

Please quote as: Gebauer, L.; Gierczak, M. M.; Söllner, M. & Leimeister, J. M. (2015): Einflussfaktoren auf die Nutzung von Cloud-Speicherdiensten. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zbf), Ausgabe/Number: 3, Vol. 67, Erscheinungsjahr/Year: 2015. Seiten/Pages: 367-407.

Lysann Gebauer/Michael Marcin Gierczak/Matthias Söllner/Jan Marco Leimeister*

Einflussfaktoren auf die Nutzung von Cloud-Speicherdiensten**

Zusammenfassung

Nach dem *IS Success Model* sind die Nutzung und die Nutzungsabsicht zentral für den Erfolg von Informationssystemen (*DeLone/McLean* 1992, 2003). Besonders bei Cloud Computing-Diensten hängt der wirtschaftliche Erfolg von deren Nutzung ab, da viele auf nutzungsabhängigen Preismodellen basieren. Deshalb ist das Ziel des Beitrages, am Beispiel eines ausgewählten Cloud-Speicherdienstes, zu untersuchen, welche Faktoren deren aktuelle Nutzung sowie die zukünftige Nutzungsabsicht beeinflussen. Dazu wurde literaturbasiert ein Erklärungsmodell entwickelt und anhand der Daten von 145 Befragten unter Verwendung von varianzbasierter Strukturgleichungsmodellierung und der Analysesoftware SmartPLS evaluiert. Die Auswertung zeigt im Wesentlichen, dass die Nutzung vom Grad der gewohnheitsgeprägten Verhaltensausführung und die zukünftige Nutzungsabsicht von der wahrgenommenen Nützlichkeit beeinflusst werden.

JEL-Classification: M15, L86.

Keywords: Cloud Computing; Cloud-Speicherdienst; IT-Nutzung; Nutzungsabsicht; Strukturgleichungsmodellierung.
Cloud Computing; Cloud Storage Service; IT Use; Intention to use; Structural Equation Modeling.

* *Lysann Gebauer*, Dipl.-Psych., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, E-Mail: lysann.gebauer@uni-kassel.de; *Michael Marcin Gierczak*, M.A., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, E-Mail: michael.gierczak@uni-kassel.de, beide: am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik und am Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) der Universität Kassel, Pfannkuchstr. 1, D-34121 Kassel; Dr. *Matthias Söllner*, Projektleiter am Fachgebiet Wirtschaftsinformatik und am wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) der Universität Kassel, E-Mail: soellner@uni-kassel.de, Projektleiter am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, Unterer Graben 21, CH-9000 St. Gallen, E-Mail: matthias.soellner@unisg.ch; Prof. Dr. *Jan Marco Leimeister*, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Direktor am Wissenschaftlichen Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) der Universität Kassel, E-Mail: leimeister@uni-kassel.de, Direktor am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, E-Mail: JanMarco.Leimeister@unisg.ch.

** Das diesem Beitrag zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen des Projekts *Value4Cloud* (Förderkennzeichen: 01MD11044) erarbeitet und mit Mitteln des *Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie* (BMWi) im Rahmen des Technologieprogramms *Trusted Cloud* gefördert. Weiterführende Informationen zum Projekt finden Sie unter: www.value4cloud.de. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

1 Einleitung

Nach *DeLone* und *McLean*¹ sind die Nutzung als auch die Nutzungsabsicht wesentliche Faktoren für den wirtschaftlichen Erfolg von Informationssystemen (IS), wobei sich der Erfolg des Dienstes nicht nur aus der erstmaligen Nutzung, sondern aus dessen langfristiger Nutzung ergibt. Informationssysteme sind Arbeitssysteme, deren Prozesse und Aktivitäten vollkommen der Verarbeitung von Informationen gewidmet sind, wobei sich die zu verarbeitenden Informationen durch Aktivitäten wie die Erfassung, das Übertragen, Speichern, Abrufen, Löschen, Bearbeiten und Anzeigen von Informationen ergeben.² Auch Cloud Computing-Dienste können dementsprechend als Informationssystem betrachtet werden, da sich die ablaufenden Prozesse und Aktivitäten ebenfalls darauf beziehen Informationen zu verarbeiten, die sich durch Aktivitäten wie die Erfassung, das Übertragen, Speichern, Abrufen, Löschen, Bearbeiten und Anzeigen von Daten ergeben.

Auch in Bezug auf Cloud Computing-Dienste sind die Erfolgsfaktoren Nutzung als auch die Nutzungsabsicht von besonderer Bedeutung. Die meisten der am Markt bestehenden Cloud Computing-Dienste basieren auf nutzungsabhängigen, sogenannten *pay-per-use*, Preismodellen. Hierbei zahlen die Kunden keine feste Lizenzgebühr, sondern einen vom Umfang der in Anspruch genommenen Dienstleistung abhängigen Preis. Zusätzlich haben die Kunden oft die Möglichkeit ohne lange Frist zu kündigen, zum Beispiel immer zum Monatsende. Somit sind die anbietenden Unternehmen zur Sicherstellung ihres wirtschaftlichen Erfolgs darauf angewiesen, dass die Cloud Computing-Dienste regelmäßig und vor allem kontinuierlich genutzt werden, da sich der Nutzen dieser Dienste erst durch deren Nutzung ergibt.

In den vergangenen Jahren und im Zuge der stetig besseren Verfügbarkeit von mobilem Breitband, ist die Verbreitung von mobilen Endgeräten (wie Smart Phones, Tablets und E-Book-Reader) und die Nutzung von mobilen Internetverbindungen enorm angestiegen.³ Zunehmend mehr Deutsche speichern ihre Daten bei Cloud-Speicherdiensten (Engl.: *Cloud Storage Services*), anstatt auf der lokalen Festplatte⁴, um so zu jeder Zeit orts- und geräteunabhängig auf diese zugreifen zu können. Nach einer Umfrage des Bundesverbands Informationswirtschaft Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) sind Cloud-Speicherdienste vor allem bei Jüngeren beliebt. Demnach speichert jeder Dritte der 14- bis 29-Jährigen seine Daten, überwiegend Fotos, Dokumente und Musik, in der Cloud.⁵ Dadurch können die Daten problemlos zu jeder Zeit genutzt, bearbeitet und mit Anderen geteilt werden. Auch haben sich am Markt eine ganze Reihe an Anbietern für Cloud-Speicherdienste etabliert, zum Beispiel Google Drive, Dropbox,

1 Vgl. *DeLone/McLean* (1992); *DeLone/McLean* (2003).

2 Vgl. *Alter* (2008); *Alter* (2013).

3 Vgl. *von Thenen/Scheerbaum*, Hrsg.: *Statistisches Bundesamt* (2014).

4 Vgl. *BITKOM* (2014).

5 Vgl. *BITKOM* (2014).

Microsoft Sky Drive, Apple iCloud und viele mehr, wobei Dropbox der am häufigsten verwendete Cloud-Speicherdienst ist.⁶

Daher ist Ziel dieses Beitrages zu untersuchen, welche Faktoren die aktuelle Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud Computing-Diensten, am Beispiel eines ausgewählten Cloud-Speicherdienstes, beeinflussen. Dazu gilt es in einem ersten Schritt die Einflussfaktoren für die Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht zu identifizieren und deren Bedeutung im Kontext von Cloud-Speichdiensten zu evaluieren. Demzufolge werden im Rahmen dieses Beitrages die folgenden zwei Fragen näher betrachtet:

1. Welche Faktoren beeinflussen die aktuelle Nutzung der Kunden eines Cloud-Speicherdienstes?
2. Welche Faktoren beeinflussen die Absicht der Kunden den Cloud-Speicherdienst auch zukünftig weiter zu nutzen?

Dazu werden im folgenden Abschnitt die theoretischen Grundlagen zu Cloud Computing und der aktuelle Forschungsstand zur Nutzung von Informationssystemen erläutert. Auf Basis dessen wird im dritten Kapitel ein Modell zur Erklärung der aktuellen Nutzung als auch der zukünftigen Nutzungsabsicht für den untersuchten Cloud-Speicherdienst entwickelt und anschließend evaluiert. Die Ergebnisse der Evaluation werden im vierten Kapitel erläutert. Im fünften Kapitel folgt die Diskussion der Untersuchungsergebnisse, der Einschränkungen sowie dem Wertbeitrag für Forschung und Praxis. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick für weitere Forschungsarbeiten.

2 Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand

2.1 Cloud Computing und die Einordnung von Cloud-Speicherdiensten

Der sich seit einigen Jahren abzeichnende Trend des Cloud Computings, als eine neue Art der IT-Bereitstellung, wird insbesondere auf die kontinuierliche Weiterentwicklung im Bereich der Datenspeicherung sowie Datenverarbeitung und vor allem der Entwicklung des Internets an sich zurückgeführt.⁷ Dies spiegelt sich besonders in den sich wandelnden Rechenressourcen wider, welche über die „Cloud“ kostengünstiger, leistungsfähiger und omnipräsent bereitgestellt und Nutzern zugänglich gemacht werden können.⁸ Im Allgemeinen handelt es sich beim Cloud Computing demnach um virtualisierte Ressourcen in Form von Hardware (z. B. Speicherplatz, Rechenleistung), Dienstleistungen (z. B. E-Mail) und Entwicklungsplattformen (z. B. Java.Net), die nachfrage- und bedarfsori-

⁶ Vgl. *Drago et al.* (2012).

⁷ Vgl. *Avram* (2014).

⁸ Vgl. *Ferdaus/Murshed* (2014).

entiert von Nutzern hinzu- und wieder abgebucht werden können.⁹ Anstelle der zuvor üblichen lokalen Installationen werden daher immer häufiger Cloud Computing-Dienste von unterschiedlichsten Unternehmen eingesetzt.¹⁰

Obwohl die wissenschaftliche wie auch praxisorientierte Aktualität dieser Technologie eine gewisse Neuartigkeit zulässt, ist das Cloud Computing kein gänzlich neues Konzept.¹¹ So werden gemäß der Literatur unter anderem das Application Service Providing, das Grid- sowie auch das Utility-Computing als Vorläufer gesehen. Das Besondere an Cloud Computing ist jedoch die neuartige Art und Weise, wie IT für Nutzer bereitgestellt werden kann. Es vereint dabei die bestehenden unterschiedlich Technologien zu neuen und innovativen Geschäftsmodellen, bei denen die Datenverarbeitung und Datenspeicherung in Echtzeit über das Internet erfolgt. Bei solchen Geschäftsmodellen kann die Abrechnung der Inanspruchnahme der Leistungen letztlich verbrauchsabhängig – im Sinne des *pay-per-use* – ermittelt werden.¹² Der Betrieb und die Wartung der Cloud Computing-Dienste obliegen dabei vollständig dem anbietenden Unternehmen.

Bis zum heutigen Zeitpunkt besteht Uneinigkeit darüber, wie Cloud Computing zu definieren ist.¹³ Eine aus wissenschaftlicher Sicht dem Cloud Computing adäquat werdende Definition nach *Böhm et al.* betrachtet Cloud Computing als „*ein auf Virtualisierung basierendes IT-Bereitstellungsmodell, bei dem Ressourcen sowohl in Form von Infrastruktur als auch Anwendungen und Daten als verteilter Dienst über das Internet durch einen oder mehrere Leistungserbringer bereitgestellt wird. Diese Dienste sind nach Bedarf flexibel skalierbar und können verbrauchsabhängig abgerechnet werden*“¹⁴. Damit wird das Cloud Computing als IT-Bereitstellungsmodell beschrieben, das einen „*komfortablen, bedarfsabhängigen und netzbasierten Zugriff auf eine gemeinsam benutzte Menge konfigurierbarer Rechenressourcen ermöglicht, die schnell mit geringem Verwaltungsaufwand bereitgestellt und wieder freigegeben werden können*“¹⁵. Eine sich besonders in der Praxis, aber auch zunehmend in der Wissenschaft durchsetzende Definition wurde durch das *National Institute of Standards and Technology* (NIST) formuliert¹⁶. Nach ihrem Verständnis ist das Cloud Computing als ein IT-Bereitstellungsmodell zu bezeichnen, welches Cloud-Nutzern, unabhängig von Zeit und Ort, einen Zugriff über ein Netz auf Rechenressourcen, wie zum Beispiel andere Netze, Speichersysteme, Dienste, Server oder Anwendungen, erlaubt. Zudem erfolgt die Eingliederung des Cloud Computings in drei grundsätzliche Servicemodelle sowie vier Bereitstellungsformen und die Beschreibung von fünf essentiellen Merkmalen und Eigenschaften. Diese werden im Folgenden näher erläutert und zusammengefasst in der nachfolgenden Abbildung dargestellt (Abbildung 1).

9 Vgl. *Ferdaus/Murshed* (2014).

10 Vgl. *Hayes* (2008).

11 Vgl. *Repschläger/Pannickel/Zarnekow* (2010).

12 Vgl. *Armbrust et al.* (2010).

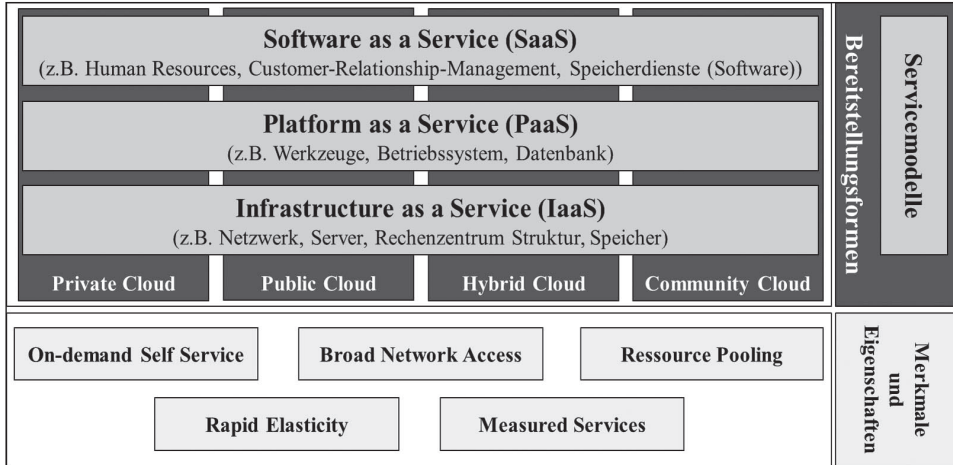
13 Vgl. *Böhm et al.* (2009); *Marston et al.* (2011); *Mell/Grance* (2011).

14 *Böhm et al.* (2009), S. 8.

15 *Buxmann/Diefenbach/Hess* (2011), S. 11.

16 Vgl. *Mell/Grance* (2011).

Abbildung 1: Beschreibung des Cloud Computings in Anlehnung an Herzworm/Mikusz/Pelzl (2011)¹⁷



Im Cloud Computing werden drei zentrale Servicemodelle diskutiert, die sich nach ihrem Angebotsumfang unterscheiden.¹⁸ Diese drei Servicemodelle gliedern sich in *Infrastructure as a Service* (IaaS), *Platform as a Service* (PaaS) sowie *Software as a Service* (SaaS).¹⁹ Bei der Nutzung von IaaS werden potentiellen Kunden Hardwarekomponenten (z. B. Speicher, Rechenleistung) meist gemäß ihrer Nutzung als Miete zur Verfügung gestellt. Diese Ressourcen sind über verschiedene Endgeräte zugänglich. Die hierbei zugrunde liegende Infrastruktur wird weder vom Nutzer verwaltet noch kontrolliert. PaaS beschreibt die einem Nutzer vom Anbieter zur Verfügung gestellte Programmier- oder Laufzeitumgebung, über welche eigene Anwendungen programmiert oder vorkonfigurierte Dienste in eigene Anwendungen eingebaut werden können. PaaS baut dabei auf IaaS Angeboten auf, indem die Hardwareebene (IaaS) um eine Entwicklungsumgebung (PaaS) angereichert wird. SaaS bezeichnet ein Servicemodell, bei dem eine webbasierte Anwendung auf den zuvor aufgeführten Servicemodellen, PaaS und IaaS, aufbaut. Dieses Servicemodell bietet dem Nutzer somit eine vollwertige Software-Lösung, bei der ein Anbieter, die zur Erbringung dieser Leistung notwendigen Dienstleistungen, je nach vertraglicher Ausgestaltung vollständig oder teilweise übernimmt, zum Beispiel Wartungsarbeiten, Updates oder Administrationsaufgaben.

Wie bereits erwähnt unterscheidet das NIST Cloud Computing nach vier Bereitstellungsformen: *Hybrid Cloud*, *Community Cloud*, *Public Cloud* sowie die *Private Cloud*. In einer *Private Cloud* erfolgt die Bereitstellung der Infrastruktur nur für eine Organisation. Diese

¹⁷ Vgl. Herzworm/Mikusz/Pelzl (2011).

¹⁸ Vgl. Petzl/Helferich/Herzwurm (2013); Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (2012); Kalyvas/Overly/Karlyn (2013); Leimeister (2015).

