

**hwtk**

staatlich  
anerkannt

## hwtk Discussion Paper Series

**hwtk Discussion Paper 2017/3**

**Annehmlichkeit und psychologische Reaktanz:  
Mediatoren zwischen autonomer elektronischer  
Serviceerbringung und Nutzungswiderstand?**

*Christian Arnold*

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of hwtk.

**Editor in chief:**

Prof. Dr. Gabriele Mielke  
Email: [gabriele.mielke@hwtk.de](mailto:gabriele.mielke@hwtk.de)  
Tel.: +49 30 206176-79

**Editorial Board:**

Prof. Dr. Christian Arnold  
Prof. Dr. Elisabeth Baier  
Prof. Dr. Udoy M. Ghose  
Prof. Dr. Ulrich John  
Prof. Dr. Dorit Kluge  
Prof. Dr. Dr. Hermann Knödler  
Prof. Dr. Christian Schultz

**IMPRESSUM**

© Hochschule für Wirtschaft, Technik und Kultur (hwtk), 2017

Hochschule für Wirtschaft, Technik und Kultur (hwtk)

Friedrichstraße 189

10117 Berlin

Tel. +49 30 206176-70

Fax +49 30 206176-71

<http://www.hwtk.de>

hwtk Discussion Paper Series:

ISSN-Print 2364-5876

ISSN-Internet 2364-5881

Discussion Papers can be downloaded free of charge from the hwtk website:

<http://www.hwtk.de/discussionpapers>

## **Annehmlichkeit und psychologische Reaktanz: Mediatoren zwischen autonomer elektronischer Serviceerbringung und Nutzungswiderstand?**

*Christian Arnold*

### **Abstract:**

Informationstechnologien sollen immer mehr als unterstützende Hintergrundassistenzen proaktiv und autonom agieren, umso den Anwender von alltäglichen Aufgaben zu befreien. Für Anbieter eröffnen hierdurch Informationsbeschaffungs-, Kommunikations-, Transaktions- und Beeinflussungschancen, die weit in den Alltag der Serviceempfänger hineinreichen. Für Anwender mögen diese Assistenzen annehmlich sein, gleichzeitig aber auch ein Gefühl des Kontrollverlusts auslösen. Da die Adoptionsrate existierender Assistenzen anwenderseitigen Widerstand vermuten lässt, beleuchtet Arnold in seinem Beitrag zum Sammelband „Die informatisierte Service-Ökonomie“ erstens, ob höhere Autonomie elektronischer Assistenzen mit mehr Annehmlichkeit und Kontrollverlust (Reaktanz) einhergeht. Zweitens untersucht er, ob die genannten Phänomene direkte Effekte auf die Intensität des Widerstands gegen die Nutzung elektronischer Assistenzen ausüben. Die vorliegende Ausarbeitung ergänzt die Studie von Arnold mithilfe des korrespondierenden Datenmaterials. Es wird geprüft, ob Annehmlichkeit und Reaktanz Mediatoren zwischen der Autonomie der Assistenz und dem Widerstand gegen die Nutzung darstellen.

### **Keywords:**

E-Service, Annehmlichkeit, Reaktanz, Widerstand, Ubiquitous Computing

## Einleitung

Die zunehmende Durchdringung der Gesellschaft mit Informationstechnologien wurde bereits vor vier Dekaden von Nora und Minc (1978) attestiert und mit dem Begriff der Informatisierung belegt. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht absehbar, vielmehr scheint die Gegenwart sogar nur eine Übergangsphase darzustellen, die durch eine nachhaltige Veränderung der Mensch-Computer-Beziehung gekennzeichnet werden kann. So prognostiziert Mattern (2003, 2007) die umfassende Durchsetzung smarterer, lernfähiger, sich selbständig vernetzender und zur Interaktion befähigter Informationstechnologien, die imstande sind, unauffällig Aufgaben zu übernehmen und ubiquitär Service zu erbringen. Ferscha (2007) konkretisiert diesen – auf dem Ubiquitous Computing Paradigma beruhenden – Gedankengang und postuliert, dass künstliche Entitäten immer mehr als unterstützende Hintergrundassistenzen proaktiv und weitgehend autonom agieren werden, umso den Anwender von alltäglichen Aufgaben zu befreien. Zudem umfasst der gegenwärtig geführte Diskurs zahlreiche Konzepte und Ideen, die die zentralen Merkmale des Ubiquitous Computing aufgreifen und aus der jeweiligen Perspektive interpretieren:

- Pervasive Computing gilt als weitgehend deckungsgleicher Ansatz, der aber weniger stark paradigmatische Züge aufweist und auf die Umsetzung praktisch nutzbarer Anwendungen zielt (Mattern 2003), weswegen leicht zahlreiche Begriffsableger wie Pervasive Advertising (Müller et al. 2011) oder Pervasive Communication (Quitadamo et al. 2007) zu finden sind.
- Ambient Intelligence oder Smart Home kennzeichnen Informationstechnologien, die möglichst unauffällig kollaborieren, um elektronische Umgebungen zu schaffen, die sensitiv auf anwesende Personen reagieren (Aarts/Encarnação 2006).
- Eine weitere Perspektive findet sich bei den Verfechtern der Smart Objects. Im Zentrum dieser Idee stehen computerisierte, lose und dezentralisiert vernetzte Gegenstände, die möglichst autonom interagieren (Kortuem et al. 2010).
- Wearable Computing bezeichnet smarte Accessoires wie Uhren und Brillen (Pavlus 2013).
- Der sich zunehmend durchsetzende Begriff Internet-of-Things ist de facto weitgehend deckungsgleich mit dem Ubiquitous Computing, betont aber stärker die Vernetzung von Objekten mithilfe geeigneter Internettechnologien (Atzori et al. 2010).
- Das Web-of-Things ist eine technikzentrierte Variante des Internet-of-Things. Die Vernetzung soll hierbei ausschließlich über nicht-proprietäre Web-Standards realisiert werden (Zeng et al. 2011).

Für Anbieter eröffnen diese Ansätze Informationsbeschaffungs-, Kommunikations-, Transaktions- und Beeinflussungschancen, die weit in den Alltag der Serviceempfänger hineinreichen (Rust/Huang 2014). Am Markt durchsetzen können sich solche Serviceangebote aber

nur, wenn sie für die Nachfragerseite zweckmäßiger sind, als bereits existierende Problemlösungen. Die gegenwärtigen Markterfolge einiger Anwendungen liefern allerdings Signale, die andeuten, dass dies offenbar nur eingeschränkt zutrifft. So wurde der zeitweise stark beworbene Location-Based-Service „Gettings“ Ende 2015 eingestellt (Költzsch 2015), die Nutzungsintensität der Amazon Dash-Buttons scheint deutlich unterhalb der Erwartungen des Anbieters zu liegen (Cassar/Warshaw 2016) und der an zahlreichen Stellen diskutierte selbstbestellende Kühlschrank (Ricker 2017), findet sich bis zur Gegenwart nicht in den Haushalten der Konsumenten. Zwar mögen die konkreten Ursachen im Detail divergieren, dennoch drängt sich die Frage auf, ob die Idee der selbständig agierenden elektronischen Assistenz grundlegende Eigenschaften aufweist, die von den Serviceempfängern als dysfunktional betrachtet werden und daher Widerstand in Form von Ablehnung bzw. Nutzungsverweigerung auslösen. Es finden sich zahlreiche (meist qualitative) Studien, die diesen Gedankengang zumindest stützen und mit dem Phänomen des perzipierten Kontrollverlusts verbinden (Barkhuus/Dey 2003; Roussos/Moussouri 2004; Roubroeks et al. 2011; Arnold 2015). Die folgenden Gedankengänge zielen auf die Beantwortung der folgenden Fragen:

- Was ist unter Annehmlichkeit im Rahmen der Serviceerbringung elektronischer Assistenzen zu verstehen?
- Wie lassen sich die Phänomene des Kontrollverlusts und des Widerstands charakterisieren?
- Wird die Intensität des Widerstands gegen autonom agierende elektronische Assistenzen von Annehmlichkeit und Kontrollverlust mediiert?

