientation in PBL groups in higher education. *International Journal of Educational Research*, 75, 146–158. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.11.001>
- Gerber, P., Volkamer, M. & Gerber, N. (2017). Das Privacy-Paradoxon – Ein Erklärungsversuch und Handlungsempfehlungen. In DDV Deutscher Dialogmarketing Verband e.V. (Hrsg.), *Dialogmarketing Perspektiven 2016/2017* (S. 139–167). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16835-3_8

- Golden-Kreutz, D. M., Browne, M. W., Frierson, G. M. & Andersen, B. L. (2004). Assessing stress in cancer patients: a second-order factor analysis model for the Perceived Stress Scale. *Assessment*, 11(3), 216–223. <https://doi.org/10.1177/1073191104267398>
- Goodhue, D. L. (1988). I/S attitudes: toward theoretical and definitional clarity. *ACM SIGMIS Database*, 19(3-4), 6–15. <https://doi.org/10.1145/65766.65768>
- Goodhue, D. L. (1995). Understanding User Evaluations of Information Systems. *Management Science*, 41(12), 1827–1844. Verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/2633074>
- Goodhue, D. L. & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213–236. <https://doi.org/10.2307/249689>
- Grosse Holtforth, M. & Grawe, K. (2000). Fragebogen zur Analyse Motivationaler Schemata (FAMOS). *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 29(3), 170–179. <https://doi.org/10.1026//0084-5345.29.3.170>
- Hill, T., Smith, N. D. & Mann, M. F. (1987). Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: The case of computers. *Journal of Applied Psychology*, 72(2), 307–313. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.72.2.307>
- Horton, R. P., Buck, T., Waterson, P. E. & Clegg, C. W. (2001). Explaining intranet use with the technology acceptance model. *Journal of Information Technology*, 16(4), 237–249. <https://doi.org/10.1080/02683960110102407>
- Hsia, J.-W., Chang, C.-C. & Tseng, A.-H. (2014). Effects of individuals' locus of control and computer self-efficacy on their e-learning acceptance in high-tech companies. *Behaviour & Information Technology*, 33(1), 51–64. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.702284>
- Jerusalem, M. (1990). *Persönliche Ressourcen, Vulnerabilität und Streßerleben*. Göttingen: Hogrefe.
- Jerusalem, M. & Schwarzer, R. (1999a). Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung. In R. Schwarzer & M. Jerusalem (Hrsg.), *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen* (S. 13–14). Berlin.
- Jerusalem, M. & Schwarzer, R. (1999b). *Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (SWE)*, Freie Universität Berlin. Zugriff am 17.09.2019. Verfügbar unter <http://userpage.fu-berlin.de/%7Ehealth/germscal.htm>
- Jockisch, M. (2009). Das Technologieakzeptanzmodell. In G. Bandow & H. H. Holzmüller (Hrsg.), *„Das ist gar kein Modell!“: Unterschiedliche Modelle und Modellierungen in Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften* (S. 233–254). Wiesbaden: Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8484-5_11
- Judge, T. A., Jackson, C. L., Shaw, J. C., Scott, B. A. & Rich, B. L. (2007). Self-efficacy and work-related performance: the integral role of individual differences. *Journal of Applied Psychology*, 92(1), 107–127. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.1.107>
- Kanfer, F. H. (1970). Self-regulation: Research, issues, and speculations. In C. Neuringer & J. L. Michael (Eds.), *Behavior modification in clinical psychology :[proceedings of the Ninth Annual Institute for Research in Clinical Psychology ... at the University of Kansas campus on April 3rd to 5th, 1967]* (Century psychology series, pp. 178–220). New York: Appleton-Century-Crofts.

- Karnowski, V. & Kümpel, A. S. (2016). Diffusion of Innovations. In M. Potthoff (Hrsg.), *Schlüsselwerke der Medienwirkungsforschung* (Bd. 21, S. 97–107). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09923-7_9
- Kassebaum, U. B. (2004). *Interpersonelles Vertrauen: Entwicklung eines Inventars zur Erfassung spezifischer Aspekte des Konstrukts*. Dissertation. Universität Hamburg, Hamburg. Verfügbar unter <http://ediss.sub.uni-hamburg.de/volltexte/2004/2125>
- Kessler, T. & Fritsche, I. (2018). *Sozialpsychologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93436-5>
- Khan, C. B. A. (2018). Estimating diffusion of technology using user perceptual values: A conceptual model. In N. N. (Hrsg.), *2018 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)* (S. 401–405). IEEE.
- Klebl, M. (2014). Lernen mit Fehlern: Kontrollüberzeugungen bei Fehlfunktionen in kooperativen webbasierten Arbeitsumgebungen. In K. Rummler (ed.), *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken. 22. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, GMW 2014* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 67, S. 533–543). Münster: Waxmann.
- Kleinbeck, U. (2010). Handlungsziele. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (S. 285–307). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12693-2_11
- Koller, M. (1997). Psychologie interpersonalen Vertrauens: Eine Einführung in theoretische Ansätze. In M. Schweer (Hrsg.), *Interpersonales Vertrauen: Theorien und empirische Befunde* (S. 13–26). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-90301-3_2
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme*. Wiesbaden: Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09235-3>
- Krampen, G. (1981). *IPC-Fragebogen zu Kontrollüberzeugungen. ("Locus of control") ; Handanweisung*. Göttingen: Verlag für Psychologie Hogrefe.
- Kuhlmann, S., Piel, M. & Wolf, O. T. (2005). Impaired memory retrieval after psychosocial stress in healthy young men. *The Journal of Neuroscience : the Official Journal of the Society for Neuroscience*, 25(11), 2977–2982. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5139-04.2005>
- Lai, P. C. (2017). The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21–38. <https://doi.org/10.4301/s1807-17752017000100002>
- Lang, H. (2014). *Neue Theorie des Management: Bewähren sich die Managementtheorien in der Finanzkrise?:* Europäischer Hochschulverlag. Verfügbar unter <https://books.google.de/books?id=2r8iBQAAQBAJ>
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process* (Psychological stress and the coping process). New York, NY, US: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. (1974). Psychological stress and coping in adaptation and illness. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 5(4), 321–333. <https://doi.org/10.2190/T43T-84P3-QDUR-7RTP>
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping* (11. [print.]). New York: Springer.

- Legris, P., Ingham, J. & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191–204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Levenson, H. (1972). Distinctions within the concept of internal-external control: Development of a new scale. *Proceedings of the Annual Convention of the American Psychological Association*, 7(Pt. 1), 261–262.
- Levenson, H. (1974). Activism and Powerful Others: Distinctions within the Concept of Internal-External Control. *Journal of Personality Assessment*, 38(4), 377–383. <https://doi.org/10.1080/00223891.1974.10119988>
- Liang, H. & Xue, Y. (2009). Avoidance of information technology threats: A theoretical perspective. *MIS Quarterly*, 33(1), 71–90.
- Liang, H. & Xue, Y. (2010). Understanding Security Behaviors in Personal Computer Usage: A Threat Avoidance Perspective. *Journal of the association for information systems (JAIS)*, 11(7), 394–413. Zugriff am 29.07.2019. Verfügbar unter <https://aisel.aisnet.org/jais/vol11/iss7/1>
- Lorente, L., Salanova, M. & Martínez, I. (2011). Developing a job-related self-efficacy scale among construction workers. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 30.
- Lorente Prieto, L. (2009). *Exploring the power of self-efficacy at work. Some empirical studies from the social cognitive theory*. Universitat Jaume I, Castelló de la Plana. Zugriff am 28.06.2019. Verfügbar unter <https://www.tesisenred.net/handle/10803/10528>
- Lucke, D. (1995). *Akzeptanz. Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09234-6>
- Lyons, S. D. & Berge, Z. L. (2012). Social Learning Theory. In N. M. Seel (Hrsg.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (S. 3116–3118). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1257
- Maddux, J. E. & Gosselin, J. T. (2003). Self-efficacy. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Hrsg.), *Handbook of self and identity* (S. 218–238). New York, NY, US: The Guilford Press.
- Mahad, M., Mohtar, S. & Othman, A. A. (2015). Disposition to Trust, Interpersonal Trust and Institutional Trust of Mobile Banking In Malaysia. *Journal of Management Info*, 2(4), 1–5. <https://doi.org/10.31580/jmi.v8i1.45>
- Maio, G. R., Haddock, G. & Verplanken, B. (2019). *The psychology of attitudes and attitude change* (3rd edition): SAGE Publications Ltd.
- Marangunić, N. & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation* (Fachberichte und Referate, Bd. 17). München: Oldenbourg.
- Ngampornchai, A. & Adams, J. (2016). Students’ acceptance and readiness for E-learning in Northeastern Thailand. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0034-x>

- Olbrecht, T. (2010, 10. Dezember). *Akzeptanz von E-Learning: eine Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell zur Analyse individueller und sozialer Einflussfaktoren*. Dissertation. Friedrich-Schiller-Universität Jena. Zugriff am 02.08.2019. Verfügbar unter https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00017183
- Organisation of Economic and Cultural Development. (2014). *ICT FAMILIARITY QUESTIONNAIRE FOR PISA 2015. (International Option)*. Main Survey Version, Organisation of Economic and Cultural Development. CY6_QST_MS_ICQ_Final. Zugriff am 17.09.2019. Verfügbar unter https://www.oecd.org/pisa/data/CY6_QST_MS_ICQ_Final.pdf
- Orji, R. O. (2010). Effect of academic discipline on technology acceptance. In K. Jusoff (ed.), *International Conference on Education and Management Technology (ICEMT), 2010. 2 - 4 Nov. 2010, Cairo, Egypt ; proceedings* (S. 617–621). Piscataway, NJ: IEEE.
- Özbek, V., Alnıaçık, Ü., Koc, F., Akkılıç, M. E. & Kaş, E. (2014). The Impact of Personality on Technology Acceptance: A Study on Smart Phone Users. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 541–551. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.073>
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Pepe, S., Farnese, M. L., Avallone, F. & Vecchione, M. (2010). Work Self-Efficacy Scale and Search for Work Self-Efficacy Scale: A Validation Study in Spanish and Italian Cultural Contexts. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 26(3), 201–210. <https://doi.org/10.5093/tr2010v26n3a4>
- Peters, G.-J. (2014). The alpha and the omega of scale reliability and validity: Why and how to abandon Cronbach's alpha and the route towards more comprehensive assessment of scale quality. *Euro Health Psychologist*, 16, 56–69.
- Pires, P. J., da Costa Filho, B. A. & da Cunha, J. C. (2011). Technology Readiness Index (TRI) Factors as Differentiating Elements between Users and Non Users of Internet Banking, and as Antecedents of the Technology Acceptance Model (TAM). In M. M. Cruz-Cunha, J. Varajão, P. Powell & R. Martinho (Hrsg.), *ENTERprise Information Systems* (Communications in Computer and Information Science, Bd. 220, S. 215–229). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24355-4_23
- Preim, B. & Dachselt, R. (2010). *Interaktive Systeme. Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung* (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-05402-0>
- Pronova BKK. (2018). *Studie: 87 Prozent der Menschen in Deutschland sind gestresst. Jeder Zweite glaubt, von Burn-out bedroht zu sein*. Leverkusen. Zugriff am 22.08.2019. Verfügbar unter <https://www.presseportal.de/pm/119123/3912240>
- Rammsayer, T. & Weber, J. E. (2010). *Differentielle Psychologie - Persönlichkeitstheorien* (Bachelorstudium Psychologie). Göttingen: Hogrefe. Verfügbar unter <http://elibrary.hogrefe.de/9783840921711>

