



**Digitale Vermögensverwaltung –
Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von
Anthropomorphismus auf das initiale Nutzungsverhalten**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde (Dr. rer. pol.)
an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Zur Veröffentlichung eingereicht am 23. Dezember 2021

von

Raffael Rathje, M.Sc.

I. Inhaltsverzeichnis

I. Inhaltsverzeichnis	II
II. Abbildungsverzeichnis	VI
III. Tabellenverzeichnis	VIII
IV. Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	1
1.2 Vorgehen und Aufbau der Arbeit	10
2 Thematische Einordnung	12
2.1 Private Vermögensverwaltung	12
2.1.1 Begriff des Vermögens	12
2.1.2 Begriff der privaten Vermögensverwaltung und Abgrenzung zur Vermögensberatung	14
2.1.3 Konfiguration und Durchführung der Vermögensverwaltung	16
2.1.4 Kosten der Vermögensverwaltung	20
2.1.5 Marktübersicht der privaten Vermögensverwaltung	21
2.1.6 Exkurs: Fintechs	24
2.2 Digitale Vermögensverwaltung	29
2.2.1 Begriff	29
2.2.2 Entwicklung und Funktionsweise digitaler Vermögensverwaltungen in Deutschland	32
2.2.3 Regulatorik bei der digitalen Vermögensverwaltung	36
2.2.4 Der Markt der digitalen Vermögensverwaltung	38
3 Theoretische und untersuchungsspezifische Grundlagen	42
3.1 Der Begriff des Anthropomorphismus	42
3.2 Was Anthropomorphismus nicht ist – Abgrenzung zu verwandten Konstrukten	50
3.2.1 Vividness	50
3.2.2 Animismus	51
3.2.3 Personifizierung	52
3.2.4 (Tele-)presence, Copresence und Social Presence	53

3.2.5	Interaktivität	55
3.2.6	Menschenähnlichkeit, Lebensähnlichkeit	56
3.2.7	Humanisierung/Vermenschlichung	57
3.3	Ausgewählte theoretische Ansätze zur Entstehung von Anthropomorphismus	61
3.4	Die Principal-Agent-Theorie als Ausgangspunkt zur Erklärung des Nutzungsverhaltens bei der Mensch-Algorithmus Interaktion	71
3.5	Anthropomorphismus bei der digitalen Vermögensverwaltung im Kontext der Principal-Agent-Theorie – Theoretische Grundlage und Hypothesenherleitung	74
3.5.1	Die digitale Vermögensverwaltung – ein Agent?	74
3.5.2	Die digitale Vermögensverwaltung – eine Entscheidungsdelegation?	89
3.5.3	Wahrgenommene Unsicherheit trotz Anthropomorphismus?	96
3.5.4	Ausgewählte Gründe für die Entstehung von Unsicherheit bei der digitalen Vermögensverwaltung	99
3.5.4.1	Wahrgenommene Informationsasymmetrie	99
3.5.4.2	Sorge vor Opportunismus als Folge von Anthropomorphismus?	102
3.5.5	Vertrauen und Verantwortlichkeit als Mechanismen der Unsicherheitsreduktion?	105
3.5.6	Gesamtmodell	113
4	Empirische Prüfung der Modellstruktur	116
4.1	Konzeptionelle Gestaltung der Gesamterhebung	116
4.2	Studie 1: Qualitative Pilotstudie	120
4.2.1	Festlegung des Untersuchungsdesigns	120
4.2.2	Entwicklung des Messinstruments	123
4.2.3	Durchführung der Erhebung	128
4.2.3.1	Auswahl der Interviewpartner	128
4.2.3.2	Durchführung der Interviews	130
4.2.3.3	Transkription der Interviews	132
4.2.4	Datenanalyse und -auswertung	133
4.2.4.1	Methodik	133
4.2.4.2	Wahrnehmung des Bezugsobjekts	134
4.2.4.3	Konsequenzen des Anthropomorphismus	140
4.2.4.4	Antezedenzen des Anthropomorphismus	148

4.2.5	Ergebnisse der qualitativen Studie und angepasstes Forschungsmodell	150
4.3	Studie 2: Quantitative Studie	157
4.3.1	Ablauf der Untersuchung	157
4.3.2	Methodische Grundlagen der Strukturgleichungsmodellierung	158
4.3.3	Operationalisierung der latenten Variablen	164
4.3.3.1	Vorbemerkungen zur Operationalisierung der latenten Variablen	164
4.3.3.2	Operationalisierung der latenten Variablen	167
4.3.4	Aufbau der Erhebung	170
4.3.4.1	Stimuli und Manipulation-Check	170
4.3.4.2	Aufbau und Gliederung des Fragebogens	174
4.3.5	Durchführung der Erhebung	177
4.3.5.1	Methode der Datenerhebung und -aufbereitung	177
4.3.5.2	Zusammensetzung der Stichprobe	183
4.3.6	Datenanalyse und -auswertung	188
4.3.7	Modellprüfung und Ergebnisse der quantitativen Studie	203
4.4	Studie 3: Experimentelle Validierungsstudie	216
4.4.1	Festlegung des Untersuchungsdesigns	216
4.4.2	Methodische Grundlagen	218
4.4.3	Aufbau und Durchführung des Experiments	220
4.4.3.1	Manipulation	220
4.4.3.2	Anreizkompatibilität	221
4.4.3.3	Herbeiführung einer Entscheidungssituation	223
4.4.3.4	Zusammenfassender Aufbau und Durchführung des Experiments	225
4.4.3.5	Datenbereinigung und Zusammensetzung der Stichprobe	227
4.4.4	Datenanalyse und -auswertung	231
4.4.5	Interpretation der Ergebnisse und Zusammenfassung der Experimentalstudie	234
5	Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen	237
5.1	Zusammenfassung und Diskussion der Erkenntnisse vor dem marketingtheoretischen Hintergrund	237
5.2	Ableitung von Handlungsimplicationen für die Praxis	246

5.2.1	Vorbemerkung zu der Ableitung von Handlungsimplikationen anhand des Kundenbeziehungslebenszyklus	246
5.2.2	Handlungsimplikationen für die Kundenakquisitionsphase	248
5.2.3	Weitere Implikationen für die Kundenbindung und -rückgewinnung sowie die Zukunft der digitalen Vermögensverwaltung	259
5.3	Limitationen und Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf	263
6	Schlussbetrachtung	270
V.	Anhang	273
VI.	Literaturverzeichnis	286

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Marketingobjekte des Relationship Marketing im Dienstleistungssektor	4
Abbildung 2: Funktionen des Vermögens.....	13
Abbildung 3: Begriffsabgrenzung der Vermögensverwaltung	16
Abbildung 4: Konfigurations- und Durchführungsprozess der Vermögensverwaltung	18
Abbildung 5: Kundensegmentierung nach Vermögen in Deutschland	22
Abbildung 6: Anthropomorphismus in einem Kontinuum von nichtmenschlich bis menschlich	45
Abbildung 7: Grad der "Mind Perception" ausgewählter Entitäten	79
Abbildung 8: Grafische Darstellung des Forschungsmodells	115
Abbildung 9: Vorgehensweise der empirischen Untersuchungen	117
Abbildung 10: Zweiteilung des Konstrukts Financial Literacy.....	152
Abbildung 11: Angepasstes Forschungsmodell	156
Abbildung 12: Aufbau eines Strukturgleichungsmodells mit reflektiven Messmodellen	160
Abbildung 13: Reflektives und formatives Messmodell	165
Abbildung 14: Getestete visuelle Darstellungen des Avatars.....	173
Abbildung 15: Studie 2 – Bildungsabschluss der Befragten.....	183
Abbildung 16: Studie 2 – Beschäftigungsverhältnis der Befragten.....	184
Abbildung 17: Studie 2 – Vermögen der Befragten	185
Abbildung 18: Studie 2 – Haushaltsgröße der Befragten	186
Abbildung 19: Studie 2 – Erfahrungen der Befragten in Bezug auf Finanzen	187
Abbildung 20: Studie 2 – Anzahl der richtigen Antworten der Befragten zur Financial Literacy	188
Abbildung 21: Studie 2 – Intention zur initialen Nutzung je nach Grad des Anthropomorphismus	203
Abbildung 22: Moderationseffekt	211
Abbildung 23: Studie 2 – Grafischer Ergebnisüberblick	215
Abbildung 24: Studie 3 – Aufbau des Experiments	226
Abbildung 25: Studie 3 – Bildungsabschluss der Befragten.....	228
Abbildung 26: Studie 3 – Beschäftigungsverhältnis der Befragten.....	229
Abbildung 27: Studie 3 – Vermögen der Befragten	230

Abbildung 28: Studie 3 – Anlageverhalten der Befragten.....	230
Abbildung 29: Einordnung der Kundenakquisition in den Kundenbeziehungslebenszyklus.....	247
Abbildung 30: Werbeanzeige der Online-Bank N26.....	251
Abbildung 31: Ausgewählte Vertrauenskomponenten im Zeitablauf	253
Abbildung 32: Werbeanzeige von Zeedin.....	254
Abbildung 33: Uncanny Valley Effekt	258

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewählte digitale Vermögensverwalter im Überblick	41
Tabelle 2: Ausgewählte Skalen zur Messung von Anthropomorphismus.....	49
Tabelle 3: Abgrenzung des Anthropomorphismus von verwandten Konstrukten.....	60
Tabelle 4: Übersicht über Automatisierungs- und Delegationsgrade bei der Vermögensanlage	94
Tabelle 5: Zusammenfassung der Hypothesen.....	113
Tabelle 6: Leitfaden der qualitativen Interviews	127
Tabelle 7: Studie 1 – Stichprobenszusammensetzung	130
Tabelle 8: Vergleich von varianzbasiertem und kovarianzbasiertem Ansatz der Strukturgleichungsanalyse	163
Tabelle 9: Übersicht über durchgeführte Manipulationen.....	174
Tabelle 10: Zusammenfassung der Datenerhebung	180
Tabelle 11: Konstruktübersicht „Grad des Anthropomorphismus“.....	193
Tabelle 12: Konstruktübersicht „Vertrauen“.....	194
Tabelle 13: Konstruktübersicht „Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung“	195
Tabelle 14: Konstruktübersicht „wahrgenommene Informationsasymmetrie“	196
Tabelle 15: Konstruktübersicht „wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System“.....	197
Tabelle 16: Konstruktübersicht „wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung“	198
Tabelle 17: Konstruktübersicht „Intention zur initialen Nutzung“	199
Tabelle 18: Konstruktübersicht „Personal Innovativeness“	200
Tabelle 19: Konstruktübersicht „Brand Relevance“	201
Tabelle 20: Fornell/Larcker-Kriterium	202
Tabelle 21: Studie 2 – Tabellarischer Ergebnisüberblick	214
Tabelle 22: Studie 3 – Kreuztabelle der Ergebnisse des Experiments – Anthropomorphismus	232
Tabelle 23: Studie 3 – Kreuztabelle der Ergebnisse des Experiments – Wahrgenommene Menschenähnlichkeit	234

IV. Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AGFI	Adjusted-Goodness-of-Fit-Index
AMA	American Marketing Association
AMOS	Analysis of Moment Structures
Anm.	Anmerkung
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CASA	Computers are Social Actors
DEV	Durchschnittlich extrahierte Varianz
EFA	Explorative Faktorenanalyse
EMA	Efficient Market Hypothesis (Markteffizienzhypothese)
et al.	et alii
ETF	Exchange Traded Fund
FAQ	Frequently Asked Questions
gem.	gemäß
GFI	Goodness-of-Fit-Index
Jhdt. v. Chr.	Jahrhundert vor Christus
KFA	Konfirmatorische Faktorenanalyse
KI	Künstliche Intelligenz
KITK	Korrigierte Item-to-Total-Korrelation
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium
KWG	Gesetz über das Kreditwesen

Lat.	Lateinisch
LISREL	Linear Structural Relationships
MCAR	Missing Completely at Random
Med	Median
Min.	Minuten
Mio.	Millionen
ML	Maximum Likelihood
Mrd.	Milliarden
MW	Mittelwert
Nr.	Nummer
n.s.	nicht signifikant
OLG	Oberlandesgericht
PLS	Partial Least Squares
PWM	Private Wealth Management
RMR	Root Mean Square Residuals
RMSEA	Root-Mean-Square-Error of Approximation
SD	Standardabweichung (Standard Deviation)
sog.	so genannte(r)
SPSS	Superior Performing Software System
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
u.a.	unter anderem
Vgl.	Vergleiche
VIF	Variance Inflation Factor
WpHG	Wertpapierhandelsgesetz
XAI	Explainable Artificial Intelligence
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

Das Geldvermögen deutscher Haushalte erfuhr zwischen 2015 und 2020 einen Anstieg um 28,6% und lag im dritten Quartal 2020 bei 6,738 Billionen Euro.¹ Diese Zunahme des Privatvermögens macht auch die *Verwaltung* des Vermögens für Privatkunden zu einem wachsenden Markt, der in den letzten Jahren neben klassischen Formen insbesondere durch *digitale* Leistungsangebote erweitert wurde.² Diese *digitalen Vermögensverwaltungen* sind in der Lage, auf Basis der Anlage- und Risikopräferenzen ihrer Nutzer³ automatisiert ein Anlageportfolio zu erstellen und dieses anschließend selbständig zu verwalten.⁴ Der Einsatz digitaler Systeme bietet vermögensverwaltenden Unternehmen die Möglichkeit, durch die Nutzung von Skaleneffekten Kostensenkungspotenziale zu realisieren. Werden diese in Teilen in Form geringer Gebühren an die Nutzer weitergegeben, lässt sich daraus ein strategischer Wettbewerbsvorteil generieren.⁵ Darüber hinaus liegen die meisten klassischen Vermögensverwaltungen mit einer Mindestanlagesumme von einer Million Euro weit über dem

¹ Vgl. Bundesbank (2021). Das Geldvermögen umfasst im Rahmen der angeführten Statistik Bargeldbestände, Bankeinlagen, Versicherungs- und Pensionsansprüche sowie Wertpapiere.

² Vgl. Adam et al. (2019, S. 2); Belanche/Casaló/Flavián (2019); Jung et al. (2018b, S. 367).

³ In dieser Arbeit werden die Begriffe „Nutzer“ und „Kunde“ in Anlehnung an Meffert et al. (2019, S. 49-50) synonym verwendet. Es wird zwar darauf hingewiesen, dass die Begriffe nicht notwendigerweise deckungsgleich sind. So wird ein Interessent erst mit Abschluss eines Vermögensverwaltungsvertrages zum Kunden, es könnte aber bereits davor im Rahmen der Einrichtung des Systems von einer Nutzung ausgegangen werden.

Die Bedienung des Systems im Rahmen des Konfigurationsprozesses ist jedoch auf die spätere Inanspruchnahme der Dienstleistung „digitale Vermögensverwaltung“ ausgerichtet. Der prozessorientierten Definition des Dienstleistungsbegriffs folgend, tritt die Bedarfsdeckung erst ab dem Zeitpunkt der Erbringung der Vermögensverwaltungsleistung (Vertragsschluss) ein, vgl. Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 13). Davor kann lediglich der Begriff des *Interessenten* oder des *potenziellen* Nutzers bzw. Kunden zugrundegelegt werden. Im vorliegenden Kontext wird daher für den Beginn der initialen Nutzung der Dienstleistung auf den Zeitpunkt des Vertragsschlusses abgestellt, sodass in dieser Arbeit ab diesem Zeitpunkt ein Interessent zum Nutzer wird.

Darüber hinaus wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit in dieser Arbeit die männliche Form verwendet. Diese soll jedoch Personen aller Geschlechter umfassen.

⁴ Vgl. Belanche/Casaló/Flavián (2019, S. 3); Horn/Oehler (2020, S. 489-490).

⁵ Vgl. Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 24-25).

Median des Nettovermögens privater Haushalte in Deutschland von 70.800 Euro.⁶ Der Einsatz digitaler Systeme, die teilweise keine Mindestanlagesumme fordern, ermöglicht damit die Erschließung neuer Marktsegmente. Bis zum Jahr 2025 wird ein Anstieg des durch digitale Systeme in Deutschland verwalteten Vermögens auf 34,515 Mrd. Euro erwartet, was gegenüber 2020 (8,067 Mrd. Euro) einem *Wachstum von 327,85%* entspricht.⁷

Trotz der steigenden Nachfrage, stellt die digitale Vermögensverwaltung im Vergleich zu rein menschlich verwaltetem Vermögen, dessen Volumen 2019 in Deutschland bei 1,115 Billionen Euro lag, noch eine relativ wenig Beachtung findende Alternative dar.⁸ Als Grund wird unter anderem der mangelnde menschliche Kontakt gesehen,⁹ der auch in anderen Bereichen als Barriere für die Nutzung digitaler Dienstleistungen identifiziert wurde.¹⁰ Auch empirisch konnte eine Präferenz menschlich getroffener Investitionsentscheidungen gegenüber einer maschinellen Kapitalanlage festgestellt werden.¹¹ Die Substitution der Mensch-zu-Mensch Interaktion durch eine Mensch-zu-Algorithmus Interaktion¹² versuchen einige Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen durch die *Benennung ihrer Systeme mit menschlichen Vornamen* zu relativieren. So vertreibt die Deutsche Bank ihre digitale Vermögensverwaltung unter dem Namen „Robin“, ein anderes System wurde mit dem Namen „Oskar“ benannt.¹³ Die Verwendung solch menschenähnlicher Elemente kann bei Interessenten und Nutzern die Entstehung von Anthropomorphismus, die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften zu

⁶ Vgl. Bundesbank (2019, S. 22); Gulden (2019, S. 16); Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 5-8); Salmen (2003, S. 90-93). Vgl. hierzu auch Kapitel 2.1.5. Der Median des Nettovermögens *pro Kopf* liegt bei 26.260 Euro (Stand: 2017), vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2020).

⁷ Vgl. Statista (2021). Die angeführte Statistik bezieht sich auf „Robo-Advisors“ im Sinne eines automatisierten Portfolio-Managements. Die angegebenen Daten wurden um die erwarteten Auswirkungen der COVID-19 Pandemie angepasst. Zur begrifflichen Definition der digitalen Vermögensverwaltung und der Abgrenzung zu verwandten Begriffen vgl. Kapitel 2.2.1.

⁸ Vgl. BVI (2020, S. 92). Die Angabe bezieht sich auf *offene Publikumsfonds*. Es wird darauf hingewiesen, dass auch digitale Systeme teilweise in offene Fonds investieren. Die Differenz zwischen digital und über Fondsgesellschaften verwaltetem Vermögen zeigt jedoch, dass der überwiegende Anteil des Anlagevolumens klassischer Fonds nicht über digitale Systeme angelegt wurde.

⁹ Vgl. Köhler (2016); Nussbaumer/Matter/Schwabe (2012, S. 8); Rezmer (2019).

¹⁰ Vgl. Berger et al. (2020); Castelo/Bos/Lehmann (2019); Dietvorst/Simmons/Massey (2015).

¹¹ Vgl. Niszczota/Kaszás (2020). Vgl. weiterführend Brenner/Meyll (2020); Leyer/Schneider (2019).

¹² Vgl. Jung et al. (2018a, S. 81).

¹³ Vgl. Deutsche Bank (2021); Oskar (2021a).

Nichtmenschlichem,¹⁴ anregen.¹⁵ Die Fähigkeit von Personen, bedingt durch Anthropomorphismus, eine soziale Verbindung zu einem Artefakt trotz der Absenz eines menschlichen Ansprechpartners herzustellen, konnte bereits empirisch belegt werden.¹⁶ So wiesen Epley et al. (2008b) nach, dass Personen in Situationen, in denen sie Unsicherheit empfanden und sich ein menschliches Gegenüber wünschten, besonders zum Anthropomorphismus neigten.¹⁷ Die Reaktion von Nutzern auf Objekte infolge einer Anthropomorphisierung ist dabei mit der Reaktion auf Menschen vergleichbar, was sich in früheren Studien auf die Bewertung und das Nutzungsverhalten des Produktes oder der Dienstleistung auswirkte.¹⁸ Dies könnten sich Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen zunutze machen. Gleichzeitig macht die Wirkung auf das Nutzungsverhalten den Anthropomorphismus insbesondere für das *Marketing* relevant.

Meffert et al. (2019) folgend, wird Marketing in dieser Arbeit als „Konzept der *marktorientierten Unternehmensführung*“ verstanden.¹⁹ Damit übernimmt es die Aufgabe eines *dualen Führungskonzepts*: Auf der einen Seite ist es als *gleichberechtigte Funktion innerhalb der Unternehmensorganisation* zu verstehen, auf der anderen Seite kann das Marketing als *Leitbild der Unternehmensführung* gelten.²⁰ Dieses Begriffsverständnis entspricht dem der American Marketing Association (AMA), die Marketing als „*the activity, set of institutions, and processes for creating, communicating, delivering, and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners,*

¹⁴ Vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 469); Blut et al. (2021, S. 3); Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 865); Kim/McGill (2011, S. 95); Waytz/Heafner/Epley (2014, S. 113-114).

¹⁵ Vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 470); Pfeuffer et al. (2019, S. 527); Touré-Tillery/McGill (2015, S. 95-96); Wen Wan/Peng Chen/Jin (2017, S. 1010-1011).

¹⁶ Vgl. De Visser et al. (2016); Epley et al. (2008a); Epley et al. (2008b); Touré-Tillery/McGill (2015); Waytz/Heafner/Epley (2014).

¹⁷ Vgl. Epley et al. (2008b). Ebenso Epley et al. (2008a); Waytz et al. (2010b).

¹⁸ Vgl. Chandler/Schwarz (2010); Epley et al. (2008a); Eyssel et al. (2012); Touré-Tillery/McGill (2015); Waytz/Heafner/Epley (2014).

¹⁹ Diesem Marketingverständnis folgend kann Marketing als „*Planung, Koordination und Kontrolle aller auf die aktuellen und potenziellen Märkte ausgerichteten Unternehmensaktivitäten*“ betrachtet werden. „*Durch eine dauerhafte Befriedigung der Kundenbedürfnisse sollen die Unternehmensziele verwirklicht werden*“; Meffert (2000, S. 8).

²⁰ Vgl. Benkenstein (2020, S. 76); Meffert et al. (2019, S. 12-13).

and society at large“ definiert.²¹ Diese Auffassung bildet die Grundlage für ein erfolgreiches Relationship Marketing,²² das wiederum einen eigenständigen Forschungszweig in der Marketingforschung darstellt und die Beziehung zwischen Unternehmen und Kunde²³ in das Zentrum der wissenschaftlichen Betrachtung rückt.²⁴

Neben der reinen Leistungserbringung stellt im Dienstleistungssektor vor allem die *Interaktion* einen wesentlichen Bestandteil dieser Beziehung dar.²⁵ Damit gilt die Interaktion ebenfalls als relevantes Objekt des Relationship Marketing (vgl. Abbildung 1). Ihr kommt im Bereich der digitalen Vermögensverwaltung unter anderem in der *Akquisitionsphase* des Kundenbeziehungslebenszyklus eine besondere Bedeutung zu.²⁶

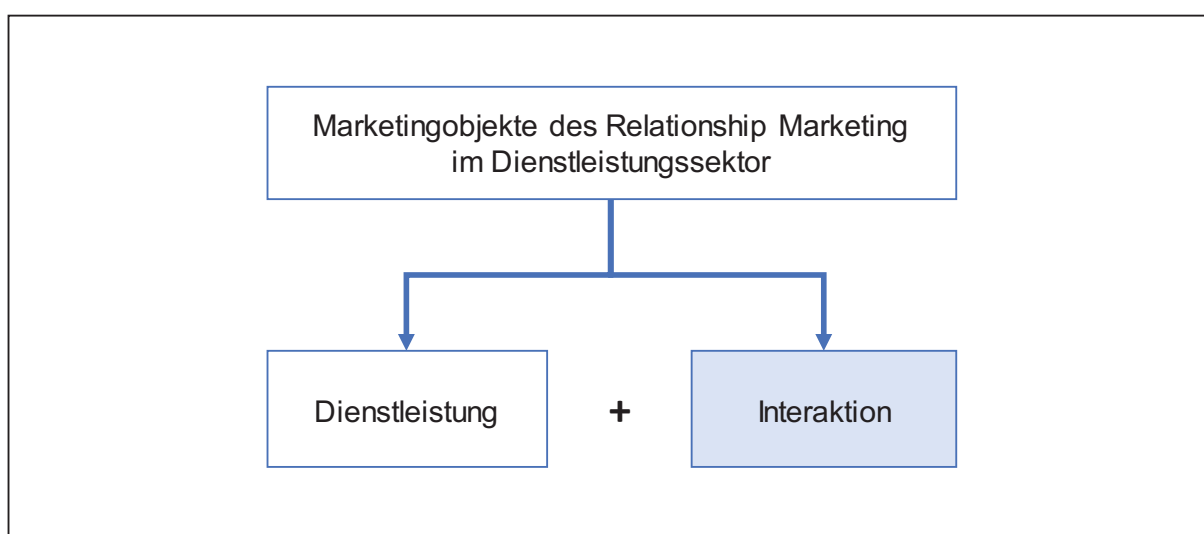


Abbildung 1: Marketingobjekte des Relationship Marketing im Dienstleistungssektor²⁷

²¹ AMA (2017).

²² Unter dem Relationship Marketing werden „sämtliche Maßnahmen der Analyse, Planung, Durchführung und Kontrolle, die der Initiierung, Stabilisierung, Intensivierung und Wiederaufnahme sowie gegebenenfalls der Beendigung von Geschäftsbeziehungen zu den Anspruchsgruppen – insbesondere zu den Kunden – des Unternehmens mit dem Ziel des gegenseitigen Nutzens dienen“ erfasst; Bruhn (2016, S. 12).

²³ Durch die langfristige Ausrichtung auf die Kundenbeziehung lässt sich das *Relationship Marketing* gegenüber dem *Transaktionsmarketing* abgrenzen. Bei Letzterem ist der Fokus lediglich auf den Abschluss der Transaktion ausgerichtet; vgl. Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 44-45).

²⁴ Vgl. Bruhn (2016, S. 8-10).

²⁵ Vgl. Bruhn (2019, S. 33).

²⁶ Die *Kundenakquisitionsphase* stellt die erste von drei Kernphasen des *Kundenbeziehungslebenszyklus* dar. Es schließen sich die *Kundenbindungsphase* sowie die *Rückgewinnungsphase* an; vgl. Bruhn (2009, S. 43). Auf die beiden letzten Phasen wird im Rahmen von Kapitel 5.2.3 detaillierter eingegangen. Sie stellen jedoch nicht den Kern dieser Arbeit dar.

²⁷ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bruhn (2016, S. 12).

Einen zentralen Bestandteil der Kundenakquisition im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung stellt der Konfigurationsprozess dar, der einerseits der Erfassung der Daten des potenziellen Nutzers dient, andererseits dem Interessenten die Möglichkeit gibt, sich mit dem System und der Interaktion vertraut zu machen.²⁸ Das Ende des Konfigurationsprozesses bildet der Abschluss eines Vermögensverwaltungsvertrags, der den *Beginn der Leistungserbringung* durch den Anbieter darstellt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird dieser Zeitpunkt daher als *initiale Nutzung* der Dienstleistung gesehen. Obwohl Kundenakquisition und Vertragsschluss bei der digitalen Vermögensverwaltung zeitlich nah beieinander liegen, sehen sich viele Anbieter digitaler Vermögensverwaltungsleistungen mit einem unausgewogenen Verhältnis von Akquisitionskosten zu Vertragsschlüssen konfrontiert: Zwar machen die regelmäßig hohen Akquisitionskosten²⁹ den Erfolg bei der Kundenakquisition relevant für das Erreichen der betrieblichen Ziele.³⁰ Zugleich wird jedoch nur *etwa jeder vierzigste Interessent tatsächlich Kunde*.³¹ Dem oben angeführten Schema folgend, kann die Entscheidung für die initiale Nutzung auf die konkrete Dienstleistung oder auf die Interaktion mit dem System zurückzuführen sein.³² Da der Markt digitaler Vermögensverwalter zum aktuellen Zeitpunkt ein relativ homogenes Leistungsangebot aufweist, scheint insbesondere die Interaktion mit dem System, die im Rahmen der Konfigurationsphase vor Vertragsschluss bereits unverbindlich getestet werden kann, einen entscheidenden Einfluss auf das initiale Nutzungsverhalten zu haben.

²⁸ Vgl. Jung et al. (2018a, S. 83); Jung et al. (2018b, S. 368); Scholz/Tertilt (2021, S. 4-5).

²⁹ Vgl. Bruhn (2009, S. 43); Tilmes/Jakob (2011, S. 41).

³⁰ Im Rahmen des Untersuchungskontexts dieser Arbeit gilt als betriebliches Ziel die *Profitabilität der Kundenbeziehung*. In vergangenen Studien konnte empirisch nachgewiesen werden, dass bei einem positiven Verlauf der Geschäftsbeziehung der Kundendeckungsbeitrag kontinuierlich steigt; vgl. Reichheld/Sasser (1990). Im Rahmen einer *Kundenakquisitionsstrategie* gilt die Gewinnung von Neukunden als *Conditio sine qua non* einer langfristig profitablen Kundenbeziehung; vgl. Bruhn (2009, S. 47).

³¹ Vgl. Rezmer (2019).

³² Darüber hinaus könnte eine Entscheidung gegen einen Vertragsschluss auch auf eine generelle Ablehnung der digitalen Vermögensverwaltung zurückzuführen sein. Es wird jedoch angenommen, dass nur solche Interessenten sich konkret mit der Dienstleistung vertraut machen, die einer digitalen Vermögensverwaltung grundsätzlich positiv gegenüberstehen. Daher wird dieser Möglichkeit im Folgenden nur eine geringe Bedeutung beigemessen.

Der Wirkung einer Interaktion auf das initiale Nutzungsverhalten digitaler Vermögensverwaltungssysteme wurde sich bisher nur in wenigen wissenschaftlichen Studien gewidmet.³³ Insbesondere hat der in der Praxis bereits Anwendung findende Einsatz menschenähnlicher Elemente sowie der sich daraus möglicherweise ergebende Anthropomorphismus im Zuge der digitalen Kapitalanlage auf wissenschaftlicher Ebene nur eine marginale Berücksichtigung gefunden. Aus diesem Grund soll diese Arbeit, im Sinne eines positivistischen Forschungsansatzes, einen Beitrag zum Verständnis und zur Erklärung des initialen Nutzungsverhaltens hinsichtlich des Einsatzes von Anthropomorphismus in der Konfigurationsphase digitaler Vermögensverwaltungen leisten, mit dem Ziel der anschließenden Ableitung geeigneter Handlungsempfehlungen.³⁴ Damit ergänzt diese Arbeit die noch wenig umfangreiche Forschung zur digitalen Vermögensverwaltung. Bei den empirischen Arbeiten, die sich der digitalen Vermögensverwaltung widmen, lassen sich zwei Kategorien erkennen:

Die erste Kategorie umfasst finanzwirtschaftliche Studien zu der Kapitalanlage über digitale Vermögensverwaltungssysteme. So untersuchten D'Hondt et al. (2020) und Horn/Oehler (2020) verschiedene Anlagestrategien sowie die sich daraus ergebende Rendite.³⁵ Weitere Untersuchungen berücksichtigten die Investition in unterschiedliche Anlageklassen, den Vergleich zu Aktienindizes oder Spezialthemen wie Deep Learning³⁶ oder nachhaltige Kapitalanlage.³⁷ Diese rein finanzwirtschaftliche Betrachtung bezieht sich auf Anlagemöglichkeiten des Systems *nach* bereits erfolgreicher Kundenakquisition und berücksichtigt zudem nicht die Wirkung der *Interaktion* zwischen System und Interessent. Sie ist daher nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Unter die zweite Kategorie lassen sich Forschungsarbeiten fassen, die das Nutzungsverhalten im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung untersuchen. So lag ein

³³ Vgl. zum Beispiel Glaser et al. (2018); Jung et al. (2018b).

³⁴ Vgl. Kroeber-Riel/Gröppel-Klein (2019, S. 14).

³⁵ Vgl. D'Hondt et al. (2020); Horn/Oehler (2020).

³⁶ Der Begriff „Deep Learning“ umfasst das *computergestützte Erkennen von Mustern und Strukturen* innerhalb großer Datensätze, die sich über multiple Verarbeitungsebenen erstrecken; vgl. Rusk (2016, S. 35). Beispiele für Aufgaben im Bereich Deep Learning sind visuelle Objekt-Erkennung, Spracherkennung oder Inhaltsfilterung; vgl. LeCun/Bengio/Hinton (2015, S. 436).

³⁷ Vgl. Ahn et al. (2020); Beketov/Lehmann/Wittke (2018); Day/Lin/Chen (2018); Gu et al. (2019); Snihovyi/Kobets/Ivanov (2018).

Schwerpunkt früherer Arbeiten auf der Akzeptanz in Abhängigkeit von subjektiven Normen.³⁸ Gerlach/Lutz (2019) sowie Gulden (2019) bezogen insbesondere die individuelle Risikowahrnehmung sowie nutzenbezogene Variablen in die Untersuchung der Nutzungsintention ein.³⁹ Einen ähnlichen Ansatz verfolgten Rühr/Berger/Hess (2019), die neben der Risikowahrnehmung auch die erwartete Performanz der Vermögensverwaltung sowie die individuell wahrgenommene Komplexität der Aufgabe im Rahmen der Nutzungsintention betrachteten.⁴⁰ Hohenberger/Lee/Coughlin (2019) berücksichtigten die individuelle Erfahrung der Interessenten in Bezug auf Finanzen und die mediierende Wirkung von Freude und Angst in Bezug auf die Akzeptanz digitaler Vermögensverwaltungen.⁴¹ Jung et al. (2018b) stellten unterschiedliche Entwürfe des Konfigurationsprozesses, die sich hinsichtlich verschiedener Elemente wie Erklärvidéos, Renditevergleichen oder Kostenrechnern differenzieren ließen, einander gegenüber, um eine größtmögliche Nutzerfreundlichkeit der Dienstleistung zu erreichen.⁴² Der Fokus der soeben angeführten Arbeiten lag primär auf einer Nutzenmaximierung für die Interessenten. Die Konfigurationsphase als zentrales Akquisitionselement wurde von den Arbeiten nur unzureichend berücksichtigt, was weitere Forschung erforderlich macht.

Zudem knüpft diese Arbeit an die wissenschaftliche Betrachtung von *Anthropomorphismus* an. Jeweilige Antezedenzen und Konsequenzen von Anthropomorphismus wurden in bisherigen Studien überwiegend anhand von Alltagsgegenständen, Fahrzeugen oder Spielzeugrobotern untersucht.⁴³ In Bezug auf Finanzdienstleistungen untersuchten Hodge/Mendoza/Sinha (2018) und Morana et al. (2020) im Kontext vermö-

³⁸ Vgl. Belanche/Casaló/Flavián (2019).

³⁹ Vgl. Gerlach/Lutz (2019); Gulden (2019). Gerlach/Lutz (2019) bezogen ihre Untersuchungen auf Fintechs und digitale Finanzlösungen, wobei diese ausdrücklich digitale Vermögensverwaltungen umfassten.

⁴⁰ Vgl. Rühr/Berger/Hess (2019).

⁴¹ Vgl. Hohenberger/Lee/Coughlin (2019).

⁴² Vgl. Jung et al. (2018b). Vgl. hierzu auch Kilic/Heinrich/Schwabe (2015).

⁴³ Vgl. Aggarwal/McGill (2007); Bartneck et al. (2009b); Epley et al. (2008a); Waytz/Cacioppo/Epley (2010). Vgl. hierzu Tabelle 2 (S. 49).

gensberatender Systeme die Wirkung eines menschlichen Vornamens auf die Bereitschaft, den *Vorschlägen* des Beratungssystems zu folgen.⁴⁴ Der Einsatz menschenähnlicher Elemente im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung wurde bisher nur am Rande betrachtet. So stellten Adam et al. (2019) den positiven Effekt zwischen der sozialen Präsenz, die sich aus einer menschenähnlichen Darstellung des Konfigurationsprozesses im Rahmen einer digitalen Vermögensverwalters ergibt, und dem Anlagevolumen der Nutzer dar.⁴⁵ Eine mögliche Beeinflussung der Antezedenzen des initialen Nutzungsverhaltens durch Anthropomorphismus im zugrundeliegenden Untersuchungskontext wurde bislang nur unzureichend aufgeklärt. So appellieren Jung et al. (2018a) zur weiteren Untersuchung des „design of interactions“⁴⁶ zwischen digitalen Vermögensverwaltungssystemen und Interessenten sowie der Wirkung der Darstellung auf behaviorale Folgen. Ein solch umfassendes Verständnis könnte für die Ableitung praktischer Implikationen für das Marketing von zentraler Bedeutung sein.