Das Discussion Paper ist wie folgt aufgebaut: Zunächst wird das Phänomen der elektronischen Serviceerbringung in der hier interessierenden Form präzisiert und das damit mutmaßlich verbundene Phänomen der Annehmlichkeit diskutiert. Anschließend finden sich Einlassungen zur Theorie der psychologischen Reaktanz, deren fokales Konstrukt als Kontrollverlust verstanden werden kann und zum Phänomen des Widerstands gegen Innovationen. Außerdem werden die bereits vermuteten Zusammenhänge begründet und Hypothesen formuliert. Die vorliegende Ausarbeitung mündet in einer quantitativen Untersuchung und in einer kurzen Schlussbetrachtung.

## **E-Service**

Zur Bestimmung des Service-Begriffs stehen grundsätzlich mehrere Frameworks zur Verfügung. Die bedeutendsten mögen das IHIP-Paradigma (Zeithaml et al.), die Leistungslehre (Engelhardt et al. 1993, Kleinaltenkamp 1997) und Service-Dominant (S-D) Logic (Vargo/Lusch 2004) sein. IHIP (Intangibility, Heterogeneity, Inseparability, und Perishability) umfasst

letztendlich nur einen eklektisch komponierten Kriterienkatalog, der eine scheinbar spezifische Form der Verrichtung charakterisiert (Lovelock/Gummesson 2004). Die Leistungslehre fußt auf der Produktionstheorie und stellt die Integration des Nachfragers im Zuge des Produktionsprozesses in den Vordergrund der Betrachtung (Benkenstein 2016), wobei zumindest aus pragmatischer Sicht gilt: Je intensiver die Integration externer Faktoren, desto stärker der Servicecharakter des Produktionsprozesses. Die Interpretation des interessierenden Phänomens aus Sicht der Leistungslehre erweist sich allerdings als problematisch, da die Zunahme autonomer Verhaltensmuster des elektronischen Serviceerbringers als Desintegration des Serviceempfängers aus dem Produktionsprozess verstanden werden kann, womit mehr selbständig ausgeführte Prozesse als geringerer Serviceanteil zu interpretieren wären (Reckenfelderbäumer/Arnold 2015).

Die S-D Logic definiert Service als „the application of competencies (knowledge and skills) for the benefit of another party“ (Vargo/Lusch 2008: 256) und wird regelmäßig in Publikationen mit ähnlichen Erkenntnisinteressen zugrunde gelegt (Rust/Huang 2014). Zur Spezifizierung des Kompetenz-Begriffs sei auf Freiling et al. (2006) verwiesen, die diesen als wiederholbare, auf der Nutzung von Wissen beruhende und durch Regeln geleitete Handlungspotenziale charakterisieren, die wiederum im Rahmen der S-D Logic als operante Ressourcen bezeichnet werden (Vargo/Lusch 2004). Legt man die Grundaussagen der S-D Logic zugrunde, dann muss eine elektronische Entität über operante Ressourcen verfügen und für den Serviceempfänger anwenden, um als Serviceerbringer bezeichnet werden zu können. Die autonome Anwendung operanter Ressourcen dient der Herbeiführung von Resultaten und ist somit ein konstitutives Merkmal für E-Service im Sinne des Ubiquitous Computing Paradigmas (Akaka/Vargo 2013). Aus einer stärker technisch geprägten Sicht sind miniaturisierte Computer, kabellose Netzwerke, leistungsstarke Datenbanken und Algorithmen, Lernfähigkeit und Context-Awareness obligatorische Elemente zur Entwicklung von Anwendungen, die die genannten Kriterien aufweisen (Strang/Linhoff-Popien 2004). Von besonderer Bedeutung mag hierbei Kontextsensitivität sein (Arnold/Reckenfelderbäumer 2017; Weiber et al. 2017). Diese gestattet es relevante Informationen zu erfassen, zu interpretieren und geeignete Maßnahmen vorzubereiten und/oder durchzuführen (Anagnostopoulos et al. 2007). E-Service im Sinne des Ubiquitous Computing Paradigmas wird daher verstanden als *kontextsensitive und weitgehend autonome Anwendung operanter Ressourcen für den Serviceempfänger durch einen elektronischen Assistenten*.

### **Annehmlichkeit als Konsequenz (teil-)autonom agierender E-Services**

Berry et al. (2002: 5) verstehen Service Convenience als “time and effort required to buy or use a service”. Zeit und Aufwand beinhalten die Facetten der Zeitersparnis, der Flexibilität in

Bezug auf die Nutzung der Zeit, der aufzuwendenden Energie, der Erreichbarkeit des Standorts der Serviceerbringung, und der Koordination der Aufgabenverteilung zwischen dem Serviceerbringer und dem Serviceempfänger (Lai/Wibowo 2012). Diese Aspekte mögen vor, während und nach der Leistungserstellung relevant sein (Berry et al. 2002, Seiders et al. 2007, Lloyd et al. 2014):

- Decision convenience ist eine Konsequenz der Auswahl des Serviceerbringers.
- Access convenience entsteht während der Anbahnung der Serviceerbringung.
- Transaction convenience entfaltet sich im Zuge des Abschlusses der Transaktion.
- Benefit convenience ist eine Konsequenz der Kernleistung des Serviceerbringers.
- Post-benefit convenience ist das Resultat der Intensität der Anstrengungen zur Wiederherstellung des Kontakts mit dem Serviceerbringer nach der Serviceerbringung.

Im vorliegenden Fall steht die Durchführung autonomer Aktivitäten des E-Services im Zentrum des Erkenntnisinteresses. Annehmlichkeit mag sich daher vornehmlich im Zuge der Serviceerbringung entfalten und entspricht somit dem Phänomen der „benefit convenience“, das sich unmittelbar auf die Kernleistung und nicht auf vor- oder nachgelagerte Prozesse bezieht. So verstandene Annehmlichkeit wird von der benötigten Zeit und den aufzuwendenden Mühen des Serviceempfängers zur Durchführung des Services determiniert (Seiders et al. 2007). Der hier interessierende E-Service zielt wiederum auf die Minimierung dieser Prädiktoren, was Weiser (1991: 94), der als Vordenker Ubiquitous Computing gilt, folgendermaßen formuliert: „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it [...] only when things disappear in this way are we freed to use them without thinking and so to focus beyond them on new goals.“

### **Kontrollverlust als Konsequenz (teil-)autonom agierender E-Services**

Die Theorie der psychologischen Reaktanz (im weiteren Reaktanztheorie) wurde erstmalig im Jahr 1966 von Brehm publiziert und basiert auf dem Axiom, dass Menschen Wahlfreiheit und Autonomie wertschätzen, weswegen die Einengung von Handlungs- und Entscheidungsspielräumen eine motivationale Erregung auslöst die darauf zielt, die Einengung zu beseitigen: „[If] a person’s behavioral freedom is reduced or threatened with reduction, he will become motivationally aroused. This arousal would presumably be directed against any further loss of freedom and it would also be directed toward the re-establishment of whatever freedom had already been lost or threatened“ (Brehm 1966: 2). Allerdings zeigt die von Seligman entwickelte Theorie der erlernten Hilflosigkeit auf, dass willentliche Verhaltensweisen regelmäßig nur dann eintreten, wenn ein Anreiz in Form einer Erfolgserwartung vorliegt (Seligman/Maier 1968). Laut Wortman und Brehm (1975) tritt Reaktanz daher nur solange ein,

bis das Individuum zu der Überzeugung gelangt, die Freiheitseinengung nicht eliminieren zu können. Eine Freiheitseinengung im Sinne der Reaktanztheorie kann somit als drohender oder tatsächlicher Kontrollverlust über einen Verhaltensspielraum verstanden werden, der dann Reaktanz auslöst, wenn Kontrollerwartung vorliegt (Brehm/Brehm 1981). Dies ist dann der Fall, wenn das betroffene Individuum der Meinung ist, die Freiheit bzw. die Kontrolle über den Verhaltensspielraum wieder herstellen zu können (Brehm 1993). Die Reaktanztheorie umfasst somit die reaktanzauslösenden Ursachen, das fokale Konstrukt Reaktanz, dessen Konsequenzen und die Nebenbedingung der Kontrollerwartung:

- Eine reaktanzauslösende Freiheitseinengung liegt nur vor, wenn der Betroffene im Vorhinein der Meinung war, über die korrespondierende Freiheit zu verfügen, die im Sinne der Reaktanztheorie kein abstraktes Phänomen darstellt, sondern lediglich konkrete Verhaltensoptionen umfasst, über die ein Individuum denkt, glaubt oder fühlt, disponieren zu können. Konkrete Verhaltensspielräume umfassen nur Optionen, die für das betroffene Individuum realistisch sind, was dann der Fall ist, wenn es entweder aus Erfahrung, auf Basis allgemeiner Sitten oder aufgrund von Verhaltensnormen annehmen kann, diese Option tatsächlich ausüben zu können (Brehm/Brehm 1981). Freiheit im Sinne der Reaktanztheorie ist somit ein subjektiv empfundenes Phänomen. Freiheitseinengung bezieht sich auf die angedrohte oder tatsächliche Elimination von Verhaltensoptionen.
- Brehm (1966: 4) versteht Reaktanz als Ergebnis der Einschränkung eines Verhaltensspielraums: „Given that a person has a set of free behaviors, he will experience reactance whenever any of those behaviors is eliminated or threatened.“ Eine ähnliche Begriffsbelegung findet sich bei Wierich (2008), der Reaktanz als eine Reaktion auf empfundenen Druck charakterisiert. Problematisch bei diesen Deutungen ist jedoch, dass immer ein mehr oder weniger direkter Bezug zu den Ursachen und/oder Konsequenzen hergestellt wird. Reaktanz selbst bleibt ein vage charakterisiertes, unscharfes und hypothetisches Phänomen, auf das nur indirekt geschlossen werden kann: „[Reactance] has the status of an intervening, hypothetical variable [...] We cannot measure reactance directly, but hypothesizing its existence allows us to predict a variety of behavioral effects“ (Brehm/Brehm 1981: 37). Ein neuer Denkansatz findet sich Shen und Dillard (2007: 323), die Reaktanz durchaus in Übereinstimmung mit Brehm als „aversive motivational state that functions to reinstate an individual's perceptions of autonomy“ definieren, aber den Begriff der Motivation näher beleuchten. Dieser wird verstanden als Zustand, der eine energetische (Erregung, Spannung, Bedürfnisstärke) und eine richtungsgebende Komponente umfasst, weswegen Motivation als Aggregat grundlegender emotionaler Antriebskräfte und kognitiver Elemente charakterisiert werden kann.

- Die Freiheitswiederherstellung kann grundsätzlich direkt, indirekt oder mithilfe einer subjektiven Neubewertung der konkreten Freiheit erfolgen (Brehm/Brehm 1981). Direkte Effekte sind beobachtbar und umfassen Handlungen, die entweder unmittelbar auf die Wiederherstellung der Freiheit zielen oder zumindest in Verbindung mit der Freiheitseinkerbung stehen (Grabitz-Gniech/Grabitz 1973). Hierzu zählen das Ausführen der bedrohten Freiheit, den aktiven Widerstand gegen die Einkerbung, das Verlassen des freiheitseinkerbenden Arrangements und aggressives Verhalten. Die indirekte Freiheitswiederherstellung kann hingegen erfolgen, indem das betroffene Individuum andere Individuen aktiviert, die eingekerbte Freiheit auszuführen, indem es ein möglichst ähnliches Verhalten ausführt oder indem es die eingekerbte Freiheit in vergleichbaren Situationen praktiziert. Subjektive Effekte sind Einstellungs- und Absichtsänderungen und entfalten Wirkungen, die nicht öffentlich observiert werden können (Brehm/Brehm 1981). Sie sind nicht als Ersatz direkter oder indirekter Verhaltensweisen zu verstehen, vielmehr stellen sie notwendige Ursachen derselben dar (Fitzsimons/Lehmann 2004, Miller et al. 2007).

## **Widerstand**

Grundsätzlich kann Widerstand als Tendenz verstanden werden, dem Wandel zu widerstehen, umso den Status-Quo zu wahren (Lewin 1951). Diese vage Begriffsbestimmung ist allerdings in mehrfacher Hinsicht interpretierbar, weswegen Knowles und Linn (2004) eine Präzisierung mithilfe der folgenden Perspektiven vornehmen:

- Ergebnis vs. Motivation: Widerstand kann einerseits als Ergebnis und andererseits als Motivation verstanden werden. Im erstgenannten Fall wird angenommen, dass sich die Einstellung im Zuge eines Beeinflussungsversuchs aufgrund von Widerstand nicht ändert (Wegener et al. 2004). Widerstand im Sinne einer Motivation ist ein Erregungszustand, der auf Gegenwehr zielt und daher nicht überschneidungsfrei mit dem fokalen Konstrukt der Reaktanztheorie konstruiert (Fuegen/Brehm 2004).
- Widerstand als Einstellung: Einstellung und Widerstand umfassen sowohl eine affektive und eine kognitive Komponente, als auch eine Verhaltensdimension. „Ich mag es nicht!“, „Ich glaube es nicht!“ und „Ich mache es nicht!“ sind die affektiven, kognitiven und behavioralen Ausprägungen des Widerstand-Phänomens.
- Quelle des Widerstands: Grundsätzlich kann die Ursache des Widerstands der Person oder der Situation zugeschrieben werden. Erstgenannte Perspektive postuliert, dass die Intensität des Widerstands eine Qualität des Individuums ist (Briñol et al. 2004). Die zweite Sichtweise geht davon aus, dass Widerstand von einer externen Quelle ausgelöst wird (Brehm/Brehm 1981).

Kundenseitiger Widerstand gegen Innovationen kann als Spezialfall von Widerstand im oben dargelegten Sinn verstanden werden (Oreg 2003). Heidenreich und Spieth (2013) differenzieren zwischen passivem und aktivem Innovationswiderstand. Erstgenanntes Phänomen verstehen sie als kundenseitige Pre-Disposition vor der Produktevaluation. Aktiver Innovationswiderstand beziehen sie hingegen auf eine negative Einstellung aufgrund einer Produktevaluation. Passiver (aktiver) Widerstand gegen eine Innovation wird somit der Person (Situation) zugeschrieben. Versteht man die Einführung einer beliebigen Innovation als eine Form des Beeinflussungsversuchs mit dem Ziel der Einstellungsänderung (der Nachfrager soll irgendwelche Verhaltensweisen in irgendeiner Form anpassen), dann kann aktiver und passiver Innovationswiderstand als Ergebnis und damit als gegenläufige Kraft verstanden werden. Eine positive Einstellung entwickelt sich somit nicht bzw. nur eingeschränkt, da die Adoption der Innovation mit Barrieren verbunden ist. Hierbei kann zwischen funktionalen und psychologischen Barrieren unterschieden werden (Claudy et al. 2015):

- Funktionale Barrieren umfassen Nutzungsbarrieren (Nachfrager bevorzugen bereits vorhandene Problemlösungen, da sie besser abschätzen können, ob und wie konkrete Probleme gelöst werden), Wertbarrieren (Nachfrager bevorzugen vorhandene Problemlösungen, da sie das Preis-Leistungsverhältnis besser beurteilen können) und Risikobarrieren (Nachfrager bevorzugen vorhandene Problemlösungen, da innovative Ansätze mit wahrgenommener Unsicherheit verbunden sind).
- Psychologische Barrieren beziehen sich auf intrapersonale Konflikte, die entstehen können, wenn Nachfrager mit Werten, Traditionen oder Normen brechen müssen, um die Innovation einzusetzen.

in der vorliegenden Ausarbeitung wird Widerstand als aktive Größe mit einem Fokus auf Nutzungsbarrieren verstanden, da das Erkenntnisinteresse auf die Serviceerbringung der elektronischen Assistenzfunktion ausgerichtet ist und die Pre-Dispositionen der Serviceempfänger nicht einschließt. Letzteres mag aufgrund des noch zu erörternden Designs der empirischen Studie vertretbar sein, da die Probanden zufällig Gruppen zugeordnet wurden.