- Rigotti, T., Schyns, B. & Mohr, G. (2008). A Short Version of the Occupational Self-Efficacy Scale: Structural and Construct Validity Across Five Countries. *Journal of Career Assessment*, 16(2), 238–255. <https://doi.org/10.1177/1069072707305763>
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3. ed.). New York, NY: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (Social science, Fifth edition, Free Press trade paperback edition). New York: Free Press. Retrieved from <http://www.loc.gov/catdir/bios/simon052/2003049022.html>
- Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change1. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>
- Rosette, A. S., Mueller, J. S. & Lebel, R. D. (2015). Are male leaders penalized for seeking help? The influence of gender and asking behaviors on competence perceptions. *The Leadership Quarterly*, 26(5), 749–762. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2015.02.001>
- Roth, M. & Hammelstein, P. (2012). The Need Inventory of Sensation Seeking (NISS). *European Journal of Psychological Assessment*, 28(1), 11–18. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000085>
- Roth, M., Hammelstein, P. & Brähler, E. (2014). *NISS. Need inventory of sensation seeking : ein Fragebogen zur Erfassung des dispositionalen Bedürfnisses nach Stimulation : Manual* (Treatmentorientierte Diagnostik). Göttingen: Hogrefe.
- Rotter, J. B. (1954). *Social learning and clinical psychology* (Prentice-Hall psychology series). New York: Prentice-Hall.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1), 1–28. <https://doi.org/10.1037/h0092976>
- Rotter, J. B. (1967). A new scale for the measurement of interpersonal trust1. *Journal of Personality*, 35(4), 651–665. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1967.tb01454.x>
- Rotter, J. B. (1971). Generalized expectancies for interpersonal trust. *American Psychologist*, 26(5), 443–452. <https://doi.org/10.1037/h0031464>
- Rotter, J. B. (1975). Some problems and misconceptions related to the construct of internal versus external control of reinforcement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43(1), 56–67. <https://doi.org/10.1037/h0076301>
- Rust, R. T., Kannan, P. K. & Peng, N. (2002). The Customer Economics of Internet Privacy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 455–464. <https://doi.org/10.1177/009207002236917>
- Ryan, M. J. & Bonfield, E. H. (1975). The Extended Fishbein Model: Additional Insights...And Problems. *Advances in Consumer Research*, 2(1), 265. Verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=6597833&lang=de&site=eds-live>
- Schäfer, M. & Keppler, D. (Dezember 2013). *Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung* (Schäfer, M., Hempel, L. & Keppler, D., Hrsg.) (discussion paper 34/2013). Zentrum Technik und Gesellschaft. Zugriff am 28.07.2019. Verfügbar unter <https://www.tu->

berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Discussion_Papers/Akzeptanzpaper__end.pdf
<https://doi.org/10.14279/depositonce-4461>

- Scheier, M. F. & Carver, C. S. (1988). A Model of Behavioral Self-Regulation: Translating Intention into Action. In L. Berkowitz (Hrsg.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Bd. 21, S. 303–346). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60230-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60230-0)
- 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.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2006.10.007>
- Schmader, T., Johns, M. & Barquissau, M. (2004). The Costs of Accepting Gender Differences: The Role of Stereotype Endorsement in Women's Experience in the Math Domain. *Sex Roles*, 50(11/12), 835–850. <https://doi.org/10.1023/B:SERS.0000029101.74557.a0>
- Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment*, 8(4), 350–353.
<https://doi.org/10.1037/1040-3590.8.4.350>
- Scholz, U. & Sniehotta, F. F. (2002). Selbstregulation und Gesundheitsverhalten. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z: ein Handwörterbuch* (S. 518–521). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.
- Schorr, A. (2019). Pipped at the Post: Knowledge Gaps and Expected Low Parental IT Competence Ratings Affect Young Women's Awakening Interest in Professional Careers in Information Science. *Frontiers in psychology*, 10(968), 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00968>
- Schwarzer, R. (1993). *Stress, Angst und Handlungsregulation* (3., überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Schwarzer, R. (1994). Optimistische Kompetenzerwartung: Zur Erfassung einer personellen Bewältigungsressource. / Generalized self-efficacy: Assessment of a personal coping resource. *Diagnostica*, 40, 105–123.
- Schwarzer, R. (1999a). REG - Selbstregulation. In R. Schwarzer & M. Jerusalem (Hrsg.), *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen* (S. 92–101). Berlin.
- Schwarzer, R. (1999b). *Self-Regulation*, Freie Universität Berlin. Zugriff am 17.09.2019. Verfügbar unter http://userpage.fu-berlin.de/~health/selfreg_g.htm
- Schwarzer, R. (2004). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Einführung in die Gesundheitspsychologie* (3., überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe. Verfügbar unter <http://elibrary.hogrefe.de/9783840918162/C1>
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (Hrsg.). (1999). *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen*. Berlin.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 44, Unveränd. Nachdr. der letzten Aufl., S. 28–53). Weinheim: Beltz. Zugriff am 26.06.2019.

- Schweer, M. K. W. (Hrsg.). (2001). *Der Einfluss der Medien. Vertrauen und soziale Verantwortung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09598-9>
- Schweer, M. K. W. (2017). Vertrauen im Klassenzimmer. In M. K.W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion: Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 523–545). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_23
- Schweizer, K. (2011). On the Changing Role of Cronbach's α in the Evaluation of the Quality of a Measure. *European Journal of Psychological Assessment*, 27(3), 143–144. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000069>
- Schweizer-Ries, P., Rau, I. & Zoellner, J. (2008). *Projektabschlussbericht "Akzeptanz erneuerbarer Energien und sozialwissenschaftliche Fragen"*. Forschungsprojekt der Forschungsgruppe Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Otto-von-Guericke-Universität, Inst. für Psychologie I, Forschungsgruppe Umweltpsychologie, Hrsg.). Zugriff am 28.07.2019. <https://doi.org/10.2314/GBV:612638286>
- Schyns, B. & Collani, G. von. (2002). A new occupational self-efficacy scale and its relation to personality constructs and organizational variables. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 11(2), 219–241. <https://doi.org/10.1080/13594320244000148>
- Sharma, R. & Yetton, P. (2001). An evaluation of a major validity threat to the technology acceptance model. In S. Smithson, J. Gricar, M. Podlogar & S. Avgerinou (Hrsg.), *Proceedings of the 9th European Conference on Information Systems. Global Co-operation in the New Millennium* (S. 1170–1175). Verfügbar unter <http://aisel.aisnet.org/ecis2001/126>
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B. & Rogers, R. W. (1982). The Self-Efficacy Scale: Construction and Validation. *Psychological Reports*, 51(2), 663–671. <https://doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663>
- Simon, B. (2001). *Wissensmedien im Bildungssektor. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen*. Wirtschaftsuniversität Wien, Wien. Zugriff am 28.07.2019. Verfügbar unter http://epub.wu-wien.ac.at/dyn/dl/diss/epub-wu-01_71
- Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T. et al. (1991). The will and the ways: Development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(4), 570–585. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.60.4.570>
- Stajkovic, A. D. & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 124(2), 240–261. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.240>
- Stallman, H. M. (2008). *University Stress Scale*. Brisbane: Queensland University of Technology.
- Staudel, T. (1988). Der Kompetenzfragebogen. Überprüfung eines Verfahrens zur Erfassung der Selbsteinschätzung der heuristischen Kompetenz, belastenden Emotionen und Verhaltenstendenzen beim Lösen komplexer Probleme. *Diagnostica*, 34(2), 136–147.
- Stemmler, G., Bartussek, D., Hagemann, D., Spinath, F., Amelang, M., Hasselhorn, M. et al. (2016). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (8., überarbeitete Auflage). Stuttgart: W. Kohlhammer Verlag. Verfügbar unter http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783170257221

- Straub, D., Limayem, M. & Karahanna-Evaristo, E. (1995). Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing. *Management Science*, 41(8), 1328–1342. Verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/2632789>
- Szajna, B. (1996). Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model. *Management Science*, 42(1), 85–92. Verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/2633017>
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Teo, T. (2011). Modeling Technology Acceptance Among Pre-Service Teachers. In T. Teo (Hrsg.), *Technology Acceptance in Education* (S. 79–99). Rotterdam: SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-487-4_5
- Teo, T. & Lee, C. B. (2010). Explaining the intention to use technology among student teachers. *Campus-Wide Information Systems*, 27(2), 60–67. <https://doi.org/10.1108/10650741011033035>
- Teo, T., Lee, C. B. & Chai, C. S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128–143. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00247.x>
- Thompson, R. L., Higgins, C. A. & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Triandis, H. C. (1975). *Einstellungen und Einstellungsänderungen* (Beltz-Studienbuch, Bd. 74). Weinheim: Beltz.
- Tseng, A.-H. & Hsia, J.-W. (2008). The Impact of Internal Locus of Control on Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use in E-Learning: An Extension of the Technology Acceptance Model. In *International Conference on Cyberworlds, 2008. CW 2008 ; 22 - 24 Sept. 2008, Hangzhou, China ; [including workshop papers]* (S. 815–819). Piscataway, NJ: IEEE.
- Van Raaij, E. M. & Schepers, J. J.L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838–852. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.001>
- Vekiri, I. (2010). Socioeconomic differences in elementary students' ICT beliefs and out-of-school experiences. *Computers & Education*, 54(4), 941–950. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.029>
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., Brown, S. A., Maruping, L. M. & Bala, H. (2008). Predicting Different Conceptualizations of System Use: The Competing Roles of Behavioral Intention, Facilitating Conditions, and Behavioral Expectation. *MIS Quarterly*, 32(3), 483–502. <https://doi.org/10.2307/25148853>
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test*. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x>

- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- 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. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Management Information Systems Quarterly*, 36(1), 157–178. Verfügbar unter <https://aisel.aisnet.org/misq/vol36/iss1/13>
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York (N.Y.): John Willey & Sons.
- Wänke, M., Reutner, L. & Bohner, G. (2011). Einstellung und Verhalten. In H.-W. Bierhoff & D. Frey (Hrsg.), *Sozialpsychologie – Individuum und soziale Welt [Social psychology – the individual and the social world]* (S. 211–232). Hogrefe.
- Was, C. (2006). Academic achievement goal orientation: Taking another look. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(3), 529–550.
- Weber, J. E. & Rammsayer, T. (2012). *Differentielle Psychologie - Persönlichkeitsforschung* (Bachelorstudium Psychologie). Göttingen: Hogrefe. Verfügbar unter <http://elibrary.hogrefe.de/9783840921728>
- Werth, L. & Mayer, J. (2008). *Sozialpsychologie*. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.
- Wessel, D. (Wirtz, M. A., Hrsg.). (2019). *Nutzerakzeptanz*. Dorsch – Lexikon der Psychologie. Zugriff am 16.09.2019. Verfügbar unter <https://portal.hogrefe.com/dorsch/nutzerakzeptanz/>
- Westermayer, C. (2017). *Unternehmer statt Unterlasser. Unternehmerrelevante Persönlichkeitseigenschaften in der Direktvermarktung* (Studien zum Marketing natürlicher Ressourcen). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15688-6>
- Yi, M. Y. & Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 431–449. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00114-9](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00114-9)
- Zuckerman, M. (1971). Dimensions of sensation seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36(1), 45–52. <https://doi.org/10.1037/h0030478>
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking. Beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Zuckerman, M. (2015a). *Sensation Seeking. Beyond the Optimal Level of Arousal* (Psychology Revivals). London: Psychology Press, Taylor & Francis Group.

- Zuckerman, M. (2015b). Sensation Seeking: Behavioral Expressions and Biosocial Bases. In J. D. Wright (Hrsg.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)* (S. 607–614). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25036-8>
- Zuckerman, M., Eysenck, S. B. & Eysenck, H. J. (1978). Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparisons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46(1), 139–149. <https://doi.org/10.1037//0022-006X.46.1.139>
- Zuckerman, M., Kolin, E. A., Price, L. & Zoob, I. (1964). Development of a sensation-seeking scale. *Journal of Consulting Psychology*, 28(6), 477–482. <https://doi.org/10.1037/h0040995>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Akzeptanzzustände in den Ebenen Bewertung und Handlung.....	12
Abbildung 2.2: Akzeptanzmodell von Müller-Bölling & Müller	13
Abbildung 2.3: Kollmann's dynamischer Prozess der Akzeptanz	14
Abbildung 2.4: Das Technologieakzeptanzmodell	16
Abbildung 2.5: Modellstruktur der TRA.....	21
Abbildung A1: Glocken- und S-kurviger Verlauf der Adoption sowie dazugehörige Personenkategorien	149
Abbildung A2: Das TTF-Modell	154
Abbildung A3: Das UTAUT-Modell	155

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Kategorisierung der Benutzergruppen nach ihrer Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz.....	11
Tabelle 2.2:	Zusammenhang zwischen der Selbsttheorie, Zielorientierung und dem Verhaltensmuster.....	38
Tabelle 3.1:	Anwendung der Messinstrumente nach Stichproben	55
Tabelle 4.1:	Gruppenaufteilung nach Geschlecht der Befragten.....	60
Tabelle 4.2:	Mittelwerte und Standardabweichungen von den in der Studie eingesetzten Skalen.....	62
Tabelle 4.3:	Aufteilung der Anzahl von Antworten nach Geschlecht auf die Frage von wem die Probanden am meisten über Computer, Internet und Digitale Medien gelernt haben	65
Tabelle 4.4:	Erzielte Mittelwerte auf der Skala zur selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz	69
Tabelle 5.1:	Analyse der Dimensionalität der Skala „Kompetenz von IT-Lehrkräften“	83
Tabelle 5.2:	Item-Kennwerte der Skala „Kompetenz von IT-Lehrkräften“	84
Tabelle 5.3:	Analyse der Dimensionalität der Skala Parental Support.....	85
Tabelle 5.4:	Item-Kennwerte der Skala Parental Support	86
Tabelle 5.5:	Item-Kennwerte der Skala zur Messung der Computeraffinität.....	87
Tabelle 5.6:	Analyse der Dimensionalität der Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet).....	87
Tabelle 5.7:	Item-Kennwerte für die Skala Maintenance-Kompetenz (Computer/Internet).....	88
Tabelle 5.8:	Item-Kennwerte für die Skala Bereitschaft externe Hilfe (Computer/Internet) anzunehmen.....	89
Tabelle 5.9:	Item-Kennwerte für die Skala zur Messung der selbsteingeschätzten Mathematikkompetenz (Self-appraised Math Ability Scale)	89
Tabelle 5.10:	Items der ursprünglichen Version der Technologieakzeptanzskala, wie sie in diesem Projekt eingesetzt wurde	90
Tabelle 5.11:	Analyse der Dimensionalität der Technologieakzeptanzskala	93
Tabelle 5.12:	Item-Kennwerte für die Technologieakzeptanzskala	94
Tabelle 5.13:	Item-Kennwerte für die SN-Skala Subjektive Norm (Subjective Norm).....	95
Tabelle 5.14:	Item-Kennwerte für die FC-Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions).....	96

Tabelle 5.15: Analyse der Dimensionalität der Skala zur Messung Allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen.....	97
Tabelle 5.16: Item-Kennwerte für die Skala zur Messung der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen.....	98
Tabelle 5.17: Analyse der Dimensionalität der REG-Skala zur Messung der Selbstregulation	99
Tabelle 5.18: Item-Kennwerte für die REG-Skala zur Messung der Selbstregulation.....	100
Tabelle 5.19: Item-Kennwerte für die Skala JSES – Job-related Self-Efficacy Scale	102
Tabelle 5.20: Item-Kennwerte für die Skala OSES – Occupational Self-Efficacy Scale	103
Tabelle 5.21: Analyse der Dimensionalität der GO-Skala	105
Tabelle 5.22: Item-Kennwerte für die lernbezogene GO-Skala.....	106
Tabelle 5.23: Item-Kennwerte für die leistungsbezogene GO-Skala.....	107
Tabelle 5.24: Item-Kennwerte für die Skala Perceived Stress Scale (PSS).....	109
Tabelle 5.25: Item-Kennwerte für die Skala University Student Stress Scale – konkrete Stressauslöser	111
Tabelle 5.26: Item-Kennwerte für die Skala Kurzsкала Interpersonales Vertrauen (KUSIV3).....	113
Tabelle 6.1: Mittelwerte, Standardabweichungen und bivariate Korrelationen der Prädiktoren mit dem Kriterium TA – Digitale Technologieakzeptanz.....	120
Tabelle 6.2: Ergebnisse der Multiplen Regressionsanalyse	121
Tabelle 7.1: Übersicht der Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die formulierten Hypothesen.....	124
Tabelle B1: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness).....	157
Tabelle B2: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use)	159
Tabelle B3: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Einstellungen gegenüber der Nutzung (Attitudes toward Usage) bzw. Affekt (Affect).....	161
Tabelle B4: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions).....	163
Tabelle B5: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Subjektive Norm (Subjective Norm).....	164
Tabelle B6: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) bzw. Systemnutzung (System Usage)	165

Anhang

In dem Anhang zu der hier vorgestellten Studie werden nachfolgend zunächst weitere, mit dem Technologieakzeptanzmodell verwandte Theorien und Modelle vorgestellt (Anhang A). Anschließend erfolgt eine Übersicht über die im Laufe der Zeit verwendeten Skalen-Items zur Messung der Technologieakzeptanz.

Anhang A Weitere Theorien

Technology Readiness und Technology Adoption

Im Rahmen der technologiebezogenen Akzeptanzforschung hat Parasuraman (2000) den Technology Readiness Index (TRI) entwickelt. Dabei handelt es sich um eine mehrdimensionale Skala zur Messung der Technologie-Bereitschaft von Menschen im Rahmen der Einführung neuer Technologien. Der Autor definiert das Technology Readiness-Konstrukt als „people’s propensity to embrace and use new technologies for accomplishing goals in home life and at work“ (Parasuraman, 2000, S. 308). Dieses Konstrukt weist Ähnlichkeiten mit dem Einstellungselement des Technology Acceptance Model (Davis, 1986), der Theorie des überlegten Handelns (Fishbein & Ajzen, 1980; 1975) sowie der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985, 1991) auf. Parasuraman (2000) bezeichnet das Element als einen positiven bzw. negativen allgemeinen Gemütszustand: „The construct can be viewed as an overall state of mind resulting from a gestalt of mental enablers and inhibitors that collectively determine a person’s predisposition to use new technologies“ (Parasuraman, 2000, S. 308).

Dabei wird die Bereitschaft durch die sogenannten *Enabler*, zu denen laut Autor Optimismus (engl. *optimism*) und Innovationsfreude (engl. *innovativeness*) zählen, gesteigert. Die Bereitschaft für neue Technologien kann jedoch von *Inhibitoren* (engl. *inhibitors*), bei denen es sich laut Modell um Unbehagen (engl. *discomfort*) und Unsicherheit (engl. *insecurity*) handelt, auch gesenkt werden. Je nachdem ob die Enabler oder die Inhibitoren überwiegen, wird die Bereitschaft für neue Technologien geschaffen (Enabler überwiegen) oder nicht (Inhibitoren überwiegen).

Pires, da Costa Filho und da Cunha (2011) haben die Technology Readiness gemeinsam mit dem Technologieakzeptanzmodell (Technology Acceptance Model) untersucht und fanden dabei heraus, dass lediglich Optimismus einen Einfluss auf die Verhaltensintention zur Nutzung von Internet-Banking als neue Technologie hat. Die Hinzunahme der Skala zum Technologieakzeptanzmodell (Technology Acceptance Model) führte laut den Autoren zu einer Erhöhung der Varianzaufklärung von lediglich 3 % (Pires et al., 2011, S. 227). Aufgrund seiner Ähnlichkeit zum Einstellungselement des Technologieakzeptanzmodells sowie den Nachteilen in der Konstruktökonomie durch die Hinzunahme der Technology Readiness-Items, wurde das von Parasuraman (2000) in der vorliegenden Studie nicht verwendet.