Die Besonderheit der Betrachtung von Anthropomorphismus *im Untersuchungskontext der digitalen Vermögensverwaltung* ergibt sich auf *praktischer Ebene* aus der beschriebenen wirtschaftlichen Reichweite. So beschränken sich die Anbieter digitaler Vermögensverwaltungssysteme aktuell lediglich auf die Verwendung eines menschlichen Vornamens für die Stimulierung von Anthropomorphismus. In dieser Arbeit soll die Verwendung weiterer Elemente, wie eine optisch-menschenähnliche Erscheinung oder die Verwendung menschlicher Aussagen („Ich verwalte Ihr Vermögen“), als Stimulus für die Entstehung von Anthropomorphismus untersucht werden, um konkrete Handlungsimplicationen für die unternehmerische Praxis ableiten zu können. Zudem könnte sich so eine stärkere Anthropomorphisierung durch die Interessenten erreichen lassen, die in der Praxis zum aktuellen Zeitpunkt nur eine geringe Stimulierung erfährt. Aus *theoretischer Perspektive* liegt die Relevanz vor allem in dem – mit der Nutzung verbundenen – *Verlust der Disposition* über das persönliche Vermögen. Daher könnte

⁴⁴ Vgl. Hodge/Mendoza/Sinha (2018); Morana et al. (2020). Hodge/Mendoza/Sinha (2018) legen ihrem Beitrag nicht den Anthropomorphismus zugrunde, sondern greifen auf das Konstrukt „Humanization“ zurück. Sie führen jedoch aus, dass dieses Konstrukt mit Anthropomorphismus gleichzusetzen sei (vgl. S. 774). Zur Abgrenzung des Anthropomorphismus von verwandten Konstrukten vgl. Kapitel 3.2.

⁴⁵ Vgl. Adam et al. (2019).

⁴⁶ Jung et al. (2018a, S. 84-85).

die Wirkung von Anthropomorphismus hinsichtlich einer digitalen Vermögensverwaltung, gegenüber der Wirkung bezogen auf bisher überwiegend untersuchte physische Alltagsprodukte, abweichen. Zudem wird die Qualität einer digitalen Vermögensverwaltung neben der Qualität der Dienstleistung auch durch eine zusätzliche Größe, die nur schwer abgrenzbare Entwicklung des Kapitalmarkts, bestimmt, was die digitale Vermögensverwaltung als Vertrauensgut klassifiziert.⁴⁷ Hierbei soll auch untersucht werden, ob die digitale Vermögensverwaltung, ein nichtmenschliches Artefakt, als Agent im Sinne einer Principal-Agent-Beziehung gelten kann. Das wiederum führt zu der Frage, inwieweit ein digitales System opportunistisch handeln, bzw. inwieweit von einem (potenziellen) Nutzer ein opportunistisches Handeln des Systems angenommen werden kann. Auch hierin liegt eine Forschungslücke, da negative Konsequenzen von Anthropomorphismus bisher nur unzureichend untersucht wurden.⁴⁸

Die zugrundeliegende Arbeit adressiert die angeführten Forschungslücken. Dazu soll durch die Untersuchung von Anthropomorphismus im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung ein weiterer Beitrag zur Erklärung des initialen Nutzungsverhaltens im marketingrelevanten Kontext geleistet werden. Dem Beitrag liegen folgende Forschungsfragen zugrunde:

1. Liegt zwischen dem (potenziellen) Nutzer und dem digitalen Vermögensverwaltungssystem eine Principal-Agent-Beziehung vor?
2. Wie wirkt sich Anthropomorphismus auf die Antezedenzen der Nutzungsintention einer digitalen Vermögensverwaltung aus?
3. Welche Maßnahmen lassen sich für die Kundenakquisitionsphase sowie für das Relationship Marketing ableiten?

⁴⁷ Vgl. weiterführend Ahlert/Kenning/Petermann (2001); Fließ (2004); Kenning (2002).

⁴⁸ Vgl. beispielsweise Kim/Chen/Zhang (2016); Müller et al. (2020).

1.2 Vorgehen und Aufbau der Arbeit

Zur Beantwortung der formulierten Forschungsfragen, basiert diese Arbeit auf folgender Gliederung:

Nach der Erläuterung der Problemstellung sowie der Zielsetzung dieser Arbeit in *Kapitel 1*, wird in *Kapitel 2* eine thematische Einordnung vorgenommen. Dazu wird in Kapitel 2.1 eingangs das Geschäftsmodell der Vermögensverwaltung erklärt. Dies umfasst zunächst die begriffliche Auseinandersetzung mit dem Vermögen im Sinne dieser Arbeit. Anschließend wird die Vermögensverwaltung von der -beratung abgegrenzt, bevor auf den Prozess der Konfiguration und Durchführung der Vermögensverwaltung eingegangen wird. Dies dient der Gegenüberstellung der Unterschiede der klassischen gegenüber der digitalen Vermögensverwaltung, die in Kapitel 2.2 vorgestellt wird. Dabei wird zunächst auf die begrifflichen Grundlagen eingegangen. Anschließend wird die Funktionsweise der digitalen Vermögensverwaltung vorgestellt und ein Marktüberblick gegeben.

In *Kapitel 3* wird auf die theoretisch-konzeptionellen Grundlagen dieser Arbeit eingegangen. Dazu wird zunächst das Konzept des Anthropomorphismus vorgestellt und auf theoretischer Ebene von verwandten Konstrukten abgegrenzt. Anschließend werden ausgewählte Theorien zur Entstehung von Anthropomorphismus erläutert. In Kapitel 3.3 erfolgt schließlich die Einbettung des Anthropomorphismus in den Kontext der Principal-Agent-Theorie, welche die theoretische Grundlage für diese Arbeit bildet. Dabei wird der Frage nachgegangen, ob ein digitales Vermögensverwaltungssystem ein Agent sein kann sowie welche Folgen sich daraus ergeben. Die Erkenntnisse werden innerhalb eines Forschungsmodells zusammengefasst.

Das auf Hypothesen beruhende Forschungsmodell bildet die Grundlage für die empirische Prüfung, die in *Kapitel 4* beschrieben wird. Dazu wird auf ein gemischtes Methodendesign zurückgegriffen, das eine Prüfung mittels drei separater Studien vorsieht. Studie 1 (qualitative Pilotstudie) dient einer ersten Hypothesenprüfung sowie einer Exploration des Untersuchungsgegenstands zur gegebenenfalls weiteren Hypothesenableitung. In Studie 2 (quantitative Studie) wird das aufgestellte Hypothesensystem mittels einer Strukturgleichungsmodellierung quantitativ geprüft. Schließlich werden die Ergebnisse in Studie 3 (experimentelle Validierungsstudie) auf ihre externe Validität unter realen Bedingungen geprüft.

In *Kapitel 5* werden die Ergebnisse daraufhin zusammengefasst. Es folgt die Ableitung von Handlungsimplikationen für die Praxis anhand des Kundenbeziehungslebenszyklus. Zudem werden die Limitationen dieser Arbeit erörtert, die die Grundlage für zukünftige Forschungsvorhaben darstellen können.

In *Kapitel 6* wird schließlich eine Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse dieser Arbeit gegeben.

2 Thematische Einordnung

2.1 Private Vermögensverwaltung

2.1.1 Begriff des Vermögens

Um den Begriff der privaten Vermögensverwaltung darzustellen, soll zunächst auf den Begriff des Vermögens im Kontext dieser Arbeit eingegangen werden.

Sprachlich entspricht „etwas zu vermögen“ der Fähigkeit, etwas tun zu können.⁴⁹ Entsprechend definiert Schneider (2013) Vermögen als „Gesamtbestand an Wissen, Arbeitskraft, Sachen, Rechten und Verpflichtungen zu einem Zeitpunkt“.⁵⁰ Diese Definition ist im ökonomischen Kontext mangels vollständiger Quantifizierbarkeit (zum Beispiel des Wissens) nicht geeignet. Wicke (1997) beschränkt sich deshalb auf einen *materiellen Vermögensbegriff*, der lediglich die Bestandteile des Gesamtvermögens einer natürlichen oder juristischen Person berücksichtigt, die in Geld messbar sind.⁵¹ Im Kontext dieser Arbeit steht die Kapitalanlage von privaten Personen am Kapitalmarkt im Vordergrund, weshalb sich das Vermögen hier auf das *Geldvermögen natürlicher Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt* bezieht.

Die Messung bzw. Angabe der Geldmenge, die durch Zuflüsse vergrößert und durch Abflüsse verringert wird, repräsentiert einen momentanen Zustand, weshalb das Vermögen als *Bestandsgröße* charakterisiert wird.⁵² Zur Verdeutlichung der Bedeutung des Vermögens und dessen Verwaltung für natürliche Personen wird eine Aufteilung des Vermögens in originäre und derivative Vermögensfunktionen vorgenommen.⁵³

Originäre Funktionen sind Verwendungen des Vermögens, die direkt nutzenstiftend für den Inhaber wirken. Dazu zählen:⁵⁴

⁴⁹ Vgl. Dudenredaktion (o.J.-b); Wicke (1997, S. 6). Das Verständnis von Vermögen und seine Abgrenzung zu einer reinen Fähigkeit wurde bereits durch Aristoteles beschrieben. Vgl. hierzu Jansen (2015); Wolf (2020).

⁵⁰ Schneider (2013, S. 19). Fachinger (1998, S. 7-8) unterteilt den Begriff des Vermögens in *materielles* und *immaterielles* Vermögen.

⁵¹ Vgl. Wicke (1997, S. 7). Diese Bestandteile entsprechen „der Summe der mit Geldgrößen bewerteten Sachen und Rechte abzüglich der bewertbaren Verbindlichkeiten“; Wicke (1997, S. 7).

⁵² Im Gegensatz hierzu stellt das Einkommen eine *Fließgröße* dar, für dessen Messung eine *Zeitperiode* betrachtet wird.

⁵³ So auch Wicke (1997, S. 8).

⁵⁴ Vgl. Hauser (2006, S. 13-14); Wicke (1997, S. 8).

- *Verbrauchsfunktion*: Das Vermögen kann zur Deckung des Eigenbedarfs, zur Schaffung von Freiheitsspielräumen oder durch Gewährung von Leistungen an Dritte (beispielsweise durch Vererbung)⁵⁵ eingesetzt werden.
- *Sicherheitsfunktion*: Das Vermögen kann zur Absicherung gegenüber Risiken (beispielsweise Erwerbslosigkeit oder zur Aufrechterhaltung des Lebensstils im Alter) eingesetzt werden.
- *Macht- bzw. Statusfunktion*: Das Vermögen kann wirtschaftliche und politische Macht verleihen sowie zur Erreichung oder Bewahrung eines hohen Status dienen.

Darüber hinaus existiert die *Einkommensfunktion* des Vermögens als eine *derivative Funktion*. Damit wird die Möglichkeit beschrieben, mittels der *Vermögensanlage* zukünftiges Einkommen zu erzielen. Dieses Einkommen stellt dann wiederum Vermögen für die originären Funktionen zur Verfügung.⁵⁶ Abbildung 2 stellt die Vermögensfunktionen graphisch dar.

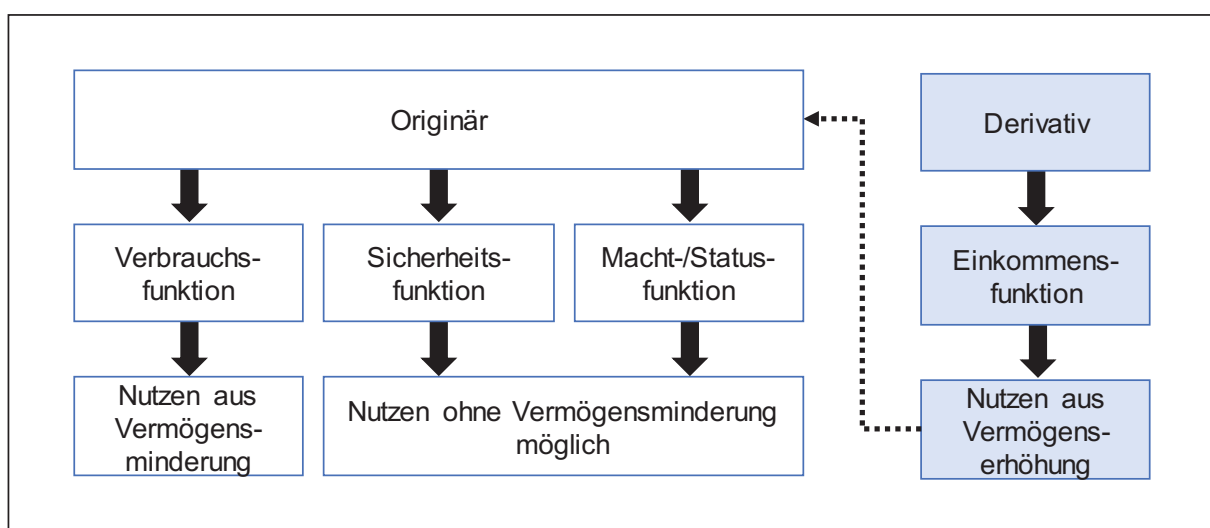


Abbildung 2: Funktionen des Vermögens⁵⁷

Während der Nutzen, der aus der Verbrauchsfunktion gezogen wird, zu einer Vermögensminderung führt, erlauben die Sicherheits- und die Macht- bzw. Statusfunktion

⁵⁵ Grabka/Frick (2007, S. 665) und Hauser (2006, S. 14) bezeichnen die Schenkung und Vererbung von Vermögen als *Vererbungsfunktion*.

⁵⁶ Vgl. Wicke (1997, S. 8).

⁵⁷ Quelle: Eigene Darstellung nach Wicke (1997, S. 9).

eine Nutzenziehung ohne Minderung des Vermögens. Lediglich bei der Einkommensfunktion wird der Nutzen aus einer Erhöhung des Vermögens gestiftet.⁵⁸ An der Nutzenziehung aus Vermögenserhöhung setzt die Vermögensverwaltung an.⁵⁹ Das folgende Kapitel widmet sich daher der Begriffserklärung der privaten Vermögensverwaltung.

2.1.2 Begriff der privaten Vermögensverwaltung und Abgrenzung zur Vermögensberatung

Gegenstand dieser Arbeit ist das Thema der privaten *Vermögensverwaltung*. Im Sprachgebrauch findet irrtümlicherweise oft eine synonyme Verwendung des Begriffs der *Vermögensberatung* statt.⁶⁰ Dieses Kapitel widmet sich daher zunächst der begrifflichen Abgrenzung der Vermögensverwaltung von verwandten Begriffen.

Bereits die Übersetzung des Begriffs der Vermögensverwaltung ins Englische führt zu Problemen. So wird der Begriff teilweise als *Asset Management*, meist aber als *Wealth Management* übersetzt. Dabei wird das *Asset Management* überwiegend für die Vermögensverwaltung institutioneller Anleger verwendet, während sich das *Wealth Management* in der Regel auf Privatkunden bezieht, auf denen auch der Fokus dieser Arbeit liegt. Gelegentlich wird auch auf eine Kombination beider Begriffe (*Asset and Wealth Management*) zurückgegriffen. In Anspielung auf die Vermögensverwaltung durch Banken wird zum Teil auch der Begriff des *Private Banking* synonym für die Vermögensverwaltung verwendet.⁶¹

Im Deutschen bezeichnet die Vermögensverwaltung die Tätigkeit der Anlage von Kundengeldern.⁶² Dabei liegt der Fokus auf der Kapitalanlage, dem Portfoliomanagement sowie den damit verbundenen Tätigkeiten.⁶³ Obwohl die Vermögensverwaltung da-

⁵⁸ Vgl. Wicke (1997, S. 8-9).

⁵⁹ Neben der *Vermögenserhöhung* dient die Vermögensverwaltung auch dem *Erhalt* des Vermögens. Auch damit wird das Fortbestehen der originären Vermögensfunktion sichergestellt.

⁶⁰ Vgl. hierzu Fußnote 640.

⁶¹ Zur begrifflichen Abgrenzung vgl. Kapitel 2.1.5.

⁶² Vgl. Essinger/Lowe (2000, S. 9).

⁶³ Vgl. Schäfer/Sethe/Lang (2016, S. 5); Spremann (1999, S. 144).

rüber hinaus auch die Verwaltung von Immobilien, Sachanlagen oder Unternehmensbeteiligungen sowie die Nachfolgeplanung umfasst, wird darunter – wie auch in dieser Arbeit – meist lediglich die Verwaltung des *Geldvermögens* subsumiert.⁶⁴ Ziel ist der *Erhalt* sowie die *Vermehrung* des bestehenden Vermögens.⁶⁵

Ein weiteres Abgrenzungsproblem der Vermögensverwaltung entsteht dadurch, dass der Begriff des Vermögensverwalters nicht rechtlich geschützt ist. So kann jeder, der mit Vermögen operiert, sich als Vermögensverwalter bezeichnen. Allerdings bietet der Gesetzgeber eine Legaldefinition.⁶⁶ Sie bezeichnet die Vermögensverwaltung als „Verwaltung einzelner in Finanzinstrumenten angelegter Vermögen für andere mit Entscheidungsspielraum“ (§ 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 3 KWG)⁶⁷. So legt der Kunde in der Regel im Rahmen seines Mandats den Rahmen fest, innerhalb dessen sein Vermögen verwaltet werden soll, überträgt dem Verwalter also rechtlich eine Dispositionsbefugnis in Form eines Dauerschuldverhältnisses.⁶⁸

Dieser *Entscheidungsspielraum* des Vermögensverwalters ist das Kriterium, anhand dessen sich die Verwaltungsleistung von einer reinen *Vermögensberatung* abgrenzen lässt, der keine Entscheidungs- sondern lediglich eine Beratungsbefugnis zugrunde liegt.⁶⁹ Die Vermögensberatung umfasst dabei ebenso die Berücksichtigung der Investitionsziele und Lebensumstände des Kunden, beschränkt sich jedoch auf das Aussprechen von Empfehlungen,⁷⁰ die anschließend durch den Kunden umgesetzt werden können.

Die *Vermögensberatung* unterscheidet sich Becker/Wicke (1995) zufolge von der *Anlageberatung* durch die Dauer des Vertragsverhältnisses, wobei die *Anlageberatung* auf eine einmalige Empfehlung ausgerichtet ist, während sich die *Vermögensberatung* auf eine permanente Betreuung bezieht.⁷¹ Der Gesetzgeber definiert in § 1 Abs. 1a

⁶⁴ Vgl. Schäfer/Sethe/Lang (2016, S. 4-5). Vgl. hierzu auch Kapitel 2.1.1.

⁶⁵ Vgl. Wu/Lin/Tsai (2010, S. 972).

⁶⁶ Im Bankaufsichtsrecht (so auch in § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 3 KWG) wird statt der Vermögensverwaltung von einer Finanzportfolioverwaltung gesprochen.

⁶⁷ KWG = Gesetz über das Kreditwesen.

⁶⁸ Vgl. Balzer (2009, S. 1477-1478).

⁶⁹ Vgl. Becker/Wicke (1995).

⁷⁰ Vgl. Hackethal et al. (2011, S. 17); Severidt (2000, S. 43).

⁷¹ Vgl. Becker/Wicke (1995, S. 8).

Satz 2 Nr. 1a KWG die Anlageberatung analog der oben genannten Definition der Vermögensberatung als „Abgabe von persönlichen Empfehlungen an Kunden oder deren Vertreter, die sich auf Geschäfte mit bestimmten Finanzinstrumenten beziehen, sofern die Empfehlung auf eine Prüfung der persönlichen Umstände des Anlegers gestützt oder als für ihn geeignet dargestellt wird und nicht ausschließlich über Informationsverbreitungs Kanäle oder für die Öffentlichkeit bekannt gegeben wird“.⁷² Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Begriffsabgrenzung der Vermögensverwaltung.

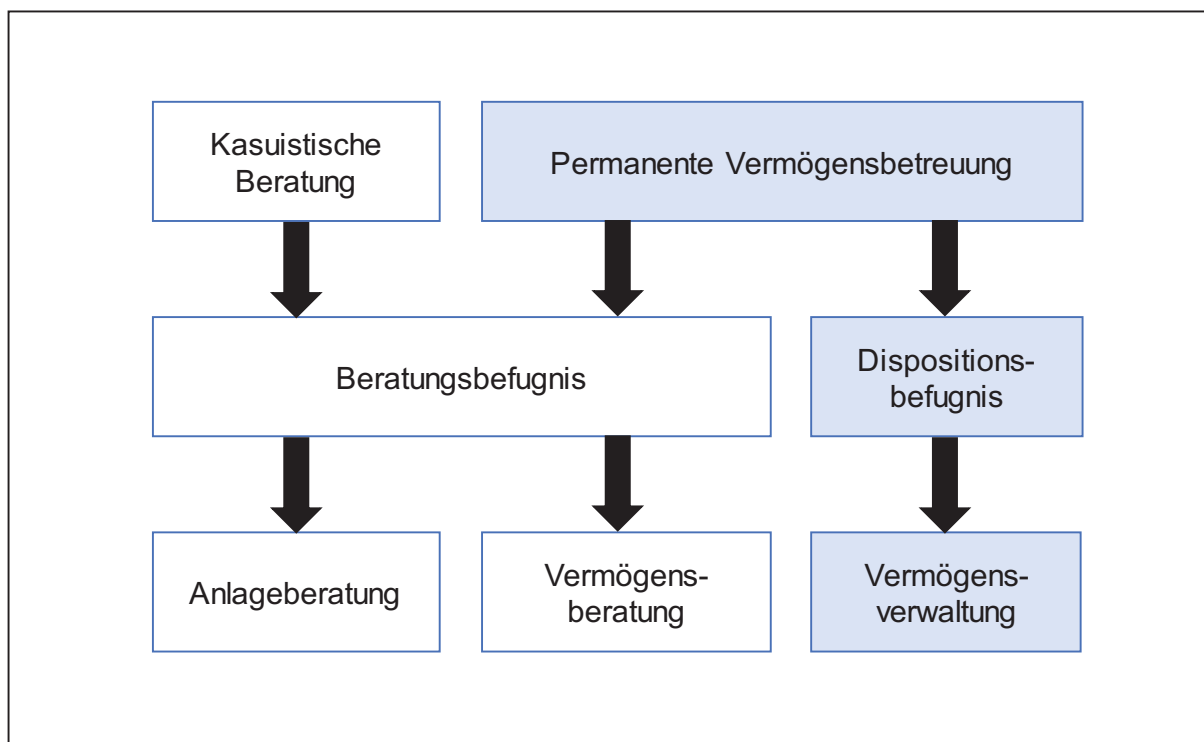


Abbildung 3: Begriffsabgrenzung der Vermögensverwaltung⁷³

2.1.3 Konfiguration und Durchführung der Vermögensverwaltung

Der Begriff der Vermögensverwaltung beschreibt nach der ausgeführten Definition nicht ein einmaliges Geschäft, sondern unterliegt vielmehr einer dauerhaften Beziehung zwischen Kunde und Vermögensverwalter. Damit diese Beziehung auf Dauer

⁷² § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 1a KWG. Die dargestellten Definitionen beziehen sich auf Finanzdienstleistungen für private Vermögen. Zur Vermögensverwaltung für Stiftungen vgl. Carstensen (2003).

⁷³ Quelle: Eigene Darstellung nach Becker/Wicke (1995, S. 8).

Bestand hat, ist es wichtig, dass jegliches Handeln des Vermögensverwalters im Namen des Kunden den Interessen des Kunden entspricht. Um die Interessen des Kunden zu erfassen und somit einen langfristigen Erfolg der Geschäftsbeziehung sicherzustellen, ist eine präzise Konfiguration der Dienstleistung notwendig (Integration des externen Faktors).⁷⁴ Die Leistung des Vermögensverwalters, die, wie regelmäßig bei Dienstleistungen, im Vorfeld nicht beurteilt werden kann, gilt als Vertrauensgut.⁷⁵ Daher stellt die erste Interaktion zwischen dem Interessenten und dem Vermögensverwalter im Rahmen der Konfiguration der Dienstleistung, neben der funktionalen Ebene des Datenaustauschs, auch die Möglichkeit einer vorvertraglichen Evaluation der Leistung für den Kunden dar. Für den Vermögensverwalter stellt sie zudem einen entscheidenden Teil der Kundenakquisition dar, da sie bei erfolgreicher Durchführung den Vertragsschluss einleitet.

In der Literatur werden unterschiedliche Ausführungen des Konfigurations- und Durchführungsprozesses der Vermögensverwaltung bei Privatanlegern dargestellt. Diese Abläufe werden in der Literatur überwiegend als „Prozess der Vermögensverwaltung“⁷⁶ bezeichnet. Genau genommen stellt die eigentliche Vermögensverwaltung jedoch lediglich einen Teilschritt des gesamten Prozesses dar. Vielmehr ist für eine erfolgreiche⁷⁷ Vermögensverwaltung eine detaillierte Konfiguration der später durch den Vermögensverwalter zu übernehmenden Aufgaben notwendig, sowie die Berücksichtigung der mit der Durchführung verbundenen regulatorischen Anforderungen. Dazu gehört auch die regelmäßige Information des Kunden über die Entwicklung seines Portfolios (Reporting) sowie die Möglichkeit des Kunden, Anpassungen an der Durchführungsvereinbarung vorzunehmen.

⁷⁴ Vgl. Adam et al. (2019, S. 2); Hohenberger/Lee/Coughlin (2019, S. 1); Jung et al. (2018a, S. 83).

⁷⁵ Vgl. zur Klassifizierung von Dienstleistungen als Vertrauensgüter weiterführend Kenning (2002, S. 35).

⁷⁶ Bzw. „Prozess der Anlageberatung“, vgl. Fußnote 78.

⁷⁷ Hierbei ist zu beachten, dass der Erfolg im Rahmen der Vermögensverwaltung je nach Kunde unterschiedlich definiert wird. Dies ist auf die heterogenen Bedürfnisse der Kunden zurückzuführen. So streben einige Kunden ein Vermögenswachstum an und sind bereit, dafür entsprechende Risiken einzugehen. Andere Kunden hingegen stellen eher den Vermögenserhalt und den Schutz vor Inflation in den Vordergrund, streben damit eine eher sichere Anlage an. Genau um diese Informationen aufzunehmen, antezediert die Konfiguration der Dienstleistung die spätere Ausführung.

Die in der Literatur vorgestellten Prozesse unterscheiden sich zum Teil hinsichtlich der Anzahl der Stufen, weichen aber inhaltlich nur unwesentlich voneinander ab. So schlagen Müller (2008), Gulden (2019) und Hackethal et al. (2011) jeweils einen sechsstufigen Prozess vor, während Jakob/Nickel (2013) diesen auf sieben Stufen erweitern.⁷⁸ Basierend auf den angeführten Einrichtungsprozessen, wird in der folgenden Abbildung 4 ein idealtypischer Prozess der Konfiguration und Durchführung der Vermögensverwaltung vorgestellt.⁷⁹

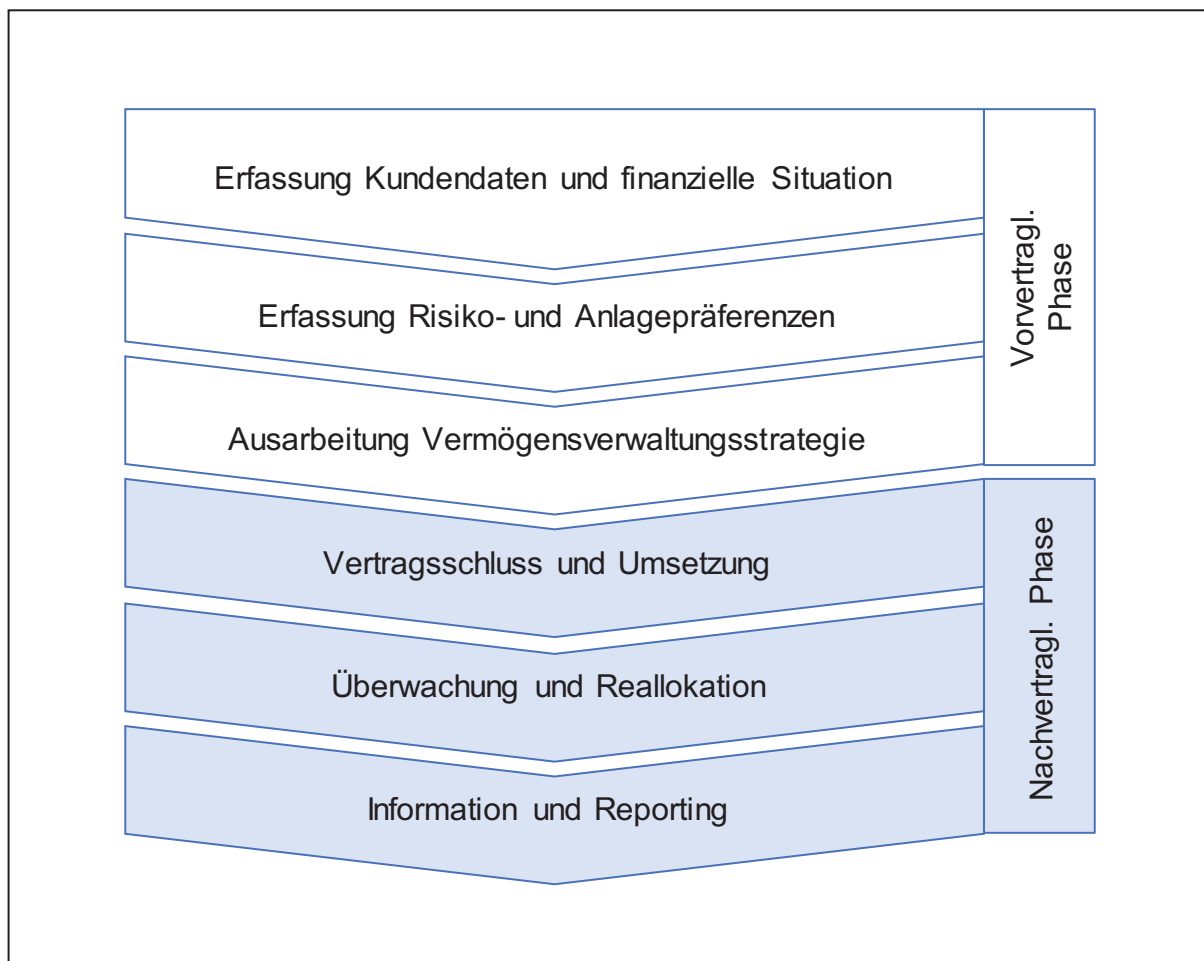


Abbildung 4: Konfigurations- und Durchführungsprozess der Vermögensverwaltung⁸⁰

⁷⁸ Vgl. Gulden (2019, S. 23-24); Hackethal et al. (2011, S. 19); Jakob/Nickel (2013, S. 55); Müller (2008, S. 13). Die dort angeführten Prozesse beziehen sich teilweise auf die Vermögensberatung. Da sich die Vermögensberatung, wie in Kapitel 2.1.2 ausgeführt, lediglich hinsichtlich der Dispositionsbefugnis von der Vermögensverwaltung unterscheidet, lassen sich die vorhergehenden Prozessschritte auch auf die Vermögensverwaltung übertragen.

⁷⁹ Dieser Prozess kann ggf. durch spezifische Value-Added-Services des jeweiligen Instituts erweitert werden; vgl. Jakob/Nickel (2013, S. 55-56).

⁸⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Gulden (2019); Hackethal et al. (2011); Jakob/Nickel (2013); Müller (2008).

Den ersten Schritt im Rahmen der Interaktion zwischen Kunde und Vermögensverwalter stellt die *Erfassung der Kundendaten* dar. So werden zusätzlich zu den persönlichen Daten des Kunden auch das Gesamtvermögen sowie Einkommen, weitere Einnahmen und Ausgaben erfasst.⁸¹ Darüber hinaus sind Vermögensverwalter gemäß § 31 Abs. 4 Satz 1 WpHG⁸² verpflichtet, den Kenntnisstand des Kunden im Hinblick auf unterschiedliche Finanzinstrumente sowie seine Anlageziele (beispielsweise Werterhaltung oder Vermögenswachstum) zu erheben.

Im nächsten Schritt erfolgt die *Erfassung der Anlage- und Investitionspräferenzen* des Kunden. Diese umfasst einerseits die angestrebte Rendite, das maximal zu tragende Risiko sowie die angestrebte Anlagedauer.⁸³ Um dem Kunden diese Selbsteinschätzung zu erleichtern, bieten die meisten Vermögensverwalter im Voraus entwickelte Kategorien an, aus denen der Kunde wählen kann.⁸⁴ Darüber hinaus ist meist auch eine Berücksichtigung individueller Anlagepräferenzen des Kunden möglich (beispielsweise bevorzugt amerikanische Technologieaktien, keine Rüstungskonzerne).

Aufbauend darauf erfolgt im nächsten Schritt die *Ausarbeitung einer Vermögensverwaltungsstrategie*. Hier wird für den Kunden – entsprechend seiner zuvor festgelegten Präferenzen – die Strategie für die Vermögensverwaltung entwickelt. Konkret werden dabei die Wertpapiere und Fonds ausgewählt, in die im Nachgang investiert werden soll.⁸⁵

Wenn sich Vermögensverwalter und Kunde auf eine Verwaltungsstrategie geeinigt haben, erfolgt der *Vertragsschluss*. Nach erfolgtem Vertragsschluss beginnt der Vermögensverwalter mit der *erstmaligen Umsetzung der vereinbarten Strategie*.

In regelmäßigen Abständen informiert der Vermögensverwalter den Kunden über die Entwicklung seiner Anlage. Dies wird als *Reporting* bezeichnet.⁸⁶ Schließlich gehört

⁸¹ Vgl. Müller (2008, S. 13).

⁸² WpHG = Wertpapierhandelsgesetz.

⁸³ Vgl. Hackethal et al. (2011, S. 18).

⁸⁴ Hierbei ist allerdings zu beachten, dass nach WpHG diese Kategorisierung für den Kunden verständlich sein muss und seine Präferenzen dokumentiert werden.

⁸⁵ Vgl. Gulden (2019, S. 25).

⁸⁶ Vgl. Hackethal et al. (2011, S. 19).

zu den Aufgaben des Vermögensverwalters, nach der ersten Anlage des Kundengeldes die Entwicklung regelmäßig zu *überwachen*. Dazu gehört auch, je nach Entwicklung der Anlagen oder um die ursprüngliche Aufteilung wiederherzustellen, notwendige Reallokationen vorzunehmen. Auch bei einer Änderung der Kundenpräferenzen werden erforderliche Anpassungen vorgenommen. In diesem Fall wird der Prozess ab Schritt 2 erneut durchlaufen.⁸⁷

2.1.4 Kosten der Vermögensverwaltung

Die Kostenstruktur im Rahmen der klassischen Vermögensverwaltung folgt nicht immer einem einheitlichen Muster. In den meisten Verträgen sichert sich der Vermögensverwalter jedoch eine Vergütung zu, die sich anteilig nach der zu verwaltenden Vermögenssumme richtet.⁸⁸ Die Vergütung liegt meist bei 1,5% bis 2% des verwalteten Vermögens.⁸⁹ Manche Vermögensverwalter vereinbaren mit ihren Kunden eine sog. Performance-Fee, die sich nach dem Erfolg (erzielte Rendite) der Vermögensverwaltung richtet.⁹⁰ Hinzu kommen oft die Kosten, die für die jeweiligen Transaktionen anfallen, bzw. Ausgabeaufschläge.⁹¹ Sie fließen in der Regel der jeweiligen Fondsgesellschaft bzw. ihren Vertriebspartnern zu. Daraus könnte für Vermögensverwalter ein Anreiz entstehen, nicht die für den Kunden am besten geeigneten Investitionen zu tätigen, sondern vielmehr der Auswahl der Finanzprodukte die daraus resultierende Verkaufsprovision zugrunde zu legen.⁹² Neben der möglicherweise beeinflussten Produktauswahl entstand auf Kundenseite in der Vergangenheit zudem der Vorwurf der Incentivierung zur Durchführung häufiger Transaktionen zur Generierung zusätzlicher Provisionen.⁹³ Diesem Vorwurf sind einige Gesellschaften durch Deckelung der vari-

⁸⁷ Vgl. Gulden (2019, S. 25).