## **Hypothesen**

Annehmlichkeit ist das zentrale Argument der Verfechter des Ubiquitous Computing und eine Eigenschaft des E-Service, die eine positive Einstellung gegenüber demselben bewirken soll. Reaktanz ist ein motivationaler Zustand, der durch wahrgenommenen Kontrollverlust ausgelöst wird und auf die Wiederherstellung der Kontrolle zielt. Versteht man Widerstand als Ergebnis, dann ist anzunehmen, dass Reaktanz eine Ursache derselben darstellt (Knowles/Linn 2004). Arnold (2018) zeigt erstens im Rahmen der hier ergänzend zu untersuchenden empirischen Studie, dass die Intensität der Autonomie positiv (negativ) auf die erwartete Annehmlichkeit (Reaktanz) einwirkt. Zweitens liefert er Hinweise, dass Annehmlichkeit und Reaktanz

Ursachen des Widerstands darstellen. Nicht diskutiert wird hingegen, ob die genannten Phänomene Mediatoren zwischen der Intensität der Autonomie der elektronischen Assistenz und der Stärke des Widerstands darstellen. Es wird daher postuliert und untersucht:

H1: Annehmlichkeit mediiert den Effekt der Autonomie der Assistenz auf den Widerstand. Der indirekte Effekt auf die Zielvariable ist negativ.

H2: Reaktanz mediiert den Effekt der der Autonomie der Assistenz auf den Widerstand. Der indirekte Effekt auf die Zielvariable ist positiv.

H3: Je höher die Autonomie der elektronischen Assistenz, desto höher der Widerstand gegen die Serviceerbringung.

Letztgenannte Hypothese fußt auf der Überlegung, dass die autonome Ausführung von Alltagsaufgaben nicht dem Status-Quo der Erledigung korrespondierender Aufgaben entspricht, womit eine widerstandsauslösende Nutzungsbarriere vorliegen mag.

## **Studie**

Im Folgenden finden sich Einlassungen zur Datenerhebung, zur Auswertungsmethode und zur Hypothesenprüfung.

### *Datenerhebung*

Zur Prüfung der aufgestellten Hypothesen wurden Studierende (Bachelor Betriebswirtschaftslehre) zweier Hochschulen mithilfe eines strukturierten Online-Fragebogens gebeten, eine fiktive elektronische Assistenzfunktion zu bewerten. Die Probanden wurden randomisiert einer der folgenden Gruppen zugeteilt:

- Gruppe 1 (geringe Autonomie des elektronischen Serviceerbringers): Die Probanden erhielten zunächst elektronisch dargestellte Informationen zum Leistungsumfang eines innovativen E-Service. Es wurde signalisiert, dass dieser mithilfe geeigneter Technologien befähigt ist, die Gewohnheiten des Anwenders und die aktuellen Haushaltsbestände an Fast Moving Consumer Goods (konkret: Nahrungsmittel, Körperpflegeprodukte und Reinigungsmittel) zu analysieren, zu verknüpfen, geeignete Schlussfolgerungen zu ziehen und automatisiert eine Einkaufsliste zu erstellen. Die Teilnehmer wurden gebeten, die erhaltenen Informationen gründlich zu lesen und die vorgestellte Assistenz aus ihrer persönlichen Sicht zu bewerten.
- Gruppe 2 (hohe Autonomie des elektronischen Serviceerbringers): Die Probanden erhielten grundsätzlich die gleichen Informationen, allerdings mit dem Hinweis, dass die elektronische Assistenz eine Einkaufsliste erstellt und die benötigten Waren automatisch bestellt.

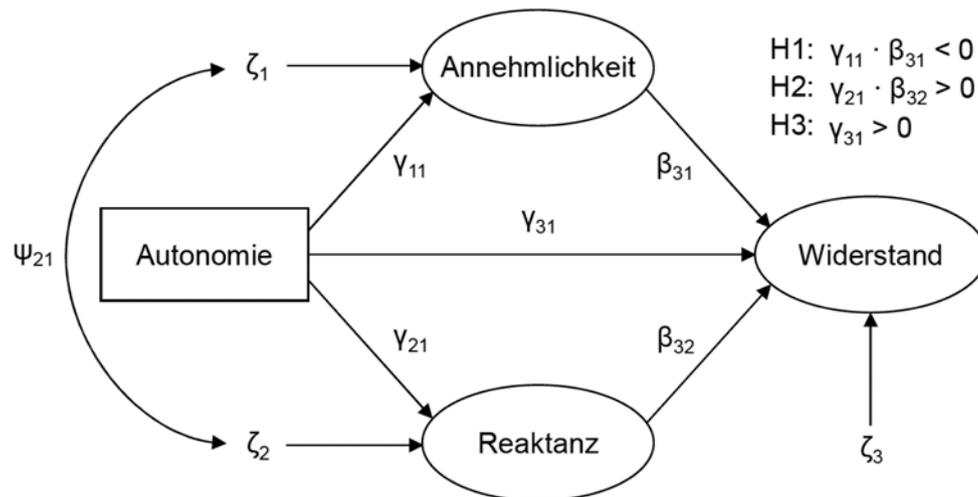
Auf eine Kontrollgruppe (keine Autonomie) wurde verzichtet, weshalb die vorliegende Studie zwar einen experimentellen Charakter aufweist, aber kein Experiment im engeren Sinn darstellt (Shadish et al. 2002).

Die Operationalisierung der Konstrukte erfolgte mit reflektiven Indikatoren (Annehmlichkeit = 4 Variablen; Reaktanz = 4 Variablen; Widerstand = 3 Variablen), die aus bereits durchgeführten Studien (siehe Arnold 2018 und die dort angegebenen Quellen) extrahiert, übersetzt, angepasst und in fünfstufige Likertskalen überführt wurden. Nicht vollständig ausgefüllte Fragebögen und Ausreißer wurden aus der Stichprobe mittels visueller Inspektion entfernt. Die bereinigte Stichprobe umfasste insgesamt 466 Probanden (Gruppe 1 = 229, Gruppe 2 = 237; Durchschnittsalter = 23,4 Jahre; 64% weiblich, 36% männlich).

#### *Auswertungsmethode*

Die zu prüfenden Hypothesen weisen einen pfadanalytischen Charakter auf und umfassen latente Variablen, weswegen sich prinzipiell die varianzstruktur- oder die kovarianzstrukturanalytische Methode zur Auswertung anbieten. Erstgenannter Ansatz ist daten- und prognoseorientiert; er eignet sich vor allem dann, wenn die theoretische Basis zur Fundierung der Modellstruktur nicht ausgereift ist (Weiber/Mühlhaus 2014). Die Kovarianzstrukturanalyse zielt hingegen explizit auf die Prüfung theoretischer Modelle und ist im Rahmen hypothesenprüfender Studien laut Scholderer und Balderjahn (2006) grundsätzlich dann vorzuziehen, wenn die damit einhergehenden Anwendungsbedingungen erfüllt sind. Da die Studie kovarianzstrukturanalytisch auswertbar ist, wurde der genannten Empfehlung gefolgt und mithilfe der Software SPSS Amos 25 durchgeführt. Hierbei sind die folgenden Aspekte zu beachten:

(1) H1 und H2 postulieren Mediatoreffekte, H3 einen direkten Effekt. In allen Fällen wird vermutet, dass die Intensität der Autonomie des elektronischen Serviceerbringers als exogene Variable dient. Zwar mag somit die Prüfung der Hypothesen mittels Multigruppenkausalanalyse mit Mittelwertdifferenzvergleich oder mittels MIMIC-Modell durchführbar sein (Thompson/Green 2013). Zu bedenken ist aber, dass die Prüfung von Mediatoreffekten im Rahmen der Kovarianzstrukturanalyse üblicherweise mithilfe der Bootstrapping Methode erfolgt (Bollen/Stine 1990; Hayes 2009) und SPSS Amos 25 keine standardisierte Möglichkeit offeriert, die Gruppierungsvariable der Multigruppenkausalanalyse (hier: Autonomie) in die Evaluation eines indirekten Effekts einzubeziehen. Die Prüfung der Hypothesen ist daher mithilfe eines MIMC-Modells (siehe Abbildung 1) durchzuführen, das wiederum vollständige faktorielle Invarianz erfordert. Aus der Invarianzprüfung von Arnold (2018) geht hervor, dass im konkreten Fall zumindest skalare Invarianz nur dann vorliegen kann, wenn ein Indikator zur Messung der Reaktanz aus dem Messmodell eliminiert wird. In der vorliegenden Studie wurde daher der betreffende Indikator entfernt, womit drei Indikatoren zur Messung der Reaktanz verbleiben.



**Abbildung 1:** MIMC-Modell (auf die Darstellung der manifesten Variablen zur Messung der Konstrukte Annehmlichkeit, Reaktanz und Widerstand wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet)

(2) Es wurde auf den Maximum Likelihood (ML) Schätzalgorithmus zurückgegriffen, der bei vergleichbaren Stichprobengrößen als de facto Standard gilt (Baumgartner/Homburg 1996; Hoogland/Boomsma 1998). Allerdings basieren inferenzstatistische Tests im Rahmen der Kovarianzstrukturanalyse mithilfe der ML Schätzung auf der Annahme (multivariat) normalverteilter Daten. Im konkreten Fall ist eine moderate Verletzung der Normalverteilungsannahme zu attestieren (Mardia = 11,566; normalisiert = 7,382), weswegen sowohl die noch folgende konfirmatorische Faktorenanalyse (KFA) zur Prüfung des Messmodells, als auch die Prüfung der Hypothesen (auch H3) mittels Bootstrapping (2.000 Samples, Bias Corrected mit 95% Konfidenzintervallen) durchgeführt wurden. Zu beachten ist hierbei, dass SPSS Amos 25 keine korrigierten Fit-Indizes liefert, weswegen diese Koeffizienten mit Bedacht zu interpretieren sind. Losgelöst dieser Problematik signalisieren alle  $\chi^2$  Anpassungstests, dass die empirischen und modelltheoretischen Varianz-Kovarianz-Matrizen signifikant voneinander abweichen. Somit wären sowohl die KFA, also auch das MIMIC-Modell zu verwerfen. Allerdings gilt dieser Test als problembehaftet, da er erstens die absolute Richtigkeit des betrachteten Modells prüft, zweitens faktisch alle Modelle ablehnt, die nicht extrem restriktive Bedingungen erfüllen und drittens stichprobensensitive Eigenschaften aufweist (Jöreskog/Sörbom 1982, Hair et al. 2010; Weiber/Mühlhaus 2014). Als alternatives inferenzstatistisches Prüfkriterium wird daher der RMSEA (Steiger 1992) einschließlich Konfidenzintervalle angewendet und durch deskriptive ( $\chi^2/df$ , SRMR) und inkrementelle (CFI, TLI, IFI) Gütekoeffizienten ergänzt.

*Evaluation des Messmodells mittels KFA*

Zur Prüfung des Messmodells wurden beide Gruppen getrennt und gemeinsam mithilfe mehrerer KFA mit fixierten Faktorvarianzen untersucht. Die Fit-Indizes sind in einem akzeptablen Bereich (siehe hierzu Tabelle 1). Lediglich der RMSEA und der TLI in Gruppe 2 signalisieren eine relativ schlechte Modellgüte, was aber im Sinne einer Gesamtbetrachtung als akzeptabel erachtet wird.

Gruppe	RMSEA	KI (90%)	$\chi^2/df$	SRMR	CFI	TLI	IFI	
Gruppe 1	0,067	0,043	0,090	2,008	0,046	0,956	0,939	0,957
Gruppe 2	0,082	0,060	0,104	2,583	0,061	0,941	0,917	0,942
Beide Gruppen	0,034	0,013	0,052	1,550	0,033	0,989	0,984	0,989

**Tabelle 1:** Modellgüte der KFA (RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation, KI = RMSEA Konfidenzintervall, df = Freiheitsgrade, SRMR = Standardized Root Mean Square Residual, CFI = Comparative Fit Index, TLI = Tucker Lewis Index, IFI = Incremental Fit Index)

Die Ergebnisse der Güteprüfung des Messmodells finden sich in Tabelle 2. Alle Indikatoren laden hoch signifikant auf die zugehörigen Faktoren. Aufgrund der fixierten Varianzen der Faktoren sind die standardisierten Regressionsquadrate als Indikatorreliabilität (IR) interpretierbar und allesamt über dem Schwellwert von 0,4 (Bagozzi/Baumgartner 1994). Die Faktorreliabilitäten (FR) und die durchschnittlich erfassten Varianzen (DEV) sind oberhalb der Schwellwerte von 0,6 (Bagozzi/Yi 1988) beziehungsweise 0,5 (Fornell/Larcker 1981). Zur Prüfung der Diskriminanzvalidität wurde das Fornell und Larcker (1981) Kriterium angewendet, das postuliert, dass die DEV eines Konstrukts größer sein muss, als jede quadrierte Korrelation mit einem anderen Konstrukt. Die Korrelationsquadrate werden hierbei als Maximum Shared Variance (MSV) interpretiert und sind durchgängig kleiner als die DEV. In einigen anwendungsorientierten Studien (bspw. Chong 2013; Hamari/Koivisto 2014) findet sich ergänzend ein Vergleich der durchschnittlichen Korrelationsquadrate (ASV) mit der DEV, wobei hier ebenfalls  $DEV > ASV$  gelten soll. Dieser Test wurde nicht durchgeführt, da zwingend  $MSV \geq ASV$  gelten muss und daher keine über den Fornell-Larcker Test hinausgehenden Erkenntnisse zu erwarten sind. Die Problematik der Methodenverzerrung (Common Method Bias) wurde mithilfe einer explorativen Faktorenanalyse mit einem zu extrahierenden Faktor geprüft (Harman Single Factor Test). Die extrahierte Varianz beträgt 29,121%, was als Hinweis interpretierbar sein mag, dass eine als relevant zu erachtende Methodenverzerrung nicht vorliegt. Eine detailliertere Analyse mittels gemessenem Common Latent Factor findet sich bei Arnold (2018).