¹⁹ Vgl. Leimeister (2015)

Bereitstellung und der Betrieb erfolgen entweder durch die Organisation selbst oder in einem Rechenzentrum eines Dienstleisters mit dedizierten Zugriffsmöglichkeiten.²⁰ Wird eine solche Infrastruktur hingegen von einem Anbieter für die Allgemeinheit oder zumindest für eine große Gruppe von Organisationen bereitgestellt, so spricht das NIST von einer *Public Cloud*. Hierbei obliegt die Obhut der Dienstleistungen sowie der Kundendaten ausschließlich beim Cloud-Anbieter. Die Verwendung einer *Private Cloud* gegenüber einer *Public Cloud* erscheint genau dann sinnvoll, wenn seitens eines Nutzers mit sensiblen Daten umgegangen wird. Eine *Private Cloud* bietet einem Nutzer hinsichtlich seiner Daten eine höhere Sicherheit, zum Beispiel gegen nicht autorisierte Zugriffe durch Dritte, verringert jedoch gleichzeitig die Vorteile, die eine *Public Cloud* mit sich bringt, wie zum Beispiel in den meisten Fällen der Wegfall von Betrieb und Wartung der eingesetzten IT-Ressourcen oder die nicht notwendige Investition in Server-Hardware.²¹ Eine Möglichkeit, die Vorteile aus beiden Bereitstellungsformen zu nutzen, bietet die *Hybrid Cloud*. So können gleichzeitig auf der einen Seite sensible Daten in der *Private Cloud* belassen werden, während auf der anderen Seite die Vorteile einer *Public Cloud*, zum Beispiel die Möglichkeit zur schnellen Skalierbarkeit beim Auftreten von Lastspitzen, genutzt werden können. Eine *Community Cloud* stellt eine besondere Form der *Private Cloud* dar. Sie ermöglicht den unterschiedlichen Organisationen der jeweiligen Gemeinschaft unter anderem einen Zugriff auf gemeinsame Dokumente, Anwendungen und Aufgaben.²² Eine *Community Cloud* kommt daher zum Beispiel durch den Zusammenschluss von *Private Clouds* von Organisationen einer Branche zustande. Dadurch können Ressourcen einer Infrastruktur oder Softwareanwendungen gemeinschaftlich genutzt und somit Kostenvorteile erlangt werden.

Zu den fünf essentiellen Merkmalen und Eigenschaften des Cloud Computings gehören nach dem NIST: *On-demand Self Service*, *Broad Network Access*, *Resource Pooling*, *Rapid Elasticity* sowie *Measured Services*.²³ Unter *On-demand Self Service* wird beschrieben, dass die genutzten Ressourcen, etwa die Rechenleistung oder die Speicherkapazität, automatisch und ohne Interaktion mit dem jeweiligen Anbieter des Dienstes ablaufen. Unter *Broad Network Access* wird verstanden, dass ein Zugriff auf die jeweiligen Cloud Computing-Dienste nicht auf ein bestimmtes Endgerät (Smartphone, Computer, etc.) reduziert und somit von unterschiedlichen Endgeräten möglich ist. Unter *Resource Pooling* wird verstanden, dass alle Nutzer eines Cloud Computing-Dienstes ein und dieselbe Plattform eines Anbieters nutzen und somit die Ressourcen eines Anbieters aus einem gemeinsamen Bestand (Engl.: *Pool*) heraus geschöpft werden. Das bedeutet, dass über dasselbe Software-System mehrere Nutzer bedient werden können, ohne dass diese Einblick in die Daten der anderen Nutzer erlangen. Der Ort, an dem sich die jeweiligen Ressourcen befinden, ist für die Nutzer nicht ersichtlich. Die Eigenschaft *Rapid Elasticity* beschreibt die schnelle, elastische und somit bedarfsgerechte Bereitstellung (Skalierbarkeit) von Dienstleistungen in Abhängigkeit vom Bedarf des jeweiligen Nutzers. Dadurch

20 Vgl. Pelzl/Helferich/Herzwurm (2012); Repschläger/Zarnekow (2011).

21 Vgl. Pelzl/Helferich/Herzwurm (2012).

22 Vgl. Mell/Grance (2011).

23 Vgl. Mell/Grance (2011); Pelzl/Helferich/Herzwurm (2013).

entsteht für den Nutzer der Anschein, dass diese Ressourcen in unendlichem Ausmaß zur Verfügung stehen. Die letzte Eigenschaft *Measured Services* bezieht sich darauf, dass eine präzise und bedarfsabhängige Messung und Abrechnung der in Anspruch genommenen Leistungen eines Nutzers möglich ist.

Zusammengefasst und auf den Kontext dieses Beitrages – Cloud-Speicherdienst – bezogen, sei festzuhalten, dass es sich bei der in diesem Beitrag diskutierten Lösung um ein Beispiel für ein SaaS Angebot handelt. Dies begründet sich darin, dass basierend auf einer bereits bestehenden Infrastruktur und einem vorhandenen Betriebssystem spezialisierte Anwendungen zur Verfügung gestellt werden.²⁴ Zu solchen Angeboten zählen u. a. Dropbox, Microsoft Sky Drive, Box.net und Apple iCloud, die Nutzern einen zeit- und ortsunabhängig Datenzugriff ermöglichen. Dies erfolgt hier über die Software des Anbieters, die auf unterschiedlichen Endgeräten genutzt werden kann. Die Verfügbarkeit mobilen Internets sowie die Verbreitung mobiler Endgeräte fördern die Beliebtheit solcher Dienste. Cloud-Speicherdienste werden meist verwendet, um Fotos, Musik oder Dokumente zu speichern und um diese Daten zu nutzen, zu bearbeiten und zu teilen. Daher sind Cloud-Speicherdienste insbesondere auch für Verbraucher im Business-to-Consumer Bereich interessant.

2.2 Hemmnisse bei der Nutzung von Cloud-Speicherdiensten

Insgesamt zieht Cloud Computing viele Vorteile aber auch gleichermaßen Nachteile nach sich, was dazu führt, dass Unternehmen als auch Privatnutzer dem eigenen Weg in die Cloud noch skeptisch entgegenstehen und die Hemmnisse gegenüber dieser Form der IT-Bereitstellung noch teilweise überwiegen.²⁵ Aus diesem Grund sollen überblicksweise einige Hemmnisse aufgeführt werden, die die Nutzung im B2B- als auch im B2C-Bereich bremsen können (Tabelle 1).²⁶

Bezugnehmend auf Cloud-Speicherdienste können vor allem die folgenden Hemmnisse als hinderlich für deren Nutzung angesehen werden. Eine Speicherung der Daten in der Cloud anstatt auf der eigenen Festplatte kann das Risiko bergen, dass der Zugriff auf die Daten durch Störungen oder komplette Ausfälle des Dienstes temporär eingeschränkt sein kann. Diese temporären Störungen können auch bestehen, wenn der Nutzer nicht stets über eine ausreichend große Netzwerkbandbreite verfügt. Auch ist der Nutzer abhängig vom Anbieter, dass dieser rechtzeitig und flexibel den Bedarf an Speicherplatz zur Verfügung stellt sowie geeignete Sicherheitstechniken zur Abwehr von Systemangriffen und zum Schutz der Daten vornimmt. Auch die mangelnden rechtlichen Standards sind noch ein Nutzungshemmnis, da viele rechtliche Fragen, wie „Was passiert im Falle von

²⁴ Vgl. *Gonçalves/Ballon* (2011); *Allen et al.* (2012).

²⁵ Vgl. *Golkowsky/Vehlow* (2011).

²⁶ Vgl. *Gebauer/Söllner/Leimeister* (2012).

Fehlverhalten anderer Cloud-Nutzer?“, „Wer hat Zugriff auf die Daten?“ oder „Was passiert im Falle eines Anbieterbankrotts?“; noch ungeklärt scheinen.²⁷

Tabelle 1: Nutzungshemmnisse von Cloud Computing nach Gebauer et al. (2012)²⁸

Hemmnis	Beschreibung	Quellen
Diskontinuität oder Ausfall des Service	Störungen des Betriebsalltags bzw. von betriebs-notwendigen Anwendungen durch temporäre Unterbrechungen oder komplette Ausfälle des Service	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009) Marston et al. (2011)
Systemangriffe	Gefährdung der Informationssicherheit durch externe Systemangriffe, Anbieter verantwortlich für Bereitstellung und Funktionsfähigkeit geeigneter Sicherheitstechniken	Ackermann et al. (2011)
Netzwerkstörungen	Störungen durch nicht ausreichende Bereitstellung von Netzwerkbandbreite (z. B. Schwankungen, Ausfälle, zu lange Ladezeiten bei der Bearbeitung von Prozessen)	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009)
Begrenzte Skalierbarkeit	Begrenzte oder zu langsame Adaption des Service an aktuelle Leistungsanforderungen vom Kunden (z. B. flexibler Bedarf an Speicherplatz und Rechenleistung)	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009)
Datenübertragung	Zeit- und kostenintensive Übertragung großer Datenmengen (z. B. im Terabyte-Bereich) über das Netzwerk	Armbrust et al. (2009)
Mangelnde Datenintegrität	Mangelnde Transparenz hinsichtlich Datenübertragung, Datenmodifikation und Zugriffshierarchien, Anbieter verantwortlich für korrekte Identifizierung, Authentifizierung und Autorisierung von Nutzern zur Verhinderung von Datenmissbrauch und unautorisierten Zugriffen	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009)
Abhängigkeit vom Anbieter	Datenverteilung auf mehrere Cloud-Anbieter nicht möglich, starke Anwenderabhängigkeit vom Anbieter, Gefahren für Anwender: willkürliche Preisfestsetzung, Reliabilitätsprobleme, Konkurs des Anbieters, etc.	Armbrust et al. (2009)
Abhängigkeit von weiteren Cloud-Nutzern	Viele Kunden nutzen die gleiche Cloud, d.h. wenn ein Nutzer Probleme verursacht sind alle anderen Nutzer ebenso betroffen	Armbrust et al. (2009)
Mangelnde Kontrollmöglichkeiten	Mangelnde Kontrolle über Datenlokation (Speicherort oft unklar), über Updates und sonstige automatische Wartungsarbeiten	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009) Marston et al. (2011)
Mangelnde Reliabilität	Mangelndes Vertrauen, ob das System gemäß den Nutzererwartungen operiert (z. B. ungenügende Softwarequalität, unzureichende Leistung)	Ackermann et al. (2011) Marston et al. (2011)
Mangelnde rechtliche Standards	Keine einheitlichen Standards, Gesetze und Verträge hinsichtlich Datenschutz, Datensicherheit, Datenzugriff, Datenlokation, Anbieterwechsel, Anbieterbankrott, etc.	Ackermann et al. (2011) Armbrust et al. (2009) Marston et al. (2011)
Gefährdung interne IT	Gefährdung der internen IT in Bezug auf Datensicherheit, Kompatibilität und Jobsicherheit	Marston et al. (2011)

²⁷ Weiterführende Literatur hierzu, z. B.: *Gebauer/Kroschwald/Wicker (2015)*.

²⁸ Vgl. *Gebauer/Söllner/Leimeister (2012)*.

2.3 Nutzung und Nutzungsabsicht als Erfolgsfaktoren von Informationssystemen

Ein Kernthema der Forschung im Bereich Wirtschaftsinformatik ist die Erklärung und Vorhersage der Nutzung von Informationssystemen. Dabei können zwei Hauptforschungsbereiche unterschieden werden: Forschungsarbeiten zur Erklärung der initialen Nutzung (Engl.: *Initial use/ initial adoption*) und der kontinuierlichen Nutzung (Engl.: *Continuous Use/ post-adoptive IT usage/ IS continuance/ IT usage*).²⁹ Forschungsarbeiten zeigen, dass die erstmalige Nutzung durch andere Einflussfaktoren als die kontinuierliche Nutzung bestimmt wird.³⁰ Der Fokus dieses Beitrages liegt nicht in der Untersuchung der initialen Nutzung oder der Absicht ein Informationssystem erstmalig zu nutzen (Engl.: *Intention to adopt*), sondern auf der Betrachtung der fortführenden Nutzung und Nutzungsabsicht über die Erstnutzung hinaus.

Gemäß dem *IS Success Model*³¹, welches *DeLone* und *McLean* im Jahr 1992 erstmalig veröffentlichten, hängt der Erfolg eines Informationssystems neben der Nutzungszufriedenheit vor allem von der Nutzung selbst ab. Nach *DeLone* und *McLean*³² ist Nutzung ein sehr breites Konzept, welches aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet und gemessen werden kann. Ein Blick in die bestehende Forschungsliteratur zeigt, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen und Messungen zur Nutzung von Informationssystemen verwendet werden³³, zum Beispiel Häufigkeit, Dauer oder Tiefe der Nutzung, als auch Angemessenheit oder Abhängigkeit vom System³⁴. Neben der Betrachtung dieser Multidimensionalität von Nutzung ist es auch wichtig, zu differenzieren, ob die Nutzung durch Personen erfolgt, die gerade erst begonnen haben das Informationssystem zu verwenden, oder durch Personen, die das Informationssystem bereits seit längerer Zeit nutzen. Nach *Rogers*³⁵ umfasst Nutzung sowohl eine anfängliche Eingewöhnungsphase (Engl.: *Familiarization*) bis hin zur routinierten Verwendung (Engl.: *Routinization*).

In Abhängigkeit vom Untersuchungskontext kann die Nutzung des Informationssystems entweder subjektiv oder objektiv gemessen werden.³⁶ Subjektiv bedeutet, dass die Nutzer des Informationssystems zu ihrem Nutzungsverhalten befragt werden und eine Selbstauskunft hinsichtlich dem eigenen Nutzungsverhalten abgeben (Engl.: *Self-reported measurement*). Beispielsweise können Informationen zur Dauer, Häufigkeit oder Intensität der Nutzung erfragt werden.³⁷ Diese subjektiven Messungen werden jedoch kritisiert, da die eigene Wahrnehmung ungenau oder auch fehlerbehaftet sein kann und somit auch die Messung beeinträchtigt ist.³⁸ Um diese Ungenauigkeiten der Selbstauskunft bei der Erhe-

29 Vgl. *Ortiz de Guineal/Markus* (2009).

30 Vgl. z. B. *Karahanna/Straub/Chervany* (1999).

31 Vgl. *DeLone/McLean* (1992).

32 Vgl. *DeLone/McLean* (1992).

33 Vgl. *Burton-Jones/Straub* (2006); *Karahanna/Straub/Chervany* (1999); *Petter/DeLone/McLean* (2013).

34 Vgl. *Petter/DeLone/McLean* (2013).

35 Vgl. *Rogers* (1995).

36 Vgl. *Straub/Limayem/Karahanna-Evaristo* (1995).

37 Vgl. *Venkatesh/Brown/Maruping/Bala* (2008).

38 Vgl. *Sykes/Venkatesh/Gosain* (2009).

bung zu umgehen, kann Nutzung auch objektiv, durch die Befragung von Ausstehenden oder computergestützt (Engl.: *Computer-recorded measurement*) gemessen werden. Dabei werden beispielsweise die Dauer, die Häufigkeit und auch die genutzten Funktionen mit Hilfe von Computerprogrammen automatisch erfasst.³⁹

Im Jahr 2003 veröffentlichten *DeLone* und *McLean* eine Rekonzeptionalisierung des *IS Success Model*.⁴⁰ Dazu haben die Autoren die Ergebnisse von Studien analysiert, die das Modell als theoretische Grundlage referenziert oder verwendet haben. Im Zuge der Rekonzeptionalisierung haben die Autoren neben der Nutzung, auch die Nutzungsabsicht, als Erfolgsgröße für Informationssysteme aufgenommen. Die Begründung für diese Erweiterung ist, dass in manchen Untersuchungskontexten die Messung der Nutzungsabsicht eine adäquate Alternative zur Messung der tatsächlichen Nutzung ist, da entweder eine direkte Messung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist.⁴¹ Die Nutzungsabsicht entspricht einer Grundhaltung oder Überzeugung in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit das Informationssystem zu nutzen.⁴² Damit spiegelt die Nutzungsabsicht die generelle Einstellung gegenüber der Nutzung eines Informationssystems wider wohingegen mit der Nutzung die direkte, tatsächliche Verhaltensausführung erfasst wird.⁴³ Daher werden im nächsten Abschnitt Forschungsarbeiten analysiert, die sich mit der Erklärung der Nutzung als auch der Nutzungsabsicht für unterschiedliche Informationssysteme beschäftigt haben.

2.4 Einflussfaktoren für die Nutzung und die zukünftige Nutzungsabsicht

Studien aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik zeigen, dass sich die Einflussfaktoren zur Erklärung der aktuellen Nutzung von denen zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht unterscheiden.⁴⁴ Um einen Überblick zu geben, welche Faktoren zur Erklärung der Nutzung von Informationssystemen als auch der zukünftigen Nutzungsabsicht bisher untersucht wurden, wurde eine systematische Literaturrecherche⁴⁵ durchgeführt.