⁸⁸ Vgl. Perold/Salomon Jr (1991, S. 31-32).

⁸⁹ Vgl. Henke (2019).

⁹⁰ Vgl. Postler (2019, S. 435).

⁹¹ Vgl. Golec/Starks (2004).

⁹² Vgl. Hackethal et al. (2011, S. 33).

⁹³ Vgl. Postler (2019, S. 435).

ablen Kosten durch eine sog. All-in-Fee begegnet, die transaktionsübergreifend anfällt.⁹⁴ Dies wiederum könnte zu einem gegenteiligen Anreiz führen, sodass die Bank zu wenige Transaktionen durchführt, da die Gebühren dem Kunden unabhängig von der Anzahl der durchgeführten Transaktionen berechnet werden.⁹⁵ Erleichtert wird die Möglichkeit zu opportunistischem Verhalten des Vermögensverwalters aufgrund der mangelnden Möglichkeit des Kunden, das Verhalten und die Entscheidungen des Vermögensverwalters zu überwachen. Zudem hat der Kunde in der Regel keinen umfassenden Einblick in die *Gründe* für eine Handlungsentscheidung des Vermögensverwalters. Somit bestehen für Vermögensverwalter verschiedene Vergütungsmodelle, die jedoch, je nach Ausgestaltung, Möglichkeiten zu unehrlichem Verhalten bieten.⁹⁶

2.1.5 Marktübersicht der privaten Vermögensverwaltung

Die Branche der Vermögensverwaltung erstreckt sich über verschiedene Anbieter, die sich hinsichtlich der Ausgestaltung ihrer Leistungen sowie der adressierten Kundensegmente innerhalb ihres relevanten Marktes unterscheiden. Im Rahmen der privaten Finanzdienstleistungen wird die Marktsegmentierung⁹⁷ üblicherweise anhand des soziodemographischen Kriteriums⁹⁸ des (liquiden) Vermögens vorgenommen.⁹⁹ Beruwend darauf, werden dann auf das Segment zugeschnittene Leistungen angeboten.

So wird bei vielen Finanzdienstleistern auf folgende Segmentierung – basierend auf dem liquiden Vermögen – zurückgegriffen:¹⁰⁰

⁹⁴ Vgl. Postler (2019, S. 434).

⁹⁵ Vgl. Gulden (2019, S. 30).

⁹⁶ Vgl. Postler (2019, S. 434-435).

⁹⁷ Die *Marktsegmentierung* beschreibt die Aufteilung eines heterogenen Gesamtmarktes in – bezogen auf die tatsächlichen bzw. potenziellen Kunden – homogene Teilmärkte; vgl. Homburg (2017, S. 484); (2020, S. 141).

⁹⁸ Für weitere Kriterien zur Marktabgrenzung vgl. Meffert et al. (2019, S. 223).

⁹⁹ Vgl. Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 5).

¹⁰⁰ Vgl. Gulden (2019, S. 16); Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 5-8); Nigsch (2010, S. 23-24); Salmen (2003, S. 90-93). Es ist darauf hinzuweisen, dass die aufgeführten Vermögensgrenzen keinesfalls statisch zu betrachten sind, sondern zwischen den Instituten variieren.

- **Retail Banking:** bis 300.000 Euro
- **Personal Banking:** 300.001 Euro bis 500.000 Euro
- **Private Banking:** 500.001 Euro bis 3 Mio. Euro
- **Private Wealth Management:** mehr als 3 Mio. Euro.¹⁰¹

Wird eine Segmentierung nach Vermögen zugrunde gelegt, liegt es in der Natur der Sache, dass die Kundensegmente hinsichtlich ihres Anteils am Gesamtmarkt ungleich verteilt sind. So fallen ca. 97% der Kunden in den Bereich des Retail Bankings, während sich lediglich 0,1% des deutschen Gesamtmarkts in das Segment des Private Wealth Managements (PWM) einordnen lassen. Eine Übersicht über die verschiedenen Segmente und deren Anteile am deutschen Gesamtmarkt gibt Abbildung 5.

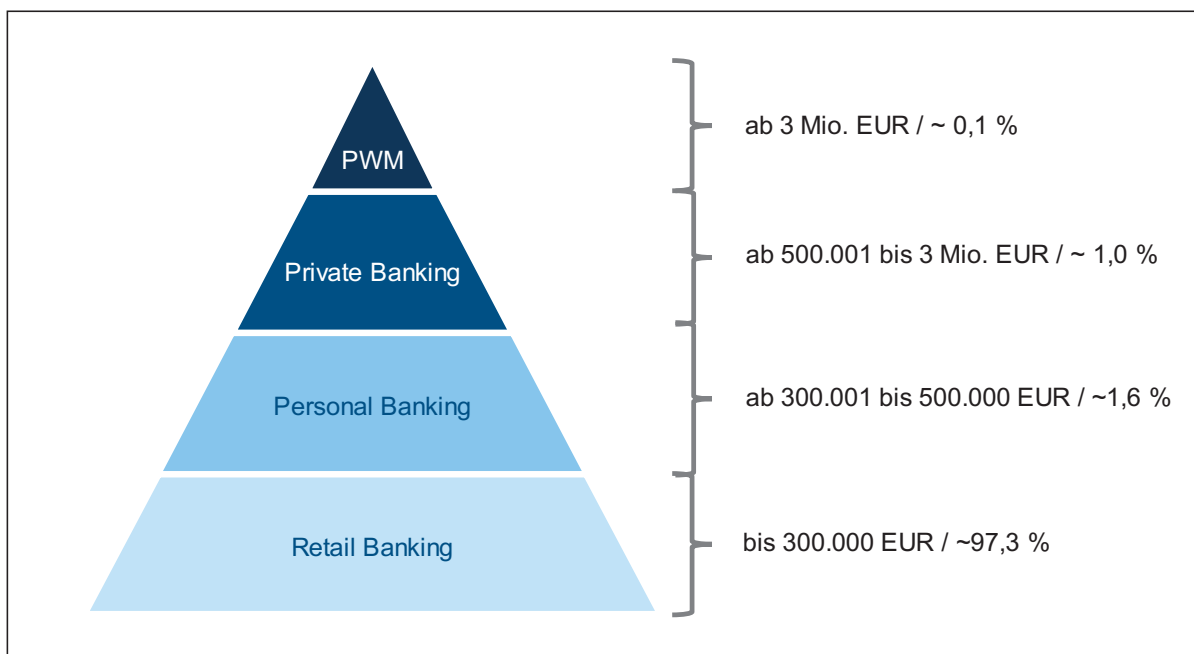


Abbildung 5: Kundensegmentierung nach Vermögen in Deutschland¹⁰²

Die private Vermögensverwaltung steht in ihrer traditionellen Form regelmäßig erst Kunden auf Private Banking Ebene zur Verfügung. Dies ist darauf zurückzuführen,

¹⁰¹ Der Begriff des „Bankings“ im Rahmen der Segmentierung ist auf die ursprünglich von Privatbanken vorgenommene Einteilung zurückzuführen. Die Dienstleistung der Vermögensverwaltung wird inzwischen nicht mehr nur von Banken durchgeführt. Dennoch werden im Rahmen der Kundensegmentierung nach (liquidem) Vermögen noch immer bankenspezifische Bezeichnungen zugrunde gelegt; vgl. Faust (2019, S. 6).

¹⁰² Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Gulden (2019, S. 16); Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 31); Nigsch (2010, S. 23-24). Die dargestellten Prozentwerte stellen Rundungen dar. Für eine relative einkommensabhängige Darstellung vgl. Lauterbach/Ströing (2009, S. 20).

dass aufgrund der individuellen Kundenbetreuung sowie der Notwendigkeit ständiger Akquisitionen und den damit einhergehenden Kosten die Dienstleistung für viele Anbieter erst ab der Ebene des Private Bankings rentabel ist.¹⁰³ Eine Rentabilitätserhöhung findet erst dann statt, wenn die durch die zusätzliche Kundenakquisition und die mit der damit verbundenen Vermögensverwaltung generierten Erträge die Kosten für die zusätzliche Akquisition und Verwaltung übersteigen.¹⁰⁴

So definieren viele Groß- und Privatbanken die Untergrenze des liquiden Vermögens für das Angebot von Vermögensverwaltungsleistungen erst bei 1 Mio. Euro (teilweise ab 500.000 Euro), während insbesondere im Bereich der Volksbanken und Sparkassen Kunden teilweise bereits ab einem liquiden Vermögen von 250.000 Euro der Zugang zum Private Wealth Management gewährt wird.¹⁰⁵ Family Offices, die ihre Dienstleistungen nur hochvermögenden Personen oder Familien anbieten, haben ihre Einstiegsgrenze zum Teil bei einem Vermögen von mehr als 25 Mio. Euro festgelegt.¹⁰⁶ Die Unterschiede zwischen den Einstiegsniveaus auf Vermögensebene sind häufig auf verschiedene Betreuungsrelationen von Kunden zu Kundenbetreuern zurückzuführen.¹⁰⁷

Wird als Einstiegssumme für die Vermögensverwaltung eine Untergrenze von 500.000 Euro zugrundegelegt, bedeutet dies in Bezug auf die oben angeführte Kundensegmentierung, dass mit der Dienstleistung *lediglich ca. 1,1% des deutschen Gesamtkundenmarktes adressiert* werden kann. Liegt die Untergrenze bei über 500.000 Euro, wird der Anteil potenzieller Kunden am Gesamtmarkt entsprechend kleiner. Folglich kommt im Rahmen der traditionellen Form der Vermögensverwaltung der größte

¹⁰³ Bezogen auf die *Vermögensberatung* führen Hackethal/Inderst (2015) an, dass sogar bei Banken mit einer Bilanzsumme bis zu 250 Mio. Euro allein das Verhältnis der im Rahmen des Anlegerschutzes anfallenden Dokumentationskosten zu den durch die Beratung generierten Erträgen bei über 50% liege; vgl. Hackethal/Inderst (2015, S. III).

¹⁰⁴ Vgl. Schmitz (2009, S. 64).

¹⁰⁵ Vgl. Faust (2019, S. 7); Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 28).

¹⁰⁶ Vgl. Rivo-López et al. (2020, S. 2). Ein *Family Office* bezeichnet ein Unternehmen, welches die Vermögensverwaltung sowie die damit einhergehenden Leistungen für hochvermögende Personen übernimmt. Dabei wird zwischen *Single Family Offices*, die ausschließlich für die Vermögensverwaltung einer einzelnen Familie zuständig sind, und *Multi Family Offices*, die die Vermögensverwaltung für mehrere hochvermögende Personen und Familien übernehmen, unterschieden; vgl. Decker/Lange (2016, S. 1).

¹⁰⁷ Vgl. Lumma/Knoke/Kühn (2019, S. 28).

Teil des Marktes nicht für eine Akquisition in Betracht. Mit zunehmender Digitalisierung der Finanzbranche entwickelten sich aber auch erste Ansätze, skalierbare Geschäftsmodelle im Bereich der Finanzdienstleistungen, so auch bei der Vermögensverwaltung, zu entwickeln. Bevor diese von etablierten Finanzinstituten übernommen wurden, entstanden die Modelle erstmalig innerhalb sogenannter Fintechs. Diese erreichten aufgrund eines digitalisierten und auf spezialisierte Bereiche begrenzten Angebots eine Kostenreduktion. Im Bereich der Vermögensverwaltung ermöglicht dies eine Absenkung der Einstiegsgrenze in Bezug auf das Mindestanlagevermögen. Der folgende Exkurs stellt eine Übersicht über die Branche der Fintechs dar, in der sich die ersten digitalen Vermögensverwaltungen eingliedern ließen. Im Anschluss daran widmet sich Kapitel 2.2 der Digitalisierung im Rahmen der Vermögensverwaltung.

2.1.6 Exkurs: Fintechs

Digitale Systeme werden am Finanzmarkt insbesondere von sogenannten *Fintechs* angeboten. Der Begriff Fintech setzt sich als Kofferwort¹⁰⁸ aus den Begriffen „Financial Services“ und „Technology“ zusammen.¹⁰⁹ Er bezeichnet innovative Firmen im Finanzdienstleistungsbereich. In der Regel zeichnen sich Fintechs durch den Zugriff auf neuartige Technologien sowie durch eine hohe Spezialisierung aus.¹¹⁰ Dadurch erreichen sie, im Vergleich zu den Dienstleistungen etablierter Finanzinstitute, eine oft schlankere Digitalisierungsstruktur, was ihnen ermöglicht, unmittelbar auf die Kundenbedürfnisse ausgerichtet zu sein. Für die Kunden manifestiert sich dies regelmäßig in Form geringerer Kosten oder einer vereinfachten Bedienung.¹¹¹ Fintechs sind in verschiedenen Bereichen der Finanzdienstleistungsbranche entstanden, vom digitalen Zahlungsverkehr (z.B. Online-Payment) über Finanzierungsangebote (z.B. Crowdfunding), Versicherungen bis hin zur Kapitalanlage (z.B. digitale Vermögensverwaltung).¹¹² Statt verschiedene Dienstleistungen aus einer Hand anzubieten, wie es bei traditionellen Banken oft der Fall ist, legen sie ihren Fokus in der Regel auf einzelne spezifische

¹⁰⁸ Bei einem „Kofferwort“ oder auch „Portmanteau-Wort“ handelt es sich um eine künstlerisch-spielerische Verschmelzung zweier Begriffe; vgl. Friedrich (2008, S. 22).

¹⁰⁹ Vgl. Tiberius/Rasche (2017).

¹¹⁰ Vgl. Gomber et al. (2018, S. 2).

¹¹¹ Vgl. Gozman/Liebenau/Mangan (2018, S. 146-147).

¹¹² Vgl. Thakor (2020).

Finanzangebote, die aus ihrer Sicht besonders vorteilhaft sind. Oft profitieren sie deshalb, im Vergleich zu etablierten Finanzinstituten, von einer geringeren Regulierung.¹¹³

Eine Klassifizierung der Fintechs in Deutschland ist anhand folgender Segmente möglich:¹¹⁴

1. Digitale Finanzierung
2. Digitales Bezahlen
3. Digitale Versicherungen
4. Digitale Kapitalanlage
5. Sonstige Fintechs.

Digitale Finanzierung

Das Segment der digitalen Finanzierung umfasst digitale Angebote zur Beschaffung von Kapital. Darunter fällt zunächst der Bereich des Crowdfundings,¹¹⁵ welches eine Möglichkeit zur Finanzierung von Unternehmen oder Projekten (meist in Form eines Darlehens oder einer Beteiligung) durch eine Vielzahl von Investoren („crowd“) beschreibt.¹¹⁶

Darüber hinaus sind im Bereich des Forderungsmanagements Fintechs im Bereich des *Electronic Factorings* und des *Electronic Invoicings* entstanden. Diese betreiben digitale Forderungsübernahmen bzw. elektronische Rechnungserstellungen für ihre Kunden.¹¹⁷

¹¹³ Vgl. Buchak et al. (2018).

¹¹⁴ Unterteilung in Anlehnung an Dorfleitner et al. (2017, S. 6-7); Gomber/Koch/Siering (2017, S. 542-543). Vgl. weiterführend Gerlach/Lutz (2019, S. 85).

¹¹⁵ Das Crowdfunding lässt sich noch weiter unterteilen in *donation-based* oder *reward-based Crowdfunding*, die sich nach dem Vorhandensein einer Vergütung unterscheiden. Darüber hinaus wird innerhalb des Crowdfundings noch zwischen *Crowdlending* und *Crowdinvesting* unterschieden, je nach Art der vereinbarten Kompensation; vgl. Zetzsche/Preiner (2018). Auf weitere Ausführungen zum Crowdfunding wird hier jedoch verzichtet.

¹¹⁶ Vgl. Belleflamme/Lambert/Schwienbacher (2014, S. 9); Fietkiewicz/Hoffmann/Lins (2018, S. 473); Zhang/Liu (2012).

¹¹⁷ Vgl. Klapper (2006); Penttinen/Hallikainen/Salomaki (2009).

Digitales Bezahlen

Die Kategorie *digitales Bezahlen* umfasst zunächst alle Fintechs, die Zahlungsleistungen für ihre Kunden abwickeln (*Electronic Payment*).¹¹⁸ Durch das starke Wachstum der Smartphone-Nutzung hat sich das *Mobile Payment* als Subkategorie der *Electronic Payments* gebildet. Dies beschreibt die elektronische Zahlungsabwicklung mittels eines mobilen Gerätes (beispielsweise eines Smartphones oder Tablets).¹¹⁹ Dabei ermöglicht die Digitalisierung, je nach zugrundeliegender Technik, teilweise eine dezentrale Übertragung von Zahlungsströmen im Sinne sogenannter *Peer-to-Peer Payments*. Dieser Gedanke wurde von Kryptowährungen (zum Beispiel Bitcoin) aufgegriffen, die als *digitale Zahlungsmittel* ebenfalls in diese Kategorie fallen. Darunter wird eine entmaterialisierte Zahlungsart verstanden, die die gleichen Funktionen wie Bargeld erfüllt, jedoch ausschließlich digital existiert.¹²⁰

Digitale Versicherungen

Auch die klassische Arbeit von Versicherungsunternehmen wurde von innovativen Unternehmen der Digitalisierung angepasst (diese werden häufig unter dem Begriff der *Insurtechs* zusammengefasst). Diese übertragen das dem Versicherungsbetrieb zugrundeliegende Prinzip des Risikotransfers auf eine digitale Ebene.¹²¹ Zusätzlich rücken sie den Kunden in den Mittelpunkt der Produktentwicklung um ihn an allen Kontaktpunkten der Customer Journey mit einzubeziehen. Moenninghoff/Wieandt (2013) zufolge kann dadurch sogar eine Verringerung der Informationsasymmetrien und des Moral Hazards¹²² erreicht werden.¹²³

¹¹⁸ Vgl. Dahlberg et al. (2015, S. 2).

¹¹⁹ Vgl. Mallat (2007, S. 2).

¹²⁰ Vgl. Dodgson et al. (2015, S. 325).

¹²¹ Vgl. Stoeckli/Dremel/Uebornickel (2018, S. 288).

¹²² Als Moral Hazard wird ein von den Erwartungen des Vertragspartners abweichendes Verhalten bezeichnet; vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 106).

¹²³ Vgl. Moenninghoff/Wieandt (2013, S. 480). Vgl. weiterführend Kapitel 3.4.

Digitale Kapitalanlage

Der Bereich der digitalen Kapitalanlage umfasst Dienstleistungen mit dem Ziel, den Kunden bei seinen Investitionen zu unterstützen. Dies kann sowohl durch das Zurverfügungstellen von geeigneten Plattformen geschehen als auch in Form einer automatisierten Beratung oder algorithmusgesteuerten Vermögensverwaltung.

Online Broker erledigen im Auftrag ihrer Kunden Börsengeschäfte.¹²⁴ Dabei unterscheiden sie sich von traditionellen Brokern dahingehend, dass die Ausführung meist digital erfolgt und die Interaktion zwischen Kunde und Broker rein digital stattfindet.¹²⁵ Die Entwicklung und Verbreitung von Smartphones setzt dabei keine ortsgebundene Bedienung des Systems voraus, sondern ermöglicht vielmehr ein zeit- und ortsunabhängiges Handeln über mobile Geräte (*Mobile Trading*).¹²⁶ In diesem Zusammenhang weisen Zhang/Teo (2014) darauf hin, dass die ständige Verfügbarkeit der Handelsplattform ein undiszipliniertes Anlegen und einen Verlust der Impulskontrolle begünstigen könnte.¹²⁷ Da der Online Broker lediglich die Aufträge des Kunden ausführt, erhält der Kunde bei der Entscheidungsfindung keine Unterstützung durch den Broker.

An die fehlende Unterstützung bei der Kapitalanlage knüpfen *digitale Vermögensberatungen* an. Diese – im Sprachgebrauch oftmals als *Robo-Advisor* bezeichneten¹²⁸ – algorithmusgesteuerten Systeme ermöglichen dem Nutzer, auf Basis seiner Risikopräferenzen, für ihn ausgewählte Investitionsvorschläge zu erhalten.¹²⁹ Hierbei gibt das System lediglich eine Investitionsempfehlung aus; ihre Beurteilung und eventuelle Umsetzung obliegen jedoch dem Nutzer. Damit sind digitale Vermögensberatungen von *digitalen Vermögensverwaltungen* abzugrenzen,¹³⁰ die ebenfalls oftmals als *Robo-Advisor* bezeichnet werden.¹³¹ Im Unterschied zu Vermögensberatungen übernehmen

¹²⁴ Vgl. Kochis/Wadhwa (2019, S. 91).

¹²⁵ Vgl. Balasubramanian/Konana/Menon (2003, S. 872).

¹²⁶ Vgl. Tai/Ku (2013, S. 67-68).

¹²⁷ Vgl. Zhang/Teo (2014).

¹²⁸ Vgl. BaFin (2016b).

¹²⁹ Vgl. Brenner/Meyll (2020, S. 1); Jung et al. (2018a, S. 81); Niebudek (2016, S. 46); Woodyard/Grable (2018, S. 56).

¹³⁰ Dieses Kapitel dient der Einordnung der digitalen Vermögensverwaltung in die Kategorien von Fintechs. Für eine ausführliche Begriffserklärung und Abgrenzung zur digitalen Vermögensberatung vgl. Kapitel 2.2.

¹³¹ So zum Beispiel Beketov/Lehmann/Wittke (2018).

die digitalen Vermögensverwaltungen vollständig die Kapitalanlage für ihren Kunden, tätigen also selbständig Investitionen.¹³²

Eine ähnliche Idee machen sich *Social Trading Plattformen* zunutze. Dort veröffentlichen Nutzer ihre eigenen Finanzanlagen.¹³³ Basierend darauf haben andere Nutzer zwei Möglichkeiten: Entweder sie nutzen die Anlageaktivitäten der veröffentlichenden Nutzer als Orientierung für eigene Anlagen oder sie können auch den veröffentlichenden Nutzern „folgen“ (dem „Folgen“ anderer Social Media Plattformen entsprechend), um dann in Echtzeit alle Trades automatisch für ihr eigenes Depot zu kopieren.¹³⁴ Dafür erhalten die veröffentlichenden Nutzer eine Vergütung.¹³⁵ Somit agieren sie vergleichbar mit einem professionellen Portfoliomanager.¹³⁶

Sonstige Fintechs

In die Rubrik der sonstigen Fintechs fallen *Such- und Vergleichsdienste* aus dem Finanzbereich. Diese ermöglichen eine Gegenüberstellung verschiedener Finanzprodukte und -dienstleistungen. Zudem fallen darunter Informationsseiten über Börsenkurse und zugehörige Hebelprodukte sowie Zertifikate und deren Analysetools.¹³⁷ Einen wachsenden Markt stellen Start-Ups im Bereich der digitalisierten rechtlichen Dienstleistungen dar, sog. *Legaltechs*.¹³⁸ Diese sind teilweise in der Lage, automatisiert Kundendaten zu erfassen, um finanzielle Rechtsansprüche für ihre Kunden durchzusetzen,¹³⁹ weshalb sie im weiteren Sinne zu Fintechs gezählt werden können. Schließlich fallen in diese Kategorie auch solche Start-Ups, die die Technologie und IT-Infrastruktur für Finanzdienstleister zur Verfügung stellen.¹⁴⁰

¹³² Vgl. Gulden (2019, S. 55-56); Hohenberger/Lee/Coughlin (2019, S. 1); Jung/Glaser/Köpplin (2019, S. 405).

¹³³ Vgl. Wohlgemuth/Berger/Wenzel (2016, S. 4970).

¹³⁴ Vgl. Gomber/Koch/Siering (2017, S. 545-546).

¹³⁵ Vgl. Brylewski/Lempka (2017, S. 40); Kern (2017, S. 193).

¹³⁶ Vgl. Glaser/Risius (2018, S. 20).

¹³⁷ Vgl. Gulden (2019, S. 49).

¹³⁸ Vgl. Wagner (2020, S. 4).

¹³⁹ Vgl. Salmerón-Manzano (2021, S. 1-2).

¹⁴⁰ Vgl. Dorfleitner et al. (2017, S. 10).

2.2 Digitale Vermögensverwaltung

2.2.1 Begriff

Neben der oben beschriebenen klassischen Vermögensverwaltung hat sich im Rahmen wachsender technischer Möglichkeiten eine *digitale Art* der Vermögensverwaltung entwickelt, die den klassischen Prozess *überwiegend algorithmusbasiert* durchführt. Da sich die Angebote auf dem Markt zum gegenwärtigen Zeitpunkt in ihrer Funktionalität stark unterscheiden und folglich auch ihre Behandlung in der wissenschaftlichen Literatur keine einheitliche Darstellung aufzeigt,¹⁴¹ soll zunächst das dieser Arbeit zugrundeliegende Begriffsverständnis geklärt werden.

Die digitale Vermögensverwaltung ermöglicht eine weitreichende Substitution des menschlichen Ansprechpartners (Berater oder Vermögensverwalter) durch einen Algorithmus. Der Begriff „Digitalisierung“ (bzw. Digitalization) beschreibt Bravidor/Lösse (2018) zufolge „die Nutzung digitaler Technologien zur Erzielung eines höheren Automatisierungsgrads und [die] Anpassung von Geschäftsmodellen an den technologischen Fortschritt“. ¹⁴² Dies setze eine Digitization, also eine Übertragung der Datenerfassung und -verarbeitung vom Analogen ins Digitale, voraus.¹⁴³ Im Rahmen der Vermögensverwaltung beginnt dies bereits bei der Erfassung der Kundendaten, sowie der anfänglichen Konfiguration der Dienstleistung.¹⁴⁴ Daraufhin wird die Auswahl der Finanzprodukte sowie die anschließende Umsetzung der Anlage meist algorithmisch durchgeführt.¹⁴⁵ Dies erstreckt sich auch über kontinuierliche Anpassungen.¹⁴⁶

Nicht notwendigerweise durch den digitalen Vermögensverwalter angeboten wird dabei das für Börsengeschäfte benötigte Depot, das dem Kunden häufig in Kooperation

¹⁴¹ Vgl. hierzu beispielsweise die unterschiedlichen Darstellungen von Adam et al. (2019); Beketov/Lehmann/Wittke (2018); Jung et al. (2018a); Jung/Erdfelder/Glaser (2018); Jung/Glaser/Köpplin (2019); Rühr/Berger/Hess (2019).

¹⁴² Bravidor/Lösse (2018, S. 784).

¹⁴³ Vgl. Bravidor/Lösse (2018, S. 784).

¹⁴⁴ Vgl. Hohenberger/Lee/Coughlin (2019, S. 1).

¹⁴⁵ Vgl. Arslanian/Fischer (2019, S. 185).

¹⁴⁶ Vgl. Jung/Glaser/Köpplin (2019, S. 405).

mit einer Depotbank bereitgestellt wird.¹⁴⁷ So bezieht sich das Mandat des digitalen Vermögensverwalters lediglich auf die *Betreuung* der Kundengelder, nicht jedoch auf die *Verwahrung* der Wertpapiere und Finanzprodukte.¹⁴⁸

Für den Begriff der digitalen Vermögensverwaltung werden in der Literatur verschiedene Synonyme verwendet. So wird teilweise von „digitaler Vermögensanlage“,¹⁴⁹ „automated portfolio rebalancing“,¹⁵⁰ „digital investment management system“¹⁵¹ oder von „automatisierter Geldanlage“¹⁵² gesprochen. Das am häufigsten verwendete Synonym ist der Begriff des „Robo-Advisors“.¹⁵³ Dieser wurde zunächst von der populärwissenschaftlichen Literatur geprägt, findet sich inzwischen jedoch auch in etablierten wissenschaftlichen Beiträgen wieder.¹⁵⁴ Aufgrund seiner Verbreitung soll im folgenden Abschnitt kurz auf diesen Begriff eingegangen werden.

Die Bezeichnung „*Robo-Advisor*“ lässt sich in zwei Bestandteile trennen. „Robo“, als Kurzform für „Robot“ bzw. „Robotic“, verdeutlicht die Absenz eines menschlichen Gegenübers und den damit verbundenen Einsatz von Algorithmen.¹⁵⁵ Der zweite Begriffsbestandteil „Advisor“ suggeriert eine reine Beratungsleistung. Der Begriff ist darauf zurückzuführen, dass die ersten Robo-Advisor ihren Nutzern lediglich Anlagevorschläge machten, jedoch nicht dispositiv über deren Vermögen verfügen konnten.¹⁵⁶ Inzwischen sind rein beratende Systeme jedoch kaum noch am Markt vertreten. Sie wurden

¹⁴⁷ Insbesondere Fintechs kooperieren oft mit einer Bank zur Verwahrung der Wertpapiere und Finanzprodukte sowie zur Abwicklung der Finanzgeschäfte. Banken, die eigene digitale Vermögensverwaltungen betreiben, bieten jedoch meist alle Leistungen aus einer Hand an.

¹⁴⁸ Vgl. BaFin (2016a).

¹⁴⁹ Vgl. von Nitzsch/Braun (2017).

¹⁵⁰ Vgl. Horn/Oehler (2020).

¹⁵¹ Vgl. Rühr/Berger/Hess (2019).

¹⁵² Vgl. Gulden (2019).

¹⁵³ So zum Beispiel bei Belanche/Casaló/Flavián (2019); Brenner/Meyll (2020); Day/Lin/Chen (2018); Glaser et al. (2018); Hodge/Mendoza/Sinha (2018); Hohenberger/Lee/Coughlin (2019); Jung et al. (2018a); Jung et al. (2018b); Jung/Erdfelder/Glaser (2018); Jung/Glaser/Köpplin (2019); Rühr/Berger/Hess (2019).

¹⁵⁴ Vgl. Belanche/Casaló/Flavián (2019); Horn/Oehler (2020); Jung et al. (2018a); Jung et al. (2018b).

¹⁵⁵ Vgl. Bloch/Vins (2017, S. 113); Hohenberger/Lee/Coughlin (2019, S. 1); Salo/Haapio (2017, S. 3).

¹⁵⁶ Vgl. Fisch/Laboure/Turner (2017, S. 8-10). Die ersten Robo-Advisor kamen im Jahr 2010 in den USA auf den Markt; vgl. Cheng et al. (2019, S. 2); Snihovyi/Kobets/Ivanov (2018, S. 199). Die Markteinführung in Deutschland erfolgte erst einige Jahre später.

überwiegend durch selbständig handelnde Systeme verdrängt.¹⁵⁷ Im Kontext der Vermögensverwaltung ist der Begriff des Robo-Advisors somit ein *Misnomer*.¹⁵⁸ Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit der Ausdruck des Robo-Advisors vermieden¹⁵⁹ und stattdessen der Begriff der *digitalen Vermögensverwaltung* verwendet.

Auch die Begriffe der *digitalen Vermögens-* oder *Geldanlage* werden in dieser Arbeit nicht als Synonyme für digitale Vermögensverwaltungssysteme verwendet, da sie nicht zwangsläufig auf ein dispositives und dauerhaftes Handeln des Systems zwecks Portfolioreallokation hindeuten, sondern fälschlicherweise eine lediglich einmalige Investition vermuten lassen könnten.¹⁶⁰ Aus diesem Grund wird in der englischsprachigen Literatur oft der Begriffszusatz „automatic“ zur Verdeutlichung einer Handlungsbefugnis bei weitgehender Unabhängigkeit von menschlichen Eingriffen eingesetzt.¹⁶¹ Dies würde sich im Deutschen jedoch mit dem Begriffsbestandteil „-verwaltung“ – der ein technisch eigenständiges und dauerhaftes Handeln des Systems impliziert¹⁶² – doppeln und findet daher keine Anwendung.

In Anlehnung an Sironi (2016) weisen digitale Vermögensverwaltungen üblicherweise folgende Merkmale auf:¹⁶³

- Sie sind digitale Systeme, die im Kern auf Technologie und Automatisierung beruhen.
- Sie befolgen weitestgehend die Prinzipien passiver Investitionen und Diversifikation der Anlage.

¹⁵⁷ Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich trotz dieser am Markt beobachtbaren Entwicklung viele wissenschaftliche Beiträge noch immer mit einem Robo-Advisor im Sinne einer Vermögensberatung befassen.

¹⁵⁸ Der Begriff *Misnomer* beschreibt eine Fehlbezeichnung.

¹⁵⁹ Auch wenn der Begriff des „Robo-Advisors“ im theoretischen Teil dieser Arbeit vermieden wird, so kam er im Rahmen der durchgeführten Erhebungen zum Einsatz. So wurde davon ausgegangen, dass den Teilnehmern dieser Begriff aufgrund der Verbreitung in der Populärliteratur geläufiger sein könnte. Es wurde jedoch stets sichergestellt, dass ein einheitliches Verständnis des Begriffs, im Sinne eines *Vermögensverwaltenden* Systems vorlag. Vgl. hierzu Kapitel 4.2 bis 4.4.

¹⁶⁰ Vgl. hierzu Kapitel 2.1.2 sowie Abbildung 3 (S. 16).

¹⁶¹ Zudem sei an dieser Stelle nochmals auf die oben angeführte Definition des Begriffs „Digitalization“ von Bravidor/Lösse (2018) verwiesen, nach der eine Automatisierung bereits von der Digitalization umfasst ist.

¹⁶² Vgl. BaFin (2018).

¹⁶³ Vgl. Sironi (2016, S. 23).

- Sie führen eine automatisierte Reallokation des Portfolios aus.¹⁶⁴
- Sie beinhalten Konfigurationsprozesse zur selbständigen Bedienung durch den Interessenten, um die Anlageentscheidungen auf seine individuellen Ziele anzupassen.

Digitale Vermögensverwaltungen stellen somit eine Weiterentwicklung der traditionellen Vermögensverwaltung insofern dar, dass der Prozess von einer Mensch-Mensch-Interaktion in eine Mensch-Algorithmus-Interaktion transformiert wird.¹⁶⁵ Anhand dieses Kriteriums lässt sich die digitale Vermögensverwaltung vom Online-Banking sowie von Dienstleistungen zur Verwaltung von Konto und Zahlungsverkehr abgrenzen, bei denen kein automatisiertes Handeln seitens des Finanzdienstleisters erfolgt.

Im Kontext dieser Arbeit soll zusammenfassend die *digitale Vermögensverwaltung* als *eine überwiegend auf Algorithmen basierende Dienstleistung, zur automatisierten und selbständigen Anlage sowie anschließenden Verwaltung von Kundengeldern am Kapitalmarkt mit Dispositionsbefugnis, unter Berücksichtigung der im Vorfeld festgelegten Kundenvorgaben sowie der gesetzlichen Anforderungen*, definiert werden.

2.2.2 Entwicklung und Funktionsweise digitaler Vermögensverwaltungen in Deutschland

Im Zuge der wachsenden Möglichkeiten, die die Digitalisierung auch für den Finanzsektor mit sich bringt, haben sich auch die Fähigkeiten digitaler Vermögensverwaltungssysteme verändert. So entwickelten sich aus ersten Beratungssystemen im Jahr 2010, die nur ansatzweise die Risiko- und Investitionspräferenzen der Kunden berücksichtigen konnten, selbstlernende Verwaltungssysteme, die automatisierte Reallokationen je nach Marktentwicklung im Rahmen der Kundenwünsche ausführen können.¹⁶⁶

Ihren Ursprung fanden digitale Vermögensverwaltungen durch Start-Ups, die über Online-Plattformen standardisierte Prozesse (insbesondere bei der Konfiguration) der Vermögensverwaltung digitalisierten.

¹⁶⁴ Vgl. hierzu Kapitel 2.2.2.

¹⁶⁵ Vgl. Jung et al. (2018a, S. 81).

¹⁶⁶ Vgl. Fisch/Laboure/Turner (2017, S. 8); Fisch/Labouré/Turner (2018, S. 16-17).

In der Entwicklung der digitalen Vermögensverwaltung lassen sich vier Entwicklungsphasen identifizieren:¹⁶⁷

Phase 1: Basierend auf einem Fragebogen erhalten Kunden Vorschläge einzelner Produkte, die sie bei Bedarf selber umsetzen müssen. Eine Verknüpfung zum Kundendepot besteht nicht.

Phase 2: Investmentportfolios werden als Dachfonds aufgesetzt, wobei eine direkte Auftragsabwicklung möglich ist. Die Portfoliozusammenstellung sowie die anschließende Überwachung und Anpassung erfolgt manuell über menschliche Vermögensverwalter. Die Durchführung erfolgt somit teil-automatisiert.

Phase 3: Investitionsentscheidungen basieren auf Algorithmen, die vordefinierte Anlagestrategien überwachen und ausführen. Die endgültige Kontrolle wird von menschlichen Vermögensverwaltern durchgeführt.