G	F	I	B	KI (95%)	p	IR	FR	DEV	MSV	
Gruppe 1	Annehmlichkeit	X <sub>1</sub>	0,983	0,773	1,160	0,001	0,572	0,820	0,533	0,141
		X <sub>2</sub>	0,872	0,658	1,044	0,001	0,514			
		X <sub>3</sub>	0,857	0,635	1,024	0,001	0,501			
		X <sub>4</sub>	0,900	0,680	1,073	0,001	0,546			
	Reaktanz	X <sub>5</sub>	0,782	0,596	0,949	0,001	0,411	0,771	0,531	0,151
		X <sub>6</sub>	0,868	0,723	1,018	0,001	0,626			
		X <sub>7</sub>	0,893	0,709	1,054	0,001	0,557			
	Widerstand	X <sub>8</sub>	0,943	0,756	1,106	0,001	0,540	0,775	0,534	0,151
		X <sub>9</sub>	0,943	0,754	1,112	0,001	0,566			
		X <sub>10</sub>	0,817	0,661	0,971	0,001	0,497			
Gruppe 2	Annehmlichkeit	X <sub>1</sub>	0,859	0,691	0,997	0,001	0,546	0,837	0,562	0,166
		X <sub>2</sub>	0,721	0,551	0,872	0,001	0,516			
		X <sub>3</sub>	0,881	0,718	1,017	0,001	0,627			
		X <sub>4</sub>	0,905	0,742	1,040	0,001	0,561			
	Reaktanz	X <sub>5</sub>	0,817	0,650	0,977	0,001	0,433	0,783	0,548	0,214
		X <sub>6</sub>	0,883	0,731	1,038	0,001	0,585			
		X <sub>7</sub>	0,901	0,742	1,039	0,001	0,626			
	Widerstand	X <sub>8</sub>	0,970	0,801	1,119	0,001	0,581	0,790	0,557	0,214
		X <sub>9</sub>	0,969	0,760	1,134	0,001	0,564			
		X <sub>10</sub>	0,823	0,653	0,985	0,001	0,526			
Beide Gruppen	Annehmlichkeit	X <sub>1</sub>	0,918	0,812	1,026	0,001	0,555	0,827	0,544	0,155
		X <sub>2</sub>	0,821	0,714	0,922	0,001	0,520			
		X <sub>3</sub>	0,871	0,762	0,971	0,001	0,563			
		X <sub>4</sub>	0,891	0,794	0,993	0,001	0,539			
	Reaktanz	X <sub>5</sub>	0,828	0,712	0,937	0,001	0,438	0,785	0,550	0,164
		X <sub>6</sub>	0,888	0,786	0,995	0,001	0,608			
		X <sub>7</sub>	0,917	0,803	1,019	0,001	0,604			
	Widerstand	X <sub>8</sub>	0,957	0,837	1,075	0,001	0,561	0,782	0,545	0,164
		X <sub>9</sub>	0,958	0,823	1,082	0,001	0,566			
		X <sub>10</sub>	0,820	0,705	0,925	0,001	0,507			

**Tabelle 2:** Güte des Messmodells (G = Gruppe, F = Faktor, I = Indikator, B = nicht standardisierter Regressionskoeffizient, KI = Konfidenzintervall, IR = Indikator Reliabilität, DEV = Durchschnittlich erfasste Varianz, MSV = Maximum Shared Variance)

### Hypothesenprüfung

Zur Prüfung der Mediatoreffekte (H1 und H3) wurde das Bootstrapping Verfahren angewendet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass SPSS Amos 25 standardmäßig keine indirekten Effekte für mehrere Mediatorvariablen prüfen kann, weswegen auf den „MyIndirectEffects Estimator“ (Gaskin 2016) zurückgegriffen wurde, der diese Funktionalität als Plugin zur Verfügung stellt. Tabelle 3 sind die nicht standardisierten Regressionskoeffizienten der hypothesenspezifisch direkten Effekte ( $B_1$  und  $B_2$ ), die indirekten Effekte ( $B = B_1 \cdot B_2$ ), die Konfidenzintervalle (KI) der indirekten Effekte und die Signifikanzniveaus ( $p$ ) zu entnehmen. Beide Hypothesen sind demnach als signifikant bzw. als hoch signifikant einzustufen. H3 postuliert einen direkten Effekt ( $B$ ), der sich als nicht signifikant erweist und damit zurückzuweisen ist.

Hypothese	$B_1$	$B_2$	$B$	KI (95%)	$p$
H1: Autonomie → Annehmlichkeit → Widerstand	0,199	-0,312	-0,062	-0,136 -0,004	0,033
H2: Autonomie → Reaktanz → Widerstand	0,367	0,360	0,132	0,060 0,238	0,001
H3: Autonomie → Widerstand			-0,135	-0,324 0,059	0,197

**Tabelle 3:** Ergebnisse der Hypothesenprüfung

Da die Verwerfung einer Nullhypothese keine Aussage über die Richtung und Stärke des zugehörigen Effekts gestattet, muss eine adäquate Prüfung auch die Effektrichtungen und die Effektstärken berücksichtigen. Die Effektrichtungen bei H1 und H2 entsprechen den postulierten Zusammenhängen. Der standardisierte Regressionskoeffizient beträgt im Falle von

- H1:  $0,109 \cdot -0,299 = -0,033$  und bei
- H2:  $0,201 \cdot 0,343 = 0,069$ .

Da H3 zurückzuweisen ist, wurde auf eine vertiefende Betrachtung verzichtet.

### Schlussfolgerungen

Als ein wesentliches Argument für die Durchsetzung neuartiger und möglichst selbständig agierender elektronischer Assistenzen wird die mit der Autonomie einhergehende Annehmlichkeit für den Serviceempfänger genannt (Weiser 1991). Dies ist aber mit einer Einengung des Entscheidungsspielraums des Serviceempfängers verbunden und zwar dann, wenn Aufgaben tatsächlich (teil-)autonom vonseiten des elektronischen Serviceerbringers ausgeführt werden, was Reaktanz auslösen kann. Beide Faktoren mögen den Effekt der Intensität der Autonomie der Serviceerbringung auf den Nutzungswiderstand medieren. Die vorliegende Studie liefert zumindest insofern eine Indikation für den vorgetragenen Sachverhalt, da sowohl die wahrgenommene Annehmlichkeit, als auch der Kontrollverlust (Reaktanz) mit zu-

nehmender Autonomie steigen und in hypothetisierter Weise auf den Faktor Widerstand einwirken. Es muss deutlich betont werden, dass die durchgeführte Studie aus mindestens folgenden Gründen bedächtig zu interpretieren ist:

- Zwar wurden die exogene Variable aktiv manipuliert und lediglich grundlegende psychologische Prozesse analysiert, was eine gewisse Übertragbarkeit der Ergebnisse gestattet (Aronson et al. 2012). Dennoch wurde die Untersuchung nicht mit einem repräsentativen Abbild der Population durchgeführt.
- Die Studie umfasste keinen real existierenden E-Service. Vielmehr wurde lediglich eine fiktive Situation vor Erstnutzung der elektronischen Assistenz konstruiert.
- Die signalisierte Autonomie des E-Service beinhaltet die Einengung ökonomischer Entscheidungsspielräume, deren Wichtigkeit für die Probanden möglicherweise größer ist, als außer-ökonomische Freiheiten. Die Bedeutung des Entscheidungsspielraums wurde nicht abgefragt, weswegen dieser Gedankengang zwar nur eine Spekulation darstellt, aber eine deutliche Schwäche der vorliegenden Studie aufzeigt.
- Die Untersuchung war lediglich als Querschnitt konzeptioniert. Die Betrachtung von Veränderungen im Zeitverlauf ist somit nicht möglich.
- Die Wahrnehmungen der Probanden wurden zeitpunktbezogen und in einem laborartigen Kontext erfasst. Tatsächliche Verhaltensmuster im Bedarfsfall mögen von zahlreichen weiteren Variablen beeinflusst werden.
- Methodisch ist anzumerken, dass einige Koeffizienten die üblichen Cutt-Off Werte leicht über- bzw. unterschreiten. Im Rahmen der vorliegenden Ausarbeitung wurde keine Invarianzprüfung durchgeführt, sondern lediglich auf die Studie von Arnold (2018) verwiesen. Die Anforderungen eines MIMIC-Modells sind aber strenger, als bei einer SMM-Modellierung, das in der referenzierten Studie angewendet wurde.

Aus praktisch-normativer Sicht mag kritisiert werden, dass die Studie nicht in ein größeres nomologisches Netzwerk eingebunden wurde. Beispielsweise hätte die Prüfung von Widerstands-Vermeidungsstrategien die Möglichkeit eröffnet, Handlungsempfehlungen für die Praxis abzuleiten.