Da die Untersuchung der Nutzung als auch der Nutzungsabsicht eines der Kernthemen der Forschung der Wirtschaftsinformatik ist, existiert eine Vielzahl an Veröffentlichungen. Deshalb wurde im ersten Schritt ein Suchstring entwickelt, der die typischen Begriffe, die in der Literatur etabliert sind⁴⁶ enthält, um so eine möglichst hohe Abdeckung zu gewährleisten. Da lediglich Veröffentlichungen einbezogen werden sollen, die die Erklärung der Nutzung oder der Nutzungsabsicht fokussieren, wurde der Suchstring

39 Vgl. z. B. *Compeau/Higgins/Huff* (1999); *Sykes/Venkatesh/Gosain* (2009).

40 Vgl. *DeLone/McLean* (2003).

41 Vgl. *DeLone/McLean* (2003); *Petter/DeLone/McLean* (2013).

42 Vgl. *Petter/DeLone/McLean* (2013), S. 31.

43 Vgl. *DeLone/McLean* (2003), S. 23.

44 Vgl. z. B. *Agarwall/Prasad* (1997); *Limayem et al.* (2007); *Taylor/Todd* (1995).

45 Vgl. *Brocke et al.* (2009); *Webster/Watson* (2002).

46 Vgl. *Ortiz de Guinea/Markus* (2009).

dahingehend begrenzt, dass einer der gewünschten Suchbegriffe im Titel oder in den Schlüsselbegriffen (Engl.: *Keywords*) enthalten sein sollte. Zusammenfassend wurde der folgende Suchstring verwendet:

TITLE (“continuous intention” OR “continuing intention” OR “post-adoptive” OR “continuous use” OR “continuing use” OR continuance OR “IT use” OR usage OR adoption OR intention OR “post-adoption” OR “system use”) or KEYWORDS (“continuous intention” OR “continuing intention” OR “post-adoptive” OR “continuous use” OR “continuing use” OR continuance OR “IT use” OR usage OR adoption OR intention OR “post-adoption” OR “system use”)

Die Angaben zur Literatursuche basieren auf dem Datenbankstand von *EBSCOhost Business Source Premier* und *ScienceDirect* vom 17.07.2014. In einem ersten Schritt wurde *EBSCOhost Business Source Premier* als Datenbank ausgewählt, da diese Datenbank gemäß dem *Senior Scholars’ Basket of Journals*⁴⁷ die Veröffentlichungen der wichtigsten Zeitschriften der Forschung im Bereich der Wirtschaftsinformatik enthält, ausgenommen dem *Journal of Strategic Information Systems*, welches über *ScienceDirect* verfügbar ist. Eine erste Suche über die Datenbank *EBSCOhost Business Source Premier* unter Verwendung des erstellten Suchstrings und der Eingrenzung auf *Scholarly (Peer Reviewed) Journals* ergab 11.287 Treffer. Eine Einschränkung des Suchraums ausschließlich auf die Zeitschriften, die der *Senior Scholars’ Basket of Journals*⁴⁸ umfasst, ergab 356 Treffer. Da auch diese Trefferanzahl sehr umfangreich ist, wurde die finale Suche – nach Vorbild von *Petter et al.*⁴⁹ – auf die zwei bedeutendsten Zeitschriften der Forschung im Bereich Wirtschaftsinformatik eingegrenzt, dem *MIS Quarterly* (MISQ) und dem *Information Systems Research* (ISR).⁵⁰ Diese Einschränkung ergab für das MISQ 85 Treffer und für das ISR 52 Treffer.

Anschließend wurden diese ermittelten 137 Publikationen dahingehend untersucht, ob Modelle zur Erklärung der Nutzung oder zukünftigen Nutzungsabsicht von Informationssystemen entwickelt und empirisch evaluiert wurden. Die Analyse ergab, dass von den 137 Treffern in Bezug auf die Zielstellung 16 Publikationen (13 MISQ- und 3 ISR-Publikationen) relevant waren. Ziel der Literaturrecherche war den aktuellen Stand der Forschung zur Erklärung der Nutzung und der Nutzungsabsicht von Informationssystemen aufzuzeigen. Vor dem Hintergrund dieses Ziels und einer ausreichenden Anzahl an hochwertigen aktuellen Publikationen, wurde auf eine weiterführende Vorwärts- als auch Rückwärtssuche⁵¹ verzichtet.

Die als relevant identifizierten 16 Publikationen befassen sich mit der Entwicklung und Evaluation von Modellen zur Erklärung der Nutzung, der zukünftigen Nutzungsabsicht oder beidem. Bei der inhaltlichen Analyse der Beiträge wurde herausgearbeitet, welches

47 Vgl. *Association for Information Systems* (2011): *Senior Scholars’ Basket of Journals*.

48 Vgl. *Association for Information Systems* (2011): *Senior Scholars’ Basket of Journals*.

49 Vgl. *Petter/Straub/Rai* (2007).

50 Vgl. *Association for Information Systems* (2014): *MIS Journal Rankings*; *Lowry et al.* (2013).

51 Vgl. für detaillierte Erklärungen *Brocke et al.* (2009); *Webster/Watson* (2002).

Informationssystem, welche abhängigen und unabhängigen Variablen untersucht wurden sowie ob eine statistisch bedeutsame Wirkung der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable gezeigt werden konnte. Dabei untersuchten sechs Studien die aktuelle Nutzung (Tabelle 2) und acht Studien die zukünftige Nutzungsabsicht (Tabelle 3) als abhängige Variable. Weitere zwei Studien⁵² untersuchten beide Erfolgsfaktoren als abhängige Variable und wurden daher in beide Tabellen aufgenommen. Die gewonnenen Ergebnisse anhand der 16 Publikationen wurden in tabellarischer Form zusammengefasst (Tabelle 2 und Tabelle 3). Um Übersetzungsungenauigkeiten zu vermeiden wurden die englischen Originalbegriffe beibehalten.

Anhand der Ergebnisse von *Adams, Nelson* und *Todd*⁵³ wird deutlich, dass es einen Unterschied macht, in Bezug auf welches Informationssystem die Nutzung erklärt werden soll. Die Autoren untersuchten den Einfluss der gleichen unabhängigen Variablen zur Erklärung der Nutzung unterschiedlicher Informationssysteme. Die Ergebnisse zeigen, dass die unabhängigen Variablen in Abhängigkeit von der Art des Informationssystem die Nutzung unterschiedlich erklären, zum einen variiert die statistische Bedeutsamkeit und zum anderen der Anteil an erklärter Varianz durch die unabhängigen Variablen.

Tabelle 2: Forschungsarbeiten zur Nutzung von Informationssystemen

Quelle	Informationssysteme	Abhängige Variablen	Unabhängige Variablen (nur direkte Effekte)
Adams/ Nelson/ Todd (1992)	E-Mail	Usage ($R^2 = 0,155$)	Ease of Use (<i>n.s.</i>); Usefulness (<i>sig. pos.</i>)
	V-Mail	Usage ($R^2 = 0,17$)	Ease of Use (<i>n.s.</i>); Usefulness (<i>sig. pos.</i>)
	WordPerfect	Usage ($R^2 = 0,04$)	Ease of Use (<i>sig. pos.</i>); Usefulness (<i>n.s.</i>)
	Lotus1-2-3	Usage ($R^2 = 0,35$)	Ease of Use (<i>sig. neg.</i>); Usefulness (<i>sig. pos.</i>)
	Harvard Graphics	Usage ($R^2 = 0,29$)	Ease of Use (<i>sig. pos.</i>); Usefulness (<i>n.s.</i>)
Beaudry/ Pinsonneault (2010)	Application to support bank account managers	IT Use/ Model 1 ($R^2 = 0,14$)	Anger (<i>n.s.</i>); Anxiety (<i>sig. neg.</i>); Distancing (<i>sig. neg.</i>); Seeking Social Support (<i>sig. pos.</i>); Venting (<i>n.s.</i>)
		IT Use/ Model 2 ($R^2 = 0,47$)	Happiness (<i>sig. pos.</i>); Excitement (<i>n.s.</i>); Seeking Instrumental Support (<i>n.s.</i>); Task Adaption (<i>sig. pos.</i>)
Compeau/ Higgins/ Huff (1999)	Computer use at home and work	Usage ($R^2 = 0,343$)	Affect (<i>sig. pos.</i>); Anxiety (<i>n.s.</i>); Computer Self-Efficacy (<i>sig. pos.</i>); Outcome Expectation/Performance (<i>sig. pos.</i>); Outcome Expectation/Personal (<i>sig. neg.</i>)

52 Vgl. *Limayem/Hirt/Cheung* (2007); *Taylor/Todd* (1995).

53 Vgl. *Adams/Nelson/Todd* (1992).

Quelle	Informationssysteme	Abhängige Variablen	Unabhängige Variablen (nur direkte Effekte)
Limayem/ Hirt/ Cheung (2007)	World Wide Web	IS Continuance Usage ($R^2 = 0,211$)	IS continuance intention (<i>sig. pos.</i>); Habit (<i>sig. pos.</i>)
Sykes/ Venkatesh/ Gosain (2009)	Usage of a content management system	System Use ($R^2 = 0,56$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Facilitating conditions (<i>sig. pos.</i>); Network density (<i>sig. pos.</i>); Network centrality (<i>sig. pos.</i>); Valued network density (<i>sig. pos.</i>); Valued network centrality (<i>sig. pos.</i>)
Taylor/ Todd (1995)	Student computing information resource center	Inexperienced User ($R^2 = 0,17$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Perceived Behavioral Control (<i>sig. pos.</i>)
		Experienced User ($R^2 = 0,21$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Perceived Behavioral Control (<i>n.s.</i>)
Venkatesh/ Brown/ Maruping/ Bala (2008)	Web-based front-end for informational and transactional systems	Duration of Use (t2: $R^2 = 0,45$) (t3: $R^2 = 0,49$) (t4: $R^2 = 0,43$) (t5: $R^2 = 0,40$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Facilitating Conditions (<i>n.s.</i>); Behavioral Expectation (<i>sig. pos.</i>)
		Frequency of Use (t2: $R^2 = 0,57$) (t3: $R^2 = 0,54$) (t4: $R^2 = 0,32$) (t5: $R^2 = 0,38$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Facilitating Conditions (<i>n.s.</i>); Behavioral Expectation (<i>sig. pos.</i>)
		Intensity of Use (t2: $R^2 = 0,59$) (t3: $R^2 = 0,52$) (t4: $R^2 = 0,32$) (t5: $R^2 = 0,40$)	Behavioral Intention (<i>sig. pos.</i>); Facilitating Conditions (<i>n.s.</i>); Behavioral Expectation (<i>sig. pos.</i>)
Xixi/ Hsieh/ Rai (2013)	Business Intelligence System	Routine Use ($R^2 = 0,45$)	Intrinsic motivation toward accomplishment (<i>n.s.</i>); Intrinsic motivation to know (<i>sig. pos.</i>); Intrinsic motivation to experience stimulation (<i>n.s.</i>); Perceived usefulness (<i>sig. pos.</i>)
		Innovative Use ($R^2 = 0,367$)	Intrinsic motivation toward accomplishment (<i>n.s.</i>); Intrinsic motivation to know (<i>sig. pos.</i>); Intrinsic motivation to experience stimulation (<i>sig. pos.</i>); Perceived usefulness (<i>n.s.</i>)
Anmerkung: Verwendung englischer Originalbegriffe; Bestimmtheitsmaß (R^2); Messzeitpunkt (t); signifikant positiver Einfluss (<i>sig. pos.</i>); signifikant negativer Einfluss (<i>sig. neg.</i>)			

Die Forschungsarbeiten von Taylor und Todd⁵⁴ als auch Venkatesh et al.⁵⁵ hingegen verdeutlichen, dass die Erklärung des aktuellen Nutzungsverhaltens auch von der bisherigen Erfahrung der Nutzer mit dem untersuchten Informationssystem abhängig ist. Taylor

54 Vgl. Taylor/Todd (1995).

55 Vgl. Venkatesh/Brown/Maruping/Bala (2008).

und *Todd*⁵⁶ haben eine querschnittliche Untersuchung durchgeführt, wobei die Ergebnisse von erfahrenen und unerfahrenen Nutzern gegenübergestellt werden konnten. *Venkatesh et al.*⁵⁷ haben hingegen das Nutzungsverhalten längsschnittlich über mehrere Messzeitpunkte (t2 bis t5) untersucht. Die untersuchten unabhängigen Variablen sind über die Messzeitpunkte gleichgeblieben. Daher ist die Veränderung hinsichtlich dem Anteil an erklärter Varianz auf die sich über die Zeit verändernde Nutzungserfahrung zurückführbar.

Zudem fällt auf, dass die abhängige Variable Nutzung über die Studien hinweg unterschiedlich gemessen wurde.⁵⁸ Die Ergebnisse der Studien legen die Vermutung nahe, dass auch in Abhängigkeit von der Art und Weise der Messung der abhängigen Variablen die statistische Bedeutsamkeit als auch die Erklärungskraft der unabhängigen Variablen variiert.⁵⁹

Bei der Betrachtung der unabhängigen Variablen fällt auf, dass die Hälfte der Studien die Nutzungsabsicht als Einflussfaktor untersucht hat. Grund hierfür ist, dass nach der *Theory of Reasoned Action*⁶⁰ und der *Theory of Planned Behavior*⁶¹ angenommen wird, dass die Bildung einer bewussten Handlungsabsicht der beste Prädiktor für die Ausführung des tatsächlichen Verhaltens ist. Im Zuge der Erforschung von kontinuierlicher Nutzung von Informationssystemen wurde diese theoretische Grundlage jedoch kritisiert, da wesentliche Merkmale, wie eine automatische, gewohnheitsgeprägte und hauptsächlich nicht bewusste Verhaltensausführung, keine Berücksichtigung finden würden.⁶² Nach *Verplanken et al.*⁶³ ist Gewohnheit (Engl.: *Habit*) eine gut gelernte Handlung, die automatisch in Situationen ausgelöst wird, in denen diese dazu beiträgt bestimmte Ziele zu erreichen. Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass die bewusste Absicht das Informationssystem zu nutzen mit zunehmender Gewohnheit an Erklärungskraft verliert.⁶⁴

Neben dem Einfluss der Nutzungsabsicht und der Gewohnheit auf die aktuelle Nutzung des Informationssystems, wurde auch der Einfluss von Emotionen auf das Nutzungsverhalten untersucht.⁶⁵ Die Studien untersuchten sowohl die Wirkung positiver Emotionen (wie Freude und Affekt) als auch negativer Emotionen (wie Angst und Ärger) auf die Nutzung. Die Ergebnisse zeigen, dass negative Emotionen einen geringen oder gar keinen Erklärungswert für das Nutzungsverhalten liefern. Im Gegensatz scheinen positive Emotionen sehr wohl einen wichtigen Einfluss auf die Ausprägung des Nutzungsverhaltens zu haben.

56 Vgl. *Taylor/Todd* (1995).

57 Vgl. *Venkatesh/Brown/Maruping/Bala* (2008).

58 Vgl. *Venkatesh/Brown/Maruping/Bala* (2008); *Xixi/Hsieh/Rai* (2013).

59 Vgl. *Venkatesh/Brown/Maruping/Bala* (2008); *Xixi/Hsieh/Rai* (2013).

60 Vgl. *Fishbein/Ajzen* (1975).

61 Vgl. *Ajzen* (1991).

62 Vgl. *Ortiz de Guineal/Markus* (2009).

63 Vgl. *Verplanken/Aarts/van Knippenberg/Moonen* (1998).

64 Vgl. z. B. *Verplanken/Aarts/van Knippenberg/Moonen* (1998); *Limayem/Hirt/Cheung* (2007).

65 Vgl. *Beaudry/Pinsonneault* (2010); *Compeau/Higgins/Huff* (1999).

Bei der Analyse der Forschungsarbeiten zur Erklärung der kontinuierlichen Nutzungsabsicht von Informationssystemen (Tabelle 3) ist auffällig, dass acht von zehn Studien mindestens eines der Konstrukte des *Technology Acceptance Model* (TAM)⁶⁶ als erklärende Variable untersucht haben. Das TAM nimmt an, dass die wesentlichsten Faktoren zur Erklärung der Nutzungsabsicht die wahrgenommene Nützlichkeit (Engl: *Perceived usefulness*) und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Engl.: *Perceived ease of use*) sind. Drei Studien haben den Einfluss beider TAM-Konstrukte und die restlichen fünf Studien haben nur den Einfluss der wahrgenommenen Nützlichkeit auf die Nutzungsabsicht untersucht.

Die Ergebnisse zur wahrgenommenen Nützlichkeit sind einheitlich, das heißt unabhängig davon welches Informationssystem betrachtet wurde, konnte stets ein signifikant positiver Einfluss bezüglich der Nutzungsabsicht gefunden werden. Hingegen sind die Ergebnisse in Bezug auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit weniger eindeutig. Diese unabhängige Variable wurde von drei Studien⁶⁷ als direkter Einflussfaktor auf die Nutzungsabsicht untersucht, wobei genauso viele signifikant positive Effekte wie auch nicht signifikante Effekte gefunden wurden. Die Studie von *Srite* und *Karahanna*⁶⁸ deutet an, dass der Einfluss der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit als Erklärungsfaktor möglicherweise von der Nutzungserfahrung abhängig ist, wobei bei erfahreneren Nutzern die Benutzerfreundlichkeit des Informationssystems keinen Einfluss mehr auf die Nutzungsabsicht hat.