Ein weiteres zur Technologieakzeptanz verwandtes Konzept stellt die *Technology Adoption* dar. Während Technology Acceptance und Technology Adoption einerseits synonym zueinander in der Literatur Verwendung finden, werden andererseits die Begriffe unterschiedlich betrachtet. Besonderes Augenmerk erhält dabei der zeitliche Aspekt der Technology Adoption, die einen Lernprozess eines Individuums impliziert. Dieser Prozess ist ein wesentlicher Bestandteil innerhalb der Diffusionstheorie von E. M. Rogers (1962), die im Verlauf des nachfolgenden Kapitels erläutert wird. Der darin beschriebene Diffusionsprozess selbst kann gemäß Khan (2018) durch die Annahme einer Technologie dargestellt werden: „Diffusion can be expressed as the adoption of a product. The process of adoption is communicated through a certain channel over the period of time.“ (Khan, 2018, S. 402).

Rogers Diffusionstheorie

In der vorliegenden Studie findet die Diffusionstheorie lediglich indirekte Verwendung. Ihre Relevanz wird jedoch für das Verständnis der resultierenden Ableitungen deutlich, weshalb sie in diesem Kapitel näher erläutert wird.

Eines der vielleicht berühmtesten Modelle für die Innovationsadoption stellt die Diffusionstheorie von E. M. Rogers (1962) dar. Darin sieht er die Annahme von Innovationen nicht alleine in der Innovation selbst begründet, sondern stellt vielmehr den zeitlich fortlaufenden Prozess der Innovationsannahme durch bestimmte Kommunikationskanäle in der Gesellschaft dar. Das wird an seiner Begriffsdefinition deutlich: „Diffusion is the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system“ (E. M. Rogers, 1983, S. 5). Die Diffusion wird dabei von vier Kernelementen getragen: der Innovation selbst, den Kommunikationskanälen, der Zeit und dem sozialen System (E. M. Rogers, 1983, S. 10).

Die Innovation wird laut Autor von einer wahrgenommenen Neuartigkeit gekennzeichnet. Dies können z.B. ein Produkt, eine Idee, ein Verfahren usw. sein, welche eine Person oder eine Gruppe noch nicht kannte und deshalb als neu wahrnimmt. Eine technologische Innovation ruft dabei einerseits, aufgrund bisher fehlender Informationen über die Technologie, Unsicherheiten bei potentiellen Nutzern hervor, andererseits birgt sie das Potential diese Unsicherheit zu mindern. Wenn eine Person wahrnimmt, dass die Innovation für das Erreichen eines angestrebten Zustands nützlich sein kann, so wird deren Motivation die Innovation zu erlernen gesteigert. Die dabei gesammelten Informationen reduzieren die herrschende Unsicherheit, sodass die Person eine Entscheidung bezüglich der Annahme bzw. Ablehnung der Innovation treffen kann. Es sei angemerkt, dass je mehr Informationen über die Innovation, z.B. durch deren Nutzung, gesammelt werden, desto mehr Unsicherheit wird reduziert (E. M. Rogers, 1983, S. 13). Darüber hinaus gibt es Unterschiede in der Annahmegeschwindigkeit von Innovationen, die durch die wahrgenommenen Eigenschaften einer Innovation bestimmt wird. Zu den Charakteristika einer Innovation zählen laut Rogers (1983, S. 15f.) der relative Vorteil (engl. relative advantage) der Innovation, ihrem Übereinstimmungsgrad (engl. compatibility) mit den Erfahrungen, Wertvorstellungen, Werten und Normen sowie Wünschen einer Person, der Komplexität (engl. complexity) des Erlernens und Nutzens, ihrer Erprobbarkeit (engl. trialability) und der Sichtbarkeit von Ergebnissen (engl. observability).

Kommunikationskanäle stellen dagegen Mittel der Informationsübertragung zwischen den Individuen dar. Während Massenmedien eine große Reichweite der Informationsübermittlung aufweisen, ist die direkte zwischenmenschliche Kommunikation meist effektiver in Bezug auf die Überzeugung der Innovationsannahme (E. M. Rogers, 1983, S. 17f.).

Die dritte Grundkomponente der Diffusion stellt die Zeit dar, durch die die Annahme oder Ablehnung einer Innovation als Prozess deutlich wird. Aber auch im Innovationsgrad sowie in der Adoptionsrate spielt die Zeit eine Rolle. Der Prozess der Innovationsdiffusion besteht dabei aus fünf Phasen. In der ersten Phase, die *knowledge* genannt wird, erfolgt eine erstmalige Konfrontation zwischen der Person und der Innovation. Das Individuum sammelt danach Informationen über die Innovation und ihre Anwendung. Dabei werden, wie bereits erwähnt, allmählich Unsicherheiten gegenüber dem Innovationsobjekt beseitigt.

In der zweiten Phase (*persuasion*) werden, basierend auf dem gesammelten Wissen sowie den zuvor beschriebenen Charakteristika der Innovation, Einstellungen gegenüber der Innovation gebildet. In dieser Phase erfolgt die in zahlreichen Einstellungs- und Verhaltensmodellen enthaltene Kosten-Nutzen-Abwägung durch das Individuum. Als dessen Folge wird in der dritten Phase die Entscheidung (engl. *decision*) über die Annahme bzw. Ablehnung der Innovation getroffen. Insbesondere hier wird

neben der Persuasion-Phase nach Informationen gesucht, die den Evaluations- und Entscheidungsprozess unterstützen (Karnowski & Kümpel, 2016; E. M. Rogers, 1983). Die vierte Phase stellt die Implementierung (engl. *implementation*) dar. Hier erfolgt die tatsächliche Nutzung der Innovation. Je nach Eigenschaft der Innovation kann hier auch ihre Neuerfindung (sog. Re-invention) stattfinden. Dabei handelt es sich um die durch die Benutzer vorgenommene Veränderung der Innovation, durch welche sie sich besser an die Bedürfnisse der Menschen anpasst. Weist eine Innovation einen hohen Grad an solch einer Dynamik auf, wird sie sowohl schneller angenommen als auch ihr Lebenszyklus wird verlängert.

In der fünften und letzten Phase sucht das Individuum nach Bestätigung (engl. *confirmation*) für seine getroffene Entscheidung. Hier erfolgt die Suche der Person nach weiteren Informationen und Argumenten, welche die Entscheidung stützen oder gar verstärken. In dieser Phase kann auch ein Abbruch (engl. *discontinuance*) der Annahme stattfinden, wenn z.B. die Innovation durch eine als besser empfundene ersetzt wird (*replacement discontinuance*) oder die in der Nutzungsphase gemachten Erfahrungen mit der Nutzung nicht zufriedenstellend (*disenchantment discontinuance*) waren (Karnowski & Kümpel, 2016; E. M. Rogers, 1983). Darüber hinaus kann zu diesem Zeitpunkt eine in der Entscheidungsphase getroffene Ablehnung der Innovation in eine Annahme umschlagen (E. M. Rogers, 1983). Dies ist etwa bei geänderten Rahmenbedingungen, die für die Ablehnung ausschlaggebend waren oder bei starkem sozialem Druck der Fall, da die Kommunikationskanäle gemäß Modell in allen fünf Phasen vorhanden sind und dementsprechend jederzeit einen Einfluss ausüben können.

Das vierte Kernelement der Diffusion bildet das soziale System. E. M. Rogers (1983) definiert es als „a set of interrelated units that are engaged in joint problem solving to accomplish a common goal“ (E. M. Rogers, 1983, S. 24). Die Diffusion von Innovationen wird einerseits von der Struktur des sozialen Systems beeinflusst, welche formale Ausprägungen, z.B. Hierarchien oder informelle Erscheinungsformen annehmen kann. Sie beruht auf der Heterogenität von Individuen und verleiht dem Verhalten von den darin agierenden Individuen eine gewisse Ordnung und Stabilität.

Darüber hinaus können innerhalb des sozialen Systems Normen existieren, die sowohl förderlich für die Annahme einer Innovation sein können oder aber einen Hindernis für die Änderungsbereitschaft darstellen. E. M. Rogers (1983) definiert Normen als „the established behavior patterns for the members of a social system. They define a range of tolerable behavior and serve as a guide or a standard for the members of a social system“ (E. M. Rogers, 1983, S. 27). Des Weiteren können Personen, die innerhalb des sozialen Systems den Stellenwert von Meinungsführern (engl. *opinion leaders*) oder von sog. *Change Agents* genießen, die Diffusion von Innovationen innerhalb des Systems beeinflussen. Während erstere gemäß E. M. Rogers (1983) mit ihren Meinungen die anderen Individuen regelmäßig informell so beeinflussen können, dass diese ihre Einstellungen oder Verhalten ändern, handelt es sich bei *Change Agents* oft um Experten oder Fachleute, die aufgrund ihrer Informationsführerschaft diesen Einfluss ausüben können. Darüber hinaus können in einem sozialen System die Annahme- bzw. Ablehnungsentscheidungen auf individueller, oder kollektiver Ebene stattfinden. Das besondere an kollektiven Entscheidungen ist, dass sie nicht nur auf einem gemeinsamen Konsensus beruhen, sondern auch von Autoritätspersonen vorgegeben werden können (E. M. Rogers, 1983).

Neben der individuellen Mikroebene hat E. M. Rogers (1983) auch die Diffusion der Innovationen in der gesamtgesellschaftlichen Makroebene bzw. innerhalb von sozialen Gruppen untersucht. Er unterstellt, dass verschiedene Personengruppen existieren, welche zeitlich unterschiedlich eine Innovation annehmen. Hier bringt der Autor den Begriff Innovativität (engl. *innovativeness*) als zentralen Aspekt für die Personenklassifizierung ein, den er als „the degree to which an individual or

other unit of adoption is relatively earlier in adopting new ideas than other members of a system“ (E. M. Rogers, 1983, S. 242) definiert. Der Diffusionsprozess von Innovationen auf der Makroebene kann dabei grafisch veranschaulicht werden. Wird in einem zweidimensionalen kartesischen Koordinatensystem die Adoptionsrate einer Innovation auf der Ordinate über die Zeit auf der Abszisse aufgetragen, ergibt sich eine für den Diffusionsprozess typische glockenförmige Normalverteilung. Werden dagegen die Daten kumuliert dargestellt, werden sie durch eine S-Kurve repräsentiert (Abb. A1).