Phase 4: Ein auf künstlicher Intelligenz (KI)¹⁶⁸ beruhendes, anspruchsvolles Risikomanagement sowie eine auf Fragebögen basierende Kundenprofilerstellung ermöglichen eine direkte algorithmusbasierte Kapitalanlage. So wird eine dynamische Anpassung je nach Marktlage sowie eine Portfolioüberwachung in Echtzeit möglich.

Im Rahmen der Entwicklung digitaler Vermögensverwaltungen wurde somit die *Notwendigkeit menschlicher Eingriffe* auf Seiten des Anbieters sukzessive *reduziert*. Vollständig auf menschliche Unterstützung im Rahmen der regulären Tätigkeiten des Algorithmus verzichten können allerdings nur digitale Vermögensverwalter der dritten und vierten Phase. Auf dem Markt befinden sich aktuell verschiedene Anbieter in allen vier genannten Entwicklungsphasen. Während Phase 1 für die Nutzer durch das Erfordernis eines eigenen Handelns zur Umsetzung der Anlagevorschläge deutlich von den anderen Phasen abgrenzbar ist, ist die Funktionsweise der Vermögensverwalter der Phasen 2 bis 4 für Nutzer oft nicht unmittelbar erkennbar. So erfolgt die *Konfiguration* der Dienstleistung sowie die anschließende *Interaktion* mit dem Nutzer meist vollständig algorithmusbasiert, während viele Anbieter den Mechanismus zur *Auswahl*

¹⁶⁷ Vgl. Beketov/Lehmann/Wittke (2018, S. 364) unter Verweis auf Deloitte (2016).

¹⁶⁸ Als *künstliche Intelligenz* wird die Fähigkeit eines Systems oder Algorithmus bezeichnet, Daten zu interpretieren und durch ihre Verarbeitung zusätzliche Fähigkeiten zu erwerben, sodass eine Ähnlichkeit zur menschlichen Intelligenz erreicht wird; vgl. Davenport et al. (2020, S. 25-26); Huang/Rust (2018, S. 155); Shankar (2018, S. vi).

der Anlageformen (menschlich, teilweise algorithmusbasiert oder vollständig algorithmusbasiert) oft nicht explizit veröffentlichen.¹⁶⁹

Die (teilweise) Übernahme von Aufgaben der traditionellen Vermögensverwaltung durch Algorithmen erstreckt sich damit über jeden Schritt des in Kapitel 2.1.3 vorgestellten Konfigurations- und Vermögensverwaltungsprozesses. Somit folgt der Prozess bei der digitalen dem der traditionellen Vermögensverwaltung, wobei Jung et al. (2018a) zufolge, der Prozess zu drei Stufen verdichtet werden kann:¹⁷⁰

- **Konfiguration:** Ziel der Konfigurationsphase ist die Reduktion der Informationsasymmetrie zwischen Interessent und Vermögensverwalter. Dies entspricht der Aufnahme der persönlichen Daten sowie die Erfassung der Investitions- und Risikopräferenzen des Interessenten.
- **Matching:** Aufbauend auf der Konfiguration umfasst das Matching die Entwicklung und erstmalige Umsetzung der Verwaltungsstrategie. Darüber hinaus fällt der zugrundeliegende Vertragsschluss in diese Kategorie.
- **Maintenance:** Im letzten Schritt erfolgt die langfristige Verwaltung des Vermögens in Form des Reportings und der Überwachung des Kundenportfolios sowie die mögliche Reallokation der Anlagen.

Der Prozess wird in Anhang 1 (S. 273) dargestellt.

Die Digitalisierung der Vermögensverwaltung und die damit verbundene (zumindest teilweise) Substitution von Personal durch einen Algorithmus ermöglicht eine Reduktion der fixen Personalkosten, die für die Verwaltung der Kundenportfolios anfallen.¹⁷¹ Ein weiteres Potenzial der Kostenreduzierung ergibt sich aus der Automatisierung der Prozesse im Vergleich zu der traditionellen Verwaltung. Werden die daraus resultierenden Kostenvorteile (zumindest in Teilen) an den Kunden weitergereicht, lässt sich ein strategischer Wettbewerbsvorteil erzielen.¹⁷² Die meisten digitalen Vermögensverwalter stellen ihren Kunden zwischen 0,3% und 1% der verwalteten Summe in Rechnung.¹⁷³

¹⁶⁹ Vgl. hierzu auch Kap. 3.5.1.

¹⁷⁰ Vgl. Jung et al. (2018a).

¹⁷¹ Vgl. Uhl/Rohner (2018, S. 45).

¹⁷² Vgl. Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 24-25).

¹⁷³ Vgl. Boerse.ARD (2020); OECD (2017, S. 10).

In dieser Summe enthalten sind zudem oft die Kosten, die für die verwendeten Finanzprodukte anfallen. So investiert die Mehrheit¹⁷⁴ der aktuell auf dem Markt befindlichen digitalen Vermögensverwalter durch Zusammenstellung verschiedener Exchange Traded Funds (ETFs),¹⁷⁵ deren Gebühren als sog. passive Finanzprodukte regelmäßig unter denen aktiv verwalteter Fonds liegen.¹⁷⁶ Dies ermöglicht eine leicht umzusetzende Diversifikation der Finanzanlage über verschiedene Regionen, Industrien und auch Anlageklassen, da neben Aktien auch Anleihen (Staats- und Unternehmensanleihen), Rohstoffe und Immobilien über ETFs abgebildet werden können.¹⁷⁷ Das entspricht den Ansätzen der modernen Portfoliotheorie,¹⁷⁸ auf die für die Auswahl geeigneter Anlageformen die überwiegende Zahl der digitalen Vermögensverwalter zugreift.¹⁷⁹ Ihrzufolge soll für die Entscheidung der *Asset Allocation*¹⁸⁰ nicht nur die zu erwartende Rendite, sondern auch das Risikomaß mit einbezogen werden.¹⁸¹ Zusammenfassend stellt sich die Möglichkeit, standardisierte Prozesse zu digitalisieren und

¹⁷⁴ Vgl. Rühr et al. (2019, S. 1436). Einzelne digitale Vermögensverwalter (beispielsweise Solidvest) ermöglichen bereits eine Geldanlage über einzelne Aktien (sog. *Stock Picking*). Hier erfolgt lediglich der Kundenkontakt über eine digitale Benutzeroberfläche, die Anlageentscheidungen werden noch durch Menschen getroffen; vgl. Solidvest (2021). Es handelt sich daher um einen digitalen Vermögensverwalter der zweiten Phase.

¹⁷⁵ ETFs sind Investmentvehikel, die die Wertentwicklung eines zugrundeliegenden Referenzwertes nachbilden; vgl. Ben-David/Franzoni/Moussawi (2018, S. 2472). Dabei ist die *Generierung eines Alphas*, also das Übertreffen der Benchmark, nicht möglich; vielmehr soll der zugrundeliegende Index möglichst genau abgebildet werden (sog. *Minimierung des Tracking-Errors*). Obwohl der erste ETF bereits im Jahr 1993 auf den Markt gebracht wurde, entwickelte sich insbesondere in den letzten Jahren eine starke Nachfrage nach ETFs, da sie die Partizipation an einem zugrundeliegenden Aktienindex durch nur eine einzelne Investition ermöglichen; vgl. Agapova (2011, S. 324); Hasbrouck (2003, S. 2375). Je nach Angebot des jeweiligen Vermögensverwalters wird teilweise auch in aktiv verwaltete Investmentfonds angelegt; vgl. Fisch/Labouré/Turner (2018, S. 14).

¹⁷⁶ Vgl. Cremers et al. (2016, S. 540).

¹⁷⁷ Darüber hinaus bietet beispielsweise der digitale Vermögensverwalter Liquid eine Anlage in *Private Equity und Venture Capital Fonds* an; vgl. Liquid (2020). Dies ist jedoch erst ab einer Mindestanlage-summe von 200.000 Euro bzw. 250.000 Euro möglich und stellt aktuell im deutschen Markt eine Ausnahme dar.

¹⁷⁸ Für die Entwicklung der Portfoliotheorie wurde Harry Max Markowitz im Jahr 1990 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

¹⁷⁹ Vgl. Deloitte (2019, S. 4); Gomber et al. (2018, S. 246). Von den im Rahmen der Deloitte-Studie betrachteten digitalen Vermögensverwaltern basierten 39,7% ihre Anlagen auf der modernen Portfoliotheorie.

¹⁸⁰ Asset Allocation = Portfoliozusammensetzung.

¹⁸¹ Auf weitere Ausführungen zur Portfoliotheorie nach Markowitz wird an dieser Stelle verzichtet. Für weitere Informationen vgl. Elton/Gruber (1997); Markowitz (1952); Markowitz (1991); Rubinstein (2002).

die Entwicklung kostengünstiger und zugleich diversifizierter Finanzprodukte als Haupttreiber für die Entwicklung digitaler Vermögensverwaltungen heraus.

2.2.3 Regulatorik bei der digitalen Vermögensverwaltung

Digitale Vermögensverwaltungen unterliegen als Finanzdienstleister rechtlichen Regulierungen, die allerdings, je nach konkreter Ausgestaltung der Dienstleistung, in ihrem Umfang variieren.

Dabei sind grundsätzlich folgende Wertpapierdienstleistungen möglich:

- **Anlageberatung:** Bei der Anlageberatung im Sinne des § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 1a KWG handelt der Dienstleister nicht dispositiv, sondern gibt lediglich persönliche Empfehlungen an den Kunden oder dessen Vertreter ab.¹⁸²
- **Eigenhandel:** Liegt ein Eigenhandel nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 4 lit c KWG vor, handelt der Dienstleister auf eigene Rechnung für andere.
- **Abschlussvermittlung:** Die Abschlussvermittlung umfasst nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 2 KWG die Anschaffung und Veräußerung von Finanzprodukten in fremdem Namen und für fremde Rechnung.
- **Finanzportfolioverwaltung:** Gegenstand der Finanzportfolioverwaltung ist nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 3 KWG die Verwaltung von in Finanzinstrumenten angelegtem Vermögen mit Entscheidungsspielraum.

Digitale Vermögensverwaltungen nach der oben genannten Definition lassen sich der Finanzportfolioverwaltung zuordnen. Zur Verwirklichung des gesetzlichen Tatbestands einer Finanzportfolioverwaltung nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 3 KWG müssen folgende Merkmale gegeben sein:¹⁸³

¹⁸² Die Anlageberatung nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 1a KWG trifft nicht für digitale Vermögensverwaltungen, sondern nur für digitale Vermögensberatungen zu. Sie wurde hier nur der Vollständigkeit halber aufgeführt. Für weitere Informationen zur Abgrenzung von der Anlageberatung vgl. Kapitel 2.1.2.

¹⁸³ Vgl. BaFin (2018).

- **Verwaltung einzelner Vermögen:** Der Begriff der Verwaltung impliziert ein regelmäßiges sowie auf eine Dauerhaftigkeit angelegtes Handeln, welches „sich regelmäßig nicht in einer singulären Anlageentscheidung oder einem einzelnen Anlagevorgang erschöpft“. ¹⁸⁴ Von dem Tatbestandsmerkmal umfasst sind sowohl bereits angelegte Vermögen als auch die Erstanlage.
- **In Finanzinstrumenten angelegt:** Das Vermögen muss in Finanzinstrumente nach § 1 Abs. 11 KWG angelegt werden. ¹⁸⁵
- **Für andere:** Durch das Merkmal „für andere“ lässt sich die Finanzportfolioverwaltung von der reinen Verwaltung des eigenen Vermögens abgrenzen.
- **Mit Entscheidungsspielraum:** Das Kriterium des Entscheidungsspielraums grenzt das mit Dispositionsbefugnis ausgeführte Handeln von einer weisungsgebundenen Tätigkeit ab, wie sie bei der Anlage- oder Abschlussvermittlung nach § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr.1 und 2 KWG vorläge. Die getroffenen Entscheidungen basieren mithin auf dem eigenen Ermessen des Vermögensverwalters. ¹⁸⁶
- **Keine Erlaubnispflicht bei Tätigkeiten im engsten Familienkreis:** Obwohl auch eine unentgeltliche Verwaltung von Finanzinstrumenten den Tatbestand der Finanzportfolioverwaltung verwirklicht, liegt bei der Verwaltung von Finanzprodukten für Familienmitglieder keine Finanzportfolioverwaltung im engeren Sinne vor.

Sofern eine digitale Vermögensverwaltung nach obiger Definition alle für eine Finanzportfolioverwaltung notwendigen Merkmale erfüllt, unterliegt sie der Aufsicht der *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)*. Daher ist für ihre Arbeit eine Erlaubnis nach § 32 Abs. 1 KWG notwendig.

¹⁸⁴ BaFin (2018).

¹⁸⁵ Wird § 1 Abs. 11 KWG nach dem Wortlaut ausgelegt, ist eine ausschließliche Portfoliozusammensetzung aus Finanzinstrumenten nicht erforderlich. Vielmehr wird es als ausreichend angesehen, wenn neben anderen Vermögensgegenständen auch Finanzinstrumente enthalten sind.

¹⁸⁶ Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass darüber hinaus die Möglichkeit einer Mitentscheidungsbefugnis des Kunden besteht. Hierbei muss zur Beurteilung des Entscheidungsspielraums eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt werden. Abgelehnt werden kann ein Entscheidungsspielraum aber in dem Fall, dass der Kunde jeder Entscheidung a priori ausdrücklich zustimmen muss (Zustimmungsvorbehalt). Zwar steht dem Kunden ein Vetorecht zu; solange er allerdings von seinem Widerspruchsrecht keinen Gebrauch macht, gelten die Anlageentscheidungen des Vermögensverwalters als rechtsverbindlich. Diese Fälle, die regelmäßig von der standardisierten Prozessgestaltung abweichen, können aufgrund ihrer Individualität bei der digitalen Vermögensverwaltung nicht berücksichtigt werden. Deswegen wird im Folgenden nicht weiter auf sie eingegangen.

2.2.4 Der Markt der digitalen Vermögensverwaltung

Nachdem sich die ersten digitalen Vermögensverwalter aus Fintechs entwickelt haben, sind auch immer mehr Großbanken dazu übergegangen, digitale Vermögensverwaltungsleistungen anzubieten. Zum aktuellen Zeitpunkt verfügen viele Anbieter über ein ähnliches Produktangebot und nur wenige Dienstleister heben sich durch ihre Leistung vom Markt ab.¹⁸⁷

Die meisten Anbieter legen die Kundengelder in ETFs an. Einige Verwalter bieten ihren Kunden darüber hinaus eine Anlage in Rohstoffe an. Lediglich ein einzelner Anbieter (Liquid) hebt sich durch die Investitionsmöglichkeit in Immobilien, Private Equity oder Venture Capital ab.

Die Kostenstruktur der dargestellten digitalen Vermögensverwalter zeigt ebenfalls ein homogenes Bild. So liegen die Kosten bei einem Großteil der dargestellten Anbieter unter 1% der Anlagesumme. Allerdings berechnen manche Anbieter den Kunden neben der jährlichen Grundgebühr zusätzlich noch Fonds- oder erfolgsabhängige Gebühren sowie Gebühren für die Führung eines Depots.

Das untere Ende der Mindestanlagesumme wird bei 50 Euro festgelegt. Dabei machen viele Anbieter die Mindestanlagesumme jedoch davon abhängig, ob einmalig ein Betrag investiert oder in regelmäßigen Abständen eine Summe angelegt wird (Sparplan). Dieser Betrag liegt oftmals unter der einmaligen Mindestanlagesumme. Tabelle 1 (S. 40-41) zeigt eine Übersicht über ausgewählte Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen. Erste Anbieter digitaler Vermögensverwaltungsleistungen haben ihre digitalen Systeme mit einem menschlichen Vornamen benannt. Dies könnte bei Interessenten und Kunden zumindest in Ansätzen den Eindruck erwecken, nicht nur mit einem digitalen System zu interagieren, sondern einen menschlichen Kontakt zu haben. In diesem Zusammenhang steht oft der Begriff des Anthropomorphismus. In Bezug auf die eingangs beschriebene Problemstellung ergibt sich daraus die Frage, wie sich der Anthropomorphismus auf die Antezedenzen einer Nutzungsintention einer digitalen

¹⁸⁷ Beispiele für Ausnahmen vom homogenen Produktangebot sind Solidvest, Estably oder Liquid. Diese zeichnen sich durch eine Selektion einzelner Aktien (Solidvest, Estably) oder das Angebot einer Investition in Immobilien und Private Equity (Liquid) aus. Dieses Produktangebot geht allerdings auch mit deutlich über dem Marktdurchschnitt liegenden Mindestanlagesummen einher, vgl. Tabelle 1 (S. 40-41)

Vermögensverwaltung auswirkt und ob auch mögliche negative Assoziationen gegenüber menschlichen Ansprechpartnern im Zuge der Anthropomorphisierung auf ein digitales System übertragen werden. Das folgende Kapitel widmet sich daher dem Anthropomorphismus, der die theoretische Grundlage dieser Arbeit bildet.

Nr.	Digitaler Vermögensverwalter	Name des Anbieters	Mindestanlagensumme	Investitionsklassen	Grundgebühr	Fondsgebühr	Performancegebühr	Depotbankgebühr	Depotbank
1	Bevestor	bevestor GmbH bzw. Deka	Sparplan ab 25€ Einmalanlage ab 1.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	0,8% bis 1,0%	0,33% bis 0,41%	Keine	Inklusive	DekaBank Deutsche Girozentrale
2	Cominvest	comdirect bank AG	Sparplan ab 100€, Einmalanlage ab 3.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs, ETCs	0,95%	0,07% bis 1,42%	Keine	Inklusive	Commerzbank AG
3	Estably	Estably Vermögensverwaltung AG bzw. Früh & Partner	Sparplan ab 1.000€, Einmalanlage ab 35.000€	Einzelne Aktien, Anleihen	1,2% bis 1,5%	Inklusive	10%	Inklusive	Baader Bank AG/ Liechtensteinische Landesbank AG
4	Fidelity Wealth Expert	FIL Investment Services GmbH	Einmalanlage ab 5.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	0,55%	Ø 0,66%	Keine	Inklusive	FIL Fondsbank GmbH
5	Fintego	European Bank for Financial Services GmbH	Sparplan ab 50€ Einmalanlage ab 2.500€	ETFs	0,30% bis 0,90%	Ø 0,20%	Keine	Keine	European Bank for Financial Services GmbH (ebase)
6	Ginmon (Apeiron)	Ginmon Vermögensverwaltung GmbH	50 € (Einmalanlage oder Sparplan)	ETFs	0,75%	Ø 0,21%	Keine	Inklusive	DAB BNP Paribas S.A.
7	Growney	Growney GmbH	Sparplan ab 25€ Einmalanlage ab 500€	ETFs	0,38% bis 0,68%	Ø 0,19%	Keine	Inklusive	Sutor Bank
8	Investify	investify S.A.	Sparplan ab 50€ Einmalanlage ab 5.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	0,8% bis 1,0%	Ø 0,25%	Keine	Keine	Baader Bank AG
9	LIQID (Global)	LIQID Asset Management GmbH	Einmalanlage ab 100.000€ Sparplan nicht möglich	ETFs	0,25% bis 0,90%	Ø 0,15%	Keine	Inklusive	Deutsche Bank Private Port
10	Moneyfarm ¹⁸⁸	MFM Investment GmbH	Einmalanlage ab 5.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	0,45% bis 0,75%	Ø 0,39%	Ø 0,1%	Inklusive	FIL Fondsbank GmbH
11	Oskar	Oskar.de GmbH	Sparplan ab 25€ Einmalanlage ab 1000€	ETFs, ETCs	0,8% bis 1%	0,14%	Keine	Keine	Baader Bank AG

¹⁸⁸ Moneyfarm hat sein Leistungsangebot in Deutschland zum 31.01.2021 eingestellt. Den Kunden wurde eine Vermögensverwaltung durch den digitalen Vermögensverwalter Fidelity Wealth Expert angeboten.

Nr.	Digitaler Vermögensverwalter	Name des Anbieters	Mindestanlagesumme	Investitionsklassen	Grundgebühr	Fondsgebühr	Performancegebühr	Depotbankgebühr	Depotbank
12	Quirion	Quirion Privatbank AG bzw. Quirion AG	1.000€ mit Sparplan	ETFs	Bis 10.000€ 1 Jahr kostenlos, sonst: 0,48%	Ø 0,21%	Keine	Keine	Quirin Privatbank
13	Robin	maxblue bzw. Deutsche Bank AG	Sparplan ab 1€ Einmalanlage ab 500€	ETFs	0,75%	Ø 0,25%	Keine	Keine	Deutsche Bank AG
14	Scalable.Capital	Scalable Capital Vermögensverwaltung GmbH	Sparplan ab 50€ Einmalanlage ab 10.000€	ETFs	0,75%	Ø 0,15%	Keine	Keine	Baader Bank AG / ING für ING-Kunden
15	Solidvest	DJE Kapital AG	10.000€ mit Sparplan, 25.000€ ohne Sparplan	Einzelne Aktien	0,8% bis 0,9%	Keine	10%	0,3% bis 0,5%	Baader Bank AG
16	Truevest	Patriarch Multi-Manager GmbH	Sparplan ab 200€, Einmalanlage ab 10.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	1,49% bis 1,95%	k.A.	Keine	Keine	Augsburger Aktienbank AG
17	Visualvest	VisualVest GmbH	Sparplan ab 25€ Einmalanlage ab 500€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	0,60%	0,15% bis 0,75%	Keine	Inklusive	Union Investment Service Bank AG
18	Warburg Navigator	M.M.Warburg & CO (AG & Co.) KGaA	Sparplan ab 200€ Einmalanlage ab 20.000€	aktiv gemanagte Fonds, ETFs	1,0% bis 0,8%	Ø 0,20%	Keine	Inklusive	Baader Bank AG
19	Whitebox	Whitebox GmbH	Sparplan ab 5€ Einmalanlage ab 5.000€	ETFs	0,95% bis 0,35%	Ø 0,20%	Keine	Inklusive	flatex Bank AG
20	Zeedin	Hauck & Aufhäuser	Einmalanlage ab 50.000€	Aktien, Anleihen, Gold, risikoadjustierte Investments, ETFs, Fonds	0,75% bis 1,20%	0,05% bis 0,26%	Keine	Inklusive	Hauck & Aufhäuser

Tabelle 1: Ausgewählte digitale Vermögensverwalter im Überblick¹⁸⁹

¹⁸⁹ Quelle: Eigene Recherche.

3 Theoretische und untersuchungsspezifische Grundlagen

3.1 Der Begriff des Anthropomorphismus

Obwohl das Konzept des Anthropomorphismus im Zuge der Digitalisierung an Bedeutung gewonnen hat, findet sich in der Literatur keine einheitliche Verwendung des Begriffs. So werden in der Literatur die Begriffe Anthropomorphismus und Menschenähnlichkeit häufig gleichgestellt. Daher soll zunächst eine begriffliche Grundlage geschaffen werden, auf der diese Arbeit aufbaut. In diesem Kapitel wird zunächst die Intension (*was ist es?*) betrachtet, bevor im folgenden Kapitel auf die Extension (*was ist es nicht?*) eingegangen wird.¹⁹⁰

Der Begriff des Anthropomorphismus setzt sich zusammen aus den griechischen Worten anthropos (ἄνθρωπος, Mensch) und morphē (μορφή, Form/Gestalt).¹⁹¹ Die ersten Ansätze zur Erklärung von Anthropomorphismus gehen zurück auf das 6. Jhdt. v. Chr., als Xenophanes eine Ähnlichkeit in der Vorstellung der angebeteten Götter mit den sie anbetenden Menschen feststellte. So führt er aus:

*“Mortals suppose that the gods are born (as they themselves are), and that they wear man’s clothing and have human voice and body. But if cattle or lions had hands, so as to paint with their hands and produce works of art as men do, they would paint their gods and give them bodies in form like their own – horses like horses, cattle like cattle.”*¹⁹²

Ebenso betonten Feuerbach (2004),¹⁹³ Freud (1989)¹⁹⁴ und Guthrie (1993)¹⁹⁵ im erweiterten religiös-philosophischen Kontext die Bedeutung von Anthropomorphismus für den religiösen Glauben. Auch im Duden wird der Begriff des Anthropomorphismus

¹⁹⁰ Vgl. Carnap (2013).

¹⁹¹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 865). Für weitere begriffshistorische Ausführungen vgl. Becker (2007).

¹⁹² Xenophanes (6. Jhdt. v. Chr.) zitiert nach Srinivasan (2019).

¹⁹³ Vgl. Feuerbach (2004).

¹⁹⁴ Vgl. Freud (1989).

¹⁹⁵ Vgl. Guthrie (1993).

mit der „Übertragung menschlicher Eigenschaften auf Nichtmenschliches, besonders in der Vorstellung, die man sich von Gott macht“ erklärt.¹⁹⁶

In seinen Grundzügen lässt sich Anthropomorphismus als Zuschreibung menschlicher Charakteristika zu Nichtmenschlichem bezeichnen.¹⁹⁷ Diese Zuschreibung kann sowohl gegenüber Tieren¹⁹⁸ als auch gegenüber Produkten¹⁹⁹ oder anderen nichtmenschlichen Agenten²⁰⁰ erfolgen. Epley et al. (2007) erweitern den Begriff um die Projektion von Motivationen, Emotionen oder auch Intentionen.²⁰¹ So führen auch Hart/Jones/Royne (2013) aus: “When consumers think of products as human, they attribute many features, such as intelligence and emotion, to the product that are not innate to the product itself”.²⁰² Auf diese oder vergleichbare Definitionen des Anthropomorphismus wird in den meisten Forschungsarbeiten zurückgegriffen. So findet sich dieses Begriffsverständnis in Publikationen der Marketing-,²⁰³ Konsumenten-,²⁰⁴ Soziologie-²⁰⁵ oder auch Psychologieforschung²⁰⁶ wieder. Auch diese Arbeit baut auf dem dargestellten Begriffsverständnis auf. Aus dem multidisziplinären Einsatz ergibt sich die *wissenschaftliche Relevanz* des Konzepts.

¹⁹⁶ Dudenredaktion (o.J.-a).

¹⁹⁷ Vgl. Guthrie (1993).

¹⁹⁸ Vgl. Hirschman (1994, S. 617).

¹⁹⁹ Vgl. Hart/Jones/Royne (2013).

²⁰⁰ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

²⁰¹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 864-865).

²⁰² Hart/Jones/Royne (2013, S. 105).

²⁰³ So z.B. Guido/Peluso (2015); Hart/Jones/Royne (2013); Touré-Tillery/McGill (2015).

²⁰⁴ So z.B. Aggarwal/McGill (2011); Hirschman (1994); Kiesler (2006); Kim/McGill (2011); Xie/Chen/Guo (2020).

²⁰⁵ So z.B. Duffy (2002); Nowak/Rauh (2008).

²⁰⁶ So z.B. Epley et al. (2008b); Waytz/Cacioppo/Epley (2010); Waytz et al. (2010b).

Auch wenn das vorgestellte Begriffsverständnis zum Anthropomorphismus in der aktuellen Forschung vorherrscht, sind weitere Differenzierungen möglich. So unterscheidet Guthrie (1993) zwischen drei verschiedenen Arten des Anthropomorphismus:²⁰⁷

- *Partial Anthropomorphism*: Bei Objekten werden einzelne menschliche Züge und Charakteristika erkannt, ohne jedoch dem gesamten Objekt eine Menschlichkeit zuzuschreiben.
- *Literal Anthropomorphism*: Ein Objekt oder Tier wird tatsächlich für einen Menschen gehalten, meist aufgrund verzerrter Wahrnehmung.
- *Accidental Anthropomorphism*: Menschliche Ansätze werden bei nichtmenschlichen Objekten erkannt, jedoch beruht dies meist auf Zufall (beispielsweise wird ein Gesicht bei einer Wolke wahrgenommen).²⁰⁸

Alle diese Differenzierungen basieren letztlich auf der Annahme einer *Zuschreibung* von Menschlichkeit durch den Betrachter. Dies bedeutet, dass Anthropomorphismus nicht im zugrundeliegenden Objekt gegeben ist, sondern dass das Objekt erst durch die entsprechende Zuschreibung menschlicher Charakteristika durch den Beobachter anthropomorphisiert wird. So grenzen Epley/Waytz/Cacioppo (2007) Anthropomorphismus bewusst von rein deskriptivem Beschreiben von beobachtbarem oder vorgestelltem Verhalten ab und beschreiben Anthropomorphismus stattdessen als Prozess, um Rückschlüsse auf unbeobachtbare Charakteristika eines nichtmenschlichen Agenten zu ziehen (vgl. hierzu auch Abbildung 6).²⁰⁹ Diese werden dann mittels Ausdrücken umschrieben, die sonst im zwischenmenschlichen Bereich angewendet werden.²¹⁰ Es findet somit eine *auf Induktion basierende Generalisierung* von Erwartungen aus dem *menschlichen* auf den *nichtmenschlichen Bereich* statt.²¹¹

²⁰⁷ Vgl. Guthrie (1993).

²⁰⁸ Für weitere Beispiele hierzu vgl. Faces in Places (o.D.). Diese Website enthält eine Zusammenstellung verschiedener Manifestationen von Accidental Anthropomorphism.

²⁰⁹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 865).

²¹⁰ Beispiele solcher Aussagen: „Mein Auto hat mich noch nie im Stich gelassen“, „Meine Katze freut sich, wenn ich nach Hause komme“. Oft werden Gegenstände auch mit menschlichen Namen versehen.

²¹¹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 867).

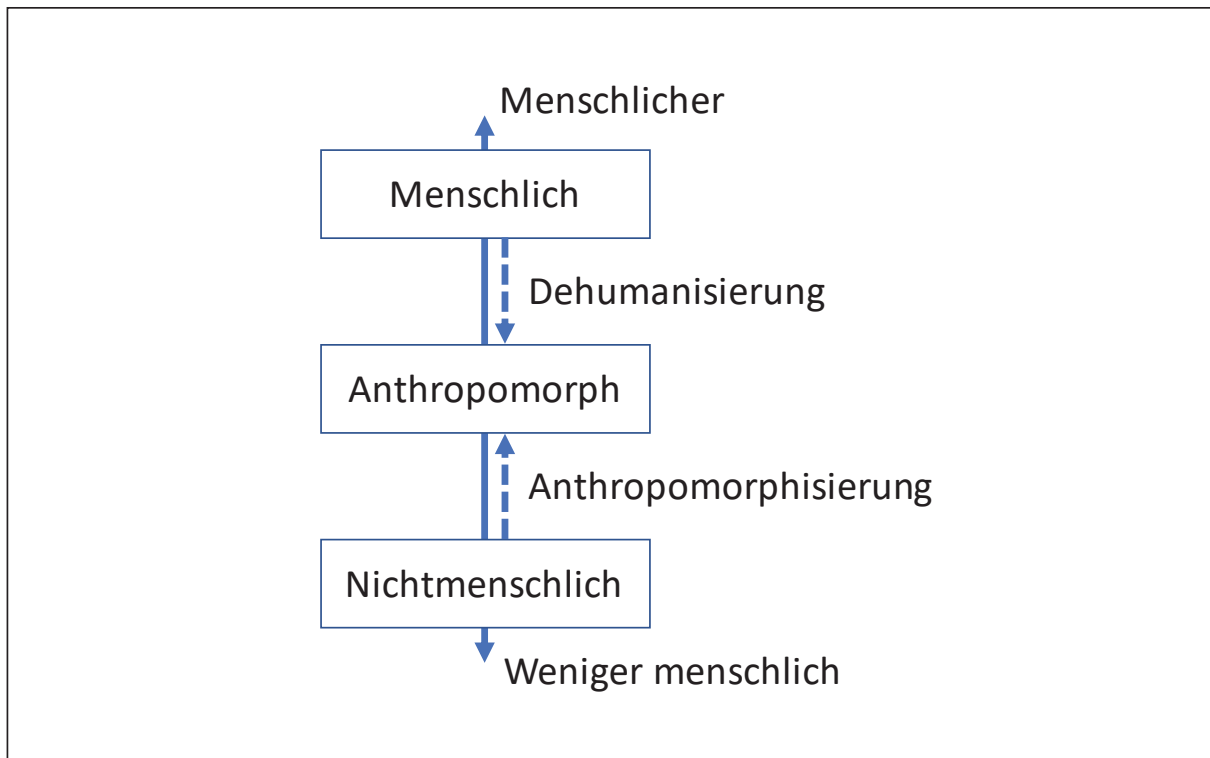


Abbildung 6: Anthropomorphismus in einem Kontinuum von nichtmenschlich bis menschlich²¹²

Obwohl Anthropomorphismus vereinzelt als *Fehler der menschlichen Wahrnehmung* bezeichnet wurde,²¹³ misst Guthrie (1993) dem Phänomen sogar die Fähigkeit bei, Menschen zu schützen.²¹⁴ So könne die Fähigkeit, nichtlebendigen Dingen Eigenschaften zuzuschreiben, dabei helfen, schneller Entscheidungen zu treffen.²¹⁵

In der Literatur wird neben dem Anthropomorphismus auch auf mit ihm verwandte Konstrukte zurückgegriffen. Dennoch erfolgt oftmals keine exakte Trennung oder gar eine synonyme Verwendung der Konstrukte, was die Frage nach der Vergleichbarkeit der Messergebnisse aufwirft. So weichen die verwendeten Skalen oft von der zugrundeliegenden Definition des Anthropomorphismus ab. Eine Übersicht über ausgewählte

²¹² Quelle: Eigene Darstellung nach Touré-Tillery/McGill (2015, S. 96).

²¹³ Vgl. Fisher (1991). Fisher (1996) begründet dies u.a. mit einer „Übervereinfachung“ komplexer Sachverhalte.

²¹⁴ Vgl. Guthrie (1993, S. 80).

²¹⁵ Guthrie (1993, S. 80) verdeutlicht dies am Beispiel eines Spaziergängers, der bei Dunkelheit durch einen Park geht und die Umriss eines Müllsacks sieht. Wenn er in den Umrissen eine Menschengestalt erkennt, könnte er dieser eine mögliche Böswilligkeit zuschreiben, was ihn in Alarmbereitschaft versetzt und folglich schützt. Hätte er diese Fähigkeit nicht, würde er im Falle eines tatsächlichen Verbrechers geradewegs auf ihn zugehen.

Messungen von Anthropomorphismus gibt Tabelle 2. Aufbauend auf der eben vorgestellten Definition von Anthropomorphismus soll im nächsten Kapitel eine Abgrenzung zu verwandten Begriffen vorgenommen werden.

Quelle	Untersuchungs-kontext	Verwendete Messung
Aggarwal/McGill (2007) Studie 1	Auto	2-Item-Skala: "The car has come alive"; "The car looks like a person".
Aggarwal/McGill (2007) Studie 2	Flaschen	3-Item-Skala: "The bottles look like a group of people"; "The bottles look like a family"; "The bottles have come alive".
Aggarwal/McGill (2007) Studie 3	Flaschen	6-Item-Skala: "The bottles seem like two people"; "The bottles seem like a pair"; "The bottles seem like an ideal pair"; "The bottles seem odd like a pair"; "The combination of bottles seems a pair"; "The combination of bottles looks like a pair".
Bartneck et al. (2009a)	Roboter	7-Item-Skala (Semantisches Differenzial): "Fake/Natural"; "Machine-like/Human-like"; "Unconscious/Conscious"; "Artificial/Lifelike"; "Moving rigidly/Moving elegantly".
Bartneck et al. (2009b)	Roboter	5-Item-Skala (Semantisches Differenzial): "Fake/Natural"; "Machine-like/Human-like"; "Unconscious/Conscious"; "Artificial/Lifelike"; "Moving rigidly/Moving elegantly".
Epley et al. (2008a)	Wecker, Luftreiniger, Batterieladegerät, Kissen	5-Item-Skala: The gadget "had a mind of its own"; "had intentions"; "had a free will"; "had consciousness"; "experienced emotions".
Epley et al. (2008b)	Haus tier	3-Item-Skala mit Bezug zur sozialen Verbindung: The pet is "thoughtful"; "considerate"; "sympathetic". 4-Item-Skala ohne Bezug zur sozialen Verbindung: The pet is "embarrassable"; "creative"; "devious"; "jealous".