Tabelle 3: Forschungsarbeiten zur Nutzungsabsicht von Informationssystemen

Quelle	Informationssysteme	Abhängige Variablen	Unabhängige Variablen
Agarwal/ Karahanna (2000)	World Wide Web	Behavioral Intention to use ($R^2 = 0,501$)	Cognitive Absorption (<i>sig. pos.</i>); Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Perceived Ease of Use (<i>n.s.</i>)
Bhattacharjee (2001)	Online Banking Division	IS continuance intention ($R^2 = 0,41$)	Satisfaction (<i>sig. pos.</i>); Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>)
Bhattacharjee/ Premkumar (2004)	Computer-based training system usage (CBT)	Intention (t2: $R^2 = 0,73$) (t3: $R^2 = 0,63$)	Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Attitude (<i>sig. pos.</i>)
	Rapid application development software usage (RAD)	Intention ($R^2 = 0,69$)	Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Attitude (<i>sig. pos.</i>)

66 Vgl. *Davis* (1989).

67 Vgl. *Agarwal/Karahanna* (2000); *Se-Joon/Kar Yan* (2006); *Srite/Karahanna* (2006).

68 Vgl. *Srite/Karahanna* (2006).

Quelle	Informationssysteme	Abhängige Variablen	Unabhängige Variablen
Karahanna/ Straub/ Chervany (1999)	Windows software package	Behavioral intention to continue using ($R^2 = 0,236$)	Perceived Voluntariness (<i>sig. neg.</i>); Attitude toward continuing IT use (<i>sig. pos.</i>); Subjective norm toward continuing IT use (<i>n.s.</i>)
Kim/ Son (2009)	Web portals (like AOL, MSN, Yahoo)	Usage intention ($R^2 = 0,43$)	Loyalty (<i>sig. pos.</i>); Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>)
Limayem/ Hirt/ Cheung (2007)	World Wide Web	IS continuance intention ($R^2 = 0,584$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Satisfaction (<i>sig. pos.</i>)
Nicolaou/ McKnight (2006)	System for interorganizational data exchanges	Intention to use ($R^2 = 0,396$)	Perceived risk (<i>sig. neg.</i>); Trusting Beliefs (<i>sig. pos.</i>); Perceived information quality (<i>n.s.</i>)
Se-Joon/ Kar Yan (2006)	Mobile Data Services (MDS)	Behavioral Intention ($R^2 = 0,59$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Perceived Ease of Use (<i>sig. pos.</i>); Perceived monetary value (<i>sig. pos.</i>); Perceived Enjoyment (<i>sig. pos.</i>); Need for Uniqueness (<i>sig. pos.</i>); Social Influence (<i>sig. pos.</i>); Gender (<i>sig. pos.</i>); Age (<i>n.s.</i>)
Srite/ Karahanna (2006)	Usage of personal computers	Sample 1 (cross-cultural use)/ Behavioral Intention to Use ($R^2 = 0,46$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Perceived Ease of Use (<i>sig. pos.</i>); Subjective Norms (<i>sig. pos.</i>); Experience (<i>sig. pos.</i>)
		Sample 2 (experienced/ habitual use)/ Behavioral Intention to Use ($R^2 = 0,60$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Perceived Ease of Use (<i>n.s.</i>); Subjective Norms (<i>sig. pos.</i>); Experience (<i>sig. pos.</i>)
Taylor/ Todd (1995)	Student computing information resource center	Behavioral Intention/ Inexperienced User ($R^2 = 0,60$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Attitude (<i>n.s.</i>); Subjective Norm (<i>sig. pos.</i>); Perceived Behavioral Control (<i>sig. pos.</i>)
		Behavioral Intention/ Experienced User ($R^2 = 0,43$)	Perceived Usefulness (<i>sig. pos.</i>); Attitude (<i>n.s.</i>); Subjective Norm (<i>sig. pos.</i>); Perceived Behavioral Control (<i>sig. pos.</i>)
Anmerkung: Verwendung englischer Originalbegriffe; Bestimmtheitsmaß (R^2); Messzeitpunkt (t); signifikant positiver Einfluss (<i>sig. pos.</i>); signifikant negativer Einfluss (<i>sig. neg.</i>)			

Im Rahmen von drei Studien⁶⁹ wurde die Wahrnehmung von sozialen Einflüssen im Sinne der subjektiven Norm (Engl.: *Subjective Norm*) untersucht. Zwei der Studien zeigen, dass unabhängig von der Nutzungserfahrung, der soziale Einfluss einen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht hat.⁷⁰

3 Empirische Untersuchung

3.1 Modellentwicklung

Aufbauend auf den Ergebnissen der Literaturrecherche wird ein Modell zur Erklärung der aktuellen Nutzung und der zukünftigen Nutzungsabsicht für Cloud-Speicherdienste entwickelt. Nach *Ortiz de Guinea* und *Markus*⁷¹ folgen Forschungsarbeiten zur kontinuierlichen Nutzung drei grundlegenden Annahmen:

- Kontinuierliche Nutzung ist ein rationaler, bewusster Entscheidungsprozess.
- Kontinuierliche Nutzung ist überwiegend geprägt durch nicht-rationale, emotionsbezogene Prozesse.
- Kontinuierliche Nutzung ist geprägt durch verhaltensbezogene Prozesse, wie automatisches und gewohnheitsgeprägtes Verhalten, dass durch Reize in der Umwelt ausgelöst wird.

Wie die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche belegen, wurde jeder dieser drei Ansätze bereits anhand empirischer Ergebnisse belegt. Deshalb betrachtet dieser Beitrag die Ansätze nicht konfliktär sondern komplementär. Es wird angenommen, dass die Nutzung von Cloud-Speicherdiensten sowohl durch rationale, beziehungsweise kognitive, emotionale als auch verhaltensbezogene Faktoren beeinflusst wird. Nach *DeLone* und *McLean*⁷² ist Nutzung eine direkte Verhaltensaufführung, wohingegen die Nutzungsabsicht die generelle Einstellung gegenüber der Nutzung eines Informationssystems widerspiegelt und somit keine direkte Umsetzung in Verhalten nach sich ziehen muss. Dementsprechend wird angenommen, dass die Nutzungsabsicht nicht durch verhaltensbezogene Einflussfaktoren, sondern nur durch kognitive und emotionale Faktoren beeinflusst wird, deren Beurteilung auf bereits gemachten Erfahrungen basieren kann.⁷³

Aufbauend auf den Ergebnissen bisheriger Forschung⁷⁴ wird angenommen, dass auch die Nutzung von Cloud-Speicherdiensten davon beeinflusst wird, wie stark die Verhal-

69 Vgl. *Karahanna/Straub/Chervany* (1999); *Srite/Karahanna* (2006); *Taylor/Todd* (1995).

70 Vgl. *Srite/Karahanna* (2006); *Taylor/Todd* (1995).

71 Vgl. *Ortiz de Guinea/Markus* (2009).

72 Vgl. *DeLone/McLean* (2003), S. 23.

73 Vgl. *Karahanna/Straub/Chervany* (1999).

74 Vgl. z. B. *Verplanken/Aarts/van Knippenberg/Moonen* (1998); *Limayem/Hirt/Cheung* (2007).

tensausführung gewohnheitsmäßig erfolgt. Zudem wird angenommen, dass je höher der Grad an gewohnheitsmäßiger Verhaltensausführung ist, desto positiver wirkt sich dies auf das aktuelle Nutzungsverhalten aus.

H1: *Je stärker die Verhaltensausführung gewohnheitsgeprägt ist, desto stärker ist die aktuelle Nutzung von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

Als rational beurteilbaren Einflussfaktor für die aktuelle Nutzung wird die wahrgenommene Nützlichkeit integriert. Die Literaturergebnisse zeigen, dass sich die wahrgenommene Nützlichkeit stets positiv auf die Nutzung verschiedenster Informationssysteme ausgewirkt hat.⁷⁵ Nach Davis⁷⁶ spiegelt die wahrgenommene Nützlichkeit den Grad wider, zu dem eine Person glaubt, dass die Nutzung des Systems zu einer Verbesserung der eignen Leistungsfähigkeit beiträgt. Da auch Cloud-Speicherdienste genutzt werden, um die eigene Leistungsfähigkeit durch eine orts- und zeitunabhängige Verfügbarkeit der eigenen Daten zu optimieren, wird angenommen, dass die wahrgenommene Nützlichkeit ebenfalls einen förderlichen Einfluss auf die aktuelle Nutzung hat.

H2: *Je positiver die wahrgenommene Nützlichkeit ist, desto stärker ist die aktuelle Nutzung von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

Die Literaturanalyse hat ebenfalls gezeigt, dass die kontinuierliche Nutzung von Informationssystemen auch von dem Empfinden positiver Emotionen während der Nutzung beeinflusst ist.⁷⁷ Daher wird angenommen, dass auch im Zuge der Nutzung von Cloud-Speicherdiensten das Empfinden von positiven Emotionen, insbesondere von Freude, einen positiven Einfluss auf die aktuelle Nutzung hat.

H3: *Je positiver die empfundene Freude ist, desto stärker ist die aktuelle Nutzung von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

Die Analyse der Literatur zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht ergab ebenfalls, dass die wahrgenommene Nützlichkeit⁷⁸ als auch positive Emotionen⁷⁹ einen förderlichen Einfluss zeigen. Deshalb wird auch im Kontext von Cloud-Speicherdiensten angenommen, dass die Absicht diese auch zukünftig zu nutzen durch eine hohe wahrgenommene Nützlichkeit und durch das Empfinden von positiven Emotionen positiv beeinflusst wird.

H4: *Je positiver die wahrgenommene Nützlichkeit ist, desto stärker ist die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

75 Vgl. Karahanna/Straub/Chervany (1999).

76 Vgl. Davis (1989), S. 320.

77 Vgl. Beaudry/Pinsonneault (2010); Compeau/Higgins/Huff (1999).

78 Vgl. z. B. Bhattacherjee (2001), siehe Tabelle 2.

79 Vgl. Agarwal/Karahanna (2000); Se-Joon/Kar Yan (2006).

H5: *Je positiver die empfundene Freude ist, desto stärker ist die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

Auffallend bei der Analyse der Literatur zur zukünftigen Nutzungsabsicht war zudem, dass die empfundene subjektive Norm ein signifikanter Erklärungsfaktor der zukünftigen Nutzungsabsicht war.⁸⁰ Nach *Karahanna, Straub* und *Chervany*⁸¹ spiegelt die subjektive Norm wider, inwiefern eine Person glaubt, was für sie bedeutsame andere Personen in Bezug auf die weitere Nutzung erwarten und die Motivation der Person diese Erwartungen zu erfüllen. Dies führt zu der Annahme, dass die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten ebenfalls von der subjektiven Norm beziehungsweise dem sozialen Einfluss abhängig ist.

H6: *Je höher die subjektive Norm empfunden wird, desto stärker ist die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten ausgeprägt.*

Das sich aus den Hypothesen ergebende Erklärungsmodell, wird in der nachfolgenden Abbildung zusammengefasst dargestellt (Abbildung 2).

3.2 Untersuchungsdesign

Zur Erhebung der zu untersuchenden Variablen wurde, wie auch im Falle von 11 der 16 analysierten Forschungsarbeiten⁸², ein querschnittliches Untersuchungsdesign gewählt. Dies bedeutet, dass alle Variablen ausschließlich zu einem Messzeitpunkt erfasst wurden. Zur Erhebung wurde ein Fragebogen konstruiert, der als Online-Version bereitgestellt wurde.

Als Befragungsgruppe wurden Studierende ausgewählt, da die BITKOM-Studie gezeigt hat, dass jeder Dritte der 14- bis 29-Jährigen seine Dateien in der Cloud⁸³ speichert. Mit dieser Stichprobenauswahl sollte sichergestellt werden, dass eine typische Nutzergruppe befragt wird. Als Untersuchungsgegenstand wurde der Marktführer unter den Cloud-Speicherdiensten *Dropbox*⁸⁴ ausgewählt, unter der Annahme, dass die Nutzung dieses Dienstes unter den Befragten am stärksten verbreitet ist.

80 Vgl. *Srite/Karahanna* (2006); *Taylor/Todd* (1995).

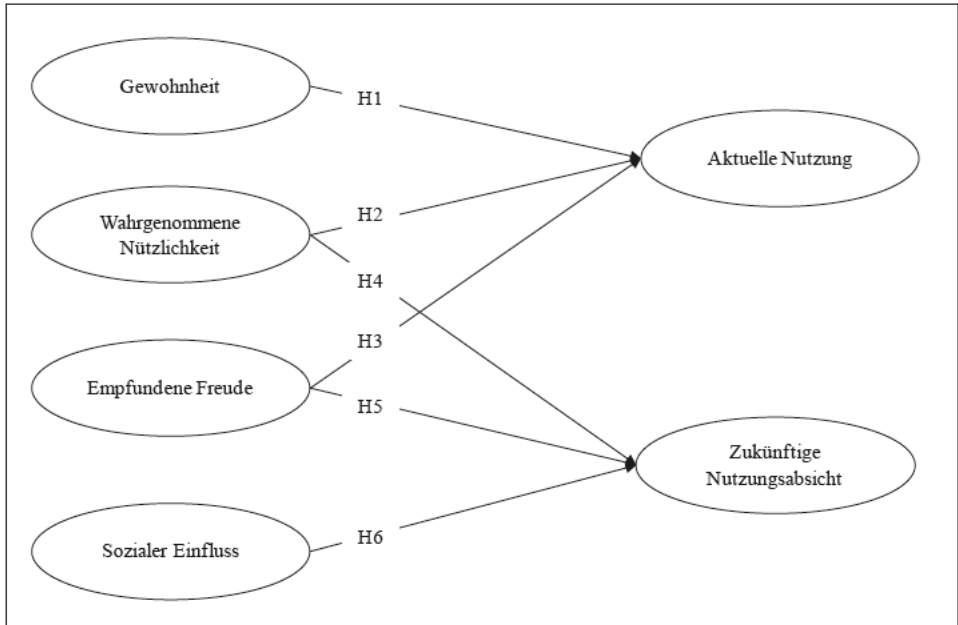
81 Vgl. *Karahanna/Straub/Chervany* (1999), S. 189.

82 Vgl. z. B. *Karahanna/Straub/Chervany* (1999); *Srite/Karahanna* (2006); *Taylor/Todd* (1995).

83 Vgl. *BITKOM* (2014).

84 Vgl. <http://www.dropbox.com>

Abbildung 2: Erklärungsmodell zur aktuellen Nutzung und zukünftigen Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten



3.3 Untersuchungsinstrumente und Datenerhebung

Als abhängige Variable wurden das aktuelle Nutzungsverhalten in Bezug auf den untersuchten Cloud-Speicherdienst als auch die Nutzungsabsicht den Dienst auch zukünftig weiter zu nutzen untersucht. Als unabhängige Variable wurden die Gewohnheit, die wahrgenommene Nützlichkeit, die empfundene Freude und der soziale Einfluss untersucht. Zudem wurden als Kontrollvariable das Alter, das Geschlecht und die wahrgenommene Technikbereitschaft nachgeprüft.

Um die zu untersuchenden Variablen zu erheben, wurde ein Online-Fragebogen konstruiert. Dieser bestand aus drei Teilen. Im ersten Teil wurden die Nutzungserfahrung, die aktuelle Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht erfragt. Im zweiten Teil wurden die unabhängigen Variablen und im dritten Teil die demographischen Angaben der Teilnehmer sowie die Kontrollvariablen erhoben. Die Online-Umfrage wurde in mehreren Lehrveranstaltungen im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und Maschinenbau befragt. Für das vollständige Ausfüllen des Fragebogens wurde eine Belohnung vergeben.

Alle genannten abhängigen und unabhängigen Variablen sind latente Konstrukte, die nicht direkt messbar sind, sondern über reflektive Indikatoren spezifiziert werden, das

heißt Veränderungen in den Ausprägungen der beobachtbaren (manifesten) Indikatoren werden durch Veränderungen der latenten Variable verursacht.⁸⁵ Zur Operationalisierung der abhängigen als auch der unabhängigen Variablen wurden ausschließlich bereits etablierte und validierte Skalen verwendet (siehe Tabelle 5 im Abschnitt 4.3). Da es in der Literatur verschiedene Ansätze zur Messung des aktuellen Nutzungsverhaltens gibt⁸⁶, wurde die von *Petter et al.*⁸⁷ empfohlene Skala von *Kankanballi et al.*⁸⁸ verwendet, da diese Skala als korrekt reflektiv spezifiziert und somit als geeignete Skala beurteilt wird.

Alle Skalen sind ursprünglich in Englisch formuliert. Da die Befragung mit Studierenden an einer deutschen Universität durchgeführt wurde, wurden die Skalen ins Deutsche übersetzt. Die Übersetzungen wurden von einem bilingualen Übersetzer, der sowohl Englisch als auch Deutsch auf Muttersprachniveau beherrscht, vorgenommen, um so Ungenauigkeiten und Messfehler zu vermeiden. Zudem wurde die Formulierung einiger Items auf den Untersuchungsgegenstand angepasst. Die Ausprägung der Items wurde unter Verwendung eines bipolaren fünf-stufigen Antwortformats von „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ erfasst. Nur das erste Item zur Messung der aktuellen Nutzung wurde unter Verwendung eines bipolaren acht-stufigen Antwortformats von „1 = nie“ bis „8 = mehrmals täglich“ erfasst.