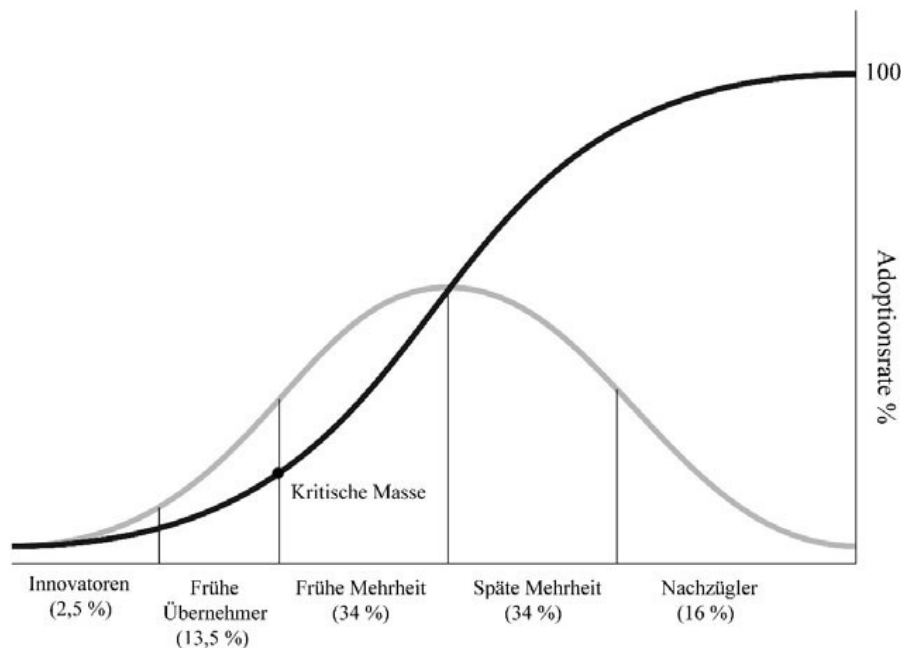


Abbildung A1: Glocken- und S-kurviger Verlauf der Adoption sowie dazugehörige Personenkategorien (nach E. M. Rogers, 2003; entnommen aus Karnowski & Kümpel, 2016, S. 102)

Anhand zweier statistischer Kenngrößen, dem arithmetischen Mittel und der Standardabweichung, kann eine Gruppe von Personen auf die verschiedenen Adopterkategorien aufgeteilt werden. Ausgehend vom mittleren Adoptionszeitpunkt abzüglich zwei Standardabweichungen, wird diejenige Zeitspanne definiert, in welcher die ersten 2,5 % der Personen aktiv eine Innovation annehmen. Diese als Innovatoren (engl. *innovators*) genannte Personengruppe kennzeichnet sich durch einen hohen Grad an Wagemut verbunden mit einer hohen Risikobereitschaft. Weitere Anforderungen an diese Individuen sieht E. M. Rogers (1983) in der Toleranz gegenüber Unsicherheiten, der Bereitschaft (finanzielle) Rückschläge durch die Innovationsannahme zu verkraften und die Fähigkeit sich in oft komplexe Technologie einzuarbeiten. Darüber hinaus verfügen Innovatoren über ein weit verstreutes Netzwerk an Gleichgesinnten, deren Mitglieder oft über geografisch weite Entfernungen miteinander kommunizieren. So können sie Innovationen über Ländergrenzen oder Kontinente hinweg in das eigene soziale System importieren.

Die frühen Übernehmer (engl. *Early Adopters*) machen ca. 13,5 % der sozialen Gruppe aus (Karnowski & Kümpel, 2016). Anders als die Innovatoren verfügen sie meist nicht über ein internationales Netzwerk, sondern sind lokaler ausgerichtet, da sie von der eigenen sozialen Gruppe als Meinungsführer wahrgenommen werden. Deshalb genießen sie einen außerordentlichen sozialen Ruf und werden von zahlreichen Individuen respektiert. Sie sind zudem nicht so Innovationsaffin wie die Innovatoren und haben eine größere Nähe zu den Durchschnittspersonen, weshalb sie von diesen als Vorbilder angesehen werden und ihnen als Informationsquelle dienen. Sie haben daher eine

wichtige Funktion in dem sozialen System, da sie zur Beseitigung von Unsicherheiten der Innovationsannahme bei den anderen Individuen beitragen. Um den hohen sozialen Status nicht zu verlieren, sind die frühen Übernehmer bestrebt wohlüberlegte Annahmeentscheidungen zu treffen (E. M. Rogers, 1983).

Aus der Abb. A1 geht hervor, dass es einen kritischen Punkt gibt, bei welchem die ersten ca. 16 % der Individuen in einem sozialen System die Innovation angenommen haben. Wird dieser Punkt überschritten, kann es zu einer großen Akzeptanz oder gar dem Durchbruch einer Innovation kommen (Karnowski & Kümpel, 2016, S. 103). Hier setzt die sog. *Early Majority* an. Dabei handelt es sich um eine frühe Mehrheit der Personen einer sozialen Gruppe, die 34 % der darin enthaltenen Population ausmacht und bis zum durchschnittlichen Übernehmer reicht, welcher in Abb. A1 die Mitte der Glockenkurve markiert. Die Individuen in der frühen Mehrheit nehmen selten Führungspositionen in der Meinungsbildung ein, da ihre Entscheidungsphase deutlich länger als die der vorherigen zwei Gruppen ist. Der längere Entscheidungsprozess liegt darin begründet, dass sie vorsichtiger sind und ihr Entschluss wohlüberlegt sein sollte. Sie haben zudem zahlreiche soziale Kontakte und stellen die Vernetzung innerhalb des sozialen Systems dar. Insbesondere als Übergang zwischen den frühen Übernehmern und der späten Mehrheit nehmen sie eine wichtige Funktion in dem Diffusionsprozess ein (E. M. Rogers, 1983).

Die darauf folgenden weiteren 34 % der Subjekte stellen im weiteren zeitlichen Diffusionsverlauf die späte Mehrheit (engl. *Late Majority*) dar. Diese Gruppe agiert aufgrund großer Skepsis gegenüber der Innovation mit äußerster Vorsicht. Die Innovationsannahme findet wegen knapper zur Verfügung stehender Ressourcen erst statt, wenn mindestens die Hälfte eines sozialen Systems die Innovation übernommen hat und fast alle Unsicherheiten beseitigt worden sind. Oft wird die Übernahme aufgrund des sozialen Drucks oder aus einer ökonomischen Notwendigkeit heraus durchgeführt (E. M. Rogers, 1983).

Die letzten 16 % der Individuen in einem sozialen System werden von E. M. Rogers (1983) Nachzügler (engl. *Laggards*) genannt. Sie sind laut Autor innerhalb des sozialen Netzwerks nur gering vernetzt oder gar isoliert und müssen mit den knappsten Ressourcen aller Gruppen haushalten. Da sie sich oft auf die Stabilität der in der Vergangenheit gesammelter Erfahrungen und Traditionen konzentrieren, sind sie äußerst misstrauisch gegenüber allem Neuartigen und Innovativen. Bevor eine Innovation innerhalb dieser Gruppe angenommen wird, müssen deshalb alle Unsicherheiten ausgeräumt und ein Scheitern der Innovation ausgeschlossen worden sein (E. M. Rogers, 1983).

E. M. Rogers (1983) betont jedoch, dass es sich bei der Einteilung auf die jeweiligen Übernehmerkategorien um Idealausprägungen (*Ideal Types*; E. M. Rogers, 1983, S. 247) handelt. Sie stellen auf Beobachtungen beruhende Konzeptualisierungen dar, die dem Zweck der Vereinfachung sowie der Vergleichbarkeit dienen sollen. Daher dienen die ausgeprägten Abgrenzungen in Abb. A1 lediglich zu Illustrationszwecken, denn in der Realität existieren in einem Diffusionsprozess keine festen Grenzen zwischen den Personenkategorien (E. M. Rogers, 1983, S. 248).

Technology Threat Avoidance Theory

Obwohl neue Technologien in der medialen Darstellung oft als vorteilhaft dargestellt und durch ihren Einsatz positive Effekte propagiert werden, können sich Menschen durch neue Technologien bedroht fühlen. So hat etwa die pronova BKK (2018) in einer Studie festgestellt, dass bei Arbeitnehmern einerseits die Wahrnehmung einer fehlenden Kompetenz im Umgang mit neuen Technologien und

andererseits die Angst durch diese die eigene Arbeitsstelle zu verlieren die Belastungsfaktoren im Arbeitsalltag darstellen, welche zu einer Erhöhung des Stresslevels und des Burn-out-Risikos führen.

Aus den vorangegangenen Kapiteln wird ersichtlich, dass Verhalten ein wesentliches Element im Zusammenspiel mit Einstellungen und Akzeptanz bildet. Als ein Gegenstück zur Akzeptanz kann die Ablehnung genannt werden. Doch die Ablehnung, die durch eine Vermeidung eines Objekts oder eines Zustands deutlich wird, kann wiederum die Akzeptanz eines anderen Objekts oder Zustands, als Folge von Einstellungsänderungen, begünstigen. Dies wird z.B. in der von R. W. Rogers (1975) entwickelten Schutz-Motivations-Theorie (engl. Protection Motivation Theory) verdeutlicht. Sogenannte Furchtapelle (engl. fear appeals) können eine Änderung von Einstellungen hervorrufen. Sie bestehen dem Modell nach aus drei Komponenten: der Bewertung der Schädlichkeit eines Ereignisses, der Wahrscheinlichkeit dessen Auftretens sowie der Wirksamkeit einer etwaigen Schutzreaktion.

Furchtapelle können dabei entweder nur eine oder verschiedene Kombinationen der drei Komponenten enthalten. Die Schutzmotivation, die zu einer Einstellungsänderung führen kann, besteht somit aus einer kognitiven Beurteilung einer Bedrohung (basierend auf ihrem Ausmaß und der Auftretenswahrscheinlichkeit) und einer Einschätzung über die wirksame Bewältigung (engl. coping) der Bedrohung (R. W. Rogers, 1975). Letztere wird einerseits dadurch bestimmt wie effektiv eine mögliche Prävention gegen die Bedrohung ist und andererseits durch die eigene Einschätzung diese Maßnahme erfolgreich durchführen zu können. Sowohl die Bedrohungs- als auch die Bewältigungseinschätzung werden zusätzlich durch verschiedene Umweltfaktoren wie das soziale Umfeld sowie durch die eigenen Erfahrungen beeinflusst (Gerber et al., 2017).