Quelle	Untersuchungs-kontext	Verwendete Messung
Chandler/Schwarz (2010)	Auto	Messung der Verwendung von "anthropomorphic language" in Bezug auf das Fahrzeug (Personalpronomen, Ausführungen zur Persönlichkeit, zwischenmenschliche Emotionen).
De Visser et al. (2016)	Computer, Avatar	1-Item-Skala (Semantisches Differenzial, aus "Godspeed"-Skala entnommen): "machinelike/humanlike".
Keaveney et al. (2012)	Auto	2-Item-Skala: "The car possesses a gender"; "I would dub it a name".
Kiesler et al. (2008)	Roboter	4-Item-Skala zur Messung von Lifelikeness: "humanlike"; "lifelike"; "machinelike"; "natural". Subskalen zur Messung von Traits: "dominant" (4 Items); "trustworthy" (5 Items); "sociable" (10 Items); "responsive" (6 Items); "competent" (14 Items); "respectful" (3 Items).
Kiesler/Goetz (2002)	Roboter	Anpassung existierender Skalen zu "Sociability"; "Intellect" and "Personality" in Bezug auf Menschen. Darüber hinaus Erstellung einer Skala zu mechanischen Objekten mit Bewertungen zu den Eigenschaften "complex"; "obsolete"; "intuitive"; "works quickly"; "usable"; "durable"; "powerful"; "reliable"; "accurate".
Kim/McGill (2011)	Spielautomat	3-Item-Skala: The slot machine "looks like a person"; "seems almost as if it has a free will"; "seems almost as if it has intentions".
Landwehr/McGill/Herrmann (2011)	Auto	1-Item-Skala: "How strongly does the car design remind you of a human face?"
Moussawi/Koufaris (2019)	Software System	6-Item-Skala: How well can the agent "speak like a human"; "be happy"; "friendly"; "respectful"; "funny"; "caring".

Quelle	Untersuchungs-kontext	Verwendete Messung
Sheehan/Jin/Gottlieb (2020)	Chatbots	5-Item-Skala: Modifizierte "Godspeed"-Skala (Semantisches Differenzial): "fake – natural"; "machinelike – humanlike" "artificial – lifelike"; "unconscious – conscious"; "communicates inelegantly – communicates elegantly".
Waytz et al. (2010b) Studie 4	Roboter	7-Item-Skala: The robot "appears to have a mind of its own"; "appears to have intentions"; "appears to have free will"; "appears to have consciousness"; "appears to have desires"; "appears to have beliefs" "appears to have the ability to experience emotions".
Waytz et al. (2010b) Studie 5	Roboter	5-Item-Skala: I believe the robot "has a mind of its own"; "has intentions"; "has desires"; "is conscious"; "can experience emotions".
Waytz/Cacioppo/Epley (2010) –		15-Item-Skala: IDAQ (Individual differences in anthropomorphism questionnaire). Items zu: "attribution of intentions"; "mindfulness"; "consciousness"; "emotions".
Waytz/Heafner/Epley (2014)	Auto	4-Item-Skala: "How smart is the car?"; "How well can the car feel what is happening around it?"; "How well can it anticipate what is about to happen?"; "How well can it plan a route?"

Tabelle 2: Ausgewählte Skalen zur Messung von Anthropomorphismus²¹⁶

²¹⁶ Quelle: Eigene Recherche sowie Guido/Peluso (2015); Moussawi/Koufaris (2019).

3.2 Was Anthropomorphismus nicht ist – Abgrenzung zu verwandten Konstrukten

3.2.1 Vividness

Als Vividness wird die Fähigkeit bezeichnet, durch Technologie ein sensorisch reichhaltiges Umfeld zu schaffen.²¹⁷ Dies impliziert, dass die durch den *Stimulus der Technik geschaffene Umwelt unabhängig von der Zuschreibung des Nutzers* ist.

Vividness kann dabei in zwei verschiedenen Ausprägungen auftreten:

- *Breadth* beschreibt die Darbietung der Information in Bezug auf die Anzahl der durch sie angesprochenen Sinne, während
- *Depth* sich auf die Qualität der Ansprache innerhalb eines einzelnen Sinns bezieht.²¹⁸

So wird zum Beispiel durch ein Radio nur der Hörsinn angesprochen, wohingegen durch das Fernsehen sowohl der Hör- als auch der visuelle Sinn angesprochen werden. Dabei kann eine Situation durch Zusammenwirken mehrerer Sinneswahrnehmungen präziser erfasst werden, als wenn sie nur durch einzelne Sinne eingeschätzt wird. Das Wahrnehmen von Tropfen auf der Haut könnte beispielsweise durch Regen bedingt sein, könnte aber auch durch einen nahegelegenen Sprinkler erzeugt werden. Erst durch das zusätzliche Wahrnehmen von Geräuschen (beispielsweise von Autoreifen auf nassem Asphalt) und Gerüchen (beispielsweise von Abgasdämpfen) erkennt ein Mensch, dass er sich bei Regen auf einer vielbefahrenen Straße befindet.²¹⁹ Dabei wird eine größtmögliche Vividness nicht durch die Ansprache einer sensorischen Wahrnehmung allein erzeugt, sondern vielmehr durch das simultane Zusammenwirken mehrerer Einflüsse.

²¹⁷ Vgl. Fortin/Dholakia (2005); Steuer (1992, S. 81). Steuer betont, in dieser Definition bewusst auf den Bezug zu Objekten in der Realität verzichtet zu haben. Er begründet dies mit der Umgehung des Problems, die Definition auf nicht real existierende Darstellungen anwenden zu können. Als Beispiel führt er die Schwierigkeit an, ein dargestelltes Einhorn nicht mit einem realen existierenden Einhorn vergleichen zu können.

²¹⁸ Vgl. Li/Daugherty/Biocca (2002, S. 45); Yim/Chu/Sauer (2017, S. 91).

²¹⁹ Beispiel nach Steuer (1992, S. 81-82).

Im Bereich des E-Commerce subsumieren Jiang/Benbasat (2007) unter Vividness die Qualität der Übertragung von Produktinformationen an den Kunden.²²⁰ So stimuliert Vividness die Vorstellungskraft der Kunden bezogen auf das Produkt bzw. der Dienstleistung und hilft bei der Visualisierung des zukünftigen Konsums eines Produkts bzw. der Inanspruchnahme einer Dienstleistung.²²¹

3.2.2 Animismus

Als Animismus (Animism) wird die Zuschreibung von Lebendigkeit zu Nichtlebendigem bezeichnet.²²² Damit ist der Begriff des Animismus besonders eng mit dem Begriff Anthropomorphismus verbunden. Animismus wird in der Literatur oftmals mit Anthropomorphismus gleichgesetzt bzw. definitivisch nicht trennscharf abgegrenzt. Dabei steht beim Animismus, ähnlich wie auch beim Anthropomorphismus, nicht die von der Sache ausgehende Information, sondern vielmehr die Zuschreibung durch den Betrachter im Vordergrund. Das Begriffsverständnis lässt sich erweitern, wenn im Rahmen einer vollständigen Zuschreibung von Lebendigkeit zu einer nichtlebendigen Sache eigene Gedanken, Wünsche, eine Seele sowie ein bewusstes Verhalten eingeschlossen werden.²²³ Obwohl dieses Verständnis dem des Anthropomorphismus nahe kommt, weisen Epley/Waytz/Cacioppo (2007) darauf hin, dass Anthropomorphismus eher *als Folge* des Animismus bzw. der Lifelikeness zu verstehen ist.²²⁴ Dabei ermöglicht erst die Zuschreibung von Lebendigkeit zu einer Sache (Animismus) die Zuschreibung von menschlichen Charakterzügen (Anthropomorphismus). Aufgrund ihrer inhaltlichen Verbundenheit werden die beiden Phänomene jedoch oftmals zusammen verwendet.²²⁵

²²⁰ Vgl. Jiang/Benbasat (2007, S. 456).

²²¹ Vgl. Nisbett/Ross (1980). Vgl. auch weiterführend Keller/Block (1997).

²²² Vgl. Aaker (1997); Epley/Waytz/Cacioppo (2007); Guthrie (1993); Kallery/Psillos (2004).

²²³ Vgl. Aaker (1997); Piaget (1929); Puzakova/Kwak/Rocereto (2009, S. 413-414).

²²⁴ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 865).

²²⁵ Vgl. beispielsweise Avis (2011).

3.2.3 Personifizierung

Personifizierung (Personification) ist ein rhetorisches Mittel, das dem Verwender ermöglicht, leblose Objekte mit menschlichen Attributen zu charakterisieren und zu beschreiben.²²⁶ Als rhetorisches Mittel wird eine Abweichung des Gesagten von der Erwartung des Zuhörers bezeichnet, wobei sich die Abweichung eher auf die Art des Gesagten als auf den Inhalt bezieht.²²⁷ Diese Abweichung wird durch den Empfänger jedoch nicht als fehlerhaft oder sinnlos aufgefasst. Sie fordert ihn eher dazu heraus, über den Hintergrund der Botschaft zu reflektieren, da diese über das zunächst Wahrgenommene hinausgeht. In vergangenen Studien zur Personifizierung im Kontext von Werbeanzeigen stellte sich heraus, dass Werbeanzeigen mit rhetorischen Mitteln von den Betrachtern als detailreicher wahrgenommen wurden, als solche, die auf den Einsatz rhetorischer Mittel verzichteten.²²⁸ Dies gilt insbesondere für visuell dargestellte rhetorische Figuren sowie visuelle Metaphern.²²⁹

Der Begriff der Personifizierung wird nicht einheitlich verwendet. So setzt Cohen (2014) die Personification teilweise mit Anthropomorphismus gleich.²³⁰ Auch Chu/Lee/Kim (2017) legen der Personification eine dem Anthropomorphismus entsprechende Definition zugrunde, gehen im Anschluss jedoch auf die Verwendung der Personifizierung als rhetorisches Mittel ein.²³¹

Der Anthropomorphismus kann die Grundlage für das Verständnis einer Personifizierung bilden. So kann erst durch die Zuschreibung einer Intention der Sinn einer personifizierten Aussage erfasst werden (Beispiel: „Der DAX machte heute eine Verschnaufpause“. Erst die Zuschreibung der Absicht, sich auszuruhen, lässt den Inhalt der Aussage – die kurzzeitige Seitwärts- oder Abwärtsbewegung des DAX – verständlich erscheinen). Die Personifizierung kann umgekehrt aber auch das Anthropomorphisieren bewirken. So kann eine Aussage unter Rückgriff auf Personifizierung zu einem Anth-

²²⁶ Vgl. Delbaere/McQuarrie/Phillips (2011, S. 122-123).

²²⁷ Vgl. McQuarrie/Mick (1996, S. 425).

²²⁸ Vgl. Mothersbaugh/Huhmann/Franke (2002); Toncar/Munch (2001).

²²⁹ Vgl. McQuarrie/Phillips (2005).

²³⁰ Vgl. Cohen (2014, S. 1).

²³¹ Vgl. Chu/Lee/Kim (2017, S. 2).

ropomorphismus führen, der wiederum die Aussage erst für den Empfänger verständlich macht. Dabei ist das Zusammenspiel so zu verstehen, dass die Personifizierung eine Ergänzung zur reinen Informationsvermittlung durch den *Informationssender* darstellt, wohingegen der Anthropomorphismus ein Charakteristikum des *Informationsempfängers* darstellt.²³²

3.2.4 (Tele-)presence, Copresence und Social Presence

Die *Präsenz* (*Presence*, im digitalen Kontext oft auch als *Telepresence* bezeichnet) gilt in der Interaktion mit Maschinen oftmals als erstrebenswertes Ziel. Von (Tele-)presence²³³ wird bei einer Technologie dann gesprochen, wenn sie dem Nutzer das Gefühl des „Da-Seins“ („being there“) gibt.²³⁴ Anders ausgedrückt, lässt sich (Tele-)presence auch als Gefühl des Nutzers beschreiben, sich in einem bestimmten Umfeld aufzuhalten und nicht dort, wo er sich physisch befindet.²³⁵ Das Begriffsverständnis zeigt, dass (Tele-)presence nicht einer Partei alleine zuzuschreiben ist, sondern sich einerseits auf die Technologie selbst bezieht, andererseits auf die Wahrnehmung des Nutzers zurückzuführen ist.²³⁶ So wird je nach zugrundeliegender Theorie auch auf subjektive oder objektive Messinstrumente zurückgegriffen. Subjektive Messungen greifen dabei beispielsweise auf Skalen zurück, die in Verbindung mit Konstrukten wie „Immersion“ oder „Involvement“²³⁷ stehen, während ein Beispiel für eine objektive Erhebung die Messung der Herzfrequenz wäre.²³⁸

²³² Vgl. Delbaere/McQuarrie/Phillips (2011, S. 121).

²³³ Eine weitere Unterteilung der Presence wird von Lombard/Ditton (1997) vorgenommen. So unterscheiden sie zwischen sechs verschiedenen Ausprägungen von Presence: Social Richness, Realism, Transportation, Immersion, Social Actor within Medium und Medium as Social Actor. Auf eine weitere Ausführung zu dieser feingliedrigen Unterteilung wird hier jedoch verzichtet.

²³⁴ Vgl. Schroeder (2002, S. 3).

²³⁵ Vgl. Biocca (1997).

²³⁶ Hierzu führen Cheng/Chieng/Chieng (2014) aus, dass Vividness einen dreifach höheren Einfluss auf die Telepräsenz hat als Interaktivität; vgl. Cheng/Chieng/Chieng (2014, S. 184).

²³⁷ Als „Immersion“ wird der psychologische Zustand des Umgebenseins oder der Interaktion von bzw. mit einer virtuellen Umgebung bezeichnet. „Involvement“ bezeichnet den psychologischen Zustand der Aufmerksamkeitsbündelung auf einen Stimulus oder damit verbundene Aktivitäten; vgl. Schuemie et al. (2001, S. 185).

²³⁸ Vgl. Schuemie et al. (2001, S. 188-193).

Eng verknüpft mit dem Konstrukt der (Tele-)presence ist das Konstrukt der *Copresence*. Während sich ersteres auf das „being there“ bezieht, wird bei der *Copresence* das Gemeinschaftsgefühl im Sinne eines „being there *together*“ einbezogen.²³⁹ Im Vordergrund steht damit einerseits die aktive Wahrnehmung eines Anderen, andererseits aber auch das Wahrgenommenwerden durch Andere.²⁴⁰ So konnte *Copresence* beispielsweise bei der Interaktion mit einem Avatar gemessen werden.²⁴¹ Als Avatar wird eine mithilfe von Technologie erstellte Darstellung bezeichnet, die oft Menschenähnlichkeit aufweist und als Interaktionspartner dienen kann.²⁴²

Im Zusammenhang mit der Mensch-Avatar-Interaktion wird schließlich auch auf das Konstrukt der *Social Presence* zurückgegriffen. Dieses beschreibt die Wahrnehmung eines sozialen und einfühlsamen menschlichen Gegenübers bei einer Interaktion.²⁴³ Konsequenterweise wird der höchste Grad an *Social Presence* meist im Gespräch von Angesicht zu Angesicht wahrgenommen, während ein E-Mail Kontakt oft zu einer geringeren Wahrnehmung von *Social Presence* führt.²⁴⁴ Gefen/Straub (2004) sowie Qiu/Benbasat (2009) weisen allerdings darauf hin, dass für die Entstehung von *Social Presence* nicht zwangsläufig der Kontakt mit einer real existierenden Person notwendig sei. Vielmehr könne auch auf digitaler Ebene (beispielsweise durch die Darstellung lachender Personen auf einer Internetseite oder durch Bedienung eines Recommendation Agents) eine solche Wahrnehmung vermittelt werden.²⁴⁵ Ebenso zeigen Nutzer soziale Regeln und Verhaltensweisen sowie Erwartungen im Umgang mit ihrem Computer.²⁴⁶

Da die drei vorgestellten Konstrukte Ähnlichkeiten mit dem Konstrukt des Anthropomorphismus aufweisen, werden die Abgrenzungen zum Anthropomorphismus zur Verdeutlichung zusammengefasst: Die (Tele-)presence beschreibt die wahrgenommene

²³⁹ Vgl. Schroeder (2002, S. 4).

²⁴⁰ Vgl. Nowak (2001, S. 8-9).

²⁴¹ Vgl. Gerhard/Moore/Hobbs (2004).

²⁴² Vgl. Holzwarth/Janiszewski/Neumann (2006); Wang et al. (2007).

²⁴³ Vgl. Short/Williams/Christie (1976).

²⁴⁴ Vgl. Gefen/Straub (2004, S. 410).

²⁴⁵ Vgl. Gefen/Straub (2004, S. 410); Qiu/Benbasat (2009, S. 146-147).

²⁴⁶ Vgl. Nass/Moon (2000); Reeves/Nass (1996). Dies wird auch unter dem Computers are Social Actors Paradigma zusammengefasst (vgl. hierzu Kapitel 3.5.1).

Vereinnahmung des Nutzers durch die Technologie. Diese ist aber unabhängig von der Zuschreibung möglicher Eigenschaften, wie sie charakteristisch für den Anthropomorphismus ist. Das Konstrukt der Copresence beschreibt die wahrgenommene Existenz eines Gegenübers bzw. die gemeinsame Koexistenz des Gegenübers mit dem Nutzer. Zwar bezieht die Copresence die Wahrnehmung eines anderen Lebewesens ein, umfasst jedoch nicht die Zuschreibung menschlicher Charakteristika im Sinne des Anthropomorphismus. Die geringste Trennschärfe zum Anthropomorphismus besteht beim Konstrukt der Social Presence. So wurde in vergangenen Studien ein Zusammenhang zwischen einer menschlichen Darstellung von Avataren und Social Presence nachgewiesen.²⁴⁷ Im Vordergrund steht dort jedoch das Gefühl einer zwischenmenschlichen Interaktionsfähigkeit. Es geht somit primär um das menschliche Verständnis sowie das Gefühl, mit einem Menschen im Kontakt zu sein. Eine Interaktion bzw. die Fähigkeit zur Interaktion wird im Rahmen des Anthropomorphismus nicht vorausgesetzt, kann aber einen zusätzlichen Anreiz für die Entstehung von Anthropomorphismus darstellen.

3.2.5 Interaktivität

Als Interaktivität (Interactivity) im Kontext der Mediennutzung wird die Möglichkeit des Nutzers bezeichnet, die Form und den Inhalt eines Mediums in Echtzeit zu beeinflussen.²⁴⁸ Dies umfasst ebenso die Fähigkeit des Mediums, seine Antworten oder Reaktionen auf die im Vorfeld getätigten Eingaben abzustimmen.²⁴⁹ Steuer (1992) unterscheidet zwischen drei die Interaktivität beeinflussenden Faktoren:

- *Speed*: Geschwindigkeit, in der die Eingaben durch das Medium aufgenommen werden können;
- *Range*: Anzahl der zur Verfügung stehenden Handlungsmöglichkeiten;
- *Mapping*: Möglichkeit des Mediums, die Reaktionen auf die Eingaben planbar und vorhersehbar auszuführen.²⁵⁰

²⁴⁷ Vgl. Adam et al. (2019); Qiu/Benbasat (2009).

²⁴⁸ Vgl. Steuer (1992, S. 84).

²⁴⁹ Vgl. Cheng/Chieng/Chieng (2014, S. 174); Rafaeli (1990, S. 127).

²⁵⁰ Vgl. Steuer (1992, S. 85-86).

Als Abgrenzung zum Anthropomorphismus setzt die Interaktivität nicht zwangsläufig eine Zuschreibung menschlicher Eigenschaften voraus. Zudem impliziert die oben vorgestellte Darstellung, dass die Möglichkeit zur Interaktivität – anders als der Anthropomorphismus – von der technologischen Struktur des Mediums ausgeht.²⁵¹

3.2.6 Menschenähnlichkeit, Lebensähnlichkeit

Als menschenähnlich (*humanlike*) wird eine Sache dann bezeichnet, wenn sie körperliche Merkmale aufweist, die einer menschlichen Erscheinung nachempfunden werden.²⁵² Dazu werden oftmals insbesondere die für das menschliche Gesicht charakteristischen Augen sowie Nase und Mund nachgebildet.²⁵³ Aber auch Bewegungen,²⁵⁴ verbale Kommunikation,²⁵⁵ Gesten²⁵⁶ oder der Ausdruck von Emotionen²⁵⁷ können zu einer menschenähnlichen Wahrnehmung einer Sache führen.

Eine Ähnlichkeit zum Konstrukt der Humanlikeness weist die *Lifelikeness* (Lebensähnlichkeit) auf. Sie umfasst das Ausmaß, wie lebendig ein Objekt (beispielsweise ein Avatar auf einem Bildschirm) erscheint.²⁵⁸ Die Lifelikeness kann durch Humanlikeness begünstigt werden (z.B. kann durch die Darstellung eines Gesichts auf einem Gegenstand (Humanlikeness) der Gegenstand lebendig erscheinen (Lifelikeness)),²⁵⁹ allerdings ist eine Menschenähnlichkeit für eine lebensähnliche Wahrnehmung nicht zwingend erforderlich.²⁶⁰

Obwohl der Anthropomorphismus oft als Folge der Human- oder Lifelikeness eintritt, kann er nicht mit ihnen gleichgesetzt werden. Vielmehr werden Human- und Lifelikeness – im Unterschied zum Anthropomorphismus, der auf einer Projektion von

²⁵¹ Vgl. Steuer (1992, S. 84-85).

²⁵² Vgl. Green et al. (2008, S. 2456).

²⁵³ Vgl. Cheetham et al. (2013).

²⁵⁴ Vgl. Brink/Gray/Wellman (2019, S. 1204-1205).

²⁵⁵ Vgl. Sims et al. (2009, S. 1418-1420); Walters et al. (2008, S. 707-709).

²⁵⁶ Vgl. Salem et al. (2011, S. 6-9).

²⁵⁷ Vgl. Eyssel et al. (2010, S. 647-649).

²⁵⁸ Vgl. Leib/Kosovicheva/Whitney (2016, S. 2); Prendinger (2004, S. 4).

²⁵⁹ Vgl. Li/Chignell (2011).

²⁶⁰ Vgl. De Graaf/Allouch (2017, S. 17).

menschlichen Eigenschaften beruht – aufgrund menschenähnlicher Merkmale einer Sache wahrgenommen.²⁶¹

3.2.7 Humanisierung/Vermenschlichung

Obwohl im Sprachgebrauch die Begriffe der Menschenähnlichkeit und der Vermenschlichung oftmals synonym verwendet werden, liegen ihnen unterschiedliche Sachverhalte zugrunde. So bezieht sich, wie zuvor ausgeführt, der Begriff der Menschenähnlichkeit auf die Wirkung einer Sache, sodass einzelne Assoziationen beim Betrachter geweckt werden, die Ähnlichkeiten mit der Erscheinung oder Wahrnehmung eines Menschen aufweisen. Der Begriff der Vermenschlichung gibt jedoch an, dass eine Sache nicht nur Ähnlichkeit mit einem Menschen aufweist, sondern tatsächlich zu einem Menschen gemacht wird, sodass sie schließlich eher als Mensch statt als Sache gesehen wird.²⁶² Die Klassifizierung als „*Mensch*“ erfordert jedoch eine genauere Betrachtung des Begriffs der *Menschlichkeit*.²⁶³ So geht Menschlichkeit über eine menschenähnliche Erscheinung (vgl. Humanlikeness) oder die Zuschreibung von Leben (vgl. Animismus) hinaus. Vielmehr zeichnen sich Menschen durch ein eigenes Bewusstsein aus sowie die Fähigkeit, *moralisch* zu handeln.²⁶⁴ Die Sichtweise eines menschlichen Gegenübers in einem Objekt sollte daher *eng ausgelegt* werden. So führte sie in vergangenen Studien einerseits zu einer positiveren Wahrnehmung des Objekts,²⁶⁵ ließ jedoch andererseits in der Wahrnehmung humanisierte Marken verantwortlicher für Fehlverhalten erscheinen.²⁶⁶ Die Humanisierung geht somit noch über den Anthropomorphismus hinaus, da sie nicht nur die Zuschreibung einzelner menschlicher Charakteristika zu einer Sache einbezieht, sondern die gesamte Menschwerdung der Sache beschreibt.

²⁶¹ Vgl. Złotowski/Strasser/Bartneck (2014, S. 66).

²⁶² Vgl. Beck/Prügl (2018, S. 471); Pfeifer/Groeppel-Klein/Helfgen (2013, S. 265).

²⁶³ Dieses Kapitel beinhaltet lediglich eine Abgrenzung zum Konstrukt des Anthropomorphismus. Für weitere Ausführungen zum Begriff der Menschlichkeit vgl. Kapitel 3.5.1.

²⁶⁴ Vgl. Gray/Gray/Wegner (2007, S. 619); Schiffhauer (2015, S. 1).

²⁶⁵ Vgl. Pfeifer/Groeppel-Klein/Helfgen (2013, S. 265).

²⁶⁶ Vgl. Puzakova/Kwak/Rocereto (2013).

Der Inhalt des Kapitels 3.2, die Abgrenzung des Anthropomorphismus von verwandten Konstrukten, wird in der folgenden Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.

Konstrukt	Definition	Wahrnehmung durch Betrachter	Zuschreibung durch Betrachter?	Ausgewählte Quellen
Anthropomorphismus	Zuschreibung menschlicher Charakteristika zu Nichtmenschlichem.	–	x	Epley et al. (2008b); Epley/Waytz/Cacioppo (2007); Guthrie (1993); Waytz/Heafner/Epley (2014); Waytz et al. (2010b).
Vividness	Fähigkeit, durch Technologie ein sensorisch reichhaltiges Umfeld zu schaffen.	x	–	Coyle/Thorson (2001); Fortin/Dholakia (2005); Li/Daugherty/Biocca (2002); Steuer (1992).
Animismus	Zuschreibung von Lebendigkeit zu Nichtlebendigem.	–	x	Guthrie (1993); Puzakova/Kwak/Rocereto (2009).
Personifizierung	Rhetorisches Mittel, das dem Verwender ermöglicht, leblose Objekte mit menschlichen Attributen zu charakterisieren und zu beschreiben.	–	–	Chu/Lee/Kim (2017); Cohen (2014); Delbaere/McQuarrie/Phillips (2011).
Telepresence	Gefühl, sich in einem bestimmten Umfeld aufzuhalten und nicht dort, wo man sich physisch befindet.	x	–	Biocca (1997); Nowak/Biocca (2003).
Copresence	Wahrnehmung eines Anderen, Wahrgenommenwerden durch Andere.	x	–	Nowak (2001); Schroeder (2002).

Konstrukt	Definition	Wahrnehmung durch Betrachter	Zuschreibung durch Betrachter?	Ausgewählte Quellen
Social Presence	Wahrnehmung eines sozialen und einflussreichen menschlichen Gegenübers bei einer Interaktion.	x	–	Fortin/Dholakia (2005); Gefen/Straub (2004); Nowak (2001).
Interaktivität	Möglichkeit des Nutzers, die Form und den Inhalt eines Mediums in Echtzeit zu beeinflussen.	x	–	Jiang/Benbasat (2007); Rafaeli (1990); Steuer (1992).
Menschenähnlichkeit	Wahrnehmung körperlicher Merkmale bei einer Sache, die einer menschlichen Erscheinung nachempfunden werden.	x	–	Cheetham et al. (2013); Green et al. (2008); Zlotowski/Strasser/Bartneck (2014).
Lebensähnlichkeit	Ausmaß, wie lebendig ein Objekt erscheint.	x	–	De Graaf/Allouch (2017); Leib/Kosovicheva/Whitney (2016).
Humanisierung/Vermenschlichung	Zuschreibung von Menschlichkeit zu einer Sache, sodass sie schließlich eher als Mensch, statt als Sache gesehen wird.	–	x	Beck/Prügl (2018); Pfeifer/Groepel-Klein/Helfgen (2013).

Tabelle 3: Abgrenzung des Anthropomorphismus von verwandten Konstrukten²⁶⁷

²⁶⁷ Quelle: Eigene Darstellung.

3.3 Ausgewählte theoretische Ansätze zur Entstehung von Anthropomorphismus

Nachdem der dieser Arbeit zugrundeliegende Begriff des Anthropomorphismus erklärt sowie inhaltlich von verwandten Konstrukten abgegrenzt wurde, soll in diesem Kapitel auf die Entstehung von Anthropomorphismus eingegangen werden. Obwohl – gerade in der jüngeren Literatur – dem Konstrukt Anthropomorphismus ein wachsendes Interesse zukommt, wurde in der Vergangenheit wenig zu den Gründen für das Auftreten von Anthropomorphismus geforscht. Daher werden in diesem Kapitel zunächst einige interdisziplinäre Ansätze zur Entstehung von Anthropomorphismus vorgestellt, bevor der in der Literatur vorherrschende Ansatz von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) umfassender beschrieben wird.²⁶⁸

Aus *medizinischer Sicht* wird angenommen, dass Anthropomorphismus durch eine Stimulierung der gleichen Hirnareale erfolgt, die auch bei einer sozialen Interaktion zwischen zwei Menschen beansprucht werden. So wurde eine Aktivierung von Spiegelneuronen im Präfrontalen Cortex gemessen, die bisher nur bei der Beobachtung anderer Menschen angenommen wurde.²⁶⁹ Diese Nervenzellen im Gehirn erlauben es Menschen, sich in andere hineinzusetzen und deren Gefühle und Emotionen nachzuempfinden.²⁷⁰ Menschen, die in ihrer Fähigkeit zur Verarbeitung sozial und emotional relevanter Informationen eingeschränkt sind (beispielsweise aufgrund von Autismus), wiesen dieselben Defizite in Bezug auf nichtlebendige Agenten auf.²⁷¹

In der Vergangenheit wurde davon ausgegangen, dass die Neigung zum Anthropomorphismus bereits bei der Geburt veranlagt ist und ein Leben lang konstant bleibt.²⁷² Diese Sichtweise wird inzwischen jedoch überwiegend abgelehnt. Stattdessen wird davon ausgegangen, dass der Entstehung von Anthropomorphismus äußerliche Eindrücke und kognitive Determinanten vorangehen. Die im Rahmen wissenschaftlicher

²⁶⁸ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

²⁶⁹ Vgl. Castelli et al. (2000); Gazzola et al. (2007).

²⁷⁰ Vgl. Iacoboni/Dapretto (2006); Kenning (2020, S. 167-168); Rizzolatti/Craigheo (2004).

²⁷¹ Vgl. Heberlein/Adolphs (2004).

²⁷² Vgl. Guthrie (1993).

Studien ermittelten Antezedenzen des Anthropomorphismus lassen sich in zwei Kategorien unterteilen: *wahrnehmungsbasierte* und *psychologische*.²⁷³

Dem *wahrnehmungsbasierten* Ansatz zufolge, liegt einer der stärksten Gründe für die Zuschreibung von Lebendigkeit zu einem Objekt in seiner physisch dargestellten Menschenähnlichkeit. So wurden Objekten, auf denen schematisiert Augen skizziert worden waren, eher menschliche Fähigkeiten zugeschrieben.²⁷⁴ Ebenso begünstigt die Form eines Gegenstandes, die menschenähnliche Züge aufweist (beispielsweise ein in Form eines menschlichen Mundes dargestellter Kühlergrill eines Autos), die Entstehung von Anthropomorphismus.²⁷⁵

Neben der physischen Erscheinung eines Objekts können jedoch auch ihre *Fähigkeiten* eine lebendige Wahrnehmung bzw. Anthropomorphismus bewirken. Bewegungen, die menschenähnlich wirken, lassen Dinge lebendig erscheinen.²⁷⁶ So konnte ein positiver Effekt menschenähnlicher Gesten auf die Zuschreibung von Intentionen gegenüber Robotern nachgewiesen werden.²⁷⁷ Auch die Fähigkeit einer Maschine (beispielsweise eines Roboters), verbal über eine Stimme mit Menschen zu kommunizieren, führte zu Anthropomorphismus beim Gegenüber.²⁷⁸ Der wahrnehmungsbasierte Ansatz zielt somit insbesondere auf eine Ähnlichkeit des Objekts zum Betrachter ab.²⁷⁹

Dem *psychologischen Ansatz* hingegen liegt die Annahme zugrunde, dass Personen in spezifischen Lebenssituationen eher zum Anthropomorphismus neigen, insbesondere wenn sie den Wunsch nach einem *Verständnis des nichtmenschlichen Agenten* haben. So wiesen Hart/Jones/Royne (2013) einen Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Komplexität eines Produktes und der Tendenz des Nutzers zur

²⁷³ Vgl. Kim/McGill (2011, S. 95). Analog dazu unterscheidet Tondou (2012) zwischen einer technologischen und einer psychologischen Komponente.

²⁷⁴ Vgl. Haley/Fessler (2005).

²⁷⁵ Vgl. Aggarwal/McGill (2007).

²⁷⁶ Vgl. Bartneck et al. (2009a); Beran et al. (2011); Tremoulet/Feldman (2000); Wang et al. (2006). So führen Aggarwal/McGill (2007) aus, dass einige Nutzer ihre Staubsaugerroboter aufgrund ihrer Fähigkeit zur selbständigen Bewegung derart lebendig wahrnehmen, dass sie sie mit Kostümen verkleiden oder ein zweites Gerät kaufen, damit sich das erste nicht einsam fühle; vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 470).

²⁷⁷ Vgl. Salem et al. (2011).

²⁷⁸ Vgl. Moussawi/Koufaris (2019); Sims et al. (2009); Walters et al. (2008).

²⁷⁹ Vgl. Morewedge/Preston/Wegner (2007).

Anthropomorphisierung des Produkts nach.²⁸⁰ Anthropomorphismus kann daher einen Beitrag dazu leisten, schwer erklärbar oder unvorhersehbare Sachverhalte verständlicher und vorhersehbarer erscheinen zu lassen.²⁸¹ Dieser Zusammenhang ist insbesondere im Zuge der digitalen Vermögensverwaltung interessant, wenn ein Nutzer eine Unvorhersehbarkeit einerseits in Bezug auf das Verhalten des Systems, andererseits (beispielsweise als Folge geringen finanziellen Wissens) in Bezug auf die Kapitalmärkte hat. Der Mangel an Verständnis für die Funktionsweise nichtlebendiger Objekte führt dazu, dass Kinder häufiger eine Tendenz zum Anthropomorphisieren aufzuweisen scheinen, als Erwachsene.²⁸² Die Begründung für die Wahrnehmung einer Vereinfachung des Sachverhaltes wird in der Übertragung der Erwartungen im Rahmen des menschlichen Lebens auf die Umwelt gesehen.²⁸³ Dies ermöglicht die Beurteilung von Sachverhalten, Produkten oder anderen komplexen Situationen im für Menschen am ehesten gewohnten Rahmen: der eigenen Menschlichkeit.²⁸⁴

Eine weitere Ausdifferenzierung der Unterscheidung des psychologischen und wahrnehmungsbasierten Ansatzes stammt von Persson/Laaksolahti/Lönnqvist (2000). Ihnen zufolge muss Anthropomorphismus auf verschiedenen Ebenen verstanden werden, sodass die jeweilige Entstehung pro Ebene im Folgenden kurz dargestellt werden soll:²⁸⁵

- Primitive Kategorisierung (Primitive Categorization): Die grundlegende Ebene umfasst die visuelle Erscheinung eines Objekts, die Fähigkeit sich zu bewegen, eine Stimme zu haben sowie insgesamt menschenähnlich zu erscheinen.

²⁸⁰ Vgl. Hart/Jones/Royne (2013). Die getesteten Produkte umfassten u.a. eine Zahnbürste, einen USB-Stick, einen Laptop und ein Mobiltelefon.

²⁸¹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007); Kennedy (1992).

²⁸² Vgl. Carey (1985); Epley/Waytz/Cacioppo (2007); Piaget (1929).

²⁸³ Vgl. Persson/Laaksolahti/Lönnqvist (2000).

²⁸⁴ Vgl. Delbaere/McQuarrie/Phillips (2011).

²⁸⁵ Vgl. Persson/Laaksolahti/Lönnqvist (2000).