Neben den im Untersuchungsfokus stehenden Variablen, wurden demographische Daten (Alter, Geschlecht) und die Kontrollvariable Technikbereitschaft erhoben. *Neyer et al.*⁸⁹ nehmen an, dass die Technikbereitschaft den Umgang mit neuen Technologien beeinflusst. Das Konstrukt Technikbereitschaft umfasst drei Facetten: Technikakzeptanz, Technikkompetenz- und Technikkontrollüberzeugungen. Zur Messung der Kontrollvariable wurde die 12-Item Kurzskala von *Neyer et al.*⁹⁰ verwendet, die in deutscher Sprache verfügbar ist. Die Ausprägung der Items wird ebenfalls anhand eines bipolaren fünf-stufigen Antwortformats von „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ bewertet.

3.4 Stichprobenbeschreibung

Insgesamt umfasst die Befragung gültige Antworten von 269 Fällen, davon sind 145 aktive Nutzer des untersuchten Cloud-Speicherdienstes. Dabei gaben 80 Befragte an, den untersuchten Cloud-Speicherdienst zwar zu kennen, aber nicht zu nutzen und 44 Befragte gaben an den untersuchten Cloud-Speicherdienst nicht zu kennen.

85 Vgl. *Hair/Ringle/Sarstedt* (2011).

86 Vgl. *Burton-Jones/Straub* (2006); *Karahanna/Straub/Chervany* (1999); *Petter/DeLone/McLean* (2013).

87 Vgl. *Petter/Straub/Rai* (2007).

88 Vgl. *Kankanballi/Tan/Wei* (2005).

89 Vgl. *Neyer/Felber/Gebhardt* (2012).

90 Vgl. *Neyer/Felber/Gebhardt* (2012).

Die Befragten waren im Mittel 24,27 Jahre ($SD = 3,04$) mit einer Spannweite von 19 bis 47 Jahren. Von den teilnehmenden Personen waren 153 männlich und 112 weiblich, vier Personen machten diesbezüglich keine Angabe. Die 145 aktiven Nutzer verwendeten den untersuchten Cloud-Speicherdienst im Mittel seit 14,41 Monaten ($SD = 10,66$) mit einer Spannweite von 1 bis 48 Monaten.

3.5 Datenanalyse

Zur Analyse der Daten wird das multivariate Verfahren Strukturgleichungsmodellierung verwendet, weil nach *Hair et al.*⁹¹ dieses Verfahren geeignet ist, um kausale Beziehungen zwischen latenten Konstrukten zu analysieren. Da in diesem Beitrag die Identifikation wichtiger Einflussfaktoren für die Nutzung und die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten im Vordergrund steht, wurde auf die varianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung zurückgegriffen, die hierfür besonders geeignet ist.⁹² Als Analysesoftware wurde SmartPLS 2.0 M3⁹³ verwendet.

Mit der Befragung wurden gleichzeitig die abhängigen und die unabhängigen Variablen erhoben. Forschungsarbeiten zum sogenannten *Common-Method-Bias* (CMB)⁹⁴ zeigen, dass die Validität der Antworten kritisch sein kann, wenn die Befragten gleichzeitig die abhängigen als auch die unabhängigen Variablen eingeschätzt haben. *Podsakoff et al.*⁹⁵ empfehlen daher verschiedene Möglichkeiten, um einer Beeinflussung des Antwortverhaltens vorzubeugen. Daher wurde den Befragungsteilnehmern Anonymität zugesichert, die durch die Verwendung pseudonymisierter Zugangscodes⁹⁶ bestärkt wurde. Um das Risiko von gewünschtem Antwortverhalten zu verringern, wurde im Einleitungstext an die Ehrlichkeit bei der Beantwortung appelliert und hervorgehoben, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt.⁹⁷ Zudem wurde die Reihenfolge der Items für jeden Befragungsteilnehmer randomisiert, um so Verzerrungen im Antwortverhalten durch Reihenfolgeeffekte zu vermeiden.⁹⁸ Da aktuell kein statistisches Verfahren zur Überprüfung des CMB anerkannt ist⁹⁹, ist es nicht möglich diesen verlässlich zu messen. Allerdings wurde durch die Berücksichtigung der Empfehlungen von *Podsakoff et al.*¹⁰⁰ versucht die Anfälligkeit für CMB zu minimieren.

91 Vgl. *Hair/Ringle/Sarstedt* (2011).

92 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013); *Gefen/Rigdon/Straub* (2011).

93 Vgl. *Ringle/Wende/Will* (2005).

94 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

95 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

96 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

97 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

98 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

99 Vgl. *Chin/Thatcher/Wright* (2012); *Liang/Saraf/Hul/Xue* (2007).

100 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

4 Ergebnisse

4.1 Untersuchung auf Gruppenunterschiede

Die Befragungsteilnehmer können in drei Gruppen eingeteilt werden: Aktive Nutzer des untersuchten Cloud-Speicherdiensts (Gruppe A), Befragte denen der untersuchte Cloud-Speicherdienst zwar bekannt ist, aber nicht genutzt wird (Gruppe B) und Befragte denen der untersuchte Cloud-Speicherdienst nicht bekannt ist (Gruppe C). Da zur Evaluierung des postulierten Erklärungsmodells nur Antworten von Gruppe A ausgewertet werden können, soll untersucht werden, ob Gruppenunterschiede zwischen den Nutzern und Nicht-Nutzern hinsichtlich der Kontrollvariablen bestehen. Dazu werden unter Verwendung der Analysesoftware IBM SPSS Statistics 20¹⁰¹ Verfahren zur Überprüfung von Mittelwertunterschieden bei mehr als zwei Gruppen verwendet. Die Variable Geschlecht ist nominalskaliert, weshalb ein Chi-Quadrat-Test nach Pearson durchgeführt wird. Die Variablen Alter und Technikbereitschaft sind metrisch, da allerdings die Testvoraussetzungen zur Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse nicht erfüllt sind, wird der nonparametrische Kruskal-Wallis-Test mit paarweisen Mehrfachvergleichen durchgeführt.

Die Analyse ergibt keine signifikanten Gruppenunterschiede hinsichtlich der Verteilung des Geschlechts, des Alters und der Technikbereitschaft (Tabelle 4). Eine Untersuchung der Technikbereitschaft auf der Ebene der einzelnen Sub-Dimensionen ergibt einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Technikakzeptanz zwischen den Gruppen. Die Technikakzeptanz ist im Mittel signifikant höher bei den aktiven Nutzern im Gegensatz zu den Nicht-Nutzern, denen der Dienst bekannt ist. Zur Einschätzung der praktischen Bedeutsamkeit des Mittelwertunterschieds wird die Effektstärke d berechnet. Diese beträgt 0,42 und entspricht nach Cohen einem kleinen Effekt.

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken und Untersuchung auf Gruppenunterschiede

		Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	p-Werte
Geschlecht	Männlich	86	44	23	0,566
	Weiblich	56	35	21	
Alter	N	143	79	44	0,290
	MW (SD)	24,49 (3,08)	24,05 (2,99)	23,95 (2,98)	
Technikbereitschaft	N	143	78	41	0,276
	MW (SD)	3,95 (0,57)	3,83 (0,64)	3,81 (0,68)	
Technikakzeptanz	N	145	80	44	^a 0,019*
	MW (SD)	3,88 ^{ab} (0,80)	3,52 ^{ab} (0,92)	3,61 ^a (0,94)	^b 0,023*
Technikkompetenz- überzeugungen	N	145	80	43	0,377
	MW (SD)	4,30 (0,71)	4,18 (0,87)	4,08 (0,87)	
Technikkontroll- überzeugungen	N	143	79	43	0,393
	MW (SD)	3,67 (0,71)	3,79 (0,70)	3,66 (0,71)	
Anmerkung: Stichprobengröße (N); Mittelwert (MW); Standardabweichung (SD); * p-Wert <0,05					

¹⁰¹ Vgl. IBM SPSS Statistics 20, Chicago, IL 2011.

4.2 Modellevaluation zur aktuellen Nutzung und zukünftigen Nutzungsabsicht

Zur Auswertung der Daten wird ein zweistufiges Vorgehen gewählt, das heißt im ersten Schritt wird das Messmodell (Kapitel „4.2.1 Evaluation des Messmodells“) und im zweiten Schritt das Strukturmodell (Kapitel „4.2.2 Evaluation des Strukturmodells“) geprüft.¹⁰² Bei der Evaluierung des Messmodells wird die Reliabilität und Validität der reflektiven Konstrukte überprüft.¹⁰³ Wenn diese Kriterien erfüllt sind, erfolgt danach die Evaluation des Strukturmodells, das heißt die Berechnung des Anteils an erklärter Varianz durch die unabhängigen Variablen, die Effektstärken und die prädiktive Relevanz.¹⁰⁴

4.2.1 Evaluation des Messmodells

Im ersten Schritt wird die Indikatorreliabilität überprüft, die anhand der Ladungen bestimmt inwieweit die einzelnen manifesten Indikatoren zur Messung des dazugehörigen latenten Konstrukts geeignet sind (Tabelle 5). Höhere Ladungen deuten darauf hin, dass der Indikator adäquat in Bezug auf das Konstrukt ist.¹⁰⁵ Daher sollte jede Ladung größer als 0,708 sein und Items mit einer niedrigeren Ladung von der Analyse ausgeschlossen werden.¹⁰⁶

Tabelle 5: Qualitätskriterien und deskriptive Statistiken auf Indikatoren-Ebene

Indikatoren	MW	SD	Ladung
Aktuelle Nutzung, in Anlehnung an Kankanhalli/Tan/Wei (2005)			
Wie oft verwenden Sie <CSD>?	4,66	2,19	0,878
Ich nutze die meisten Funktionen von <CSD>.	3,01	1,05	0,838
Ich nutze <CSD> intensiv.	2,74	1,26	0,937
Zukünftige Nutzungsabsicht, Quelle: Limayem/Hirt/Cheung (2003)			
Ich habe vor, <CSD> weiterhin zu nutzen, statt die Verwendung einzustellen.	3,99	1,01	0,892
Ich habe vor, <CSD> weiterhin zu verwenden, anstelle irgendeiner alternativen Anwendung zur Datenspeicherung und Datenaustausch.	3,68	1,05	0,753
Alles in allem rechne ich damit, dass ich auch in Zukunft <CSD> weiterhin verwenden werde.	4,11	0,92	0,946
Ich werde <CSD> auch in Zukunft verwenden.	4,11	0,96	0,933
Alles in allem ist es wahrscheinlich, dass ich auch in Zukunft <CSD> weiterhin verwenden werde.	4,13	0,91	0,926

102 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

103 Vgl. Hair/Ringle/Sarstedt (2011).

104 Vgl. Henseler/Ringle/Sinkovics (2009).

105 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

106 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

Indikatoren	MW	SD	Ladung
Wenn ich kann, möchte ich <CSD> weiterhin benutzen.	4,01	1,02	0,915
Gewohnheit, Quelle: Verplanken/Orbell (2003)			
<CSD> ist etwas, was ich automatisch verwende.	3,15	1,29	0,848
*<CSD> ist etwas, was ich bereits seit langer Zeit verwende.	-	-	-
*<CSD> ist etwas, was ich häufig verwende.	-	-	-
*<CSD> ist etwas, was ich verwende, bevor ich feststelle, dass ich es verwende.	-	-	-
<CSD> ist etwas, was zu meiner täglichen, wöchentlichen oder monatlichen Routine gehört.	3,21	1,31	0,869
*Ich könnte nicht ohne weitere Bemühung aufhören, <CSD> zu verwenden.	-	-	-
<CSD> ist etwas, was ich verwende, ohne mir darüber bewusst sein zu müssen.	2,80	1,26	0,775
*<CSD> ist etwas, was schwer nicht zu verwenden wäre.	-	-	-
Die Verwendung von <CSD> ist etwas, worüber ich nicht nachdenken muss.	3,21	1,13	0,770
<CSD> ist etwas, was ich ohne nachzudenken verwende.	3,05	1,20	0,800
Die Verwendung von <CSD> ist etwas, was "typisch" für mich ist.	2,81	1,29	0,798
<CSD> ist etwas, was mir fehlt, wenn ich es nicht verwende.	2,58	1,22	0,770
Wahrgenommene Nützlichkeit, Quelle: Kamis/Koufaris/Stern (2008)			
Die Verwendung von <CSD> steigert meine Leistung Daten zu speichern, zu verwalten und mit Anderen zu teilen.	3,82	1,06	0,855
<CSD> ist nützlich für mich.	4,01	0,99	0,884
Die Verwendung von <CSD> steigert meine Produktivität.	3,58	1,10	0,840
Die Verwendung von <CSD> steigert meine Leistungsfähigkeit Daten zu speichern, zu verwalten und mit Anderen zu teilen.	3,86	1,03	0,873
Empfundene Freude, Quelle: Agarwal/Karahanna (2000)			
Mir macht es Spaß, <CSD> zu verwenden.	3,25	0,96	0,878
Ich verwende <CSD> gern.	3,75	1,00	0,873
*Es langweilt mich, <CSD> zu verwenden. (rekodiert)	-	-	-
<CSD> zu verwenden, bereitet mir große Freude.	2,96	1,02	0,858
Sozialer Einfluss, Quelle: Limayem/Hirt (2003)			
Meine Familie denkt, es ist sinnvoll <CSD> zu verwenden.	3,08	1,24	0,709
Meine Freunde/Bekanntesten denken, es ist sinnvoll <CSD> zu verwenden.	3,84	0,93	0,873
Meine Kommilitonen/innen oder Kollegen/innen denken, es ist sinnvoll <CSD> zu verwenden.	3,91	1,00	0,872
*Meine Lehrveranstaltungsleiter/innen denken, es ist wichtig <CSD> verwenden.	-	-	-
Anmerkung: Mittelwert (MW); Standardabweichung (SD); Cloud-Speicherdienst (<CSD>); mit * gekennzeichnete Items vor der Analyse ausgeschlossen			

Aufgrund dieses Kriteriums und der inhaltlichen Nähe einiger Indikatoren zur abhängigen Variable „aktuelle Nutzung“ wurden fünf Items zur Messung der Gewohnheit von

der Analyse ausgeschlossen (markiert mit einem „*“ in Tabelle 5). Weiterhin wurde aufgrund nicht ausreichender Indikatorreliabilität jeweils ein Item zur Messung der empfundenen Freude und des sozialen Einflusses ausgeschlossen (markiert mit einem „*“ in Tabelle 5). Nach dem Ausschluss dieser Indikatoren von der Analyse überschreiten alle Ladungen den kritischen Wert von 0,708 (Tabelle 5).

Im zweiten Schritt erfolgt die Evaluierung der Konstruktreliabilität. Diese verlangt, dass die Indikatoren eines Konstrukts untereinander stark positiv korrelieren. Unter Verwendung der internen Konsistenz wird untersucht, wie gut die Indikatoren die latente Variable wiedergeben. Als Gütekriterium wird die *Composite Reliability* (CR) geprüft, die Werte zwischen Null und Eins annehmen kann, wobei höhere Werte auf eine höhere Reliabilität hindeuten.¹⁰⁷ Nach *Bagozzi* und *Yi*¹⁰⁸ sind Werte über 0,70 akzeptabel. Die CR Werte in dieser Studie liegen zwischen 0,86 und 0,96 (Tabelle 6) und befinden sich damit oberhalb des Grenzwertes, weshalb die interne Konsistenz der Skalen gegeben ist.

Im dritten Schritt wird die Konvergenzvalidität bestimmt, welche das Ausmaß angibt wie sehr die einem Konstrukt zugehörigen Items miteinander korrelieren. Dazu wird die durchschnittlich erfasste Varianz (DEV, Engl.: *Average Variance Extracted*) verwendet, wobei der Wert größer als 0,50 sein sollte, sodass mindestens die Hälfte der Varianz eines Konstrukts durch die ihm zugeordneten Indikatoren erklärt wird.¹⁰⁹ Die Werte für die DEV in dieser Studie liegen zwischen 0,805 und 0,897 und überschreiten somit den kritischen Wert (Tabelle 6).

Im vierten Schritt wird die Diskriminanzvalidität überprüft, die das Ausmaß angibt indem sich die Indikatoren eines Konstrukts von denen eines anderen Konstrukts unterscheiden.¹¹⁰ Diese kann zum einen anhand der Indikatorladungen und zum anderen anhand des Fornell-Larcker Kriteriums bestimmt werden. Dazu sollte die Ladung des Indikators auf das dazugehörige Konstrukt höher sein, als die Ladung auf alle anderen Konstrukte.¹¹¹ Zudem sollte nach dem Fornell-Larcker Kriterium die Quadratwurzel der DEV eines jeden Konstrukts höher sein, als die höchste bivariate Korrelation mit den anderen Konstrukten.¹¹² Die Überprüfung dieser Kriterien für die Diskriminanzvalidität zeigt, dass diese für den vorliegenden Datensatz erfüllt sind. Nachdem die Kriterien zur Evaluierung des Messmodells geprüft wurden und erfüllt sind, kann im nächsten Abschnitt mit der Evaluierung des Strukturmodells fortgesetzt werden.