Basierend auf der von R. W. Rogers (1975) vorgestellten Schutz-Motivations-Theorie haben Liang und Xue (2009) diese in den Technologiekontext überführt, indem sie die Technology Threat Avoidance Theory formulierten und hierzu ein Modell (Liang & Xue, 2010) entwickelten. Der Technologieaspekt wird anhand der wahrgenommenen IT-Bedrohung (z.B. durch eine Schadsoftware) sichtbar. Die Autoren haben festgestellt, dass die Vermeidungsmotivation das Vermeidungsverhalten von Personen in solchen Bedrohungssituationen determiniert. Diese Motivation wird einerseits von der Bedrohung selbst beeinflusst, die der Bedrohungseinschätzung in der Theorie von R. W. Rogers (1975) entspricht. Andererseits haben auch die Bewältigungseinschätzungen einen Einfluss auf die Motivation, indem die Effektivität von Präventivmaßnahmen (z.B. durch eine Sicherheitssoftware) in Relation zu den Kosten der Maßnahme sowie den selbstwahrgenommenen Fähigkeiten mit der Sicherheitssoftware umzugehen bewertet wird. Es wird deutlich, dass ein Auftreten von Bedrohungen die Einstellungen soweit verändern können, dass ein Vermeidungsverhalten ausgelöst wird, welches zu der Akzeptanz eines bisher nicht akzeptierten Objekts führen kann. Eine Person, die z.B. bisher auf einen Einsatz von Schutzsoftware verzichtet hatte, kann durch das Auftreten neuer, gefährlicher Schadprogramme ihre ablehnende Haltung ändern und eine Sicherheitssoftware kaufen und nutzen, was in einem Vermeidungsverhalten resultiert. Es sei jedoch angemerkt, dass das Auftreten von Bedrohungen auch Ablehnungen hervorrufen kann. Dies ist etwa dann der Fall, wenn die Nutzung eines Objekts die Bedrohung darstellt. Erfährt eine bisher oft per Flugzeug reisende Person z.B. von einem kürzlich erfolgten Flugzeugunglück, könnte eine solche Fortbewegungsform zunächst als Bedrohung angesehen werden, was in einer Inanspruchnahme alternativer Verkehrsmittel resultieren könnte.

Daraus können Schlussfolgerungen gezogen werden, dass das wahrgenommene Risiko einen Einfluss auf die Bildung eines bestimmten Verhaltens ausübt. Das Verhalten kann u.a. als das Resultat einer Nutzen-Risiko-Abwägung aufgefasst werden. Gerber et al. (2017) nennen Modelle wie etwa „Privacy Calculus“ (Dinev & Hart, 2006), „Utility maximization theory“ (Rust, Kannan & Peng, 2002) und

„Expectancy theory of motivation“ (Vroom, 1964), welche die Nutzen-Risiko-Abwägung als einen zentralen Modellaspekt aufweisen. Dabei zielen die Modelle auf eine von den Personen angestrebte Nutzenmaximierung, unter der Berücksichtigung etwaiger Risiken, als Verhaltensgrund ab.

Die Abwägung zwischen Nutzern und den Risiken erfolgt bei einer Person jedoch nicht immer fehlerfrei. Gerber et al. (2017) führen dies auf die Nutzung von Verhaltensheuristiken bei der Informationsverarbeitung wie etwa Such-, Abbruch- und Entscheidungsregeln zurück, welche von Menschen aufgrund ihrer begrenzten Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsfähigkeiten genutzt werden, um dennoch möglichst ökonomisch mit den vorhandenen Ressourcen zu haushalten. Daher kann es passieren, dass Risiken unterschätzt bzw. Vorteile überschätzt werden, wenn die Entscheidungen aus einem positiven Affekt heraus getroffen werden.

Sind Menschen einem Objekt gegenüber negativ eingestellt, neigen sie das Risiko zu überschätzen, z.B. ein Abschließen von fragwürdigen Versicherungen trotz einer äußerst geringen Auftretenswahrscheinlichkeit des Versicherungsfalls (Gerber et al., 2017). Weitere Fehler in der Nutzen-Risiken-Abwägung können laut den Autoren auch an sog. Bias liegen. Dabei handelt es sich um kognitive Verzerrungen von Wahrnehmungen, z.B. wenn eine Person glaubt, dass die Wahrscheinlichkeit negativer Folgen bei anderen Personen höher liegt, als bei ihr selbst oder wenn Folgen eines Verhaltens, die in einer fernen Zukunft auftreten, weniger gewichtet werden als die kurzfristigen Ergebnisse. Letzteres zeigt die zeitliche Inkonsistenz von Entscheidungen auf. Es kann daher passieren, dass ein und dieselbe Person in der Zukunft eine andere Entscheidung treffen würde als es aktuell der Fall ist (Gerber et al., 2017).

Usability als wichtige Technologieeigenschaft zahlreicher Akzeptanzmodelle

Werden die zuvor vorgestellten Akzeptanzverhaltensmodelle näher betrachtet, so wird deutlich, dass die wahrgenommene nutzerzentrierte Gebrauchstauglichkeit (Usability) von Technologien darin eine wichtige Rolle einnimmt. So gehen die Modelle davon aus, dass je einfacher die Nutzung einer Technologie durch den Benutzer empfunden wird, desto eher wird er sie akzeptieren und tatsächlich nutzen. Für Usability existiert eine internationale Normenreihe ISO 9241, in der u.a. die wesentlichen Aspekte von Usability standardisiert dargestellt werden. Darin lassen sich auch verschiedene Leitsätze sowie Begriffsdefinitionen vorfinden, welche die Mensch-System-Interaktion betreffen. Die Normenreihe besteht aus mehreren Teilen, die auf die unterschiedlichen Elemente der Mensch-System-Ergonomie eingehen. In Teil 11 wird dabei die Definition des Begriffs Gebrauchstauglichkeit vorgegeben als das „Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen“ (Norm DIN EN ISO 9241-11, S. 9). Unter Nutzungskontext versteht die Norm eine „Kombination von Benutzern, Zielen, Aufgaben, Ressourcen und Umgebung“ (Norm DIN EN ISO 9241-11, S. 11). Auch der Begriff Zufriedenstellung wird darin definiert als das „Ausmaß der Übereinstimmung der physischen, kognitiven und emotionalen Reaktionen des Benutzers, die aus der Benutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung resultieren, mit den Benutzererfordernissen und Benutzererwartungen“ (Norm DIN EN ISO 9241-11, S. 11).

Mit Usability bzw. Software-Ergonomie befasst sich ein eigenes Tätigkeits- und Forschungsfeld, das Usability-Engineering, welches sich auf die kognitive und physische Ergonomie bei der Interaktion von Menschen mit Technologiesystemen konzentriert. Bezogen auf Computersysteme stellt das Usability-Engineering „ein systematisches ingenieurmäßiges Vorgehen zur Entwicklung gut benutzbarer Computersysteme“ (Preim & Dachsel, 2010, S. 19) dar.

In einer Feldstudie hat Eason (1984) die Nutzung eines Computersystems durch Bankangestellte analysiert. Er stellte anhand des im System implementierten Ereignisprotokolls fest, dass nicht der gesamte Funktionsumfang des Systems durch die Mitarbeiter genutzt wurde, sondern lediglich ein äußerst enger Bereich. Mit Hilfe des Systems waren die Mitarbeiter in der Lage Kontoinformationen der Bankkunden abzurufen. Insgesamt standen den Bankangestellten hierzu 36 dreistellige Code-Befehle zur Verfügung. Die Analyse brachte zum Vorschein, dass vier Befehle davon bereits 75 % der Systemnutzung umfassten. Anschließend wurden den Mitarbeitern (N = 125) in einer Befragung acht Aufgaben gestellt, um herauszufinden, ob sie die Abfrage-Codes richtig verwenden. Die Analyse hatte gezeigt, dass lediglich 53 % der Antworten die korrekte Abfrage für die Aufgabenstellung enthielten. Es sei zudem angemerkt, dass die richtigen Antworten überwiegend bei solchen Aufgabenstellungen waren, in denen die häufig genutzten Codes die Lösung darstellten.

Ausgehend von der Ursachenanalyse formulierte Eason (1984) ein kausales Usability-Framework. Dabei wird die Usability von drei unabhängigen Variablen aufgespannt, den Benutzercharakteristiken, Systemfunktionen und Aufgabenmerkmalen. Einerseits wird die Usability eines Systems von den Benutzern unterschiedlich bewertet, da diese sich meist in ihrem Kenntnisstand, Motivation und aufgrund des ihnen zur Verfügung stehenden Handlungsspielraums bei der Bewältigung von Aufgaben unterscheiden. Andererseits wird die Usability von den Systemeigenschaften, darunter der Eignung des Systems für die Aufgabe und wie einfach sie zu erlernen und zu benutzen ist, bestimmt. Darüber hinaus haben Aufgabenmerkmale, wie z. B. die Wiederholungsfrequenz, ebenfalls einen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit des Systems. Basierend auf diesen drei Usability-Faktoren führen gemäß Eason (1984) die Nutzer eine Kosten-Nutzen-Abwägung durch. Bei einem positiven Resultat sowie einer guten Übereinstimmung zwischen dem System und der zur erledigenden Aufgabe werden sowohl die Nutzung als auch der damit verbundene Lernprozess fortgeführt. Ein negatives Resultat der Kosten-Nutzen-Einschätzung könnte dagegen die Nutzung reduzieren oder sie gänzlich verhindern.

Aus dem von Eason (1984) formulierten Framework wird ersichtlich, dass die Usability eines Systems ein wesentliches Entscheidungsmerkmal für die Nutzung darstellt. Dadurch wird auch der Bezug von Usability zur Technologieakzeptanz verdeutlicht. Darüber hinaus hat die Gebrauchstauglichkeit laut Autor auch einen Einfluss auf die Kosten-Nutzen-Einschätzungen der Nutzer sowie auf die wahrgenommene Übereinstimmung zwischen der zu bewältigenden Aufgabe und dem zur Verfügung stehenden System. Letzteres stellt ein wesentliches Merkmal des Task-Technology Fit-Modells dar, welches nachfolgend vorgestellt wird.