- Primitive Psychologie (Primitive Psychology): Nachdem die primitive Kategorisierung abgeschlossen ist, können auf der zweiten Ebene Erwartungen hinsichtlich grundlegender menschlicher Bedürfnisse²⁸⁶ und Empfindungen projiziert werden. Diese umfassen u.a. Hunger, Durst, Sexualtrieb oder auch Schmerz.
- Alltagspsychologie (Folk-Psychology): Die dritte Ebene beinhaltet Rückschlüsse auf die Wahrnehmungen, Ziele, Intentionen und Handlungen zur Erklärung des beobachtbaren Verhaltens.
- Charakterzüge (Traits): Auf vierter Ebene werden wahrgenommene Charakterzüge eines Objekts beschrieben. Darunter fallen Schüchternheit, Optimismus, Aggressivität oder Selbstbewusstsein. Die Beschreibung einer Entität über Charakterzüge erlaubt die Zusammenfassung „komplexe[r] alltagspsychologische[r] Anthropomorphisierungsprozesse in einem Begriff“.²⁸⁷
- Soziale Rollen (Social Roles): Auf der Ebene der sozialen Rollen werden normative Erwartungen an die zugrundeliegende Entität gestellt. Diese sozialen Schemata können beispielsweise aktivitätsbezogen (Arzt, Koch, Landwirt), familiär bzw. zwischenmenschlich (Eltern, Geschwister, Partner) oder in Form sozialer Stereotype vorliegen.²⁸⁸ Auch die sozialen Rollen helfen dabei, das Verhalten von Entitäten zu erfassen und mithilfe der jeweiligen Rolle zu erklären.
- Emotionaler Anthropomorphismus (Emotional Anthropomorphism): Schließlich bezieht die letzte Ebene die mit Anthropomorphismus verbundenen Emotionen mit ein. Damit soll sie eine Ergänzung zu den vorherigen, kognitiv orientierten, Ebenen herstellen.²⁸⁹

Wenngleich der eben vorgestellte Ansatz in Teilen auf die Entstehung von Anthropomorphismus eingeht, so sollte er eher als *mehrdimensionale Erfassung* des Konstrukts

²⁸⁶ Diese umfassen in Teilen, jedoch nicht ausschließlich, die Elemente der untersten Ebene der Bedürfnispyramide nach Maslow (1943).

²⁸⁷ Marquardt (2017, S. 19).

²⁸⁸ Vgl. Persson/Laaksolahti/Lönnqvist (2000, S. 133).

²⁸⁹ Marquardt (2017) kritisiert diese letzte Ebene jedoch dahingehend, dass Emotionen auch Teil der vorherigen Ebenen sind, somit eine trennscharfe Abgrenzung von kognitiven zu emotionalen Ebenen nicht möglich sei. Darüber hinaus verweist sie auf den Versuch der Emotionssoziologie, den Dualismus von Emotion und Vernunft aufzulösen.

verstanden werden. Aus diesem Grunde findet er in der Literatur nur eine untergeordnete Beachtung.

Am häufigsten wird für die Erklärung der Entstehung von Anthropomorphismus auf die Drei-Faktoren-Theorie von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) hingewiesen, die ebenfalls psychologische und wahrnehmungsbasierte Komponenten berücksichtigt.²⁹⁰ Sie gehen davon aus, dass, neben äußerer Stimuli, insbesondere drei psychologische Schlüsseldeterminanten zum Anthropomorphisieren führen:

- Anthropozentrisches Wissen bzw. Selbstkenntnis (*Elicited Agent Knowledge*),
- der Wunsch danach, die Funktion bzw. das Verhalten eines Agents zu verstehen (*Effectance Motivation*) sowie
- das Bedürfnis nach sozialem Kontakt mit dem Gegenüber (*Sociality Motivation*).²⁹¹

Dieser Ansatz berücksichtigt sowohl *kognitive* (*Elicited Agent Knowledge*) als auch *motivationale* (*Effectance Motivation* und *Sociality Motivation*) Determinanten. Daher stellt er eine in der Literatur etablierte Begründung für die Entstehung von Anthropomorphismus dar, auf die im Rahmen der aktuellen Forschung zum Anthropomorphismus regelmäßig zugegriffen wird. Aus diesem Grund soll im Folgenden detaillierter darauf eingegangen werden.

Elicited Agent Knowledge

Induktives Schlussfolgern bezogen auf nichtmenschliche Agenten basiert auf der Selbstkenntnis.²⁹² Als Begründung wird zunächst angeführt, dass Menschen eine direkte Erfahrung mit der Existenz als Mensch haben, jedoch nicht mit der Existenz als nichtmenschlicher Agent.²⁹³ Epley/Waytz/Cacioppo (2007) weisen darauf hin, dass diese physische Grenze ebenso in Bezug auf die Existenz anderer Personen gelte,

²⁹⁰ Auch wenn der Ansatz von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) tendenziell der *psychologischen Argumentation* zuzuordnen ist, ist hier eine trennscharfe Abgrenzung zum oben vorgestellten *wahrnehmungsbasierten Ansatz* nicht möglich. Auch in diesem Ansatz werden wahrnehmungsbasierte Elemente aufgegriffen. So sollte der Ansatz eher als eine umfassendere psychologisch-orientierte Erweiterung der Differenzierung der beiden Ansätze angesehen werden.

²⁹¹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

²⁹² Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

²⁹³ Vgl. Nagel (1974).

sodass keinerlei Erfahrung mit der Existenz als „andere Person“ vorliege.²⁹⁴ Hier zeigten Forschungsergebnisse allerdings mehrfach, dass induktive Rückschlüsse auf Befindlichkeiten Anderer oftmals auf den eigenen Befindlichkeiten basieren.²⁹⁵ Das würde bedeuten, dass diese Rückschlüsse auch auf nichtmenschliche Agenten, wie ein digitales System, übertragen werden. So sei die Orientierung an eigenen Befindlichkeiten zwecks Schließung auf jene anderer Menschen als *Egozentrismus*, die Orientierung an eigenen Befindlichkeiten zwecks Schlussfolgerung gegenüber nichtmenschlichen Agenten jedoch als *Anthropomorphismus* zu bezeichnen.²⁹⁶

Das Erkennen von Befindlichkeiten Anderer erfolgt durch eine Aktivierung von Spiegelneuronen im Präfrontalen Cortex. Diese ermöglichen es, die (vermeintliche) Gemütslage des Gegenübers zu erfassen.²⁹⁷ Die Grundlage dafür könnte bereits in der kindlichen Entwicklung liegen, die in der Regel insbesondere von der Versorgung durch andere Menschen geprägt ist. Daher seien Kinder in frühen Jahren insbesondere mit menschlichen Charakteristika vertraut, nicht aber mit der Interaktion mit nichtmenschlichen Agenten, und könnten daher auch nur die ihnen bekannten menschlichen Charakteristika auf nichtmenschliche Agenten anwenden. Diese Annahme werde zudem dadurch gestützt, dass Kinder sich zu Beginn ihres Bewusstseins nicht selbst von Anderen abgrenzen könnten.²⁹⁸ Die Abgrenzung des Selbst zu Anderen erfordere eben den Einsatz der Selbstkenntnis zur Übertragung dieser Kenntnis auf die Gemütslage anderer.²⁹⁹

Effectance Motivation

Neben der Selbstkenntnis als kognitive Determinante hat die Effectance Motivation als weitere motivationale Determinante einen Einfluss auf den Anthropomorphismus. Effectance Motivation bezeichnet den Wunsch, effektiv mit dem eigenen Umfeld zu

²⁹⁴ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

²⁹⁵ Vgl. Epley et al. (2004); Nickerson (1999).

²⁹⁶ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 868).

²⁹⁷ Vgl. Kenning (2020, S. 167-168).

²⁹⁸ Vgl. Piaget (1929).

²⁹⁹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 868-869).

interagieren.³⁰⁰ Dies umfasst einerseits, ein Verständnis für das Umfeld zu entwickeln, andererseits die Vorhersehbarkeit bis hin zur Kontrolle zu erhöhen.³⁰¹ So tritt Anthropomorphismus oft in solchen Situationen auf, in denen Komplexität reduziert werden und Vorhersehbarkeit gefördert werden soll. Dies kann von Wettervorhersagen („Der morgige Tag startet freundlich“) über Börsenkursverläufe („Der DAX machte heute eine Verschnaufpause“) bis hin zu Technologie („Mein Computer möchte mich heute wohl ärgern“) reichen. So bietet Anthropomorphismus eine jederzeit verfügbare Methode der Komplexitätsreduktion für Kontexte, in denen anderweitige (beispielsweise wissenschaftliche) Modelle nicht zur Verfügung stehen.³⁰² ³⁰³ Kiesler/Goetz (2002) weisen darauf hin, dass ein auf Anthropomorphismus basierendes Modell zum Verständnis von Robotern beiträgt und die Mensch-Maschine-Interaktion verbessern könnte.³⁰⁴ Auch ein erneuter Bezug der kindlichen Neigung zum Anthropomorphismus bestätigt diese Annahme, da Kinder oftmals noch nicht über Kenntnisse zu alternativen Erklärungsmodellen verfügen.³⁰⁵

³⁰⁰ Vgl. White (1959, S. 297).

³⁰¹ Vgl. Waytz et al. (2010b, S. 412).

³⁰² Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 871).

³⁰³ Ein vergleichbarer Ansatz stammt von dem *Philosophen* Daniel Dennett. Seiner *Theorie intentionaler Systeme* zufolge lässt sich das Verhalten schwer vorhersehbarer Dinge besser erklären bzw. vorhersagen, wenn sie als Agenten angesehen werden. Mithin definiert er intentionale Systeme als „system whose behavior can be (at least sometimes) explained and predicted by relying on ascriptions to the system of beliefs and desires“; Dennett (1971, S. 87). Neben der eben beschriebenen *intentional stance* (Grundhaltung) unterscheidet Dennett die *physikalische* sowie die *design stance*. Damit bezeichnet er das Wissen über physikalische Gesetze (ein losgelassener Stein wird zu Boden fallen) bzw. Wissen über die Funktionsweise einer Sache (bei Wissen über die Bedienung eines elektrischen Geräts kann sein „Verhalten“ vorhergesagt werden, ohne die genaue physikalische Funktionsweise beschreiben zu können); vgl. Dennett (2009, S. 2-3). Obwohl dieser philosophische Ansatz Ähnlichkeiten zur Drei-Faktoren-Theorie von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) aufweist, kritisiert Marquardt (2017) ihn dahingehend, dass er das Phänomen des Anthropomorphismus allenfalls funktional erkläre, statt dessen Entstehung zu beschreiben; vgl. Marquardt (2017, S. 13). Dieser Sichtweise wird in dieser Arbeit gefolgt, weshalb die Theorie intentionaler Systeme hier nicht als Erklärungsansatz der Entstehung von Anthropomorphismus vertieft wird.

³⁰⁴ Vgl. Kiesler/Goetz (2002).

³⁰⁵ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 871-874).

Sociality Motivation

Der Begriff der Sociality Motivation umfasst den Wunsch, sich anderen anzuschließen und eine Zugehörigkeit herzustellen.³⁰⁶ Als Bestandteil der Maslowschen Bedürfnispyramide stellt der soziale Austausch ein Grundbedürfnis der Menschheit dar.³⁰⁷ Diesem Bedürfnis kann durch Anthropomorphismus entsprochen werden, da er dabei hilft, eine soziale Verbindung zu einem nichtmenschlichen Agenten herzustellen. Psychologische Studien zeigten, dass Menschen, die unter Einsamkeit leiden, eher zur Anthropomorphisierung von Tieren,³⁰⁸ Technologie oder religiösen Figuren³⁰⁹ neigen. Dies traf sowohl auf eine reale als auch auf eine herbeigeführte Einsamkeit zu.³¹⁰ Anthropomorphismus tritt somit häufiger in Situationen auf, in denen Menschen sich allein gelassen fühlen und sich nach sozialem Kontakt zu einem Gegenüber sehnen.

Der Drei-Faktoren-Theorie folgend, kann angenommen werden, dass im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung Menschen eher dazu neigen, zu anthropomorphisieren. So zeichnet sich diese Form des Wealth Managements durch die Absenz eines menschlichen Gegenübers aus, was die Sociality Motivation stimulieren könnte. Gleichzeitig könnte Anthropomorphismus im Rahmen der Effectance Motivation dazu eingesetzt werden, die algorithmenbasierte Arbeitsweise des Systems erklärbarer wahrzunehmen.

Für die Untersuchung der Interaktion zwischen (potenziellem) Nutzer und System könnte der Ansatz der neuen Institutionenökonomik zugrundegelegt werden. Im Zentrum der Theorie steht die Beziehung zweier Parteien. Genauer umfasst sie die Analyse und „Anerkennung von Koordinations- und Motivationsproblemen bei der Interaktion von Menschen in einer arbeitsteiligen Wirtschaft, zu deren Bewältigung Institutionen

³⁰⁶ Vgl. Baumeister/Leary (1995).

³⁰⁷ Vgl. Maslow (1943).

³⁰⁸ Vgl. Epley et al. (2008b).

³⁰⁹ Vgl. Epley et al. (2008a).

³¹⁰ Für weitere Informationen zur Methodik der durchgeführten Studie vgl. Epley et al. (2008a).

nötig werden“.³¹¹ Der neuen Institutionenökonomik lassen sich insbesondere drei Theorien zuordnen, deren Anwendbarkeit im Folgenden kurz diskutiert werden soll:³¹²

- Property-Rights-Theorie
- Transaktionskostentheorie sowie
- Principal-Agent-Theorie.

Im Zentrum der *Property-Rights-Theorie* steht insbesondere die Untersuchung der Verteilung von Eigentums-, Handlungs- und Verfügungsrechten sowie deren Auswirkungen auf die Beziehung der Parteien bzw. das Verhalten der Akteure.³¹³ Die Verteilung bzw. eine Neuorientierung bei der Verteilung von Rechten ist aber insbesondere erst dann relevant für die Akteure, wenn bereits eine ernsthafte Absicht beider Akteure gegeben ist, miteinander zu kontrahieren. Gegenstand dieser Arbeit ist jedoch die Untersuchung der Wirkung von Anthropomorphismus auf *dem Vertragsschluss vorgelagerte Faktoren*, sodass die Property-Rights-Theorie in ihrem Kern nicht sinnvoll angewendet werden kann.

Der *Transaktionskostenansatz* stellt jene Kosten, die bei einem Austausch von Leistungen entstehen, in das Zentrum der Betrachtung.³¹⁴ Dabei beschreibt der Begriff „Transaktion“ die „Übereinkunft zwischen zwei Parteien über das jeweils zu Gebende und zu Erhaltende“.³¹⁵ Die Transaktionskosten beschreibt Arrow (1969) als „costs of running the economic system“,³¹⁶ wobei diese Kosten sowohl monetärer als auch nicht-monetärer Art sein können. Ziel des Ansatzes ist eine effiziente Vertragsgestaltung zur Reduktion der Transaktionskosten.³¹⁷ Aus diesem Grund kommt der Transaktionskostenansatz regelmäßig im Rahmen der Entscheidung zwischen einer eigenen Leistungserbringung und dem Einkauf von Leistungen zur Anwendung.³¹⁸ Der Transaktionskostenansatz könnte für Interessenten insbesondere bei der Frage einer

³¹¹ Göbel (2002, S. VII).

³¹² Vgl. Picot et al. (2020, S. 14-28).

³¹³ Vgl. Kuß (2013, S. 224); Picot et al. (2020, S. 17-18).

³¹⁴ Vgl. Coase (1960); Williamson (1985, S. 16).

³¹⁵ Plinke (2000, S. 44).

³¹⁶ Arrow (1969, S. 59).

³¹⁷ Vgl. Severidt (2000, S. 45).

³¹⁸ Vgl. Becker/Knackstedt/Pfeiffer (2008, S. 25).

generellen Abgabe ihrer Entscheidungsbefugnis an ein digitales System und der damit verbundenen Reduktion des eigenen Arbeitsaufwandes relevant sein. Im Zentrum dieser Arbeit steht jedoch die Wirkung des Anthropomorphismus auf die Antezedenzen einer Nutzungsintention. Damit ist der Transaktionskostenansatz nur am Rande geeignet.

Die Zuschreibung menschlicher Charakteristika zu einem digitalen System könnte jedoch die Grundlagen für eine Principal-Agent-Beziehung sein. Diese dient der Beschreibung asymmetrisch verteilter Information im Rahmen eines Austauschverhältnisses sowie deren Nutzung zum eigenen Vorteil.³¹⁹ Ein bewusstes Ausnutzen einer solchen Lage wurde in der Vergangenheit regelmäßig im zwischenmenschlichen Bereich untersucht.³²⁰ Dies würde zunächst gegen eine Anwendbarkeit der Principal-Agent-Theorie in Bezug auf das Verhältnis zwischen einem (potenziellen) Nutzer und einem digitalen Vermögensverwaltungssystem sprechen. Werden dem System jedoch im Zuge einer Anthropomorphisierung durch den (potenziellen) Nutzer menschliche Charakteristika zugeschrieben, könnte sich das nicht nur über die – in der Vergangenheit überwiegend fokussierten – positiven Charakteristika erstrecken, sondern auch eine Zuschreibung möglicher negativer Intentionen umfassen. Im Folgenden gilt es daher zu untersuchen, ob im Zuge der Anthropomorphisierung eine Übertragung der Principal-Agent-Theorie auf den digitalen Kontext möglich ist. Dafür wird zunächst die Principal-Agent-Theorie dargestellt, bevor auf ihre Anwendbarkeit im zugrundeliegenden Untersuchungskontext eingegangen wird.

³¹⁹ Vgl. Kuß (2013, S. 225).

³²⁰ Vgl. zum Beispiel Cheng/Hong/Scheinkman (2015); Eisenhardt (1985); Tate et al. (2010); Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012).

3.4 Die Principal-Agent-Theorie als Ausgangspunkt zur Erklärung des Nutzungsverhaltens bei der Mensch-Algorithmus Interaktion

Die Principal-Agent-Theorie³²¹ wurde im Rahmen einer Weiterentwicklung der Agency Theory³²² erstmalig durch Ross (1973)³²³ untersucht und stellt heute einen festen Bestandteil der Institutionenökonomie dar.³²⁴ Das Vorliegen einer Principal-Agent-Beziehung wird nach Pratt/Zeckhauser (1985) immer dann angenommen, „whenever one individual depends on the action of another“.³²⁵ Eine ähnlich weit gefasste Sichtweise wird von Eisenhardt (1989a) vertreten, die dann von einer Principal-Agent-Beziehung ausgeht, wenn zwecks Erledigung eine Partei (Principal) Arbeit an eine andere (Agent) delegiert.³²⁶ Meinhövel (2004) ergänzt die genannten Definitionen inhaltlich noch um das Erfordernis eines zugrundeliegenden Vertrags³²⁷ sowie um einen daraus resultierenden Entlohnungsanspruch,³²⁸ um einerseits die Notwendigkeit einer Übereinkunft zwischen Principal und Agent zu betonen und andererseits reine Gefälligkeiten auszuschließen.³²⁹ Es liegt eine Form der sozialen Interaktion vor, die aus der Erkenntnis des Principals entsteht, dass der Agent eine Aufgabe aufgrund von mehr oder besseren Informationen, also aufgrund eines Wissensvorsprungs und der Fähigkeit, Komplexität zu reduzieren, besser erledigen kann, als er selbst, mindestens aber gleichwertig. Der potenzielle Nutzer geht a priori von einer asymmetrischen Informationsverteilung aus. Im Sinne der Principal-Agent-Theorie ist der Agent der Anbieter der Leistung, hier der Leistung Vermögensverwaltung, und der Principal der Nutzer bzw. der

³²¹ Obwohl in der deutschsprachigen Literatur oftmals der englische Name verwendet wird, wird der Name auch als Prinzipal-Agenten Theorie übersetzt. Aufgrund der weiteren Verbreitung des englischen Namens, werden in dieser Arbeit ausschließlich die englischen Bezeichnungen (Principal bzw. Agent) verwendet.

³²² Auch als Theory of Agency bezeichnet.

³²³ Vgl. Ross (1973).

³²⁴ Vgl. Mathissen (2009).

³²⁵ Vgl. Pratt/Zeckhauser (1985, S. 2).

³²⁶ Vgl. Eisenhardt (1989a, S. 58).

³²⁷ Der Begriff des „Vertrags“ sollte Bergen/Dutta/Walker Jr. (1992) zufolge jedoch eher als Metapher für die Beziehung zwischen zwei Parteien und der auf ihr beruhenden Delegation von Aufgaben verstanden werden; vgl. Bergen/Dutta/Walker Jr. (1992, S. 2).

³²⁸ Dieser kann nach Meinhövel (2004) sowohl monetär als auch indirekt oder nicht-monetär (beispielsweise in Form sozialer Anerkennung) erfolgen; vgl. Meinhövel (2004, S. 471).

³²⁹ Vgl. Meinhövel (2004, S. 470-471).

Interessent (beauftragende Partei),³³⁰ der sich zu entscheiden hat, ob er dem Agent vertrauen und die angebotene Leistung annehmen will. „Einer vertraut dem anderen vorläufig, daß er unübersichtliche Lagen erfolgreich meistern wird, also Komplexität reduziert, und der andere hat auf Grund solchen Vertrauens größere Chancen, tatsächlich erfolgreich zu sein“.³³¹

Gegenstand der Principal-Agent-Theorie ist die Erklärung des Handelns eines Beauftragten mit Entscheidungsspielraum (des Agents) im Auftrag bzw. im Interesse eines Auftraggebers (des Principals).³³² Der Agent könnte, wenn es ihm aus bestimmten Gründen zum Vorteil gereicht, Informationen nicht an den Anleger weitergeben, er könnte zu einem „verborgenen Handeln“ verleitet werden. Verborgenes Handeln wird auch als „hidden action“ bezeichnet, verborgene Informationen als „hidden information“.³³³

In der Literatur finden sich insbesondere zwei *unterschiedliche Strömungen* zu der Principal-Agent-Theorie:

- Einerseits untersuchen *positive Modelle* auf verbaler Ebene die Erklärung der Auftragsgestaltung sowie die daraus resultierende Beziehung zwischen Principal und Agent.³³⁴ Positive Modelle zeichnen sich insbesondere durch einen empirischen Bezug aus.³³⁵
- Andererseits dienen *normative Ansätze* dazu, eine pareto-optimale Vertragsgestaltung basierend auf einer parametrisierten Risikoneigung der Akteure sowie der zu Verfügung stehenden Informationen zu untersuchen.³³⁶ Dies geschieht in der Regel über den Rückgriff auf mathematische Modellierungen.³³⁷

³³⁰ Vgl. Golec (1992, S. 82); Kuß (2013, S. 225).

³³¹ Luhmann (2014, S. 32).

³³² Vgl. Meinhövel (2004, S. 470).

³³³ Vgl. Arrow (1984, S. 3-5).

³³⁴ Vgl. Jensen/Meckling (1976).

³³⁵ Vgl. Bøhren (1998).

³³⁶ Vgl. Jensen (1983, S. 334).

³³⁷ Vgl. Eisenhardt (1989a, S. 60).

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit erfolgt keine strikte Trennung der beiden Ansätze. Gleichwohl steht die Beziehung zwischen Principal und Agent im Vordergrund, weshalb auf eine rein mathematische Ausrichtung verzichtet wird. Vielmehr soll hier eine empirische Analyse erfolgen, wodurch tendenziell eher ein positiver Ansatz zugrunde gelegt wird.

Im Laufe der Jahre wurde die Principal-Agent-Beziehung in unterschiedlichen – größtenteils betriebswirtschaftlichen – Kontexten betrachtet.³³⁸ Dabei wurden verschiedene Manifestationen der Beziehung untersucht, die jedoch überwiegend auf einem zwischenmenschlichen Verhältnis aufbauen.³³⁹ Der dieser Arbeit zugrundeliegende Sachverhalt umfasst das Verhältnis zwischen einem Menschen und einem digitalen System. Dem klassischen Verständnis der Theorie folgend, läge keine Principal-Agent-Beziehung vor. Werden dem System im Zuge einer Anthropomorphisierung menschliche Eigenschaften zugesprochen, könnte sich die Principal-Agent-Theorie gegebenenfalls auf diesen digitalen Kontext anwenden lassen. Das folgende Kapitel soll sich daher der Frage widmen, ob sich auch aus einer Mensch-Algorithmus-Interaktion eine Principal-Agent-Beziehung entwickeln kann.

³³⁸ Zum Beispiel: *Marketing* (vgl. Basu et al. (1985); Tate et al. (2010)), *Finance* (vgl. Cheng/Hong/Scheinkman (2015); Fama (1980)), *Accounting* (vgl. Demski/Feltham (1978)), *Organizational Behavior* (vgl. Eisenhardt (1985); Hamman/Loewenstein/Weber (2010)), *Politik* (vgl. Miller (2005)), *Management* (vgl. Kim/Netessine (2013); Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012)).

³³⁹ Zum Beispiel: *Kunde – Händler* (vgl. Kenning (2002); Singh/Sirdeshmukh (2000)), *Arbeitgeber – Arbeitnehmer* (vgl. Ross (1973)) *Schulleiter – Lehrer* (Levačić (2009)) sowie *Zentralbankiers – Öffentlichkeit* (vgl. Elgie (2002)).

3.5 Anthropomorphismus bei der digitalen Vermögensverwaltung im Kontext der Principal-Agent-Theorie – Theoretische Grundlage und Hypothesenherleitung

3.5.1 Die digitale Vermögensverwaltung – ein Agent?

Im Rahmen der Principal-Agent-Theorie wird die Bezeichnung des *Principals* für die beauftragende Partei, hier für den Interessenten, der sein Vermögen verwalten lassen möchte, verwendet.³⁴⁰ Im konkreten Fall durchläuft der Interessent den Einrichtungsprozess der digitalen Vermögensverwaltung, an dessen Ende die Inanspruchnahme der Verwaltungsleistung steht. Der Principal-Agent-Theorie folgend, strebt der Interessent nach einer *Nutzenmaximierung*, sieht sich aber mit der Gesamtheit verschiedener digitaler Vermögensverwalter konfrontiert, deren individuelle Charakteristika es zu erkennen gilt. Hierbei stößt der Interessent auf das Problem, die Leistungen der Vermögensverwalter *im Vorfeld nicht beurteilen* zu können. So lässt sich die Qualität bei Dienstleistungen aufgrund der *Synchronizität von Leistungserbringung und -inanspruchnahme* im Vergleich zu Produkten regelmäßig nicht im Vorfeld beurteilen.³⁴¹ Allenfalls kann der Interessent eine grobe Schätzung der Qualität vornehmen. Diese setzt am Beispiel der digitalen Vermögensverwaltung jedoch Kenntnisse im Bereich der Finanzanlage (Financial Literacy) voraus. Für ein Screening der Anbieter kann ein Interessent primär auf die öffentlich verfügbaren Informationen zugreifen. Informationen über die Funktion und Arbeitsweise des zugrundeliegenden Algorithmus erhält der Interessent nicht. Deshalb ist von Seiten des Interessenten für die Entscheidung ein Vertrauensvorschuss erforderlich.³⁴²

Im Rahmen der oben dargestellten Problematik der Principal-Agent-Beziehung würde die digitale Vermögensverwaltung zunächst unter das *Begriffsverständnis des Agents* fallen. Der Begriff des Agents bezeichnet nach seinem ursprünglichen Verständnis eine Person oder Partei, die im Auftrag oder als Repräsentant einer anderen tätig wird.³⁴³ Diese Ausgangslage kann, insbesondere bei einer Informationsasymmetrie, zu Fehlanreizen führen, wenn nicht nur der Principal, sondern auch der Agent, der

³⁴⁰ Vgl. Kuß (2013, S. 223).

³⁴¹ Vgl. Meffert et al. (2019, S. 28).

³⁴² Vgl. von Weizsäcker (1994, S. 134); Wicke (1997, S. 291).

³⁴³ Vgl. Ross (1973, S. 134).

Anbieter, eine Nutzenmaximierung anstrebt.³⁴⁴ So könnte sich der Agent aufgrund eigener Interessen Vorteile verschaffen, die nicht mit den Absichten des Principals übereinstimmen. Ein solches Verhalten ist insbesondere bei Subjekt-Subjekt-Beziehungen bekannt, also bei Verträgen zwischen menschlichen Parteien. Dieses Verhalten wird als „moral hazard“ bezeichnet.³⁴⁵ Um die Frage zu untersuchen, ob auch ein digitales System ein Agent sein kann, soll zuerst auf die semantische Bedeutung des Begriffs „Agent“ eingegangen werden. Im Folgenden werden verschiedene Ansätze zum Begriff des Agents vorgestellt. Dabei wird zu diskutieren sein, inwieweit der Agent im Rahmen der Principal-Agent-Theorie menschlich sein muss bzw. ob der Agent ein Bewusstsein haben muss. Schließlich werden auch konkrete Anforderungen an einen Agent dargestellt, um deren Erfüllung durch eine digitale Vermögensverwaltung zu prüfen.

Der Begriff der Menschlichkeit

Nach Kelman (1973) wird Menschlichkeit durch die Zuschreibung von zwei Faktoren bestimmt: *Identity* und *Community*.³⁴⁶ Dabei gehe die Zuschreibung von Identity mit der *Wahrnehmung als Individuum* einher, welches unabhängig und unterscheidbar von anderen ist und eigene Entscheidungen, basierend auf seinen persönlichen Zielen und Werten, treffen kann. Dies mache den Begriff der Identity vergleichbar mit dem Konzept der *Agency*. Die Zuschreibung von Community hingegen beziehe sich auf die Existenz als Teil eines Netzwerks, dessen Mitglieder sich gegenseitig respektieren und ebenfalls als Individuen anerkennen.³⁴⁷ Einen ähnlichen Ansatz verfolgen auch Leyens et al. (2001), die unter dem Begriff „*Human Essence*“ solche Charakteristika subsumieren, die typischerweise mit Menschen in Verbindung gebracht werden.³⁴⁸

³⁴⁴ Vgl. Eisenhardt (1989a, S. 58); Jensen/Meckling (1976, S. 308).

³⁴⁵ Vgl. Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012, S. 204).

³⁴⁶ Vgl. Kelman (1973, S. 48).

³⁴⁷ Vgl. Kelman (1973, S. 48).

³⁴⁸ Vgl. Leyens et al. (2007); Leyens et al. (2001).

Darunter fallen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten wie Intelligenz, Gefühle, Kommunikationsfähigkeit, Geselligkeit oder persönliche Werte.³⁴⁹ Innerhalb der Gefühle unterscheiden sie weiter zwischen *primären* und *sekundären Emotionen*. Als primäre Emotionen werden solche bezeichnet, die zwar bei Menschen auftreten, jedoch ebenso bei Tieren auftreten können. Als Beispiele dafür gelten Freude, Schmerz, Überraschung oder Furcht.³⁵⁰ Sekundäre Emotionen hingegen (beispielsweise Moral, Schuld oder Hoffnung) können ausschließlich von Menschen wahrgenommen werden.³⁵¹ Ein digitales System zur Vermögensverwaltung weist per se alle diese menschlichen Eigenschaften nicht auf.

Die Kategorisierung des Systems als „menschlich“ scheitert bereits an der *Abhängigkeit des Systems von seiner Programmierung*. Das System wurde von Menschen, den Programmierern, erstellt, es ist ein *Artefakt*. So kann eine eigene *Identity des Systems* und eine damit verbundene Existenz als Individuum aufgrund der notwendigen Verbindung des Systems zu dem dahinterstehenden Algorithmus nicht angenommen werden. Seine algorithmusbasierte Arbeitsweise lässt auch nicht auf eine echte eigene Intelligenz schließen. Durch die Fähigkeit, zu einem großen Teil die Aufgaben eines traditionellen Vermögensverwalters zu übernehmen, können in der Wahrnehmung des Kunden zwar die Grenzen zwischen rein menschlichen Fähigkeiten und denen, die ebenso von der Technik beherrscht werden, verschwimmen. Ein Beispiel dafür ist die von Leyens et al. (2001) im Rahmen der Human Essence beschriebene Intelligenz,³⁵² die im Zuge der künstlichen Intelligenz zunehmend durch Technik imitiert wird. Teilweise können komplexe Rechenvorgänge dadurch besser durchgeführt werden als durch ein menschliches Gehirn. Diese Fähigkeiten sind jedoch bisher noch weitgehend auf die Grenzen der a priori durchgeführten Programmierung sowie das dadurch ermöglichte systemische Erfassen zusätzlicher Sachverhalte beschränkt. Über diesen Rahmen hinausgehende Fähigkeiten, wie das Hinterfragen seiner Aktivitäten, hat das System nicht. So kann das System, anders als der klassische Vermögensverwalter, nicht plötzlich eine Anlage in einer Assetklasse durchführen, die nicht im Rahmen sei-

³⁴⁹ Vgl. Leyens et al. (2000, S. 188).

³⁵⁰ Vgl. Leyens et al. (2000, S. 189); Schiffhauer (2015, S. 4).

³⁵¹ Vgl. Demoulin et al. (2004, S. 72-73).

³⁵² Vgl. Leyens et al. (2001).

ner Programmierung vorgegeben wurde. Jede Aktivität folgt letztlich einem einprogrammierten Schema. Somit wird lediglich der Programmiercode abgearbeitet, es liegt kein intentionales Handeln seitens des Systems vor. Zwar kann ein System aufgrund einer möglichen künstlichen Intelligenz erste Ansätze menschlicher Fähigkeiten aufweisen, eine vollständige Subsumtion unter den Begriff der Menschlichkeit ist jedoch nicht gerechtfertigt.

Haslam/Loughnan (2014) führen aus, dass die Anerkennung oder Absprache von Menschlichkeit nicht dichotom zu betrachten sei. Vielmehr setze sich der Begriff der Menschlichkeit aus den Dimensionen *Human Uniqueness* und *Human Nature* zusammen, die auch in Abstufungen auftreten können.³⁵³ Unter die Dimension der Human Uniqueness fallen Moralvorstellungen sowie daran orientiertes Handeln, die Fähigkeit zum intentionalen Handeln sowie eine kognitive Ausgereiftheit.³⁵⁴ Diese Ausprägungen der Human Uniqueness entwickeln sich beim Menschen erst im Laufe des Lebens.³⁵⁵ So werden Personen, denen Human Uniqueness abgesprochen wird, als unkontrolliert und unüberlegt handelnd und ohne die Fähigkeit zur moralischen Reflexion wahrgenommen.³⁵⁶ Die Dimension der Human Nature hingegen erstreckt sich über die Fähigkeit zum Erleben von Emotionen, Tiefgründigkeit und zwischenmenschlicher Wärme. Eine Absprache der Human Nature führt zu einer mechanischen Wahrnehmung.³⁵⁷ Zudem werden Personen nach Absprache der Menschlichkeit als weniger verantwortlich für ihr Handeln gesehen.³⁵⁸

Bei der digitalen Vermögensverwaltung sollte zwischen dem anbietenden Unternehmen (repräsentiert durch das Management) und dem technisch digitalen System differenziert werden. Die Dimensionen Human Uniqueness und Human Nature können *allenfalls dem Management*, nicht aber einem technischen System zugeordnet werden. Es wird deshalb wesentlich sein, welches Verständnis ein Interessent von einem Agent bei der Vermögensverwaltung hat, ob er die Vermögensverwaltung lediglich als

³⁵³ Vgl. Haslam/Bain (2007); Haslam/Loughnan (2014, S. 403).

³⁵⁴ Vgl. Haslam (2006, S. 257-258); Schiffhauer (2015, S. 5).

³⁵⁵ Vgl. Demoulin et al. (2004, S. 75).

³⁵⁶ Vgl. Bastian et al. (2011); Gray/Waytz/Young (2012); Gray/Young/Waytz (2012); Opatow (1993); Waytz et al. (2010a).

³⁵⁷ Vgl. Haslam (2006); Loughnan/Haslam (2007).

³⁵⁸ Vgl. Bastian et al. (2011); Waytz et al. (2010a).

eine technische Einheit wahrnimmt oder ob er in der Vermögensverwaltung einen Agent mit menschlicher Management-Beteiligung erkennt.

Der Begriff des „Mind“

Bisherige Ausgangslage ist, dass ein digitales System im Rahmen einer Principal-Agent-Beziehung kein Agent ist. Es könnte aber davon ausgegangen werden, dass die Entwicklung der künstlichen Intelligenz dem menschlichen „Mind“ immer ähnlicher wird und damit digitale Systeme doch als ein Agent verstanden werden können. In diesem Kapitel wird zunächst dargestellt, welche Kriterien durch das System für die Annahme eines Mind erfüllt sein müssten. Im folgenden Kapitel wird dann auf die grundsätzlichen Anforderungen einer Agency eingegangen.