107 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

108 Vgl. *Bagozzi/Yi* (1988).

109 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

110 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

111 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

112 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

Tabelle 6: Skaleneigenschaften und deskriptive Statistiken auf Konstrukt-Ebene

	MW	SD	CR	Inter-Konstrukt Korrelationen						
				ZN	EF	G	WN	SE	AN	
ZN	4,00	0,88	0,96	0,897						
EF	3,34	0,86	0,90	0,699	0,870					
G	2,95	1,03	0,93	0,646	0,755	0,805				
WN	3,81	0,90	0,92	0,812	0,674	0,665	0,863			
SE	3,68	0,90	0,86	0,593	0,494	0,435	0,554	0,822		
AN	3,47	1,33	0,92	0,607	0,631	0,781	0,608	0,367	0,885	

Anmerkung: Mittelwert (MW); Standardabweichung (SD); Composite Reliability (CR); die diagonalen kursiv geschriebenen Elemente entsprechen der Quadratwurzel der durchschnittlichen erfassten Varianz (DEV); die nicht-diagonalen Elemente entsprechen den bivariaten Korrelationen zwischen den Konstrukten; Zukünftige Nutzungsabsicht (ZN); Empfundene Freude (EF); Gewohnheit (G); Wahrgenommene Nützlichkeit (WN); Sozialer Einfluss (SE); Aktuelle Nutzung (AN)

4.2.2 Evaluation des Strukturmodells

Die Evaluation des Strukturmodells erfolgt nach *Hair et al.*¹¹³ in fünf Schritten. Im ersten Schritt wird die Multikollinearität getestet, um zu überprüfen, ob zwei oder mehrere latente Konstrukte im Modell nicht zu stark voneinander abhängig sind. Dazu sollten die Toleranzwerte (Engl.: *Tolerance Values*) unter 0,20 liegen und der Varianzinflationsfaktor (VIF, Engl.: *Variance Inflation Factor*) größer als 5 sein. Werden diese Annahmen nicht erfüllt, deuten die Werte auf ein Multikollinearitätsproblem hin.¹¹⁴ In dieser Studie liegen der kleinste Toleranzwert bei 0,29 und der höchste Wert bei 3,51. Dementsprechend stellt Multikollinearität in dieser Studie kein Problem dar.

Im zweiten Schritt erfolgt die Berechnung der Pfadkoeffizienten und die Überprüfung, ob die in den Hypothesen angenommenen Beziehungen signifikant sind. Die Gewichte der Pfadkoeffizienten liegen zwischen -1 und +1, wobei hohe positive Werte auf einen starken positiven Zusammenhang und hohe negative Werte auf einen starken negativen Zusammenhang zwischen den Konstrukten hindeuten. Zur Bestimmung dieser Gewichte, wurde der PLS Algorithmus mit 300 Wiederholungen durchgeführt.¹¹⁵ Um die statistische Signifikanz der Gewichte, beziehungsweise die empirischen *t*-Werte, zu bestimmen, wurde das *Bootstrapping Resampling* Verfahren durchgeführt. Im Rahmen des Verfahrens wurden 5000 Wiederholungen vorgenommen und die Anzahl der Fälle ent-

113 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

114 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013); *Urban/Mayerl* (2011).

115 Vgl. *Henseler* (2010).

spricht der untersuchten Stichprobengröße ($N = 145$).¹¹⁶ Fast alle Pfadkoeffizienten sind signifikant positiv (Abbildung 3), ausgenommen dem Zusammenhang zwischen empfundener Freude und aktueller Nutzung (H3). Dies bedeutet, dass anhand der Analysen die Hypothesen H1, H2, H4, H5 und H6 bestätigt werden können. Die Hypothese H3 wird verworfen, da der Pfadkoeffizient nicht signifikant ist.

Im dritten Schritt wird das Bestimmtheitsmaß (R^2) berechnet, welches den Anteil der erklärten Varianz der abhängigen Variablen durch die unabhängigen Variablen zur Gesamtvarianz angibt. Die Werte für das Bestimmtheitsmaß reichen von 0 bis 1, wobei höhere Werte einen höheren Anteil erklärter Varianz an der Gesamtvarianz induzieren.¹¹⁷ Dabei spiegeln die Werte 0,75; 0,50 und 0,25 ein substantielles, mittelgutes und schwaches Bestimmtheitsmaß wider.¹¹⁸ Dementsprechend wird durch das postulierte Modell die aktuelle Nutzung ($R^2 = 0,624$) als auch die zukünftige Nutzungsabsicht ($R^2 = 0,720$) mittelgut erklärt (Abbildung 3).

Um die Stärke des Einflusses jeder einzelnen unabhängigen Variable auf die abhängige Variable zu bestimmen, wurde die Effektgröße f^2 berechnet. Die Effektgröße gibt die Veränderung in R^2 an, wenn die unabhängige Variable aus dem postulierten Modell entfernt werden würde und erlaubt somit Rückschlüsse, wie bedeutsam diese zur Erklärung der abhängigen Variablen ist.¹¹⁹ Die Stärke der Effektgröße wird nach den Vorgaben von Cohen¹²⁰ beurteilt. Die f^2 -Werte von 0,02; 0,15 und 0,35 stehen dabei für einen geringen, mittleren und großen Einfluss.¹²¹ Dementsprechend trägt der Grad an gewohnheitsmäßiger Verhaltensführung einen großen Einfluss und die wahrgenommene Nützlichkeit nur einen geringen Einfluss zur Erklärung der aktuellen Nutzung bei (Abbildung 3). Zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht hingegen trägt die wahrgenommene Nützlichkeit einen großen Anteil und die empfundene Freude sowie der soziale Einfluss nur einen geringen Anteil bei (Abbildung 3).

Im fünften und letzten Schritt zur Evaluation des Strukturmodells, wird die Prognoserelevanz (Q^2) und deren Effektgröße (q^2) bestimmt. Zur Bestimmung der Prognoserelevanz als auch deren Effektgröße wird das sogenannte *Blindfolding* Verfahren verwendet.¹²² Zur Durchführung des Verfahrens ist es notwendig den Auslassungsabstand (Engl.: *Omission distance*, d) festzulegen, dessen Wert zwischen 5 und 10 liegen sollte und als Teilungsfaktor mit der Stichprobengröße keine gerade Zahl ergeben darf.¹²³ Bei einer Stichprobengröße von 145, wurde dementsprechend der Auslassungsabstand sieben gewählt. Q^2 -Werte größer als Null deuten darauf hin, dass eine steigende prädiktive Relevanz der unabhängigen

116 Vgl. Hair/Ringle/Sarstedt (2011).

117 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

118 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

119 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

120 Vgl. Cohen (1988).

121 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

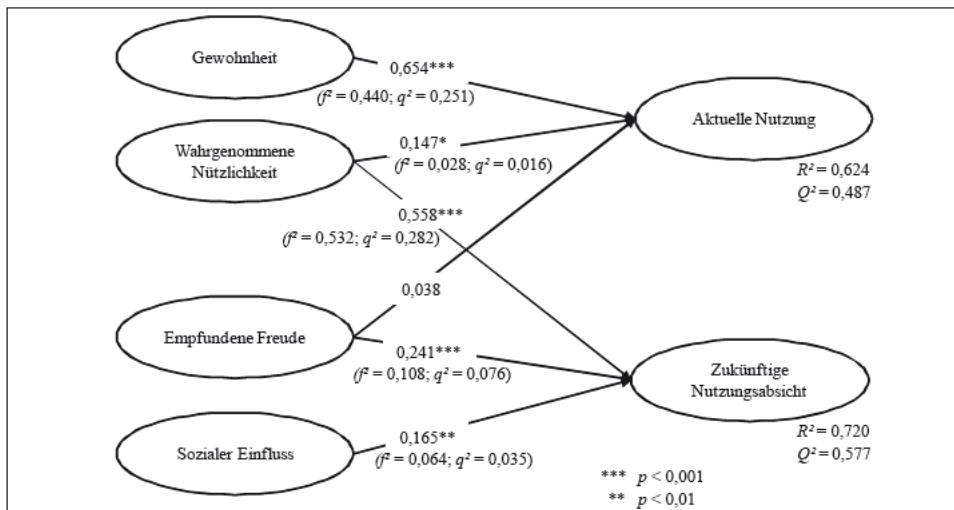
122 Vgl. Hair/Hult/Ringle/Sarstedt (2013).

123 Vgl. Hair/Sarstedt/Ringle/Mena (2012).

Variablen für die abhängige Variable vorliegt. Die Q^2 -Werte für die aktuelle Nutzung ($Q^2 = 0,487$) als auch für die zukünftige Nutzungsabsicht ($Q^2 = 0,577$) liegen beide über Null, weshalb eine prädiktive Relevanz des postulierten Erklärungsmodells angenommen werden kann (Abbildung 3).

Abschließend wird die Effektgröße q^2 berechnet, die als Gütekriterium herangezogen wird, um den Einfluss der unabhängigen Variablen für die Prognoserelevanz zu bestimmen. Nach *Hair et al.*¹²⁴ sollte zur Bestimmung der q^2 -Werte ebenfalls das *Blindfolding* Verfahren durchgeführt werden, wobei die unabhängigen Variablen systematisch nacheinander gelöscht werden, umso die Prognoserelevanz der einzelnen unabhängigen Variablen in Bezug auf die abhängige Variable zu bestimmen. Die Stärke der Effektgröße wird ebenfalls nach den Vorgaben von *Cohen*¹²⁵ beurteilt. Die q^2 -Werte von 0,02; 0,15 und 0,35 stehen dabei für einen geringen, mittleren und großen Einfluss auf die Prognoserelevanz.¹²⁶ Dementsprechend hat für die aktuelle Nutzung der Grad an gewohnheitsgeprägter Verhaltensausführung einen mittelguten und die wahrgenommene Nützlichkeit keinen Einfluss auf die Prognoserelevanz (Abbildung 3). Hingegen dessen hat die wahrgenommene Nützlichkeit einen mittelguten Einfluss auf die Prognoserelevanz der zukünftigen Nutzungsabsicht, wohingegen die empfundene Freude als auch der soziale Einfluss nur einen geringen Einfluss für die Prognoserelevanz zeigen (Abbildung 3).

Abbildung 3: Ergebnisse des Erklärungsmodells zur aktuellen Nutzung und der zukünftigen Nutzungsabsicht anhand des untersuchten Cloud-Speicherdienstes



124 Vgl. *Hair/Ringle/Sarstedt* (2011).

125 Vgl. *Cohen* (1988).

126 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

5 Diskussion

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Überprüfung der Hypothesen als auch des Erklärungsmodells konnte nur durch die Auswertung der Daten von aktiven Nutzern erfolgen. Deshalb wurde vorab geprüft, ob sich die Nutzer und die Nicht-Nutzer hinsichtlich bestimmter Kontrollvariablen systematisch voneinander unterscheiden. Bestehende Unterschiede wären ein Hinweis darauf, dass neben den untersuchten Einflussfaktoren, auch Eigenschaften der Personen für die Nutzung von Cloud-Speicherdiensten von Bedeutung sind. Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen den Nutzern und den Nicht-Nutzern hinsichtlich des Geschlechtes, dem Alter und der Technikbereitschaft. Lediglich hinsichtlich der Sub-Dimension Technikakzeptanz ergibt sich ein signifikanter Mittelwertunterschied zwischen den aktiven Nutzern des Cloud-Speicherdiensts und denen, die den Dienst zwar kennen aber nicht nutzen, wobei die Nutzer im Mittel eine höher ausgeprägte Technikakzeptanz aufweisen. Jedoch zeigt die Analyse der Effektstärke dieses Mittelwertunterschieds, dass dieser nur von geringer praktischer Bedeutsamkeit ist. Somit wird geschlossen, dass sich die aktiven Nutzer hinsichtlich der erfassten Kontrollvariablen nur unwesentlich von den Nicht-Nutzern des untersuchten Cloud-Speicherdienstes in Bezug auf die Technikakzeptanz unterscheiden.

Zur Beantwortung der Fragestellungen, welche Faktoren die aktuelle Nutzung und welche Faktoren die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten beeinflussen, wird basierend auf den Ergebnissen der Literaturanalyse ein Erklärungsmodell postuliert. Dieses wurde unter Verwendung einer varianzbasierten Strukturgleichungsmodellierung und der Analysesoftware SmartPLS¹²⁷ evaluiert. Die Auswertung der Daten erfolgte in einem zweistufigen Vorgehen. Im ersten Schritt wurde das Messmodell hinsichtlich der Reliabilität und Validität überprüft. Nachdem dieses als adäquat konstatiert wurde, erfolgte im zweiten Schritt die Evaluation des Strukturmodells.

Die Hypothesen H1, H2 und H3 umfassen Annahmen zur Erklärung der aktuellen Nutzung von Cloud-Speicherdiensten. Einen signifikant positiven Einfluss hat der Grad an gewohnheitsgeprägter Verhaltensausführung (H1) als auch die wahrgenommene Nützlichkeit (H2) auf die aktuelle Nutzung. Damit können die H1 und die H2 bezogen auf die aktuelle Nutzung des untersuchten Cloud-Speicherdiensts angenommen werden. Hingegen hat die empfundene Freude keinen signifikanten Einfluss, weshalb die H3 abgelehnt werden muss. Dementsprechend erklären die Einflussfaktoren Gewohnheit (H1) und wahrgenommene Nützlichkeit (H2) die aktuelle Nutzung des Cloud-Speicherdienstes mittelgut ($R^2 = 0,624$), das heißt 62,4 % der Varianz der aktuellen Nutzung des Cloud-Speicherdienstes erklären sich durch diese beiden Einflussfaktoren.

127 Vgl. *Ringle/Wende/Will* (2005).

Auch die Prognoserelevanz des postulierten Modells zur Erklärung der aktuellen Nutzung ($Q^2 = 0,487$) kann als mittelgut beurteilt werden. Der Pfadkoeffizient, welcher die Stärke des Einflusses der einzelnen Faktoren widerspiegelt, ist für Gewohnheit im Vergleich zur wahrgenommenen Nützlichkeit wesentlich höher. Dies spiegeln auch die Effektgrößen f^2 und q^2 wider. Das Ausmaß an gewohnheitsgeprägter Verhaltensausführung trägt einen großen Anteil und das Ausmaß an wahrgenommener Nützlichkeit nur einen geringen Anteil zur Erklärung der aktuellen Nutzung des untersuchten Cloud-Speicherdienstes bei. Auch in Bezug auf die Prognoserelevanz zeigt sich, dass das Ausmaß an Gewohnheit einen mittleren Einfluss und die wahrgenommene Nützlichkeit nur einen geringen Einfluss zur Prognose der aktuellen Nutzung des Cloud-Speicherdienstes beiträgt. Dementsprechend kann geschlussfolgert werden, dass die aktuelle Nutzung von Cloud-Speicherdiensten zu einem wesentlichen Teil von dem Grad an gewohnheitsmäßiger Verhaltensausführung beeinflusst wird. Um die aktuelle Nutzung von Cloud-Speicherdiensten zu stärken, sollte daher die Ausbildung von gewohnheitsmäßiger Nutzung gefördert werden.

Die Hypothesen H4, H5 und H6 umfassen Annahmen zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten. Einen signifikant positiven Einfluss auf die zukünftige Nutzungsabsicht haben die wahrgenommene Nützlichkeit (H4), die empfundene Freude (H5) und der soziale Einfluss (H6). Dementsprechend erklären die Einflussfaktoren wahrgenommene Nützlichkeit, empfundene Freude und der soziale Einfluss die zukünftige Nutzungsabsicht für den untersuchten Cloud-Speicherdienstes mittelgut ($R^2 = 0,720$), das heißt 72,0 % der Varianz der zukünftigen Nutzungsabsicht des Cloud-Speicherdienstes können durch diese drei Einflussfaktoren erklärt werden.

Auch die Prognoserelevanz des postulierten Modells zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht ($Q^2 = 0,577$) ist mittelgut. Der Pfadkoeffizient für die wahrgenommene Nützlichkeit ist im Vergleich zu den Pfadkoeffizienten für die empfundene Freude und den sozialen Einfluss wesentlich höher. Dies spiegeln auch die Effektgrößen f^2 und q^2 wider. Zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht des Cloud-Speicherdienstes trägt die wahrgenommene Nützlichkeit einen großen Anteil und sowohl die empfundene Freude als auch der soziale Einfluss tragen nur einen geringen Anteil bei. Auch hinsichtlich des Einflusses auf die Prognoserelevanz zeigt sich, dass die wahrgenommene Nützlichkeit einen mittleren Einfluss hat und die empfundene Freude als auch der soziale Einfluss nur einen geringen Einfluss haben. Dementsprechend kann geschlussfolgert werden, dass die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten zu einem wesentlichen Teil von der wahrgenommenen Nützlichkeit beeinflusst wird. Um die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten zu stärken, sollte daher die Wahrnehmung der Nützlichkeit gefördert werden.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse, dass die aktuelle Nutzung des untersuchten Cloud-Speicherdienstes am stärksten durch den Grad an gewohnheitsgeprägter Verhaltensausführung beeinflusst und prognostiziert wird. Die Absicht den untersuchten Cloud-Speicherdienst auch zukünftig zu nutzen wird am stärksten durch die wahrgenommene Nützlichkeit beeinflusst und prognostiziert.

5.2 Einschränkungen

Trotz der gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der aktuellen Nutzung und der zukünftigen Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten, unterliegen die Ergebnisse gewissen Einschränkungen, die es bei der Interpretation zu berücksichtigen gilt.