Task Technology Fit

Im Rahmen der Forschung zu Einstellungen in Bezug auf Informationssysteme formulierte Goodhue (1988) erste Annahmen über die Einflussgrößen auf die individuelle Leistung im Berufskontext bei einem Einsatz von Informationstechnologien. Aus diesen Annahmen ist schließlich das Task-Technology Fit-Modell (Goodhue & Thompson, 1995; Goodhue, 1995) entstanden. Dabei wird Task-Technology Fit (TTF) definiert als: „the degree to which a technology assists an individual in performing his or her portfolio of tasks. More specifically, TTF is the correspondence between task requirements, individual abilities, and the functionality of the technology“ (Goodhue & Thompson, 1995, S. 216ff.). Aus der Definition geht hervor, dass TTF die Übereinstimmung zwischen einer Technologie, Aufgabe und dem Individuum darstellt. Basierend auf diesem Übereinstimmungsgrad resultiert die Leistung einer Person (Abb. A2). Bei Aufgaben handelt es sich um alle Arten von Tätigkeiten, die dazu nötig sind aus Input ein bestimmtes Output zu erzeugen (Goodhue & Thompson,

1995, S. 216). Unter Technologie werden alle Werkzeuge verstanden, die dem Individuum bei der Erfüllung von Aufgaben behilflich sind, wie etwa Computersysteme, Softwareprogramme, Schulungen usw. Auch die individuellen Charakteristika von Personen wie etwa Wissensstand, Erfahrung, Lernbereitschaft und Motivation beeinflussen das TTF und folglich indirekt die Leistung (Goodhue & Thompson, 1995, S. 216).

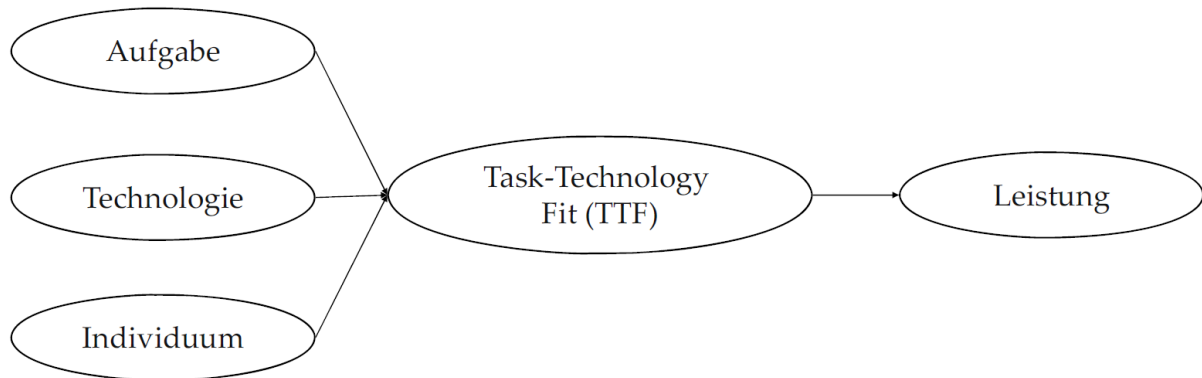


Abbildung A2: Das TTF-Modell (entnommen aus Jockisch, 2009, S. 249)

Abb. A2 verdeutlicht das Zusammenspiel der drei Faktoren beim TTF. Sind z.B. eine oder mehrere Aufgaben äußerst komplex und die Person sieht sich mit der zur Verfügung stehenden Technologie nicht in der Lage die Aufgaben zu erfüllen, sinkt das TTF und damit die Leistung. Dabei können die Gründe hierfür entweder in der Person selbst, in der Technologie oder in der schwer zu lösbaren Aufgabe oder auch in einer Kombination dieser Elemente liegen. Auf der anderen Seite steigt bei einer guten Übereinstimmung zwischen Aufgabe, Technologie und dem Individuum das TTF an, was in einer höheren Leistung resultiert. Diese wiederum kann sich durch bessere Effizienz, Qualität und Effektivität kenntlich machen (Goodhue & Thompson, 1995).

Goodhue und Thompson (1995) trennen das TTF-Modell strikt von solchen Modellen, die auf die Nutzungsakzeptanz ausgerichtet sind. Dennoch gehen sie davon aus, dass das TTF auch über die erwarteten Folgen der Nutzung, die als nützlich oder vorteilhaft bewertet werden, einen Einfluss auf die Akzeptanz ausübt, welche als Nutzung operationalisiert wird (Goodhue & Thompson, 1995, S. 218). Als eine Art kognitives Spiegelbild des TTF hat Goodhue (1995) die Nutzerbewertungen in das Modell eingebaut. Auch diese Bewertungen basieren auf den gleichen drei Komponenten wie das TTF, nämlich Aufgabe, Technologie und Individuum. Die Anwender bewerten daher wie gut eine Technologie mit ihren Fähigkeiten und Anforderungen übereinstimmt. Sie evaluieren somit die Höhe des TTF, wodurch auch die Leistung prognostiziert werden kann (Goodhue, 1995).

Aufgrund diesen Einschätzungen der Systemleistung wird die Einstellungsakzeptanz beeinflusst, weshalb Simon (2001) die Meinung vertritt, dass TTF auch als ein Akzeptanzmodell aufgefasst werden kann (Simon, 2001, S. 95). Obwohl Parallelen zu kognitiven Kosten-Nutzen-Entscheidungsprozessen existieren, sieht Goodhue (1995) die Nutzerbewertungen in seinem Modell allgemeiner aufgestellt, denn „TTF applies to a more macro task domain including not only cognitive but also other task processes such as the mechanical process of accessing data from a system, or the bureaucratic processes such as obtaining authorization for data“ (Goodhue, 1995, S. 1830).

Wird das TTF mit dem Usability-Framework von Eason (1984) verglichen, können zahlreiche Parallelen gezogen werden. Es wird daher ersichtlich, dass Usability und TTF einen Bezug zueinander aufweisen.

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Darüber hinaus existieren noch weitere Verhaltens- bzw. Akzeptanzmodelle, wie z.B. die von Venkatesh et al. (2003) vorgestellte Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Um das Modell zu formulieren haben die Autoren zunächst in einer umfassenden Literaturrecherche der Informationssystemforschung acht Schlüsselmodelle identifiziert, die zur Erklärung der individuellen Verhaltensintention oder des Nutzungsverhaltens von Personen bei der Akzeptanz von Informationstechnologien herangezogen wurden. Zu diesen acht Modellen gehören u.a. die bereits hier erläuterten Theorie des überlegten Handelns, Theorie des geplanten Verhaltens, Technologieakzeptanzmodell und Innovationsdiffusionstheorie. Die Autoren haben in einer Feldstudie alle acht Modelle eingesetzt, um sie unter den gleichen Bedingungen zu testen und anschließend miteinander zu vergleichen. Als Ergebnis der Studie haben die Forscher vier Hauptkonstrukte identifiziert (Abb. A3), die einen direkten Einfluss auf die Verhaltensintention oder das Nutzungsverhalten aufweisen (Venkatesh et al., 2003, S.449f.). Dabei handelt es sich um Leistungserwartung (engl. Performance Expectancy), Aufwandserwartung (engl. Effort Expectancy), sozialer Einfluss (engl. Social Influence) und unterstützende Faktoren (engl. Facilitating Conditions).

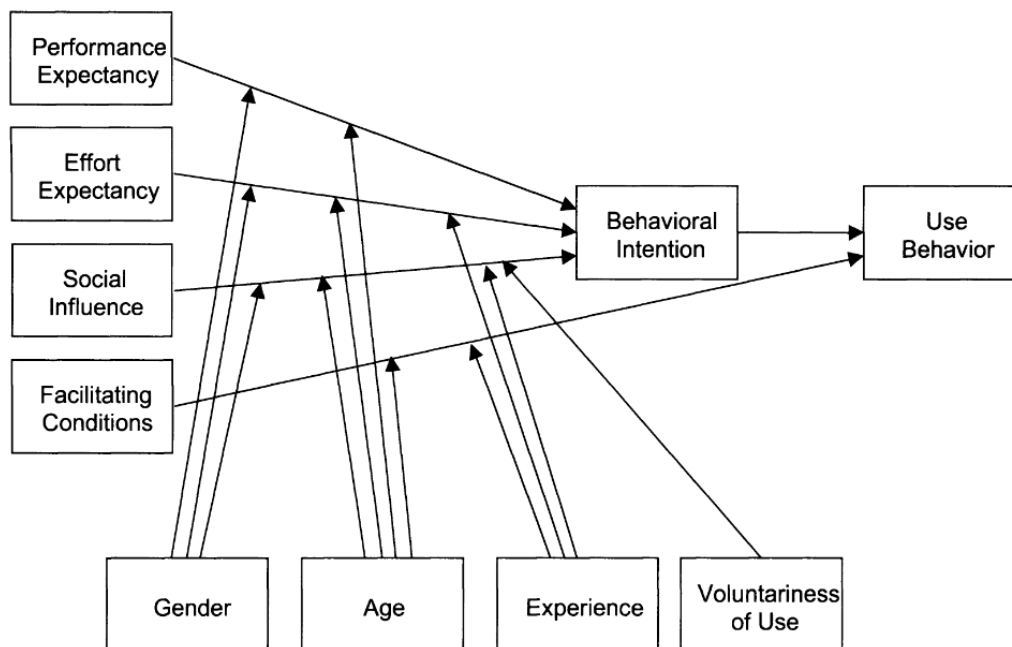


Abbildung A3: Das UTAUT-Modell (entnommen aus Venkatesh et al., 2003, S. 447)

Gemäß Venkatesh et al. (2003) handelt es sich bei der Leistungserwartung um „the degree to which an individual believes that using the system will help him or her to attain gains in job performance“ (Venkatesh et al., 2003, S. 447). Dabei wird die Leistungserwartung aus fünf zueinander ähnlichen Konstrukten der zugrundeliegenden Modelle zusammengesetzt. Bei diesen handelt es sich z.B. um das aus dem Technologieakzeptanzmodell bekannte Element Perceived Usefulness oder um den relativen Vorteil aus der Innovationsdiffusionstheorie.

Die Autoren definieren das Konstrukt der Aufwandserwartung als „the degree of ease associated with the use of the system“ (Venkatesh et al., 2003, S. 450). Darin sind drei Elemente aus den Modellen enthalten, darunter das aus dem Technologieakzeptanzmodell stammende Perceived Ease of Use.

Soziale Norm stellt die dritte Komponente dar, die gemäß Modell einen direkten Einfluss auf die Verhaltensintention ausübt. Sie wird definiert als „the degree to which an individual perceives that important others believe he or she should use the new system“ (Venkatesh et al., 2003, S. 451). Die

soziale Komponente ist ein Bestandteil zahlreicher Modelle, aus denen UTAUT formuliert wurde. Zu diesen gehört z.B. das aus der Theorie des überlegten Handelns, der Theorie des geplanten Verhaltens sowie Technologieakzeptanzmodell bekannte Element der subjektiven Norm (engl. Subjective Norm) oder das in der Innovationsdiffusionstheorie enthaltene Image-Konstrukt.