Einen starken inhaltlichen Bezug zur Differenzierung der Menschlichkeit in Human Uniqueness und Human Nature weist der Ansatz von Gray/Gray/Wegner (2007) auf.³⁵⁹ Der Ansatz beruht auf der Annahme, dass die Menschlichkeit eng mit der Wahrnehmung eines „Mind“ verknüpft ist.³⁶⁰ Eine Unterteilung wurde hier in die beiden Dimensionen *Experience* und *Agency* vorgenommen. Liegt *Experience* vor, geht dies mit der Fähigkeit zur Wahrnehmung von Gefühlen und Emotionen wie Hunger, Angst oder Wut einher sowie mit dem Vorhandensein einer Persönlichkeit oder eines Bewusstseins.³⁶¹ *Agency* hingegen liegt bei Fähigkeiten wie Selbstkontrolle, moralischem Handeln,³⁶² Erkennen von Emotionen bei anderen oder Kommunikationsfähigkeit vor. Die *Agency* bezieht sich auf Intentionen und daraus resultierende Handlungen. Damit weist die Dimension der *Experience* einen starken Bezug zur Human Nature auf, während die *Agency* der Human Uniqueness ähnelt.³⁶³ So wurden in einer durchgeführten Erhebung zur Einschätzung verschiedener Entitäten (lebendige, neugeborene und tote Personen, Kinder und Erwachsene, Bewusstlose, Tiere, Roboter und Gott) nach dem Grad ihrer *Experience* und *Agency* eingestuft. Lebendigen Erwachsenen wurde sowohl eine hohe *Experience* als auch eine hohe *Agency* zugesprochen, während Gott

³⁵⁹ Vgl. Gray/Gray/Wegner (2007).

³⁶⁰ Vgl. Turing (1950).

³⁶¹ Vgl. Gray/Gray/Wegner (2007, S. 619).

³⁶² Vgl. hierzu weiterführend Floridi/Sanders (2004).

³⁶³ Vgl. Haslam/Loughnan (2014, S. 404).

zwar mit einer hohen Agency, jedoch einer geringen Experience eingeschätzt wurde. Ein Roboter, der von den getesteten Entitäten am ehesten einer digitalen Vermögensverwaltung entsprechen würde, wurde hingegen zwar mit einer geringen Experience bewertet, jedoch immerhin mit einem mittleren Grad an Agency.³⁶⁴

Abbildung 7 stellt die Ergebnisse der Studie graphisch dar.

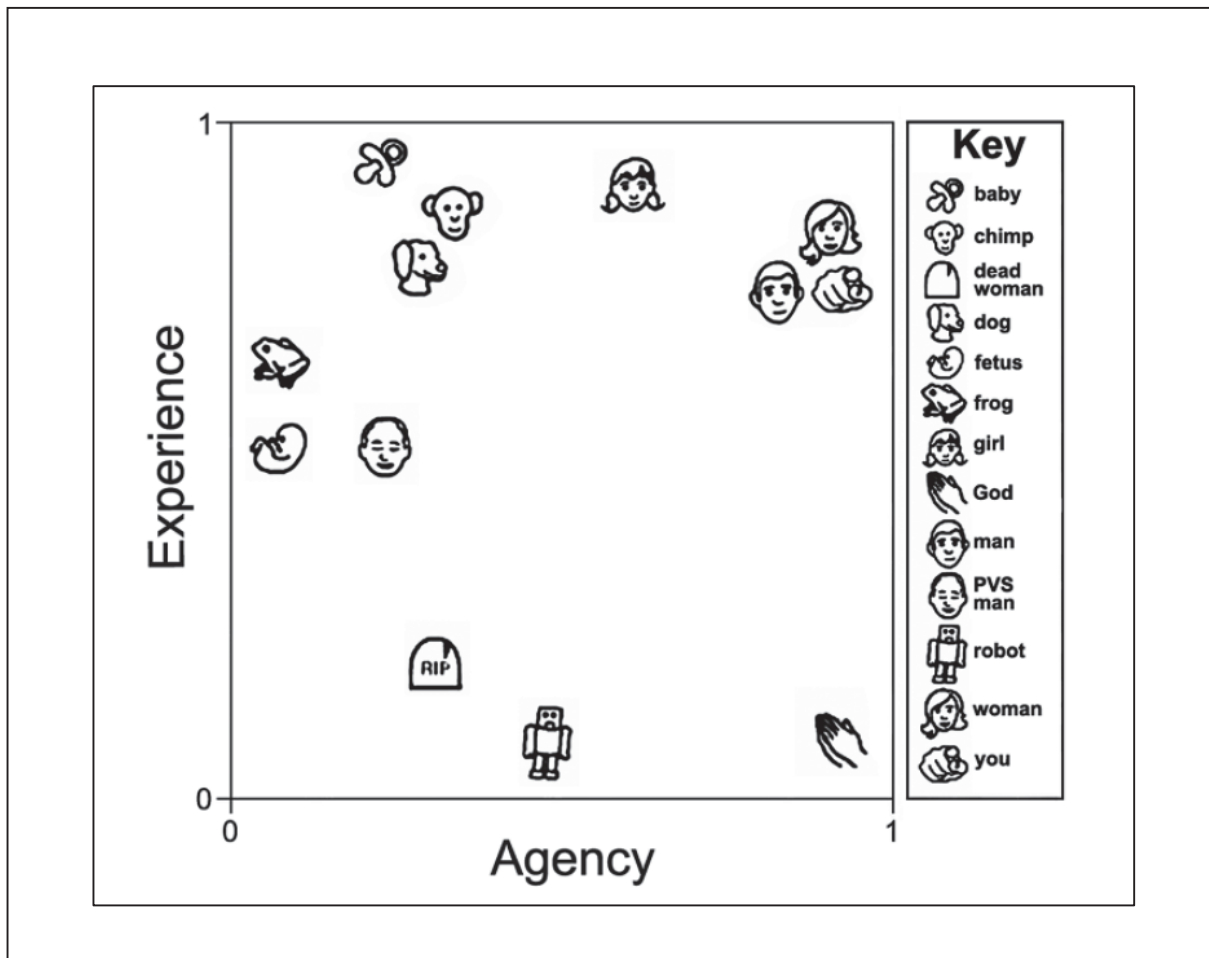


Abbildung 7: Grad der "Mind Perception" ausgewählter Entitäten³⁶⁵

Das Vorhandensein bzw. die Entwicklung eines „Mind“ war bereits im Vorfeld im Rahmen der *Theory of Mind* aufgegriffen worden. Die Theorie beschreibt die Fähigkeit, geistige Zustände bei anderen zu erkennen.³⁶⁶ So ist es einem Individuum möglich, Rückschlüsse darauf zu ziehen, was andere Menschen in einer bestimmten Situation

³⁶⁴ Vgl. Gray/Gray/Wegner (2007, S. 619).

³⁶⁵ Quelle: Gray/Gray/Wegner (2007, S. 619). PVS = Persistent Vegetative State.

³⁶⁶ Vgl. Baron-Cohen/Leslie/Frith (1985, S. 515); Premack/Woodruff (1978, S. 39).

empfinden sowie deren Gedanken und Absichten zu verstehen.³⁶⁷ Damit wird die Theory of Mind zu einer Grundlage des sozialen Verhaltens, denn erst das Verständnis für die Perspektive und die Bedürfnisse eines anderen ermöglichen ein respekt- und rücksichtsvolles Handeln.

Bei einem auf Algorithmen basierenden System ließe sich zwar technisch argumentieren, Gefühle könnten beispielsweise bei Einsatz eines Conversational Agents³⁶⁸ durch Abgleich bestimmter Schlüsselwörter mit einer Datenbank klassifiziert werden, sodass daraus entsprechende Handlungen abgeleitet werden können. Da das System jedoch nicht über Spiegelneuronen verfügt, ist es dem System nicht möglich, tatsächlich ähnliche Empfindungen wie sein Gegenüber zu spüren. Ebenso kann das System keine eigenen Emotionen (beispielsweise situationsbedingt) empfinden, sowie die Wirkung des eigenen Handelns auf die Emotionen eines anderen abschätzen. Vielmehr handelt es sich um eine algorithmusbasierte Ausgabe vorgefertigter Reaktionen. Das Vorhandensein eines „Mind“ kann bei einer digitalen Vermögensverwaltung objektiv daher nicht angenommen werden und kann somit auch nicht als Bewertungsgrundlage für die Annahme eines Agents in einer Principal-Agent-Beziehung herangezogen werden. Es wird daher im nächsten Schritt versucht, sich einer möglichen Einordnung einer digitalen Vermögensverwaltung als Agent über die *Anforderungen einer Agency* zu nähern.

³⁶⁷ Vgl. Förstl (2012, S. 4); Kenning (2020, S. 163).

³⁶⁸ Als Conversational Agent – im Sprachgebrauch auch als Chatbot bezeichnet – wird ein maschinelles Konversationssystem bezeichnet, das in der Lage ist, mit Menschen über natürliche Sprache zu interagieren; vgl. Nunamaker et al. (2011, S. 18).

Anforderungen an eine Agency

Es wurde dargestellt, dass die digitale Vermögensverwaltung als technisches Artefakt weder einen „Mind“ noch menschliche Eigenschaften aufweist. Es wird nun umgekehrt gefragt, welche Anforderungen und welche Fähigkeiten eine digitale Vermögensverwaltung als Agent aufweisen sollte und wo die Grenzen für eine Agency liegen.

Bei der Einrichtung der digitalen Vermögensverwaltung nimmt das System die Daten des Nutzers vollständig ohne menschliche Interaktion von Anbieterseite auf. Darüber hinaus ist es in der Lage, eigenständig die Risiko- und Investitionspräferenzen des Interessenten zu erfassen. Nach Abschluss des Vermögensverwaltungsvertrages kann das System selbständig aus der gesamten Breite der zur Verfügung stehenden Anlagemöglichkeiten wählen und Kauf- und Verkauforders geben. Dem System gelingt es also, in allen Stufen des in Kapitel 2.1.3 dargestellten Vermögensverwaltungsprozesses die Aufgaben eines menschlichen Vermögensverwalters zu übernehmen. Die rein algorithmusbasierte Umsetzung standardisierter Prozesse macht ein digitales System jedoch noch nicht zu einem Agent. Dennoch stellt sich die Frage, ob ein digitales System anderweitig in der Lage ist, Züge einer Agency aufzuweisen.

Bandura (2001) stellt vier Anforderungen an eine Agency:³⁶⁹

- *Intentionality*: Ein Handeln kann nur dann einer Agency zugerechnet werden, wenn es intentional³⁷⁰ erfolgt. Nur durch diese zugrundeliegende Absicht kann ein Handeln als tatsächliche Motivation des Agents gesehen werden. Dies beinhaltet die Fähigkeit des autonomen Handelns.³⁷¹
- *Forethought*: Handlungen können nur dann auf die Erreichung eines Ziels ausgerichtet werden, wenn ihre Durchführung durch die Antizipation zukünftiger Ereignisse geleitet wird. Die Fähigkeit, ein gewünschtes Ziel durch gegenwärtiges Handeln zu erreichen, wird nur durch die Fähigkeit der Vorhersehbarkeit ermöglicht.

³⁶⁹ Vgl. Bandura (2001, S. 6-11). Einen vergleichbaren Ansatz schlagen auch Milewski/Lewis (1997) vor.

³⁷⁰ Zwar können einzelne Handlungen auch durch situative Einflüsse determiniert werden. Diese sieht Bandura (2001) jedoch nicht als handlungsbestimmend an.

³⁷¹ Vgl. Maes (1990).

- *Self-Reactiveness*: Die Intention, gestützt durch die Vorhersehbarkeit des daraus resultierenden Ergebnisses, gilt es anschließend in ein angemessenes Handeln umzusetzen. Dies erfordert eine Selbst-Überwachung, Selbst-Steuerung sowie ein Selbst-Korrektiv. Nur so kann eine moralische³⁷² Bewertung des eigenen Handelns erreicht werden.³⁷³ Zudem wird auch eine geeignete Auswahl des für die Zielerreichung erforderlichen Handelns ermöglicht.³⁷⁴
- *Self-Reflectiveness*: Schließlich ist eine Selbst-Reflexion für eine Agency notwendig, die es ermöglicht, die Adäquanz der eigenen Gedanken sowie des Handelns zu überprüfen. In Verbindung damit wird auch die Überzeugung der eigenen Fähigkeit zur Bewältigung des Handelns (Efficacy) angeführt.³⁷⁵

Angewendet auf das Bezugsobjekt der digitalen Vermögensverwaltung, müsste das System, um als Agent handlungsfähig zu sein, die Erwartungen des Anlegers verinnerlicht haben, um dann, basierend darauf, intentional eine mögliche Kapitalanlage entsprechend den Möglichkeiten am Finanzmarkt durchzuführen. Eine Möglichkeit zur Auswahl geeigneter Anlageformen ist die Fundamentalanalyse.³⁷⁶ Eine mathematisch ausgerichtete Analyse kann durch ein digitales System unter Rückgriff auf verfügbare Unternehmensdaten durchgeführt werden. Die Vermögensverwaltung umfasst jedoch auch die Antizipation zukünftiger Entwicklungen zur Entdeckung neuer Investitionsmöglichkeiten sowie die Berücksichtigung situativer Ereignisse und die damit verbundene Interpretation für bestehende Finanzanlagen.³⁷⁷ Dazu müsste das System in der Lage sein, den Sinn situativer Ereignisse, die Auswirkungen auf den Finanzmarkt haben – beispielsweise den Austritt eines Landes aus einer Union oder ein unerwartetes politisches Geschehen – spontan zu interpretieren, den Auswirkungen eine Bedeutung

³⁷² Vgl. weiterführend Floridi/Sanders (2004).

³⁷³ Vgl. Bandura (1991).

³⁷⁴ Vgl. Shoham (1993).

³⁷⁵ Die Annahmen Banduras über die Voraussetzungen einer Agency weisen Parallelen zur Systemtheorie Luhmanns auf; vgl. Luhmann (1984). Wie auch Bandura geht Luhmann von einer Selbstreferenz als Voraussetzung für ein Bewusstsein aus. Ein Handeln erfolgt Luhmann zufolge über eine Differenzbildung zur Umwelt.

³⁷⁶ Als Fundamentalanalyse wird die Bewertung eines Unternehmens basierend auf Finanzkennzahlen bezeichnet. Beispiele für verwendete Kennzahlen sind (erwarteter) Cash Flow, Liquidität oder Profitabilität; vgl. Kothari (2001, S. 108-109); Piotroski (2000, S. 2).

³⁷⁷ Für weitere Informationen zum situativ geprägten Handlungsansatz vgl. Leinweber/Sisk (2011).

zuordnen zu können und verbunden damit mögliche Auswirkungen für die Vermögensanlage des Anlegers zu antizipieren. Ein solches Verstehen und Verknüpfen verschiedener Ereignisse ist durch digitale Vermögensverwaltungssysteme zum aktuellen Stand nicht möglich. Die Erfassung plötzlicher Veränderungen in der Gesellschaft und Schätzungen der Auswirkungen auf Finanzwerte aber beinhalten ein wesentliches Potenzial sowohl für die Realisierung von Gewinnen als auch für die Vermeidung von Verlusten für den Anleger. Diese Schwäche digitaler Systeme wurde insbesondere im Jahr 2020 deutlich, als die weltweiten Aktienmärkte in Folge der Covid-19 Pandemie starke Kursverluste erlitten. Dabei zeigte sich, dass viele digitale Vermögensverwalter die sich aus der Covid-19 Pandemie ergebenden Folgen für die Kapitalmärkte nicht antizipieren konnten, sodass sie teilweise überdurchschnittliche Verluste erzielten.³⁷⁸

Die möglichen Auswirkungen solcher spontanen Veränderungen in der Gesellschaft und auf dem Kapitalmarkt können, je nach Entwicklungsstufe des digitalen Vermögensverwalters,³⁷⁹ auf zwei Wegen als Informationen an ein digitales System übermittelt werden:

1. Fachleute, z. B. Fondsmanager, erfassen die plötzlichen Veränderungen, schätzen die Folgen, konstituieren Informationen und übermitteln diese Informationen an das System. Dies geschieht meist in Form einer Vorselektion möglicher Anlageprodukte.³⁸⁰ Das digitale System führt unter Rückgriff auf diese Informationen basierend auf seinen Algorithmen Berechnungen für die Gewichtung der Finanzanlagen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Anlegers durch und handelt dementsprechend. Auch unter diesem Aspekt kann, auf die Principal-Agent-Relation bezogen, das digitale System selbst kein Agent sein, da die erste bewusste Selektion am Finanzmarkt nicht von dem digitalen System erfolgt, sondern von Menschen. Ein Agent-Verhalten kann allenfalls bei dem menschlichen Fachpersonal gegeben sein, das dann das digitale System als Mittel zum Zweck einsetzt.

³⁷⁸ Vgl. Grzanna (2020).

³⁷⁹ Vgl. hierzu Kapitel 2.2.2.

³⁸⁰ Vgl. Rühr et al. (2019, S. 1436).

2. Das Verhalten von Anbietern und Nachfragern am Markt bestimmt die finanzpolitische Relevanz der plötzlichen Veränderungen, was sich in Veränderungen der Börsenkurse äußert.³⁸¹ Das digitale System greift erst dann auf diese schon konstituierten Informationen, auf die bereits veränderten Börsenkurse, zu.³⁸² Bei dieser Möglichkeit erfasst das digitale System aber nur einen Trend, der sich am Markt als Reaktion auf ein Ereignis gebildet hat. Es *agiert* damit nicht selbständig, sondern *reagiert* vielmehr auf bereits bestehende Informationen des Marktes. Dabei ist immer ein Zeitverzug gegeben, da der Markt bereits reagiert hat. Das wirkliche Potenzial für eine Erhöhung oder Verringerung des Vermögens aber liegt in der unmittelbaren spontanen Reaktion bzw. der Antizipation möglicher Entwicklungen und Bewertung der politischen Veränderungen für das Einzelinteresse des Anlegers. Da auch hier nur eine Reaktion des Systems auf die bereits vorhergehende Reaktion des Marktes erfolgt, kann ebenfalls nicht von einem eigenständigen Handeln ausgegangen werden. Das digitale System selbst trifft nicht Entscheidungen für Primärdaten, so ist es nach diesem Ansatz kein Agent.

Bei beiden Wegen erfolgt die erste Selektion außerhalb des digitalen Systems. Die auf diese Weise erfolgenden Vorselektionen und weiteren Reduktionen der Komplexität basieren damit auf einen bereits eingengten Rahmen der Möglichkeiten. Damit kann eine Agency des digitalen Vermögensverwaltungssystems auch hier nicht angenommen werden.

Zusammenfassend wurde in diesem Kapitel der Begriff der Agency aus verschiedenen theoretischen Perspektiven betrachtet, die jeweils Ähnlichkeiten zueinander aufweisen.

³⁸¹ Die Entwicklung des Börsenkurses wird durch das Angebot sowie die Nachfrage nach Aktien bzw. Finanzprodukten bestimmt. So führen im idealtypischen Verlauf aufgrund von am Markt verfügbaren Informationen Akteure Käufe und Verkäufe durch, was zu einer Veränderung des Börsenkurses führt; vgl. Chen/Goldstein/Jiang (2007, S. 619). In Verbindung mit der Transformation von Informationen in Börsenkurse steht die *Hypothese der effizienten Märkte (Efficient Market Hypothesis, EMH)*. Bei ihr handelt es sich um eine mathematisch-statistische Theorie aus der Finanzökonomie. Sie besagt, dass jegliche am Markt verfügbaren Informationen bereits in den aktuellen Börsenkursen berücksichtigt sind; vgl. Malkiel/Fama (1970). Folglich wären über dem Marktdurchschnitt liegende Gewinne oder Arbitragemöglichkeiten ausgeschlossen; vgl. Grossman/Stiglitz (1980). Seit den 1970er Jahren wird die EMH zwar zunehmend angezweifelt, sie gilt noch immer als umstritten. In dieser Arbeit steht jedoch nicht die EMH im Vordergrund, weshalb ihre Gültigkeit hier nicht weiter diskutiert werden soll.

³⁸² Vgl. D'Acunto/Prabhala/Rossi (2019, S. 1984).

Zunächst wurde versucht, sich einer Agency der digitalen Vermögensverwaltung über den Begriff der Menschlichkeit zu nähern. Eine Human Uniqueness kann bei einer digitalen Vermögensverwaltung aufgrund des algorithmusbasierten Handelns nicht angenommen werden. Auch das Erleben von Emotionen ist für ein digitales System nicht möglich. Der Begriff ist im Zusammenhang mit einem digitalen System daher nicht passend. Es wurde im nächsten Schritt der Begriff des „Mind“ bei der digitalen Vermögensverwaltung untersucht. Mangels der Fähigkeit, Rückschlüsse auf ein Empfinden des Interaktionspartners zu ziehen, kann auch dieser Begriff nicht bei einem digitalen System angenommen werden. Schließlich wurde im letzten Schritt der Begriff der Agency untersucht, um eine Subsumtion der digitalen Vermögensverwaltung zu prüfen. Auch dies scheitert, da nicht von einem auf Intentionen beruhenden Handeln sowie ebensowenig von der Fähigkeit zur Antizipation zukünftiger Ereignisse ausgegangen werden kann. Eine digitale Vermögensverwaltung kann daher kein Agent im Sinne einer Principal-Agent-Beziehung sein. Es stellt sich jedoch die Frage, inwiefern der Interessent dem System eine Agency *zuschreiben* kann.

Die digitale Vermögensverwaltung – eine zugeschriebene Agency?

Im folgenden Kapitel wird hinterfragt, ob ein Interessent das digitale System als Interaktionseinheit wahrnehmen kann. Es wurde dargestellt, dass das digitale System nicht über menschliche Eigenschaften verfügt und deshalb kein tatsächlicher Agent im Sinne einer Principal-Agent-Beziehung sein kann. Werden der Untersuchung die Kriterien einer Principal-Agent-Beziehung (*Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie, Sorge vor einem opportunistischen Handeln des Agents*) sowie die regelmäßig damit in Verbindung stehenden Variablen (*Vertrauen, Wahrnehmung einer Verantwortlichkeit des Agents*) zugrundegelegt, wären mangels Bewusstseins des Systems nur ein Vertrauen sowie die Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie möglich. Da das System nicht bewusst handeln kann, ist es nicht in der Lage, die Informationsasymmetrie bewusst opportunistisch zu nutzen und eine Verantwortung für sein Handeln zu übernehmen. Damit kann das digitale System als technische Einheit kein Agent im Sinne einer Principal-Agent-Beziehung sein. Es stellt sich nun die Frage, ob und inwiefern sich durch eine *Anthropomorphisierung des Systems* durch den (potenziellen) Nutzer an dieser Bewertung etwas ändert. So können dem digitalen System durch den Interessenten menschliche Eigenschaften zugeschrieben werden, sodass das digitale System scheinbar Handlungs- und

Interaktionsmöglichkeiten aufweisen kann. Es würde ihm damit eine subjektiv konstituierte „Quasi“-Agency zugeschrieben.

Turing (1950) führt aus, dass das Vorhandensein eines „Mind“ bei einem Computer maßgeblich von der Wahrnehmung des Nutzers bestimmt wird.³⁸³ Nach obiger Definition des Anthropomorphismus muss der Begriff der „Wahrnehmung“ hier kritisch hinterfragt werden. So kann nur das wahrgenommen werden, was bereits vorhanden ist. Im zugrundeliegenden Fall wird aber davon ausgegangen, dass ein Interessent dem System einen „Mind“ zuspricht, der aber tatsächlich nicht vorhanden ist. Das System wird erst durch die Zuschreibung des Interessenten zu einem (Quasi-)Agent gemacht, indem der Interessent dem System menschliche Eigenschaften zuschreibt, die tatsächlich aber nicht oder nur bedingt gegeben sind. So könnten die Eigenschaften dahingehend bedingt gegeben sein, dass der Interessent nicht zwischen digitalem System und menschlichem Management unterscheiden, sondern beide als eine autonome technische Einheit wahrnehmen könnte. Die Anbieter stellen die digitalen Systeme oft vereinfacht dar, indem sie zum Beispiel nur von einem „Robo-Advisor“ sprechen, der selbständig Kapital anlegt.

Der Social Response Theory folgend, werden im Umgang mit Computern die gleichen sozialen Heuristiken und Erwartungen wie gegenüber anderen Menschen angewendet.³⁸⁴ Diese Reaktion erfordert lediglich geringe Ansätze einer menschlicher Erscheinung oder einer einfachen Interaktion.³⁸⁵ Die Theorie entstand aus dem „Computers are Social Actors“ (CASA)-Paradigma, das auf der Annahme beruht, dass Individuen Computer als soziale Akteure wahrnehmen und sie dementsprechend behandeln.³⁸⁶ Neben der Anwendung bei Computern wurde auf den Ansatz u.a. bereits zur Erklärung der Interaktion mit Smartphones,³⁸⁷ Internetseiten,³⁸⁸ Social Media Bots,³⁸⁹ und Robotern³⁹⁰

³⁸³ Vgl. Turing (1950).

³⁸⁴ Vgl. Moon (2000); Nass/Moon (2000); Nass/Steuer/Tauber (1994); Reeves/Nass (1996).

³⁸⁵ Vgl. Nass et al. (1995); Nass et al. (1993).

³⁸⁶ Vgl. Nass/Steuer/Tauber (1994).

³⁸⁷ Vgl. Wang (2017).

³⁸⁸ Hierbei wurde ein Erweiterung des CASA-Paradigmas gebildet: Websites are social Actors (WASA); vgl. Karr-Wisniewski/Prietula (2010).

³⁸⁹ Unter Social Media Bots wurden im angeführten Beitrag Programme verstanden, die automatisiert Informationen über soziale Medien verbreiten; vgl. Edwards et al. (2014).

³⁹⁰ Vgl. Lee/Park/Song (2005).

zurückgegriffen. Nass/Moon (2000) weisen darauf hin, dass sich unter dem Begriff „Computer“ im Rahmen des CASA-Paradigmas neben Hardware auch Software subsumieren lässt,³⁹¹ weshalb aufgrund der Parallelen zur digitalen Vermögensverwaltung hier eine Anwendbarkeit angenommen werden kann. Während des Konfigurationsprozesses des Systems werden die Daten und Anlagepräferenzen des potenziellen Nutzers abgefragt, um basierend darauf im Anschluss die Vermögensverwaltung durchzuführen. Diese Ausrichtung der Dienstleistung auf die persönliche Situation des potenziellen Nutzers stellt eine Form der Interaktion dar. Der Social Response Theory folgend, wären in diesem Fall Ansätze menschlicher Heuristiken gegenüber dem digitalen System durch den potenziellen Nutzer zu erwarten.

Die durch die Social Response Theory sowie das CASA-Paradigma beschriebene Reaktion eines Menschen auf die Interaktion mit einem technischen System wird oft in Verbindung mit einem Anthropomorphisieren des Systems gebracht. Dem System würden dadurch menschliche Eigenschaften zugeschrieben, was die Reaktion erklärt.³⁹² Nass/Moon (2000) hingegen lehnen diesen Zusammenhang ab. Sie begründen dies damit, dass Anthropomorphismus zu der *bewussten* Überzeugung führe, ein Objekt weise menschliche Charakteristika auf. Die sich aus dem CASA-Paradigma ergebende Reaktion hingegen geschehe *unbewusst*.³⁹³ Diesem Gedanken folgend, müsste ein Anthropomorphismus bei einem digitalen System als unabhängig von der aus der Social Response Theorie und dem CASA-Paradigma folgenden sozialen Reaktion eines Menschen auf das System zu betrachten sein. Diese Annahme lässt sich dadurch stützen, dass die soziale Reaktion des (potenziellen) Nutzers auf das System allein noch nicht mit der Annahme einer Agency gleichzusetzen ist. Die Zuschreibung menschlicher Charakteristika und Intentionen, bewusst oder unbewusst, die im Zuge eines Anthropomorphismus stattfindet,³⁹⁴ könnte jedoch die Grundlage für eine aus (potenzieller) Nutzersicht wahrgenommene Principal-Agent-Beziehung bilden. Dies können die Anbieter digitaler Systeme bei der Darstellung nutzen.

³⁹¹ Vgl. Nass/Moon (2000).

³⁹² Vgl. Barley (1988); Kim/Sundar (2012); Lee (2010, S. 192).

³⁹³ Vgl. Nass/Moon (2000, S. 93).

³⁹⁴ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

Die Deutsche Bank zum Beispiel bewirbt die Funktionsweise ihres digitalen Vermögensverwalters ROBIN u.a. mit folgender Beschreibung:

*ROBIN investiert nach Ihren Vorgaben mit Hilfe von innovativer Technologie in ETFs und berücksichtigt dabei die Marktmeinung der Deutschen Bank.*³⁹⁵

In diesem Beispiel könnte ein potenzieller Nutzer die durch Algorithmen bestimmten Prozesse des Systems als ein beabsichtigtes Agieren des Systems (ROBIN) wahrnehmen (*Intentionality*). An dieser Stelle lassen sich zwei Ebenen unterscheiden: Zum einen die Ebene des Anbieters und zum anderen die Ebene des Interessenten, des Nachfragers. Der Anbieter kann sein Leistungsangebot bewusst menschenähnlich darstellen, zum Beispiel durch einen Vornamen oder einen menschenähnlichen Avatar. Bezogen auf die Darstellung des Systems kann dies zu einer wahrgenommenen Menschenähnlichkeit durch den potenziellen Nutzer führen. Das aber ist nicht mit einer Anthropomorphisierung des Systems durch einen Interessenten gleichzusetzen.³⁹⁶ Die menschenähnliche Darstellung durch den Anbieter kann aber bei dem Interessenten den Anreiz zum Anthropomorphismus verstärken.³⁹⁷

Der Konfigurationsprozess, der vor der initialen Nutzung der Dienstleistung durchlaufen werden muss, würde damit nicht mehr nur einer reinen Datenerfassung, sondern vielmehr der auf die Zukunft ausgerichteten Optimierung der Dienstleistung dienen (*Forethought*). Sowohl in der vorvertraglichen als auch in der nachvertraglichen Phase ist das System in der Lage, selbständig und ohne menschlichen Eingriff auf Anbieterseite mit dem (potenziellen) Nutzer in Kontakt zu treten und zu interagieren. Gerade vor dem Hintergrund, dass im regulären Geschäftsbetrieb³⁹⁸ jegliche Interaktion zwischen Vermögensverwaltungssystem und (potenziellem) Nutzer über die Benutzeroberfläche des Systems – damit standardisiert und rein digital – stattfindet, hat der Nutzer regelmäßig keinen Einblick in den Mechanismus des Treffens der Anlageentscheidungen. Daher könnte seitens des Nutzers der Eindruck entstehen, dass neben der Interaktion auch das weitere Handeln des Systems, die Auswahl der Anlagemöglichkeiten sowie die Vermögensverwaltung,

³⁹⁵ Deutsche Bank (2021).

³⁹⁶ Vgl. Kapitel 3.2.6.

³⁹⁷ Vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 470).

³⁹⁸ Hiervon nicht umfasst sind außergewöhnliche Situationen, beispielsweise Fragen des Nutzers oder Systemfehler, bei denen außerplanmäßig unternehmensseitig mit dem Kunden in Kontakt getreten wird. Diese stellen jedoch nicht die gewöhnliche Interaktion zwischen Nutzer und System dar.

vollkommen autonom durch das digitale System erfolgt. Zwar machen einige Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen auf ihren Internetseiten vage Andeutungen über die mögliche Existenz (menschlicher) Investmentmanager – falls überhaupt. Eine Abgrenzung der digital durchgeführten Prozesse von denen, die (möglicherweise) menschlich gesteuert werden, wird aber teilweise nicht vorgenommen, könnte somit für Interessenten schwer nachvollziehbar sein.³⁹⁹ Werden nun von den Interessenten, ob aufgrund einer personifizierten Beschreibung oder anderer optisch oder sprachlich menschenähnlicher Elemente, Ansätze der Wahrnehmung eines intentionalen Agierens geweckt, könnte dem digitalen Vermögensverwalter durch den Interessenten ein selbstgesteuertes Handeln und eine Selbstreflexion zugeschrieben werden (*Self-Reactivity, Self-Reflectiveness*). Bandura (2001) entsprechend, lägen dann alle Voraussetzungen für eine (Quasi-)Agency vor.⁴⁰⁰ Damit könnte durch die *Wahrnehmung* einer menschenähnlichen Darstellung bei dem (potenziellen) Nutzer eine Anthropomorphisierung und die Zuschreibung einer Agency erklärt werden.

3.5.2 Die digitale Vermögensverwaltung – eine Entscheidungsdelegation?

Nachdem die Möglichkeit der Zuschreibung einer Agency zu dem digitalen Vermögensverwalter im letzten Kapitel bestätigt wurde, stellt sich anschließend die Frage, ob die Einrichtung und Konfiguration sowie die anschließende Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung eine Principal-Agent-Beziehung begründen kann.

³⁹⁹ So wird beispielsweise auf der Internetseite der Direktbank Comdirect das Vorgehen der digitalen Vermögensverwaltung cominvest folgendermaßen beschrieben: „*Mit unserem Robo-Advisor cominvest bieten wir Ihnen eine professionelle Vermögensverwaltung online zum fairen Preis. Dafür greift cominvest auf einen Algorithmus zurück, der Ihre Geldanlage regelmäßig und frei von Emotionen überprüft. Lehnen Sie sich entspannt zurück. Sie müssen sich um nichts kümmern und sparen Zeit*“; Comdirect (2021).

Weiter unten wird die Funktion des Systems folgendermaßen beschrieben: „*Der Robo-Advisor investiert Ihr Geld und startet mit der Vermögensverwaltung*“; Comdirect (2021).

Zwar wird hier durch die Verwendung des Personalpronomens „wir“ die Existenz eines menschlichen Teams angedeutet; eine Abgrenzung der Tätigkeiten, die menschlich durchgeführt werden zu denen, die algorithmusgesteuert stattfinden, erfolgt aber nicht. Vielmehr liegt der Schwerpunkt der Beschreibung auf der Darstellung des algorithmusbasierten Handelns.

⁴⁰⁰ Bandura (2001) schreibt von einem Agent, nicht von einem Quasi-Agent.

Grundsätzlich wird in dem Moment eine Principal-Agent-Beziehung begründet, in dem der Principal die Erfüllung bestimmter Aufgaben und die damit verbundene Entscheidungsmacht an einen Agent delegiert.⁴⁰¹ Als Entscheidungsdelegation wird die Beauftragung eines anderen bzw. die Abgabe der Verantwortung zum Treffen einer Entscheidung an einen anderen bezeichnet.⁴⁰² Deshalb beschreibt Olshavsky (1985) die Abgabe der Entscheidungsbefugnis als „Subcontracting“.⁴⁰³ Im folgenden Kapitel soll diskutiert werden, ob die Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung eine Entscheidungsdelegation des Nutzers an das System darstellt.

Aus einer *rechtlichen Perspektive* entspricht der Agent im oben genannten Sinne einem Stellvertreter gem. § 164 Abs. 1 BGB. Eine wirksame Stellvertretung setzt zunächst voraus, dass der Agent durch den Principal mit der notwendigen Autorität bzw. Berechtigung zum Handeln in seinem Namen ausgestattet wurde. Von einer solchen Berechtigung kann bei einer digitalen Vermögensverwaltung ab dem Moment ausgegangen werden, in dem der Konfigurationsprozess beendet und ein wirksamer Vermögensverwaltungsvertrag geschlossen wird. Damit der Agent eine Stellvertretung ausüben kann, muss er eine eigene Willenserklärung im Namen des Principals abgeben können. Die Möglichkeit der Abgabe einer wirksamen Willenserklärung unterscheidet den Boten (der eine fremde Willenserklärung übermittelt) von dem Stellvertreter (der eine eigene Willenserklärung in fremdem Namen abgibt).

Hier stellt sich die Frage, ob eine auf Algorithmen basierende Vermögensverwaltung in der Lage ist, eine wirksame Willenserklärung abzugeben. Diese setzt auf subjektiver Ebene ein Handlungs- und Erklärungsbewusstsein⁴⁰⁴ voraus. Darunter wird das Wissen verstanden, in der jeweiligen Situation mit Rechtsbindungswillen zu handeln. Ein solches überlegtes Handeln kann – ebenso wie eine bewusste Vertragsgestaltung – bei einer digitalen Vermögensverwaltung nicht angenommen werden. Vielmehr geschieht das Handeln allenfalls aufgrund eines im Vorfeld programmierten Schemas. Das System ist nicht in der Lage, die Konsequenzen seines Handelns für die Zukunft

⁴⁰¹ Vgl. Eisenhardt (1989a, S. 58); Jensen/Meckling (1976, S. 308).

⁴⁰² Vgl. Aggarwal/Mazumdar (2008, S. 72).

⁴⁰³ Vgl. Olshavsky (1985). Vgl. hierzu auch Olshavsky/Granbois (1979); Rosen/Olshavsky (1987).