## Literaturverzeichnis

- Aarts, E.H./Encarnaç o, J.L. (2006): Into Ambient Intelligence. In: Aarts/Encarnaç o: True Visions – The Emergence of Ambient Intelligence. Springer: 1-16.
- Akaka, M.A./Vargo, S.L. (2013): Technology as an operant resource in service (eco) systems. In: Information Systems and e-Business Management 12(3): 367-384.
- Anagnostopoulos, C. B./Ntarladimas, Y./Hadjiefthymiades, S. (2007): Situational computing: An innovative architecture with imprecise reasoning, in: Journal of Systems and Software 80(12): 1993-2014.
- Arnold, C. (2015): Ubiquit rer E-Service f r Konsumenten: Die Perspektive der Theorie Psychologischer Reaktanz. Springer Gabler.
- Arnold, C. (2018, im Druck): The effects of perceived convenience and psychological reactance on resistance at different levels of signaled autonomous e-service provisioning. In: Arnold/Knödler: Die informatisierte Service-Ökonomie. Springer Gabler.
- Arnold, C./Reckenfelderbäumer, M. (2017): Context-Aware Computing – Zur Integrativit tsproblematik aus Sicht der Leistungslehre. In: Bruhn/Hadwich: Dienstleistungen 4.0: Konzepte – Methoden – Instrumente. Band 1. Forum Dienstleistungsmanagement. Springer Gabler: 205-229.
- Aronson, E./Wilson, T.D./Akert, R.M./Sommers, S.R. (2012): Social Psychology. 8th Edition. Pearson.
- Atzori, L./Iera, A./Morabito, G. (2010): The Internet of Things: A survey. In: Computer Networks 54(15): 2787-2805.
- Bagozzi, R. P./Yi, Y. (1988): On the Evaluation of Structural Equation Models. In: Journal of the Academy of Marketing Science 16(1): 74-94.
- Bagozzi, R.P./Baumgartner, H. (1994): The Evaluation of Structural Equation Models and Hypothesis Testing. In: Bagozzi: Principles of Marketing Research. Blackwell Publishers: 386-422.
- Barkhuus, L./Dey, A. (2003): Is Context-Aware Computing Taking Control Away from the User? Three Levels of Interactivity Examined. In: Dey/Schmidt/McCarthy: UbiComp 2003: Ubiquitous Computing: 5th International Conference, Seattle, WA, USA, October 12-15, 2003, Proceedings. Springer: 149-156.
- Baumgartner, H./Homburg, C. (1996): Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. In: International Journal of Research in Marketing 13(2): 139-161.
- Benkenstein, M. (2016): Leistungslehre und Dienstleistungsmanagement. In: Corsten/Roth: Handbuch Dienstleistungsmanagement. Vahlen: 9-24.
- Berry, L.L./Seiders, K./Grewal, G. (2002): Understanding Service Convenience. In: Journal of Marketing 66(3): 1-17.
- Bollen, K.A./Stine, R. (1990): Direct and Indirect Effects: Classical and Bootstrap Estimates of Variability. In: Sociological Methodology 20: 115-140.
- Brehm, J.W. (1966): A Theory of Psychological Reactance, New York, San Francisco. Academic Press.
- Brehm, J.W. (1993): Control, Its Loss, and Psychological Reactance. In: Weary/Gleicher/Marsh: Control Motivation and Social Cognition. Springer: 3-30.
- Brehm, J.W./Stires, L.K./Sensenig, J./Shaban, J. (1966): The Attractiveness of an Eliminated Choice Alternative. In: Journal of Experimental Social Psychology 2(3): 301-313.
- Brehm, S.S./Brehm, J.W. (1981): Psychological Reactance: A Theory of Freedom and Control. Academic Press.

- Briñol, P./Rucker, D.D./Tormala, Z.L./Petty, R.E. (2004): Individual Differences in Resistance to Persuasion: The Role of Beliefs and Meta-Beliefs. In: Knowles/Linn: Resistance and Persuasion. Lawrence Erlbaum: 83-104.
- Cassar, K./Warshaw, L. (2016): IoT commerce: an early read on Amazon's Dash buttons. <http://intelligence.slice.com/wp-content/uploads/2016/04/Slice-White-Paper-Dash-Buttons-April-2016.pdf> [2017-08-19].
- Chong, A. (2013): Understanding Mobile Commerce Continuance Intentions: An Empirical Analysis of Chinese Consumers. In: Journal of Computer Information Systems 53(4):22-30.
- Claudy, M.C./Garcia, R./O'Driscoll, A. (2015): Consumer resistance to innovation – behavioral reasoning perspective. In: Journal of the Academy of Marketing Science 43(4): 528-544.
- Dillard, J. P./Shen, L. (2005): On the Nature of Reactance and its Role in Persuasive Health Communication. In: Communication Monographs 72(2): 144-168.
- Engelhardt, W.H./Kleinaltenkamp, M./Reckenfelderbäumer, M. (1993): Leistungsbündel als Absatzobjekte: Ein Ansatz zur Überwindung der Dichotomie von Sach- und Dienstleistungen. In: ZfbF 45(5): 394-426.
- Ferscha, A. (2007): Pervasive Computing: connect > aware > smart. In: Mattern: Die Informatisierung des Alltags - Leben in smarten Umgebungen. Springer: 1-10.
- Fitzsimons, G. J./Lehmann, D.R. (2004): Reactance to Recommendations: When Unsolicited Advice Yields Contrary Responses. In: Marketing Science 23(1): 82-94.
- Fornell, C./Larcker, D. F. (1981): Evaluating Structural Equation Models with Unobserved Variables and Measurement Error. In: Journal of Marketing Research 18(1): 39-50.
- Freiling, J./Gersch, M./Goeke, C. (2006): Eine „Competence-based Theory of the Firm“ als marktprozess-theoretischer Ansatz. In: Schreyögg: Management von Kompetenz. Gabler: 37-82.
- Fuegen, K./Brehm J.W. (2004): The Intensity of Affect and Resistance to Social Influence. In: Knowles/Linn: Resistance and Persuasion. Lawrence Erlbaum: 39-63.
- Gaskin, J. (2016): MyIndirectEffects Estimand. Gaskination's Statistics. <http://statwiki.kolobkreations.com> [2017-11-08].
- Grabitz-Gniech, G./Grabitz, H.-J. (1973b): Psychologische Reaktanz: Theoretisches Konzept und experimentelle Untersuchungen. In: Zeitschrift für Sozialpsychologie 4(1): 19-35.
- Hair, J.F./Black, W.C./Babin, B.J./Anderson, R.E. (2009): Multivariate Data Analysis: A Global Perspective. 7th edition. Prentice Hall.
- Hamari, J./Koivisto, J. (2014): Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale-2. In: Computers in Human Behavior 40(2014): 133–143.
- Hayes, A.F. (2009): Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium. In: Communication monographs 76(4): 408-420.
- Heidenreich, S./Spieth, P. (2013): Why innovations fail – The case of passive and active innovation resistance. In: International Journal of Innovation Management 17(5): 1-42.
- Hoogland, J.J./Boomsma, A. (1998): Robustness Studies in Covariance Structure Modeling: An Overview and a Meta-Analysis. In: Sociological Methods & Research 26(3): 329-367.
- Jöreskog, K.G./Sörbom, D. (1982): Recent Developments in Structural Equation Modeling. In: Journal of Marketing Research 19(4): 404-416.