Das letzte Grundelement der Theorie, das einen direkten Einfluss auf das Nutzungsverhalten aufweist, ist unterstützende Faktoren. Diese definieren die Autoren als „the degree to which an individual believes that an organizational and technical infrastructure exists to support use of the system“ (Venkatesh et al., 2003, S. 453). Das Konstrukt enthält mehrere aus den verschiedenen Modellen stammende Elemente, etwa das Perceived Behavioral Control aus der Theorie des geplanten Verhaltens oder die Kompatibilität, welche einen Bestandteil der Innovationsdiffusionstheorie darstellt.

Die vier vorgestellten Konstrukte des UTAUT-Modells werden zudem durch vier weitere Variablen moderiert. In ihrem Modell gehen die Autoren davon aus, dass das Alter den Einfluss der wahrgenommenen Leistung, des wahrgenommenen Aufwands und der sozialen Komponente auf die Verhaltensintention moderiert. Darüber hinaus nehmen die Forscher an, dass das Alter der Personen den Zusammenhang zwischen den vier Hauptkomponenten und der Verhaltensintention bzw. dem Nutzungsverhalten beeinflusst. Des Weiteren spielt die Erfahrung der Nutzer beim Einfluss des wahrgenommenen Aufwands und des sozialen Einflusses auf die Verhaltensintention sowie der unterstützenden Faktoren auf das Nutzungsverhalten eine Rolle. Ähnlich wie in TAM2 gehen Venkatesh et al. (2003) auch hier von einem Moderationseffekt der Freiwilligkeit der Nutzung auf den Zusammenhang zwischen den sozialen Einflüssen und der Verhaltensintention aus (Abb. A3).

Trotz einer hohen Varianzaufklärung von 70 % in der Verhaltensintention wird das Modell kritisiert (vgl. Bagozzi, 2007; Lai, 2017; van Raaij & Schepers, 2008). Bagozzi (2007) verweist bei seiner Kritik auf den hohen Komplexitätsgrad des Modells, das in einer Vielzahl an Variablen beruht: „But in the end we are left with a model with 41 independent variables for predicting intentions and at least eight independent variables for predicting behavior“ (Bagozzi, 2007, S. 245). Darüber hinaus wird durch van Raaij und Schepers (2008) die Zusammenfassung von zueinander unterschiedlichen Elementen, insbesondere zu den Konstrukten sozialer Einfluss und unterstützende Faktoren, kritisiert (vgl. van Raaij & Schepers, 2008, S. 840). Des Weiteren stellen die Autoren die hohe Varianzaufklärung infrage: „UTAUT’s high R² is only achieved when moderating the key relationships with up to four variables (gender, age, experience and voluntariness) in order to yield more significant coefficients“ (van Raaij & Schepers, 2008, S. 840).

Venkatesh, Thong und Xu (2012) haben das UTAUT-Modell zu UTAUT2 weiterentwickelt, indem sie zusätzliche Konstrukte zum Modell hinzufügten, bei gleichzeitiger Eliminierung von Freiwilligkeit der Nutzung als Moderatorvariable. Dadurch wurde das, wie bereits erwähnt, als komplex kritisierte Modell noch weiter verkompliziert. Dieses Vorgehen führt zu einer Reduzierung der Praxistauglichkeit. Da dies für die vorliegende Studie jedoch von besonderem Interesse ist, wird das erweiterte Modell nicht näher erläutert. Stattdessen wird an dieser Stelle auf die Studie von Venkatesh et al. (2012) verwiesen.

Anhang B Übersicht über die im Laufe der Zeit verwendeten Skalen-Items zur Messung der Technologieakzeptanz

Übersicht über die im Laufe der Zeit verwendeten Skalen-Items zur Messung der Technologieakzeptanz, die für die vorliegende Studie von besonderer Relevanz sind

Tabelle B1: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Davis (1986, 1989)	Using CHART-MASTER in my job would enable me to accomplish tasks more quickly	Davis et al. (1989); Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	Using CHART-MASTER would improve my job performance	
	Using CHART-MASTER in my job would increase my productivity	
	Using CHART-MASTER would enhance my effectiveness on the job	
	Using CHART-MASTER would make it easier to do my job	
I would find CHART-MASTER useful in my job	Davis et al. (1989); Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)	
Davis et al. (1989)	Using WriteOne would improve my performance in the MBA program	Davis et al. (1989); Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	Using WriteOne in the MBA program would increase my productivity	
	Using WriteOne would enhance my effectiveness in the MBA program	
	I would find WriteOne useful in the MBA program	

Taylor und Todd (1995) The CRC will be of no benefit to me

Using the CRC will improve my grades

The advantages of the CRC will outweigh the disadvantages

Overall, using the CRC will be advantageous

Venkatesh und Davis
(2000)

Using the system improves my performance in my job

Using the system in my job increases my productivity

Using the system enhances my effectiveness in my job

I find the system to be useful in my job

Using the system improves my performance in my job

Teo et al. (2008)

Using computers will improve my work

Using computers will increase my productivity

Using computers will enhance my effectiveness

I find computers a useful tool in my work

Tabelle B2: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Wahrgenommene Bedienfreundlichkeit (Perceived Ease of Use)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Davis (1986, 1989)	Learning to operate CHART-MASTER would be easy for me	Davis et al. (1989)
	I would find it easy to get CHART-MASTER to do what I want it to do	Davis et al. (1989); Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	My interaction with CHART-MASTER would be clear and understandable	Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	I would find CHART-MASTER to be flexible to interact with	Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	It would be easy for me to become skillful at using CHART-MASTER	Davis et al. (1989)
	I would find CHART-MASTER easy to use	Davis et al. (1989); Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
Davis et al. (1989)	Learning to operate WriteOne would be easy for me	
	I would find it easy to get WriteOne to do what I want it to do	
	It would be easy for me to become skillful at using WriteOne	
	I would find WriteOne easy to use	
Venkatesh und Davis (2000)	I find it easy to get the system to do what I want it to do	

My interaction with the system is clear and understandable

Interacting with the system does not require a lot of my mental effort

Teo et al. (2008)

I find the system to be easy to use

Taylor und Todd (1995) Instructions for using equipment in the CRC will be hard to follow

It will be difficult to learn how to use the CRC

It will be easy to operate the equipment in the CRC

Teo et al. (2008) I find it easy to get computers to do what I want it to do

My interaction with computers is clear and understandable

Interacting with computers does not require a lot of mental effort

I find computers easy to use

Tabelle B3: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Einstellungen gegenüber der Nutzung (Attitudes toward Usage) bzw. Affekt (Affect)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Einstellungen gegenüber der Nutzung (Attitudes toward Usage) bzw. Affekt (Affect)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Thompson, Higgins und Howell (1991)	PCs make work more interesting	Teo et al. (2008); Teo und Lee (2010)
	Working with a PC is fun	Teo et al. (2008); Teo und Lee (2010)
	PCs are okay for some jobs but not the kind of job I want	
Compeau und Higgins (1995); Compeau, Higgins und Huff (1999)	I like working with computers	Teo et al. (2008); Teo und Lee (2010)
	I look forward to those aspects of my job that require me to use a computer	Teo et al. (2008); Teo und Lee (2010)
	Once I start working on the computer, I find it hard to stop	Teo et al. (2008)
	Using a computer is frustrating for me	
	I get bored quickly when working on a computer	
Teo et al. (2008); Teo und Lee (2010)	Computers make work more interesting	
	Working with computers is fun	
	I like using computers	

I look forward to those aspects of my job that require me to use computer

Once I start using computers, I find it difficult to stop

Tabelle B4: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Unterstützende Bedingungen (Facilitating Conditions)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Thompson et al. (1991)	Guidance is available to me in the selection of hardware and software	Teo et al. (2008); Teo (2011)
	A specific person (or group) is available for assistance with software difficulties	Teo et al. (2008); Teo (2011)
	Specialized instruction concerning the popular software is available to me	Teo et al. (2008); Teo (2011)
	A specific person (or group) is available for assistance with hardware difficulties	Teo et al. (2008); Teo (2011)
Teo et al. (2008)	When I need help to use computers, guidance is available to me	
	When I need help to use computers, a specific person is available to provide assistance	
	When I need help to use computers, specialized instruction is available to help me	
Teo (2011)	When I encounter difficulties in using technology, a specific person is available to provide assistance	
	When I encounter difficulties in using technology, I know where to seek assistance	
	When I encounter difficulties in using technology, I am given timely assistance	

Tabelle B5: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Skala Subjektive Norm (Subjective Norm)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Subjektive Norm (Subjective Norm)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Taylor und Todd (1995)	People who influence my behavior would think that I should use the CRC	Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
	People who are important to me would think that I should use the CRC	Venkatesh und Davis (2000); Teo et al. (2008)
Venkatesh und Davis (2000)	People who influence my behavior think that I should use the system	
	People who are important to me think that I should use the system	
Teo et al. (2008)	People whose opinions I value will encourage me to use computers	
	People who are important to me will support me to use computers	

Tabelle B6: Übersicht über die in verschiedenen Studien verwendeten Items der Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) bzw. Systemnutzung (System Usage)

Originalautor(en) der Items	Konstrukt: Verhaltensintention (Behavioral Intention to Use) bzw. Systemnutzung (System Usage)	Item von folgenden Autoren (in der auf den jeweiligen Kontext ausgerichteter Form) verwendet:
Davis et al. (1989)	WriteOne usage frequency [frequent to infrequent]	Teo und Lee (2010)
	WriteOne usage ["Not at all"; "less than once a week"; "about once a week"; "2 or 3 times a week"; "4 to 6 times a week"; "about once a day"; "more than once a day"]	Teo und Lee (2010)
Taylor und Todd (1995)	I intend to use the CRC this term	Venkatesh und Davis (2000); Teo und Lee (2010)
	I intend to use the CRC to print projects, papers or assignments this term	Venkatesh und Davis (2000)
	I intend to use the CRC frequently this term	Teo und Lee (2010)
Venkatesh und Davis (2000)	Assuming I have access to the system, I intend to use it	
	Given that I have access to the system, I predict that I would use it	
	Assuming I have access to the system, I intend to use it	
Teo und Lee (2010)	I will use computers in future	

I plan to use the computer often

Teo (2011)

I intend to continue to use technology in the future

I expect that I would use technology in the future

I plan to use technology in the future

Ehrenwörtliche Erklärung

hiermit erkläre ich, dass ich die beigefügte Dissertation selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel genutzt habe. Alle wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen habe ich als solche gekennzeichnet.

Ich versichere außerdem, dass ich die beigefügte Dissertation nur in diesem und keinem anderen Promotionsverfahren eingereicht habe und, dass diesem Promotionsverfahren keine endgültig gescheiterten Promotionsverfahren vorausgegangen sind.

Siegen, den 30.09.2019

Alexander Gorovoj