Durch die Befragung von Studierenden sollte sichergestellt werden, dass die Daten von einer typischen Nutzergruppe von Cloud-Speicherdiensten (14- bis 29-Jährige) erfasst werden. Dennoch unterliegt die erhobene Stichprobe einigen Einschränkungen. An der Befragung nahmen ausschließlich Studierende des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften und Maschinenbau teil. Dadurch wurden keine Studierende anderer Fachbereiche, anderer Ausbildungs- und Berufsgruppen oder Schüler berücksichtigt. Dies führt auch dazu, dass keine Personen unter 19 Jahren einbezogen werden konnten. Deshalb handelt es sich bei der Stichprobe, um keine repräsentative Abbildung der typischen Nutzergruppe von Cloud-Speicherdiensten. Zukünftige Studien sollten versuchen die Ergebnisse unter Verwendung einer repräsentativen Abbildung der typischen Nutzergruppe zu replizieren. Zudem ist eine Erweiterung des Fokus auf eine repräsentative Abbildung der gesamten Nutzerschaft von Cloud-Speicherdiensten empfehlenswert, da sich möglicherweise die Bedeutung der einzelnen Einflussfaktoren in Abhängigkeit von der Nutzergruppe verändert.

In dieser Studie wurde zur Untersuchung der Hypothesen ein Querschnittsdesign gewählt, das heißt die Befragung der Nutzer erfolgte zu einem Messzeitpunkt und die unabhängigen als auch die abhängigen Variablen wurden gleichzeitig erhoben. Diese gleichzeitige Bewertung der Variablen kann zu einem verzerrten Antwortverhalten und somit zu einer eingeschränkten Validität der Antworten führen.¹²⁸ Auch wenn den verschiedenen Empfehlungen zur Vermeidung einer Beeinflussung des Antwortverhaltens nachgegangen wurde – siehe *Podsakoff et al.*¹²⁹ – so empfiehlt es sich für die Umsetzung in zukünftigen Studien die abhängigen und die unabhängigen Variablen getrennt voneinander zu erheben. Dies kann entweder erfolgen indem die abhängigen oder die unabhängigen Variablen mit Hilfe einer objektiven, personenunabhängigen Datenerhebung erfasst werden, beispielsweise durch die Erfassung der abhängigen Variable Nutzung mit Hilfe von Log-Files oder die Befragung von außenstehenden Experten. Diese Möglichkeiten sind allerdings für Variablen, die auf Selbstauskunft basieren, nicht geeignet. Deshalb wäre eine weitere Möglichkeit die abhängigen und die unabhängigen Variablen zu getrennten Messzeitpunkten zu erfassen.¹³⁰

Auch bei der Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf andere Cloud-Speicherdienste oder generell Cloud Computing-Dienste gilt es verschiedene Aspekte einzubeziehen. Die Evaluierung des Modells erfolgte anhand der Untersuchung eines konkreten

128 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

129 Vgl. *Podsakoff/MacKenzie/Jeong-Yeon/Podsakoff* (2003).

130 Vgl. z. B. *Gebauer/Söllner/Leimeister* (2013).

Cloud-Speicherdienstes, weshalb die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Cloud-Speicherdienste eingeschränkt ist. Die Cloud-Speicherdienste können sich hinsichtlich verschiedener Kriterien voneinander unterscheiden, die dazu führen können, dass sich die Relevanz der Einflussfaktoren verändern kann oder gar weitere spezifischere Einflussfaktoren für die Nutzung als auch die künftige Nutzungsabsicht relevant werden können.

Gleiches gilt auch für die Übertragbarkeit der Ergebnisse generell auf Cloud Computing-Dienste. Auch wenn es sich bei dem Untersuchungsgegenstand, um einen Cloud Computing-Dienst handelt, so ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse sehr eingeschränkt, da Cloud Computing-Dienste sehr divers sein können (wie im Kapitel 2.1 aufgezeigt ist). Daher gilt es in Zukunft die Nutzung verschiedenster Cloud Computing-Dienste zu untersuchen, um zu überprüfen, ob allgemeingültige Einflussfaktoren existieren.

Nach unserem Wissen wurde das *IS Success Model* von DeLone und McLean (1992, 2003) bisher nicht auf den Kontext von Cloud Computing-Diensten übertragen, weshalb wir eine generelle Literaturrecherche durchgeführt und Erfolgsfaktoren einbezogen haben, die sich bei der Betrachtung verschiedener Informationssysteme für die aktuelle Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht als relevant erwiesen haben. Dennoch möchten wir nicht ausschließen, dass es noch weitere Cloud Computing spezifische Erfolgsfaktoren gibt. Forschungsarbeiten zur Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien zeigen, dass eine Zurückhaltung der (potentiellen) Nutzer auch auf einen Mangel an Vertrauen in den Dienst und in den Anbieter¹³¹ als auch auf die Wahrnehmung von Risiken¹³² zurückgeführt werden kann. Ein Erfolgsfaktor zur Förderung von Vertrauen als auch zur Reduktion der Risikowahrnehmung ist, wenn Anbieter ihre Systeme rechtskonform und darüber hinaus auch rechtsverträglich gestalten.¹³³ Diese ersten Forschungsergebnisse bezogen auf andere Informationssysteme sprechen dafür bei zukünftigen Studien zur Untersuchung der Nutzung als auch der zukünftigen Nutzungsabsicht von Cloud Computing-Diensten weitere spezifischere Erfolgsfaktoren zu untersuchen.

5.3 Implikationen für Forschung und Praxis

Der vorliegende Beitrag baut auf der Annahme auf, dass die Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht wesentliche Faktoren für den Erfolg von Informationssystemen sind.¹³⁴ Ziel des Beitrages war es zu identifizieren, welche Faktoren die aktuelle Nutzung als auch die zukünftige Nutzungsabsicht von Cloud-Speicherdiensten beeinflussen. Nach bestem Wissen beschäftigt sich dieser Beitrag erstmalig mit der Übertragung dieser Themenstellung und der bisherigen Forschungsergebnisse auf den Untersuchungskontext Cloud Computing, im speziellen Cloud-Speicherdienste. Damit erweitert dieser Beitrag

131 Vgl. z. B.: Gefen/Karabanna/Straub (2003), Söllner/Leimeister (2012).

132 Vgl. z. B.: Featherman/Pavlou (2003), Luo et al. (2010).

133 Vgl. z. B.: Jandt (2008), Hoffmann (2014).

134 Vgl. DeLone/McLean (2003).

die Erforschung der Nutzung von Informationssystemen um ein weiteres Anwendungsfeld. Die Ergebnisse sind daher vor allem für Praktiker relevant, deren Hauptgeschäft sich mit der Nutzung oder Bereitstellung von Cloud-Speicherdiensten befasst.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein wesentlicher Einflussfaktor zur Förderung der Nutzung der Grad an gewohnheitsgeprägter Verhaltensausführung ist. Dies wird auch durch die bisherigen Ergebnisse der Forschung zur kontinuierlichen Nutzung¹³⁵ bestätigt. Für die Theorie liefert die Untersuchung einen weiteren Beleg dafür, dass die direkte Ausführung einer Handlung weniger durch kognitive und emotionale Faktoren beeinflusst wird, sondern stärker durch verhaltensbezogene, automatische und teilweise unbewusste Faktoren. Die Forschung sollte daher zukünftig stärker untersuchen, wie gewohnheitsgeprägte beziehungsweise routinisierte Nutzung entsteht, was diese beeinflusst und wie diese gefördert werden kann.

Wie bereits auch viele andere Forschungsarbeiten¹³⁶, bestätigen die Ergebnisse im Kontext von Cloud-Speicherdiensten, dass dem TAM¹³⁷ Konstrukt wahrgenommene Nützlichkeit ein wesentlicher Erklärungswert für die zukünftige Nutzungsabsicht zukommt. Die Studie zeigt, dass in Bezug auf Cloud-Speichersysteme diese bewusst gebildete Absicht stärker durch kognitive beziehungsweise rationale Einflussfaktoren als durch emotionale Faktoren geprägt wird. Eine mögliche Begründung hierfür wäre, dass es sich bei Cloud-Speicherdiensten eher um funktionsorientierte und weniger um hedonistische Informationssysteme¹³⁸ handelt, weshalb die wahrgenommene Nützlichkeit wesentlich bedeutsamer ist als die empfundene Freude oder der soziale Einfluss.

Für die Praxis bedeuten diese Ergebnisse der Studie, dass die kontinuierliche Nutzung von Cloud-Speicherdiensten vor allem durch den Grad an gewohnheitsmäßiger Verhaltensausführung beeinflusst wird. Dementsprechend sollten Anbieter von Cloud-Speicherdiensten sicherstellen, dass das Informationssystem zulässt möglichst schnell und intensiv, im Sinne einer Verinnerlichung, die erforderlichen Nutzerinteraktionen zu erlernen und zudem möglichst viele Situationen des Nutzers zu adressieren, in denen das Informationssystem zur Zielerreichung beiträgt. Dies wird auch durch die Ergebnisse zur Erklärung der zukünftigen Nutzungsabsicht bekräftigt. Als wichtigster Einflussfaktor erwies sich die wahrgenommene Nützlichkeit, die den Grad, in dem eine Person glaubt, dass die Nutzung des System zu einer Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit beiträgt, widerspiegelt. Damit die Nutzer dementsprechend auch zukünftig eine starke Absicht haben den Cloud-Speicherdienst weiter zu nutzen, sollte das Informationssystem stets zur Förderung der eigenen Leistungsfähigkeit beitragen.

135 Vgl. z. B. *Limayem/Hirt/Cheung* (2007); *Limayem/Cheung* (2008); *Wu/Du* (2012).

136 Vgl. z. B. *Agarwal/Karahanna* (2000); *Se-Joon/Kar Yan* (2006); *Srite/Karahanna* (2006).

137 Vgl. *Davis* (1989).

138 Vgl. *van der Heijden* (2004).

Um die Praxis bei dieser Aufgabe zu unterstützen, liefert das Dienstleistungsengineering und -management¹³⁹ Ansätze, um aufbauend auf dem evaluierten Erklärungsmodell nutzungsförderliche Cloud-Speicherdienste bzw. nutzungsförderliche Komponenten zu entwickeln, die beispielsweise die gewohnheitsmäßige Verhaltensausübung als auch die wahrgenommene Nützlichkeit fördern. Anwendungsfälle für ein derartiges praxisunterstützendes Vorgehen finden sich bereits in der Forschung, beispielsweise zur Entwicklung vertrauensförderlicher Komponenten für virtuelle Communities¹⁴⁰ oder für sozio-technische ubiquitäre Systeme¹⁴¹ oder aber auch die Entwicklung vertrauensförderlicher Maßnahmen für Cloud Computing-Dienste¹⁴².

6 Ausblick

Neben den bisher genannten Anknüpfungspunkten für zukünftige Forschungsarbeiten, bietet die bestehende Datengrundlage dieser Studie eine weitere Möglichkeit das Erklärungsmodell noch differenzierter zu analysieren. Untersuchungen¹⁴³ zeigen, dass sich die Bedeutsamkeit der Einflussfaktoren zur Erklärung der Nutzung als auch der Nutzungsabsicht in Abhängigkeit davon verändert, wie viel Erfahrung die Nutzer bereits mit dem Informationssystem haben. Im Zuge der Datenerhebung wurde ebenfalls die Nutzungsdauer des Cloud-Speicherdienstes in Monaten erfragt. Mit Hilfe dieser Information ist es möglich die Nutzungserfahrung der Befragten als Moderatorvariable¹⁴⁴ zu integrieren und zu evaluieren, ob diese einen Einfluss auf die Zusammenhänge zwischen den unabhängigen und den abhängigen Variablen hat.

Zudem ergab die Studie, im Gegensatz zu den Ergebnissen der systematischen Literaturrecherche, dass emotionale Einflussfaktoren keinen oder einen geringen Einfluss auf die Nutzung und die zukünftige Nutzungsabsicht haben. Als Erklärung hierfür wurde angeführt, dass Cloud-Speicherdienste eher funktionsorientierte Informationssysteme sind, weshalb emotionalen Faktoren eine geringere Bedeutung zukommt. Um dieser Fragestellung nachzugehen, wurde das in diesem Beitrag beschriebene Untersuchungsdesign ebenfalls für ein hedonistisches Informationssystem angewendet. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit in einer weiteren Untersuchung zu überprüfen, ob zum einen das postulierte Erklärungsmodell auch auf hedonistische Informationssysteme übertragbar ist und zum anderen ob sich dann die Bedeutung der Einflussfaktoren verändert.

139 Vgl. *Leimeister* (2012).

140 Vgl. *Leimeister/Ebner/Krcmar* (2005).

141 Vgl. *Söllner/Hoffmann/Hoffmann/Leimeister* (2012); *Söllner* (2014).

142 Vgl. *Buch/Gebauer/Hoffmann* (2014).

143 Vgl. *Taylor/Todd* (1995); *Srite/Karahanna* (2006); *Venkatesh/Brown/Maruping/Bala* (2008).

144 Vgl. *Hair/Hult/Ringle/Sarstedt* (2013).

7 Literatur

- Ackermann, Tobias/Miede, André/Buxmann, Peter/Steinmetz, Ralf* (2011), Taxonomy of Technological IT Outsourcing Risks: Support for Risk Identification and Quantification, in: Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS), Paper 240, Helsinki, Finland 2011.
- Adams, Dennis A./Nelson, R. Ryan/Todd, Peter A.* (1992), Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication, in: MIS Quarterly, Vol. 16, Nr. 2, S. 227-247.
- Agarwal, Ritu/Karahanna, Elena* (2000), Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage, in: MIS Quarterly, Vol. 24, Nr. 4, S. 665-694.
- Agarwal, Ritu/Prasad, Jayesh* (1997), The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies, in: Decision Sciences, Vol. 28, Nr. 3, S. 557-582.
- Ajzen, Icek* (1991), The Theory of Planned Behavior, in: Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol. 50, Nr. 2, S. 179-211.
- Allen, Bryce/Bresnahan, John/Childers, Lisa/Foster, Ian/Kandaswamy, Gopi/Kettimuthu, Raj/Kordas, Jack/Link, Mikel/Martin, Stuart/Pickett, Karl/Tuecke, Steven* (2012), Software as a Service for Data Scientists, in: Communication of the ACM, Vol. 55, Nr. 2, S. 81-88.
- Alter, Steven* (2013), Work System Theory: Overview of Core Concepts, Extensions, and Challenges for the Future, in: Journal of the Association for Information Systems, Vol. 14, Nr. 2, S. 72-121.
- Alter, Steven* (2008), Defining Information Systems as Work Systems: Implications for the IS Field, in: European Journal of Information Systems, Vol. 17, Nr. 5, S. 448-469.
- Armbrust, Michael/Fox, Armando/Griffith, Rean/Joseph, Anthony D./Katz, Randy/Konwinski, Andy/Lee, Gunho/Patterson, David/Rabkin, Ariel/Stoica, Ion/Zaharia, Matei* (2010), A View of Cloud Computing, in: Communications of the ACM, Vol. 53, Nr. 4, S. 50-58.
- Armbrust, Michael/Fox, Armando/Griffith, Rean/Joseph, Anthony D./Katz, Randy H./Konwinski, Andrew/Lee, Gunho/Patterson, David A./Rabkin, Ariel/Stoica, Ion/Zaharia, Matei* (2009), Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing, in: EECS Department University of California Berkeley Tech Rep UCBEECS200928, (2009).
- Association for Information Systems*, MIS Journal Rankings, in: <http://aisnet.org/?JournalRankings>, zugegriffen am 27.05.2015.
- Association for Information Systems*, Senior Scholars' Basket of Journals, in: <http://aisnet.org/general/custom.asp?page=SeniorScholarBasket>, zugegriffen am 27.05.2015.
- Avram, Maricela-Georgiana* (2014), Advantages and Challenges of Adopting Cloud Computing from an Enterprise Perspective, in: Procedia Technology, Vol. 12, S. 529-534.
- Bagozzi, Richard P./Yi, Youjae* (1988), On the Evaluation of Structural Equation Models, in: Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 16, Nr. 1, S. 74-94.
- Beaudry, Anne/Pinsonneault, Alain* (2010), The Other Side of Acceptance: Studying the Direct and Indirect Effects of Emotions on Information Technology Use, in: MIS Quarterly, Vol. 34, Nr. 4, S. 689-710.
- Bhattacharjee, Anol* (2001), Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model, in: MIS Quarterly, Vol. 25, Nr. 3, S. 351-370.
- Bhattacharjee, Anol/Premkumar, G.* (2004), Understanding Changes in Belief and Attitude toward Information Technology Usage: A Theoretical Model and Longitudinal Test, in: MIS Quarterly, Vol. 28, Nr. 2, S. 229-254.
- BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft Telekommunikation und neue Medien e.V.)*, Die Festplatte Wandert Ins Internet, in: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Online-Speicher_02_07_2014.pdf, zugegriffen am 27.05.2015.