- Kleinaltenkamp, M. (1997): Integrativität als Kern einer umfassenden Leistungslehre. In: Backhaus/Günter/Kleinaltenkamp/Plinke/Raffée: Marktleistung und Wettbewerb: Strategische und operative Perspektiven der marktorientierten Leistungsgestaltung. Gabler: 83-114.
- Knowles, E.S./Linn J.A. (2004): The Importance of Resistance to Persuasion. In: Knowles/Linn: Resistance and Persuasion. Lawrence Erlbaum: 3-9.
- Költzsch, T. (2015): Nach Übernahme von E-Plus: Telefónica stellt Gettings ein. <https://golem.de/news/nach-uebernahme-von-e-plus-telefonica-stellt-gettings-ein-1512-118217.html> [2017-08-14].
- Kortuem, G./Kawasar, F./Fitton, D./Sundramoorthy, V. (2010): Smart Objects as Building Blocks for the Internet of Things. In: Internet Computing, IEEE 14(1): 44-51.
- Lai, J.Y./Wibowo, S. (2012): How Service Convenience Influences Information Systems Success. In: International Journal of Future Computer and Communication 1(3): 217-220.
- Lewin, K. (1951): Field Theory in Social Science. Harper.
- Lloyd, A.E./Chan R./Yip, L./Chan, A. (2014): Time buying and time saving: Effects on service convenience and the shopping experience at the mall. In: Journal of Services Marketing 28(1): 36-49.
- Lovelock, C./Gummesson, E. (2004): Whiter Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. In: Journal of Service Research 7(1): 20-41.
- Mattern, F. (2003): Vom Verschwinden des Computers – Die Vision des Ubiquitous Computing. In: Mattern: Total vernetzt: Szenarien einer informatisierten Welt. Springer: 1-41.
- Mattern, F. (2007): Acht Thesen zur Informatisierung des Alltags. In: Mattern: Die Informatisierung des Alltags – Leben in smarten Umgebungen. Springer: 11-16.
- Miller, C.H./Lane, L.T./Deatrick, L.M./Young, A.M./Potts, K.A. (2007): Psychological Reactance and Promotional Health Messages: The Effects of Controlling Language, Lexical Concreteness, and the Restoration of Freedom. In: Human Communication Research 33(2): 219-240.
- Müller, J./Alt, F./Michelis, D. (2011): Pervasive Advertising. In: Müller/Alt/Michelis: Pervasive Advertising. Springer: 1-29.
- Nora, S./Minc, A. (1978): L'informatisation de la société. Documentation française.
- Oreg, S. (2003): Resistance to Change: Developing an Individual Differences Measure. In: Journal of Applied Psychology 88(4): 680-693.
- Pavlus, J. (2013): Smart Watches. In: MIT Technology Review 116(3): 60-61.
- Quitadamo, R./Zambonelli, F./Cabri, G. (2007): The Service Ecosystem: Dynamic Self-Aggregation of Pervasive Communication Services. In: Software Engineering for Pervasive Computing Applications, Systems, and Environments, 2007. SEPCASE '07. First International Workshop on, Minneapolis, MN. IEEE: 1.
- Reckenfelderbäumer, M./Arnold, C. (2015): Value Creation durch ubiquitären E-Service – eine innovative Angebotsform aus Sicht der Leistungslehre. In: Fließ/Haase/Jacob/Ehret: Kundenintegration und Leistungslehre: Integrative Wertschöpfung in Dienstleistungen, Solutions und Entrepreneurship. Springer Gabler: 87-111.
- Ricker, T. (2017): Wanted: An Amazon fridge that automatically reorders food. <https://theverge.com/2017/1/18/14308352/amazon-echo-refrigerator-reorders-groceries> [2017-08-09].
- Roubroeks, M./Ham, J./Midden, C. (2011): When Artificial Social Agents Try to Persuade People: The Role of Social Agency on the Occurrence of Psychological Reactance. In: International Journal of Social Robotics 3(2): 155-165.

- Roussos, G./Moussouri, T. (2004): Consumer perceptions of privacy, security and trust in ubiquitous commerce. In: *Personal and Ubiquitous Computing* 8(6): 416-429.
- Rust, R.T./Huang, M.-H. (2014): The Service Revolution and the Transformation of Marketing Science. In: *Marketing Science* 33(2): 206-221.
- Scholderer, J./Balderjahn, I. (2006): Was unterscheidet harte und weiche Strukturgleichungsmodelle nun wirklich? Ein Klärungsversuch zur LISREL-PLS-Frage. In: *Marketing ZFP* 28(1): 57-70.
- Seiders, K./Voss, G.B./Godfrey, A.L./Grewal, D. (2007): SERVCON: Development and validation of a multidimensional service convenience scale. In: *Journal of the Academy of Marketing Science* 35(1): 144-156.
- Seligman, M.E./Maier, S.F. (1968): Alleviation of Learned Helplessness in the Dog. In: *Journal of Abnormal Psychology* 73(3): 256-262.
- Shadish, W.R./Cook, T.D./Campbell, D.T. (2002): *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Cengage Learning.
- Shen, L./Dillard, J.P. (2007): Reactance Proneness Assessment. In: Reynolds/Woods/Baker: *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*. Information Science Reference: 323-328.
- Strang, T./Linnhoff-Popien, C. (2004): A Context Modeling Survey. In: De Roure/Indulska: *Proceedings of the First International Workshop on Advanced Context Modelling, Reasoning and Management*. University of Southampton: 34-41.
- Thompson, M.S./Green, S.B. (2013): Evaluating Between-Groups Differences in Latent Variable Means. In: Hancock/Mueller: *Structural Equation Modeling: A Second Course*, 2nd edition. Information Age Publishing: 163-218.
- Vargo, S.L./Lusch, R.F. (2004): Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. In: *Journal of Marketing* 68(1): 1-17.
- Vargo, S.L./Lusch, R.F. (2008): From goods to service(s): Divergences and convergences of logics. In: *Industrial Marketing Management* 37(3): 254-259.
- Wegener, D.T./Petty, R.E./Smoak, N.D./Fabrigar, L.R. (2004): Multiple Routes to Resisting Attitude Change. In: Knowles/Linn: *Resistance and Persuasion*. Lawrence Erlbaum: 13-38.
- Weiber, R./Mohr, L./Weiber, T. (2017): Butler-Services als Dienstleistungen 4.0 zur Entlastung von Konsumenten in ihren Alltagsprozessen. In: Bruhn/Hadwich: *Dienstleistungen 4.0: Konzepte – Methoden – Instrumente*. Band 1. Forum Dienstleistungsmanagement. Springer Gabler: 61-96.
- Weiber, R./Mühlhaus, D. (2014): *Strukturgleichungsmodellierung*, 2. Auflage, Springer Gabler.
- Weiser, M. (1991): The Computer for the 21st Century. In: *Scientific American* 265(3): S. 94-104.
- Wierich, R. (2008): *Personalisierung und Individualisierung von Coupons: Eine empirische Untersuchung der Kundenbindungswirkung individualisierter und personalisierter Coupons*. Kohlhammer.
- Wortman, C.B./Brehm, J.W. (1975): Responses to uncontrollable outcomes: An integration of reactance theory and the learned helplessness model. In: Berkowitz: *Advances in Experimental Social Psychology: Volume 8*. Academic Press: 277-336.
- Zeithaml, V.A./Parasuraman, A./Berry, L.L. (1985): Problems and Strategies in Service Marketing. In: *Journal of Marketing* 49(2): 33-46.
- Zeng, D./Guo, S./Cheng, Z. (2011): The Web of Things: A Survey. In: *Journal of Communications* 6(6): 424-438.

### hwtk Discussion Paper Series:

- 2017/3 Arnold, Christian (2017). Annehmlichkeit und psychologische Reaktanz: Mediatoren zwischen autonomer elektronischer Serviceerbringung und Nutzungswiderstand?
- 2017/2 Mielke, Gabriele (2017). Tourismusförderung durch Mega-Sportevents. Eine Analyse touristischer Legacies für Brasilien und Rio de Janeiro nach Olympia 2016.
- 2017/1 Arnold, Christian/Knödler, Hermann (2017). Value co-creation: disclosing Service-Dominant Logic's constructional flaw.
- 2016/3 Mielke, Gabriele (2016). Anreiz- und Selektionsprobleme im Gesundheitssport.
- 2016/2 Klee, Christoph/Arnold, Christian (2016). Artificielle Verkaufsgenturen: Eine Kompetenzanalyse.
- 2016/1 Schultz, Christian (2016). Teammatching für Gründerteams.
- 2015/2 Sangmeister, Hartmut (2015). Das „normative Projekt des Westens“ und die globale Proliferation von Krisen.
- 2015/1 Mielke, Gabriele (2015). Event-Legacies: Eine Analyse der Auswirkungen von Public Viewing Events anlässlich der Fußball-Weltmeisterschaft 2014 für die Stadt Berlin.