- Böhm, Markus/Leimeister, Stefanie/Riedl, Christoph/Krcmar, Helmut* (2009), Cloud Computing: Outsourcing 2.0 oder ein Neues Geschäftsmodell zur Bereitstellung von IT-Ressourcen?, in: *Information Management und Consulting*, Vol. 24, Nr. 2, S. 6-14.
- Buch, Meike/Gebauer, Lysann/Hoffmann, Holger* (2014), Vertrauen in Cloud Computing schaffen – Aber Wie?, in: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK & MANAGEMENT*, Vol. 03/2014, S. 67-77.
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik*, Cloud Computing Grundlagen, in: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html, zugegriffen am 22.05.2015.
- Burton-Jones, Andrew/Straub, Detmar W.* (2006), Reconceptualizing System Usage: An Approach and Empirical Test, in: *Information Systems Research*, Vol. 17, Nr. 3, S. 228-246.
- Buxmann, Peter/Diefenbach, Heiner/Hess, Thomas* (2011), *Die Softwareindustrie: Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven*, 2. Aufl., Berlin.
- Chin, Wynne W./Thatcher, Jason Bennett/Wright, Ryan T.* (2012), Assessing Common Method Bias: Problems with the ULMC Technique, in: *MIS Quarterly*, Vol. 36, Nr. 3, S. 1003-1019.
- Cohen, Jacob* (1988), *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2. Aufl., New Jersey.
- Compeau, Deborah R./Higgins, Christopher A./Huff, Sid* (1999), Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology: A Longitudinal Study, in: *MIS Quarterly*, Vol. 23, Nr. 2, S. 145-158.
- Davis, Fred D.* (1989), Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, in: *MIS Quarterly*, Vol. 13, Nr. 3, S. 319-339.
- DeLone, William H./McLean, Ephraim R.* (2003), The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update, in: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, Nr. 4, S. 9-30.
- DeLone, William H./McLean, Ephraim R.* (1992), Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, in: *Information Systems Research*, Vol. 3, Nr. 1, S. 60-95.
- Drago, Idilio/Mellia, Marcol/Munafò, Maurizio M./Sperotto, Anna/Sadri, Ramin/Pras, Aiko* (2012), Inside Dropbox: Understanding Personal Cloud Storage Services, in: *Proceedings of the 2012 ACM conference on Internet measurement conference*, Boston, Massachusetts, USA.
- Featherman, Mauricio S./Pavlov, Paul A.* (2003), Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective, in: *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 59, Nr. 4, S. 451-474.
- Ferdous, Md Hasanul/Murshed, Manzur* (2014), Energy-Aware Virtual Machine Consolidation in IaaS Cloud Computing, in: *Mahmood, Zaigham* (Hrsg.), *Cloud Computing: Challenges, Limitations and R&D Solutions*, Cham, Switzerland, S. 179-208.
- Fishbein, Martin/Ajzen, Icek* (1975), *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley.
- Gebauer, Lysann/Kroschwald, Steffen/Wicker, Magda* (2015), Anforderungsmuster zur Förderung der Rechtmäßigkeit und Rechtsverträglichkeit von Cloud Computing-Diensten, in: *ITeG Wissenschaftliches Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung an der Universität Kassel* (Hrsg.), *ITeG Technical Reports Band 3*, Kassel.
- Gebauer, Lysann/Söllner, Matthias/Leimeister, Jan Marco* (2013), Towards Understanding the Formation of Continuous It Use, in: *Proceedings of the 34th International Conference on Information Systems (ICIS)*, Milano, Italy.
- Gebauer, Lysann/Söllner, Matthias/Leimeister, Jan Marco* (2012), Hemmnisse bei der Nutzung von Cloud Computing im B2B-Bereich und die Zuordnung dieser zu den verschiedenen Vertrauensbeziehungen, in: *Conference and Exhibition for Connected Life (ConLife)*, Cologne, Germany.
- Gefen, David/Karahanna, Eleni/Straub, Detmar W.* (2003), Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model, in: *MIS Quarterly*, Vol. 27, Nr. 1, S. 51-90.
- Gefen, David/Rigdon, Edward E./Straub, Detmar W.* (2011), An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research, in: *MIS Quarterly*, Vol. 35, Nr. 2, S. iii-A7.

- Golkowsky, Cordula/Vehlow, Markus*, Cloud Computing im Mittelstand: Erfahrungen, Nutzen und Herausforderungen, in: http://www.pwc.de/de_DE/de/mittelstand/assets/Cloud_Computing_Mittelstand.pdf, zugegriffen am 27.05.2015.
- Gonçalves, Vânia/Ballon, Pieter* (2011), Adding Value to the Network: Mobile Operators' Experiments with Software-as-a-Service and Platform-as-a-Service Models, in: *Telematics and Informatics*, Vol. 28, Nr. 1, S. 12-21.
- Hair, Joseph F./Hult, G. Tomas M./Ringle, Christian M./Sarstedt, Marko* (2013), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Thousand Oaks, California, USA.
- Hair, Joseph F./Ringle, Christian M./Sarstedt, Marko* (2011), PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet, in: *Journal of Marketing Theory & Practice*, Vol. 19, Nr. 2, S. 139-151.
- Hair, Joseph F./Sarstedt, Marko/Ringle, Christian M./Mena, Jeannette A.* (2012), An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research, in: *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 40, Nr. 3, S. 414-433.
- Hayes, Brian* (2008), Cloud Computing, in: *Communications of the ACM*, Vol. 51, Nr. 7, S. 9-11.
- Henseler, Jörg* (2010), On the Convergence of the Partial Least Squares Path Modeling Algorithm, in: *Computational Statistics*, Vol. 25, Nr. 1, S. 107-120.
- Henseler, Jörg/Ringle, Christian M./Sinkovics, Rudolf R.* (2009), The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing, in: *Advances in international marketing*, Vol. 20, Nr. 1, S. 277-319.
- Herzwurm, Georg/Mikusz, Martin/Pelzl, Norman* (2011), Vernetzte Produktionssysteme als Softwareintensive Dienstleister, in: *Kemper, Hans-Georg/Pedell, Burkhard/Schäfer, Henry* (Hrsg.), *Management Vernetzter Produktionssysteme*, München, S. 167-178.
- Hoffmann, Axel* (2014), Anforderungsmuster zur Spezifikation Soziotechnischer Systeme - Standardisierte Anforderungen der Vertrauenswürdigkeit und Rechtsverträglichkeit, Kassel.
- Huigang, Liang/Saraf, Nilesht/Qing, Hu/Yajiong, Xue* (2007), Assimilation of Enterprise Systems: The Effect of Institutional Pressures and the Mediating Role of Top Management, in: *MIS Quarterly*, Vol. 31, Nr. 1, S. 59-87.
- Jandt, Silke* (2008), Vertrauen Im Mobile Commerce – Vorschläge für die Rechtsverträgliche Gestaltung von Location Based Services, Baden-Baden.
- Kalyvas, James R./Overly, Michael R./Karlyn, Matthew A.* (2013), Cloud Computing: A Practical Framework for Managing Cloud Computing Risk, in: *Intellectual Property & Technology Law Journal*, Vol. 25, Nr. 4, S. 19-27.
- Kamis, Arnold/Koufaris, Marios/Stern, Tziporah* (2008), Using an Attribute-Based Decision Support System for User-Customized Products Online: An Experimental Investigation, in: *MIS Quarterly*, Vol. 32, Nr. 1, S. 159-177.
- Kankanhalli, Atreyi/Tan, Bernard C. Y./Wei, Kwok-Kee* (2005), Contributing Knowledge to Electronic Knowledge Repositories: An Empirical Investigation, in: *MIS Quarterly*, Vol. 29, Nr. 1, S. 113-143.
- Karabanna, Elena/Straub, Detmar W./Chervany, Norman L.* (1999), Information Technology Adoption across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs, in: *MIS Quarterly*, Vol. 23, Nr. 2, S. 183-213.
- Kim, Sung S./Son, Jai-Yeol* (2009), Out of Dedication or Constraint? A Dual Model of Post-Adoption Phenomena and its Empirical Test in the Context of Online Services, in: *MIS Quarterly*, Vol. 33, Nr. 1, S. 49-70.
- Leimeister, Jan Marco* (2012), *Dienstleistungsengineering und -management*, Berlin, Heidelberg.
- Leimeister, Jan Marco* (2015), *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*, Gabler Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Leimeister, Jan Marco/Ebner, Winfried/Krcmar, Helmut* (2005), Design, Implementation and Evaluation of Trust-Supporting Components in Virtual Communities for Patients, in: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 21, Nr. 4, S. 101-135.

- Limayem, Moez/Cheung, Christy M. K.* (2008), Understanding Information Systems Continuance: The Case of Internet-Based Learning Technologies, in: *Information & Management*, Vol. 45, Nr. 4, S. 227-232.
- Limayem, Moez/Hirt, Sabine Gabriele* (2003), Force of Habit and Information Systems Usage: Theory and Initial Validation, in: *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 4, Nr. 1, S. 65-97.
- Limayem, Moez/Hirt, Sabine Gabriele/Cheung, Christy M. K.* (2007), How Habit Limits the Predictive Power of Intention: The Case of Information Systems Continuance, in: *MIS Quarterly*, Vol. 31, Nr. 4, S. 705-737.
- Limayem, Moez/Hirt, Sabine Gabriele/Cheung, Christy M.K.* (2003), Habit in the Context of IS Continuance: Theory Extension and Scale Development, in *Proceedings of the 11th European Conference on Information Systems (ECIS)*, Naples, Italy.
- Lowry, Paul Benjamin/Moody, Gregory D./Gaskin, James/Galletta, Dennis F./Humphreys, Sean L./Barlow, Jordan B./Wilson, David W.* (2013), Evaluating Journal Quality and the Association for Information Systems Senior Scholars' Journal Basket Via Bibliometric Measures: Do Expert Journal Assessments Add Value?, in: *MIS Quarterly*, Vol. 37, Nr. 4, S. 993-A21.
- Luo, Xin/Li, Han/Zhang, Jie/Shim, J. P.* (2010), Examining Multi-Dimensional Trust and Multi-Faceted Risk in Initial Acceptance of Emerging Technologies: An Empirical Study of Mobile Banking Services, in: *Decision Support Systems*, Vol. 49, Nr. 2, S. 222-234.
- Marston, Sean/Li, Zhi/Bandyopadhyay, Subhajyoti/Zhang, Jubeng/Ghalsasi, Anand* (2011), Cloud Computing – the Business Perspective, in: *Decision Support Systems*, Vol. 51, Nr. 1, S. 176-189.
- Mell, Peter/Grance, Timothy* (2011), *The NIST Definition of Cloud Computing*, U.S. Department of Commerce - National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg.
- Neyer, Franz J./Felber, Juliane/Gebhardt, Claudia* (2012), Entwicklung und Validierung einer Kurzskaala zur Erfassung von Technikbereitschaft (Development and Validation of a Brief Measure of Technology Commitment), in: *Diagnostica*, Vol. 58, Nr. 2, S. 87-99.
- Nicolaou, Andreas I./McKnight, D. Harrison* (2006), Perceived Information Quality in Data Exchanges: Effects on Risk, Trust, and Intention to Use, in: *Information Systems Research*, Vol. 17, Nr. 4, S. 332-351.
- Ortiz de Guinea, Anal/Markus, M. Lynne* (2009), Why Break the Habit of a Lifetime? Rethinking the Roles of Intention, Habit, and Emotion in Continuing Information Technology Use, in: *MIS Quarterly*, Vol. 33, Nr. 3, S. 433-444.
- Pelzl, Norman/Helferich, Andreas/Herzuum, Georg* (2013), Wertschöpfungsnetzwerke Deutscher Cloud-Anbieter, in: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Vol. 50, Nr. 292, S. 42-25.
- Pelzl, Norman/Helferich, Andreas/Herzuum, Georg* (2012), Systematisierung und Klassifizierung von ASP, Grid- und Utility-Computing Wertschöpfungsketten für Cloud Computing, in: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWi)*, Braunschweig, Deutschland.
- Petter, Stacie/DeLone, William/McLean, Ephraim R.* (2013), Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables, in: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 29, Nr. 4, S. 7-62.
- Petter, Stacie/Straub, Detmar W./Rai, Arun* (2007), Specifying Formative Constructs in Information Systems Research, in: *MIS Quarterly*, Vol. 31, Nr. 4, S. 623-656.
- Podsakoff, Philip M./MacKenzie, Scott B./Jeong-Yeon, Lee/Podsakoff, Nathan P.* (2003), Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies, in: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, Nr. 5, S. 879-903.
- Repschläger, Jonas/Pannicke, Danny/Zarnekow, Rüdiger* (2010), Cloud Computing: Definitionen, Geschäftsmodelle und Entwicklungspotenziale, in: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Vol. 47, Nr. 5, S. 6-15.

- Repschläger, Jonas/Zarnekow, Rüdiger* (2011), Studie: Cloud Computing in der IKT-Branche – Status-Quo und Entwicklung des Cloud Sourcing von KMUs in der Informations- und Kommunikationsbranche in der Region Berlin Brandenburg, Berlin.
- Ringle, Christian M./Wende, Sven/Will, Alexander*, Smartpls 2.0, in: <http://www.smartpls.com>.
- Rogers, Everett M.* (1995), *Diffusion of Innovations*, New York.
- Se-Joon, Hong/Kar Yan, Tam* (2006), Understanding the Adoption of Multipurpose Information Appliances: The Case of Mobile Data Services, in: *Information Systems Research*, Vol. 17, Nr. 2, S. 162-179.
- Söllner, Matthias* (2014), *Deriving Trust Supporting Components for Ubiquitous Information Systems*, Kassel.
- Söllner, Matthias/Hoffmann, Axel/Hoffmann, Holger/Leimeister, Jan Marco* (2012), Vertrauensunterstützung für soziotechnische ubiquitäre Systeme, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Vol. 82, Nr. 4, S. 109-140.
- Söllner, Matthias/Leimeister, Jan Marco* (2012), Opening up the Black Box: The Importance of Different Kinds of Trust in Recommender System Usage, *Proceedings of the 72nd Academy of Management Annual Meeting*, Boston, Mass., USA.
- Srite, Mark/Karabanna, Elena* (2006), The Role of Espoused National Cultural Values in Technology Acceptance, in: *MIS Quarterly*, Vol. 30, Nr. 3, S. 679-704.
- Straub, Detmar W./Limayem, Moez/Karabanna-Evaristo, Elena* (1995), Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing, in: *Management Science*, Vol. 41, Nr. 8, S. 1328-1342.
- Sykes, Tracy Ann/Venkatesh, Viswanath/Gosain, Sanjay* (2009), Model of Acceptance with Peer Support: A Social Network Perspektive to Understand Employees' System Use, in: *MIS Quarterly*, Vol. 33, Nr. 2, S. 371-393.
- Taylor, Shirley/Todd, Peter* (1995), Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience, in: *MIS Quarterly*, Vol. 19, Nr. 4, S. 561-570.
- Urban, Dieter/Mayerl, Jochen* (2011), *Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung*, Wiesbaden.
- van der Heijden, Hans* (2004), User Acceptance of Hedonic Information Systems, in: *MIS Quarterly*, Vol. 28, Nr. 4, S. 695-704.
- Venkatesh, Viswanath/Brown, Susan A./Maruping, Likoebé M./Bala, Hillol* (2008), Predicting Different Conceptualizations of System Use: The Competing Roles of Behavioral Intention, Facilitating Conditions, and Behavioral Expectation, in: *MIS Quarterly*, Vol. 32, Nr. 3, S. 483-502.
- Verplanken, Bas/Aarts, Henk/van Knippenberg, Adl/Moonen, Anja* (1998), Habit Versus Planned Behaviour: A Field Experiment, in: *British Journal of Social Psychology*, Vol. 37, Nr. 1, S. 111-128.
- Verplanken, Bas/Orbell, Sheina* (2003), Reflections on Past Behavior: A Self-Report Index of Habit Strength, in: *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 33, Nr. 6, S. 1313-1330.
- vom Brocke, Jan/Simons, Alexander/Niehaves, Bjoern/Reimer, Kai/Plattfaut, Ralf/Cleven, Anne* (2009), Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process, *Proceedings of the 17th European Conference on Information Systems (ECIS)*, Verona, Italy.
- von Thenen, Sabine/Scheerbaum, Petra* (2014), Mobile Internetnutzung in Deutschland und Europa 2012, in: *Statistisches Bundesamt* (Hrsg.), *Wirtschaft und Statistik*, Ausgabe Januar 2014, Wiesbaden.
- Webster, Jane/Watson, Richard T.* (2002), Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review, in: *MIS Quarterly*, Vol. 26, Nr. 2, S. xiii-xxiii.
- Wu, Jiming/Du, Hongwei* (2012), Toward a Better Understanding of Behavioral Intention and System Usage Constructs, in: *European Journal of Information Systems*, Vol. 21, Nr. 6, S. 680-698.
- Xixi, Lil/ J. Po-An Hsieh/Rai, Arun* (2013), Motivational Differences across Post-Acceptance Information System Usage Behaviors: An Investigation in the Business Intelligence Systems Context, in: *Information Systems Research*, Vol. 24, Nr. 3, S. 659-682.

Summary

Following the IS Success Model by DeLone and McLean (1992, 2003), use and intention to use are key drivers of information system success. Especially the economic success of cloud computing services depends mainly on its use, since many of these existing services on the market are based on usage-based pricing models named *pay-per-use*. Therefore, this article examines by using a selected cloud storage service, which factors drive actual use and the intention to continue to use. To answer these questions, we developed an explanatory model by examining existing literature. The model evaluation contains data of 145 respondents, using variance-based equation modeling and SmartPLS as analysis software. Our evaluation shows that actual use is mainly driven by habit and the future intention to use is mainly driven by perceived usefulness.