⁴⁰⁴ Vgl. hierzu den juristischen Musterfall der „Trierer Weinversteigerung“.

zu erfassen. Eine wirksame Stellvertretung im juristischen Sinne würde mangels Fähigkeit der digitalen Vermögensverwaltung zur Abgabe eigener Willenserklärungen daher nicht vorliegen, was zunächst gegen die Möglichkeit einer Entscheidungsdelegation an das System spräche. Dennoch wurde die Notwendigkeit erkannt, mithilfe digitaler Systeme Verträge schließen zu können. Auch wenn die rechtliche Grundlage noch umstritten ist, sind Vertragsschlüsse durch Algorithmen inzwischen rechtlich möglich.⁴⁰⁵ Dies deutet auf die Möglichkeit einer Entscheidungsdelegation an ein digitales System hin.

Ein anderer Ansatz lässt sich aus einer *soziologischen Perspektive* herausarbeiten. Dazu ist es zunächst erforderlich, den Begriff der *künstlichen Intelligenz*, der oft mit algorithmischer Entscheidungsfindung in Zusammenhang gebracht wird, zu beschreiben. Aus *technischer Sicht* wird von künstlicher Intelligenz bei Maschinen dann ausgegangen, wenn sie Ansätze menschlicher Intelligenz aufweisen.⁴⁰⁶ Aus der Perspektive der *marktorientierten Unternehmensführung* zeichnet sich künstliche Intelligenz eher durch die Fähigkeiten der Automatisierung von Unternehmensprozessen, der Auswertung großer Datenmengen sowie der Interaktion mit Kunden aus.⁴⁰⁷ Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die künstliche Intelligenz, im Gegensatz zu der menschlichen Intelligenz, etwas von Menschen Geschaffenes darstellt, sie ist ein Artefakt, das

⁴⁰⁵ Da die rechtliche Grundlage von Vertragsschlüssen durch Algorithmen noch umstritten ist, finden sich in der Literatur verschiedene Wege zum Umgang mit dem Sachverhalt. So ist, wie dargestellt, eine Stellvertretung gem. §§ 164 ff. BGB denkbar. In Ermangelung einer eigenen Rechtspersönlichkeit und dem daraus resultierenden Fehlen einer Vertretungsmacht, würde diese jedoch gem. § 179 BGB zu einer Eigenhaftung des Vertreters führen. Eine Haftung eines digitalen Systems ist jedoch nicht möglich, da es über kein eigenes Vermögen verfügt, um mögliche Schadensersatzansprüche bedienen zu können.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Botenschaft, bei der lediglich eine fremde Willenserklärung übermittelt wird. Dies erlaubt den Verzicht auf eine eigene Rechtspersönlichkeit. Hier käme die Abgabe einer Willenserklärung „ad incertis personas“ in Betracht, also an einen nicht vorher bestimmten Kreis von Personen.

Schließlich besteht die Möglichkeit einer Blanketterklärung des Erklärenden. Damit gibt der Nutzer bewusst eine Willenserklärung ab, deren Rechtsfolge zeitlich unabhängig eintreten soll. Diese wird dann lediglich durch die digitale Vermögensverwaltung vervollständigt; vgl. Kraul (2017).

⁴⁰⁶ Vgl. Huang/Rust (2018, S. 155); Shankar (2018, S. VI).

⁴⁰⁷ Vgl. Davenport et al. (2020, S. 26); Davenport/Ronanki (2018, S. 4-6).

Problemlösungen ermöglichen soll, die über die menschlichen Fähigkeiten hinausgehen.⁴⁰⁸ Darüber hinaus weisen Barthelmeß/Furbach (2019) in ihren Ausführungen zu mit KI verbundenem Cognitive Computing neben der rein technischen und der rein menschlichen Lösung noch auf die Möglichkeit einer Kooperation zwischen Menschen und künstlicher Intelligenz hin, „um so Probleme zu lösen, die weder Mensch noch Maschine alleine bewältigen könnten“.⁴⁰⁹ Dieser Ergänzung folgend, könnte aus dem Zusammenwirken von menschlicher und maschineller Verarbeitung etwas entstehen, dessen Kompetenz über die der jeweils einzelnen Entitäten hinausgeht. Die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Algorithmus könnte sich einerseits in der Beziehung zwischen System und Programmierer bzw. Fondsmanager spiegeln. Dieses gemeinsame Handeln des Mitarbeiters des Finanzinstituts mit dem digitalen Vermögensverwaltungssystem würde wiederum auf eine Tendenz der digitalen Vermögensverwaltung zu einem Agent deuten. Andererseits kann die Zusammenarbeit des potenziellen Nutzers mit dem System auch zu einer Synthese, zu etwas Neuem, führen.⁴¹⁰ Diese Betrachtung nähert sich dem soziologischen Ansatz Bruno Latours, der eine strikte Unterscheidung zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Entitäten ablehnt.⁴¹¹ Vielmehr sei eine Gleichstellung menschlicher und nichtmenschlicher Akteure⁴¹² anzunehmen, sodass diese zumindest kurzzeitig als kommensurabel anzusehen seien. Mit diesem Ansatz würde die Differenzierung zwischen Quasi- und tatsächlichem Agent aufgehoben sein. Hierbei ist zu beachten, dass Latour nicht etwa von einer „Verschmelzung“, sondern vielmehr von einer „Verflechtung“ ausgeht, sodass beide Akteure weiterhin in ihrer Form bestehen bleiben, jedoch zusammenwirken. So sei es nicht zielführend, „Subjektivität auf Dinge zu übertragen oder Menschen als Objekte zu behandeln oder Maschinen als soziale Akteure zu betrachten, sondern die Subjekt-

⁴⁰⁸ So heben Kreuzer/Sirrenberg (2019) die *menschliche Erschaffung* künstlicher Intelligenz hervor, um basierend darauf neue Lösungsmöglichkeiten erschließen zu können. Weiterhin betonen sie: „Der Kern der Künstlichen Intelligenz ist Software“; Kreuzer/Sirrenberg (2019, S. 3).

⁴⁰⁹ Barthelmeß/Furbach (2019, S. 19).

⁴¹⁰ Vgl. hierzu auch Barra/Deschauer (2015); Markram (2006).

⁴¹¹ Vgl. Braun (2017, S. 31); Latour (2007, S. 130-131).

⁴¹² Als „Akteur“ bezeichnet Latour (2007, S. 123) all das, was eine Veränderung bewirkt. Dabei schließt er bewusst auch Gegenstände und nichtmenschliche Wesen ein, denen ein intentionales Handeln nicht möglich ist. Nach dieser Annahme könnte ein digitales System auch als Akteur angesehen werden. Den Gegensatz zu Akteuren bilden Aktanten; vgl. Latour (2007, S. 123).

Objekt-Dichotomie *ganz zu umgehen* und stattdessen von der Verflechtung von Menschen und nichtmenschlichen Wesen auszugehen“ [Kursivdruck im Original].⁴¹³ Stattdessen sollte die Betrachtung nichtmenschlicher Wesen als Objekte vermieden und vielmehr das kollektive Zusammenwirken berücksichtigt werden.⁴¹⁴

Wird dieser soziologische Ansatz zugrunde gelegt, könnte die Vermögensverwaltung nicht als eigenständige Leistung des Systems betrachtet werden. Vielmehr würde die Leistung der Vermögensverwaltung in Form eines Zusammenwirkens von Nutzer und System entstehen. Eine Delegation der Entscheidung an das System könnte somit nicht mehr als Ausgangsbasis der Nutzung gesehen werden. Vielmehr würde die gesamte Leistung als Kollektivleistung erbracht.⁴¹⁵ Wenn Latour allerdings weitergehend fordert, dass bei der Verflechtung keinerlei Intentionen, weder bei einer nichtmenschlichen Entität noch bei einem menschlichen Wesen vorliegen sollen und in diesem Zusammenhang von einer Symmetrie spricht,⁴¹⁶ dann übersteigt dieser Ansatz grundsätzlich eine Principal-Agent-Beziehung für eine zu optimierende Vermögensanlage, da eben diese Intention des Principals wesentlich ist.

Dem Kollektivgedanken stehen die Begründungen zur *Algorithm Aversion* entgegen. Diese bezeichnet eine Skepsis bis hin zur Ablehnung einer algorithmusgesteuerten Entscheidungsfindung, die sowohl in der Finanzbranche als auch in anderen Bereichen nachgewiesen wurde.⁴¹⁷ So wurde in Fällen der Ablehnung einer algorithmisch basierten Entscheidungsfindung diese teilweise mit einer *mangelnden Kontrolle* über den entscheidenden Algorithmus begründet.⁴¹⁸ Dies widerspricht der Annahme Latours eines kollektiven Handelns und deutet vielmehr auf die Wahrnehmung einer separaten Entität hin, dessen Handeln nicht beeinflussbar ist. Die sich daraus ergebende kognitive Dissonanz, die schlussendlich zur Ablehnung der digital getroffenen Entscheidungen führt, ist Burton/Stein/Jensen (2020) zufolge auf parallel stattfindende

⁴¹³ Latour (2002, S. 236-237).

⁴¹⁴ Vgl. Latour (2002, S. 211-212).

⁴¹⁵ So führt Latour (2008) aus: „Daher werde ich das Wort »Kollektiv« verwenden, um die Assoziierung von Menschen und nichtmenschlichen Wesen zu beschreiben“; Latour (2008, S. 11).

⁴¹⁶ Vgl. Latour (2008).

⁴¹⁷ Vgl. Berger et al. (2020); Castelo/Bos/Lehmann (2019); Dietvorst/Simmons/Massey (2015); Germann/Merkle (2019); Niszczoła/Kaszás (2020); Prah/Van Swol (2017).

⁴¹⁸ Vgl. Scherer et al. (2015).

Entscheidungsprozesse, einerseits des Menschen, andererseits des Algorithmus, zurückzuführen.⁴¹⁹ Ein Zusammenwirken von Nutzer und digitalem Vermögensverwaltungssystem scheint dabei von Nutzerseite nicht wahrgenommen zu werden.

Die Argumentation der Algorithm Aversion führt noch zu einem anderen Argument: Die Ablehnung oder die Bereitschaft eines Interessenten, seine Entscheidung zu delegieren, beruht auf seiner eigenen Wahrnehmung. Darauf deutet zudem hin, dass auch eine teilweise Entscheidungsdelegation möglich ist,⁴²⁰ abhängig davon, wie viel Entscheidungsmacht von dem Interessenten tatsächlich abgegeben werden möchte (vgl. hierzu Tabelle 4).

		Grad der Delegation		
		Keine	Teilweise	Vollständig
Grad der Automatisierung	Menschlich	Selbstverwaltung	Menschliche Vermögensberatung	Delegation an Menschen
	Hybrid	–	Hybride Vermögensberatung	Delegation an hybrides System
	Algorithmisch	–	Digitale Vermögensberatung	Delegation an digitale Vermögensverwaltung

Tabelle 4: Übersicht über Automatisierungs- und Delegationsgrade bei der Vermögensanlage⁴²¹

So weist der Begriff der Entscheidungsdelegation bereits auf eine *Beurteilung aus der Sicht des Delegierenden* hin. Ob und wie die beauftragte Partei (digitale Vermögensverwaltung) tatsächlich in der Lage ist, Entscheidungen selber zu treffen, sollte unabhängig von der Abgabe der Entscheidung durch den bisherigen Entscheider beurteilt werden. Sonst müsste selbst das Werfen einer Münze zur Entscheidungsfindung als vollkommen eigene Entscheidung betrachtet werden, aufgrund der mangelnden Fähigkeit der Münze, tatsächlich zu entscheiden. Vielmehr ist wesentlich, dass ab dem Moment der Übertragung der Entscheidung vom Interessenten an das System, keine

⁴¹⁹ Vgl. Burton/Stein/Jensen (2020, S. 225).

⁴²⁰ Vgl. Hansen/Joseph/Krafft (2008, S. 95).

⁴²¹ Quelle: Tabelle nach Rühr et al. (2019, S. 1437).

der Stufen des von Laux/Gillenkrich/Schenk-Mathes (2018) beschriebenen Entscheidungsprozesses (Problemformulierung, Präzisierung des Zielsystems, Erforschung der möglichen Handlungsalternativen, Auswahl einer Alternative und Entscheidungen in Realisationsphase)⁴²² mehr durch den Nutzer übernommen wird. Ob nun das System selbst handelt oder es lediglich als Hilfe für den Anbieter der Dienstleistung dient, ist für die Delegation der Entscheidung durch den Nutzer nicht relevant. So definiert Solomon (1986) die beauftragte Partei⁴²³ als „*agent retained by a consumer to guide, direct, and/or transact marketplace activities*“,⁴²⁴ womit er als Ausgangspunkt die Perspektive des Delegierenden zugrundelegt. Alle diese Aufgaben werden dem Nutzer nach der Entscheidungsdelegation abgenommen.

Bezogen auf die digitale Vermögensverwaltung, wird ein Interessent in dem Moment zum Nutzer, in dem er die Entscheidung an das System delegiert. Konkret ist der Moment des Abschlusses des Vermögensverwaltungsvertrages sowie der damit verbundenen Zurverfügungstellung des Kapitals als initiale Entscheidungsdelegation des Interessenten an das System zu sehen. Während des gesamten Einrichtungsprozesses behält der Interessent noch die Kontrolle. Er hat die Möglichkeit, die Interaktion mit dem System zu testen, den Vorgang jederzeit abzubrechen oder zu einem anderen Anbieter zu wechseln.⁴²⁵ Dies macht für den Anbieter der digitalen Vermögensverwaltung den Prozess zu einem wichtigen Element der Kundenakquisition und -bindung.

Eine initiale Entscheidungsdelegation und die damit verbundene Nutzung des Systems wird nur dann eine sinnvolle Alternative zum eigenen Handeln des Interessenten darstellen, wenn die sich aus der Delegation ergebenden Vorteile die sich daraus ergebenden Unsicherheiten überwiegen. Daher gilt es zunächst, mögliche Faktoren zu identifizieren, die einen Einfluss auf die Unsicherheit über die Qualität der durch einen anderen getroffenen Entscheidung haben könnten.⁴²⁶ Diese Faktoren bilden dann die Grundlage für die *Herleitung der dieser Arbeit zugrundeliegenden Hypothesen*.

⁴²² Vgl. Laux/Gillenkrich/Schenk-Mathes (2018, S. 12).

⁴²³ Diese bezeichnet er als „*Surrogate Consumer*“, vgl. Solomon (1986).

⁴²⁴ Solomon (1986, S. 208).

⁴²⁵ Vgl. weiterführend Mesbah et al. (2019).

⁴²⁶ Vgl. Aggarwal/Mazumdar (2008, S. 74).

3.5.3 Wahrgenommene Unsicherheit trotz Anthropomorphismus?

Bei der Entscheidung für eine Delegation der Vermögensverwaltung sieht sich der Interessent üblicherweise in einem Spannungsverhältnis: Einerseits soll die Entscheidung für die Delegation sowie die sich daran anschließende Umsetzung zu einer Erleichterung bei der Erledigung einer mit Aufwand verbundenen Aufgabe (der Vermögensverwaltung) führen. Andererseits könnte der Interessent die Sorge haben, dass ein späteres Ergebnis der Entscheidungsdelegation nicht vollständig seinen Vorstellungen entspricht.⁴²⁷ Letzteres ist darauf zurückzuführen, dass die Delegation der Entscheidung mit einem Verlust der Kontrolle einhergeht,⁴²⁸ die weiteren Schritte nach der Delegation bei der Anlage nicht mehr vollständig verfolgen zu können. Dies kann eine *Unsicherheit* begründen. Dabei wird als *Unsicherheit*⁴²⁹ die mangelnde Möglichkeit einer Antizipation des in der Zukunft liegenden Ausgangs einer Transaktion bezeichnet, was auf einer unzureichenden Informationsgrundlage beruht.⁴³⁰ So führt Luhmann (2014) aus: „Mit der weit vorgehenden, über lange und kompliziert verflochtene Ketten von Ursachen und Wirkungen projektieren, viele Parameter und viele Handlungen verschiedener Menschen einbeziehenden Planung nehmen die Möglichkeiten der Zukunft nämlich nicht ab, sondern zu“.⁴³¹ Die Unsicherheit lässt sich in zwei Komponenten unterteilen:⁴³²

⁴²⁷ Vgl. Payne/Bettman/Johnson (1993).

⁴²⁸ Vgl. Barkhuus/Dey (2003); Hales (1999); Leana (1986); Richardson et al. (2002).

⁴²⁹ Fuchs et al. (2016) nehmen noch eine weitere Differenzierung der Unsicherheit in eine *bekannte Unsicherheit* (known uncertainty) und eine *unbekannte Unsicherheit* (unknown uncertainty) vor. Eine *bekannte Unsicherheit*, die sie auch mit dem Begriff Risiko (risk) umschreiben, liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeiten der möglicherweise eintretenden Ereignisse präzise spezifiziert werden können. Als Beispiel führen sie den Wurf einer Münze an, bei dem die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% vorhergesagt werden kann. Die *unbekannte Unsicherheit* hingegen bezeichnet eine Ungewissheit über ein Ereignis, dessen Eintritt (zumindest von der empfindenden Person) nicht präzise spezifiziert werden kann; vgl. Fuchs et al. (2016, S. 2-3). Im vorliegenden Untersuchungskontext könnte das Verhalten des digitalen Vermögensverwalters für den potenziellen Kunden schwer prognostizierbar sein. Aus diesem Grund könnte hier eine *unbekannte Unsicherheit* vorliegen.

⁴³⁰ Vgl. Devaraj/Fan/Kohli (2002, S. 319); Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 107).

⁴³¹ Luhmann (2014, S. 19).

⁴³² Vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 107). Vgl. hierzu auch Hong/Pavlou (2014); Matt/Hess (2016, S. 84-85). Zwar basiert die Betrachtung der Autoren auf einer Produkt- und einer Verkäuferunsicherheit, diese lassen sich jedoch aufgrund der Parallelen auch auf den Dienstleistungssektor übertragen.

- Unsicherheit bezogen auf die *Dienstleistung*, hier die Vermögensverwaltung und
- Unsicherheit bezogen auf den *Interaktionspartner*, hier das digitale System bzw. der Anbieter des Systems.

Der Erfolg bei der Finanzanlage (in Form des Erreichens einer angestrebten Rendite), der durch den Kunden beobachtbar ist, hängt hierbei nicht nur von der ordnungsgemäßen Durchführung der Dienstleistung ab, sondern auch von der nicht beeinflussbaren Entwicklung der Märkte.⁴³³ Im Zentrum dieser Arbeit soll auf eine Unsicherheit eingegangen werden, die sich infolge eines Anthropomorphismus bereits während der Entscheidungsfindung bei dem Interessenten entwickeln kann.

Bei vollkommener Sicherheit würde eine Leistung in der exakt vereinbarten und vom Kunden gewünschten Weise erbracht, sodass das Ergebnis vollständig erwartbar wäre. Im gegenteiligen Fall können jedoch viele Faktoren das vom Kunden erwartete Ergebnis beeinflussen und Abweichungen bewirken. Bei der digitalen Vermögensverwaltung ist hier wieder die Differenzierung zwischen digitalem System und Anbieter wesentlich. Das digitale System kann kein bewusstes Fehlverhalten begehen, es kann nicht veruntreuen, es kann nur falsch (bewusst oder unbewusst) programmiert worden sein. Wenn aber der (potenzielle) Nutzer das digitale System nicht nur als technisches Artefakt erkennt, sondern dem System auch menschliche Fähigkeiten zuspricht, es anthropomorphisiert, dann könnte dem System eben auch ein bewusstes Fehlverhalten zugesprochen werden.

In der Literatur wird im Zusammenhang mit dem Anthropomorphismus regelmäßig darauf hingewiesen, dass dieser bei dem Kunden zu einer Verringerung der Komplexität in Kontexten führen kann, in denen anderweitige Erklärungsansätze nicht zur Verfügung stehen,⁴³⁴ und damit zur Vereinfachung bei Entscheidungen führe. Insofern ist Anthropomorphismus häufig positiv konnotiert. In dieser Arbeit interessiert aber auch die umgekehrte Möglichkeit, dass aufgrund der Anthropomorphisierung dem digitalen System auch negative Eigenschaften attestiert werden können, z.B. weil der interessierte Kunde bei seinen bisherigen Bankgeschäften negative Erfahrungen gesammelt hat, die er nun auf das System übertragen könnte. Mit der Zuschreibung negativer Eigenschaften kann er dem System auch ein mögliches Fehlverhalten unterstellen, dessen Folgen aber er als

⁴³³ Vgl. hierzu auch Helm (2001, S. 69).

⁴³⁴ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 871).

Kunde zu tragen hat.⁴³⁵ Mit einer derartigen Anthropomorphisierung des digitalen Systems könnte sich der Kunde also zugleich selbst verunsichern.

Der *Prospect Theory* zufolge neigen Personen zu einer Überschätzung möglicher Risiken.⁴³⁶ Da Entscheidungen maßgeblich von der *subjektiven Wahrnehmung* beeinflusst werden, wird der Fokus auf diese *wahrgenommene Unsicherheit* gelegt. Die wahrgenommene Unsicherheit der Kunden stellt insbesondere bei Beziehungen auf digitaler Ebene einen vielbeachteten Untersuchungsgegenstand dar.⁴³⁷ Insbesondere wird dabei die Wirkung der wahrgenommenen Unsicherheit auf die Verhaltensintention untersucht, die als zuverlässigster Prädiktor tatsächlichen Verhaltens gilt.⁴³⁸ So konnte eine signifikante Beziehung zwischen der wahrgenommenen Unsicherheit und der Intention zur Befolgung von auf Algorithmen beruhenden Empfehlungen nachgewiesen werden.⁴³⁹ Auch Pavlou/Liang/Xue (2007) betonen, dass die Unsicherheit als größte Barriere bei der Intention zur Durchführung von Online-Transaktionen gilt.⁴⁴⁰ Daher wird folgende Hypothese aufgestellt:

H₁: Eine wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System hat einen negativen Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.

Im nächsten Schritt gilt es, die Antezedenzen der Unsicherheit zu untersuchen. Hierzu führen Devaraj/Fan/Kohli (2002) zwei Ursachen an: „The „uncertainty“ reflects the inability to predict relevant contingencies from two sources – unpredictable changes and information asymmetry resulting from strategic nondisclosure or distortion of information by the sellers“.⁴⁴¹ Damit werden allgemein die im Rahmen der Principal-Agent-

⁴³⁵ Vgl. Meinhövel (2004, S. 470).

⁴³⁶ Vgl. Kahneman/Tversky (2013).

⁴³⁷ Vgl. Dimoka/Hong/Pavlou (2012); Matt/Hess (2016); Pavlou (2003); Pavlou/Liang/Xue (2007).

⁴³⁸ Vgl. Venkatesh/Thong/Xu (2012, S. 172).

⁴³⁹ Vgl. Fuchs et al. (2016, S. 7).

⁴⁴⁰ Vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 105).

⁴⁴¹ Devaraj/Fan/Kohli (2002, S. 319).

Theorie primär adressierten Antezedenzen der Unsicherheit des Principals identifiziert, die auch dieser Betrachtung zugrundegelegt werden: Wahrgenommene Informationsasymmetrie und die Sorge vor opportunistischem Handeln des Agents.⁴⁴² Im Zentrum der Betrachtung steht, inwiefern sich der Anthropomorphismus auf die Entstehung dieser Antezedenzen auswirkt.

3.5.4 Ausgewählte Gründe für die Entstehung von Unsicherheit bei der digitalen Vermögensverwaltung

3.5.4.1 Wahrgenommene Informationsasymmetrie

Der Begriff der wahrgenommenen Informationsasymmetrie beschreibt die Wahrnehmung eines unterschiedlichen Informationsstands, in der Regel einer größeren Menge an Informationen des Agents, durch den Principal.⁴⁴³ Diese Informationen können sich sowohl auf die Vermögensverwaltung selbst als auch auf ihre Charakteristiken oder die Vertriebspraktik beziehen.⁴⁴⁴ Neben dem meist *höheren* Wissensstand des Agents in Bezug auf die zu erledigende Aufgabe, lässt sich das divergierende Informationsniveau jedoch auch auf einen *niedrigeren* Wissensstand des Agents in Bezug auf die Präferenzen des Principals zurückführen.⁴⁴⁵ Innerhalb der Informationsasymmetrie wird zwischen verschiedenen Arten unterschieden, die jedoch nicht als vollständig voneinander separierbar und überschneidungsfrei zu betrachten sind:

⁴⁴² So auch Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 111).

⁴⁴³ Vgl. Kim/Kim (2018, S. 48). Nach der klassischen Auffassung der Principal-Agent-Theorie verfügt der Principal über ein Informationsdefizit. Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 58) weisen jedoch darauf hin, dass insbesondere im Dienstleistungssektor oft eine alternierende, also wechselseitige Principal-Agent-Beziehung vorliegt, welche sich in beidseitigen Informationsdefiziten äußert. Dabei verfügt der (potenzielle) Kunde meist über einen Informationsrückstand bezogen auf die Art und Qualität der Leistungserbringung des Anbieters, der Anbieter hat einen geringeren Informationsstand bezogen auf die Integration des externen Faktors. Die Autoren merken an, dass aus Vereinfachungsgründen „primär der Nachfrager als Prinzipal angesehen“ wird; Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 58). Dieser Ansicht wird hier gefolgt, weshalb der Begriff des Principals für den (potenziellen) Nutzer verwendet wird.

⁴⁴⁴ Vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 112).

⁴⁴⁵ Die Problematik der asymmetrischen Informationsverteilung wurde erstmalig umfassend von Akerlof (1970) anhand eines Gebrauchtwagenverkaufs („Lemons“) beschrieben. Dort verfügt der Agent über einen Informationsvorsprung hinsichtlich des Zustandes der Fahrzeuge gegenüber dem Principal; vgl. Akerlof (1970).

- *Hidden Characteristics*: Der Principal (Interessent) kann nicht jegliche Eigenschaften der Gesamtheit möglicher Agents (Anbieter) auf dem Markt erkennen, sodass es Merkmale gibt, bei deren Kenntnis der Principal von einer Beauftragung des jeweiligen Agents Abstand nehmen würde.⁴⁴⁶
- *Hidden Information*: Der Interessent kann bei der digitalen Vermögensverwaltung nur die Ergebnisse der Umsetzung beobachten, verfügt aber nicht über die notwendigen Informationen bzw. den notwendigen Wissensstand zur Beurteilung der Aktivitäten.⁴⁴⁷

Eine Möglichkeit des Interessenten zur Reduktion von Hidden Characteristics und Hidden Information kann zunächst ein vorvertragliches *Screening* darstellen.⁴⁴⁸ Als Screening wird die *Nachfrage nach Informationen durch den Akteur mit dem geringeren Informationsstand* (in der Regel dem Principal) bezeichnet.⁴⁴⁹ Es kann davon ausgegangen werden, dass die Nachfrage nach zusätzlichen Informationen bis zu dem Zeitpunkt erfolgt, an dem die zusätzlichen Kosten den zusätzlichen Nutzen übersteigen.⁴⁵⁰ Für ein erfolgreiches Screening müssen die Informationen nicht nur verfügbar, sondern vom Screenenden auch kognitiv erfassbar sein.⁴⁵¹ Das Screening könnte durch den Interessenten in Form einer Recherche zu den unterschiedlichen Anbietern digitaler Vermögensverwaltungslösungen und ihrer Leistungen erfolgen. Dies könnte beispielsweise die Kosten der Dienstleistung, die in der Vergangenheit erzielte Rendite oder das Prinzip der Auswahl einer geeigneten Anlageform umfassen. Damit kann sich das Screening primär auf einen Vergleich der Funktionalitäten beschränken, gegebenenfalls noch einen Rückgriff auf Erfahrungsberichte beinhalten. Erfolgreiche Screenings könnten bei digitalen Vermögensverwaltungssystemen oft einerseits daran scheitern, dass das Leistungsangebot in Deutschland zum aktuellen Zeitpunkt noch relativ homogen ausfällt, andererseits, dass die Systeme noch als Innovation anzusehen sind,

⁴⁴⁶ Vgl. Meinhövel (2004, S. 471).

⁴⁴⁷ Vgl. Iyer/Schwarz/Zenios (2005, S. 108).

⁴⁴⁸ Vgl. Picot et al. (2020, S. 26-27); Stiglitz (1975, S. 283).

⁴⁴⁹ Vgl. Maskin/Tirole (1990); Winkler/Schemitsch/Kaluza (2008, S. 78).

⁴⁵⁰ Vgl. Kenning (2002, S. 38).

⁴⁵¹ Vgl. Oehler/Kohlert (2009, S. 96).

bei denen wenige Erfahrungswerte, insbesondere für eine langfristige Vermögensverwaltung, vorliegen.

Neben dem Screening stellt der *Konfigurationsprozess* der digitalen Vermögensverwaltung einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der Informationsasymmetrie dar.⁴⁵² Einerseits kann sich der Interessent hierbei erstmalig einen Eindruck über die Interaktion mit dem System verschaffen, kann also eigene Informationsdefizite reduzieren.⁴⁵³ Andererseits kann er das System nach seinen Präferenzen konfigurieren, wodurch der Informationsrückstand auf Seiten des Systems – in Form eines Informationszuwachses über die Präferenzen des Interessenten – verringert wird. Es findet folglich eine beidseitige Reduktion der Informationsasymmetrie statt.

In der Regel verfügen digitale Systeme über umfangreichere Kapazitäten zur Datenauswertung, im zugrundeliegenden Kontext von Finanzdaten, als ein Mensch. Dies könnte für viele Interessenten einen wesentlichen Grund für die Delegation ihrer Vermögensverwaltung an ein digitales System darstellen. Werden dem System durch den Interessenten aber menschliche Eigenschaften, wie beispielsweise Intelligenz oder eine schnelle Anpassungsfähigkeit, zugeschrieben, könnte dies zu einem Vergleich mit einem realen Menschen, statt mit einem System, führen. So könnte beispielsweise die Zuschreibung von Intelligenz zu dem System dazu führen, dass der Interessent eine Unsicherheit darüber verspürt, wie das System, dessen Funktionsweise er nicht kontrollieren kann, den Informationsvorsprung mit der ihm *zugesprochenen Intelligenz* einsetzt. Er könnte also durch den Anthropomorphismus den Vergleich mit einem System zu einem Vergleich mit einem Gegenüber, das ihm selbst ähnelt (Quasi-Agent), transformieren. Daher könnte der (potenzielle) Nutzer eine Informationsasymmetrie stärker wahrnehmen bzw. höher gewichten. Die Unkenntnis, wie diese Informationen schließlich in den Vermögensverwaltungsprozess eingehen, könnten beim Interessenten zu einer Unsicherheit führen. Aufbauend auf diesen Überlegungen, werden folgende Hypothesen aufgestellt:

⁴⁵² Vgl. Adam et al. (2019, S. 9); Jung et al. (2018a, S. 83); Kilic/Heinrich/Schwabe (2015, S. 1325).

⁴⁵³ Darüber hinaus kann der Anbieter der digitalen Vermögensverwaltung dem Interessenten einen Eindruck über die Interaktion mit dem System sowie dessen Leistungsumfang vermitteln (*Signaling*). Unter dem Signaling wird das Zurverfügungstellen von Informationen durch den Agent verstanden, vgl. Winkler/Schemitsch/Kaluza (2008, S. 77-78).

H₂: Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie.

H₃: Die wahrgenommene Informationsasymmetrie hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.

3.5.4.2 Sorge vor Opportunismus als Folge von Anthropomorphismus?

Mit der Anthropomorphisierung des digitalen Vermögensverwaltungssystems sowie der Zuschreibung einer Quasi-Agency könnte der Interessent dem System auch eigene Intentionen zuschreiben, die seine Funktionsweise bestimmen. So ermöglicht die Anthropomorphisierung des Systems die Vermutung, das System könnte in geeignete, jedoch nicht notwendigerweise in die für den Interessenten besten Finanzprodukte investieren, sondern den Fokus beispielsweise auf eine hohe Abschlussprovision legen.⁴⁵⁴ Dabei könnten auch negative Erfahrungen aus dem persönlichen Bankgeschäft, das Kohlert (2009) zufolge in Deutschland stark von den *Interessen des Finanzinstituts* geleitet wird,⁴⁵⁵ auf das System übertragen werden. Diese Annahme lässt sich durch eine Studie der Fondsgesellschaft Fidelity stützen, nach der lediglich 20% der in Deutschland befragten Personen den Eindruck hatten, dass ihre Interessen von ihrem Ansprechpartner vor seine eigenen gestellt würden.⁴⁵⁶ Zudem konnten Brenner/Meyll (2020) die Sorge vor Opportunismus bei *klassischen* Finanzdienstleistungen als einen Grund für die Nutzung *digitaler Systeme* identifizieren.⁴⁵⁷ Eine mit Anthropomorphismus verbundene Zuschreibung systemeigener *Absichten* zu einer digitalen Vermögensverwaltung, könnte nun bei Interessenten nach der Principal-Agent-Theorie die Sorge vor Opportunismus bestärken. Darunter wird ein Streben nach Gewinnmaximierung durch Verfolgung eigener Interessen verstanden.⁴⁵⁸ Gestärkt werden könnte die Sorge vor opportunistischem Handeln dadurch, dass eine ex ante

⁴⁵⁴ Vgl. OECD (2017, S. 13-14).

⁴⁵⁵ Vgl. Kohlert (2009).

⁴⁵⁶ Vgl. Fidelity Worldwide Investment (2011, S. 13).

⁴⁵⁷ Vgl. Brenner/Meyll (2020, S. 5).

⁴⁵⁸ Vgl. Gundlach/Achrol/Mentzer (1995, S. 81); Pavlou/Liang/Xue (2007); Tan/Lee (2015, S. 394).

Überprüfung des späteren Handelns aufgrund des Uno-actu-Prinzips im Dienstleistungssektor durch den Interessenten nicht möglich ist.⁴⁵⁹ Bei Opportunismus lässt sich – abhängig vom Zeitpunkt des Auftretens – zwischen zwei Arten unterscheiden:⁴⁶⁰

- *Vorvertraglicher Opportunismus*: Opportunistisches Handeln bei einem digitalen System (Quasi-Agent) kann durch den Interessenten bereits vor Vertragsschluss angenommen werden. So könnte der Interessent dem System durch den Anthropomorphismus ein Vorenthalten von Informationen oder Eigenschaften im Rahmen des Konfigurationsprozesses zuschreiben, die für den Interessenten bei seiner Entscheidungsfindung von Bedeutung sind.⁴⁶¹ Dadurch würden die zugeschriebenen Intentionen des Systems schwerer erkennbar, mithin würde auch das zukünftige „Handeln“ des Systems während der Vertragslaufzeit schwerer prognostizierbar (*Hidden Intention*).⁴⁶² Die daraus resultierende Qualitätsunsicherheit bei der Bewertung der verschiedenen digitalen Vermögensverwalter könnte zu einer *Adverse Selection* führen,⁴⁶³ womit die Wahl eines unerwünschten Partners für einen Vertragsschluss bezeichnet wird.⁴⁶⁴
- *Nachvertraglicher Opportunismus*: Auch nach Vertragsschluss könnte der Interessent dem digitalen System ein opportunistisches Verhalten zuschreiben. So könnte er vermuten, dass das System seinen Informationsvorsprung für ein verborgenes Handeln nutzt, das der Interessent nicht oder nur unter prohibitiv hohen Kosten beobachten kann (*Hidden Action*).⁴⁶⁵ Weiterhin wäre in Form eines sog. *Hold-Ups* die Zuschreibung eines von der vertraglichen Vereinbarung abweichenden Handelns möglich.⁴⁶⁶

⁴⁵⁹ Vgl. Kenning (2002, S. 35); Meffert/Bruhn/Hadwich (2018, S. 24). Das Uno-actu-Prinzip beschreibt die Simultaneität von Produktion und Konsumtion.

⁴⁶⁰ Vgl. Bergen/Dutta/Walker Jr. (1992, S. 2-3).

⁴⁶¹ Vgl. weiterführend zu vorvertraglichem Opportunismus: De Schepper/Haezendonck/Dooms (2015).

⁴⁶² Vgl. Steinle/Schiele/Ernst (2014, S. 127).

⁴⁶³ Vgl. Horsch (2004, S. 532).

⁴⁶⁴ Vgl. Akerlof (1970); Balakrishnan/Koza (1993); Levin (2001).

⁴⁶⁵ Vgl. Bisin/Guaitoli (2004). Die Hidden Actions werden oftmals auch mit dem Begriff des *Moral Hazard* in Verbindung gebracht; vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 106).

⁴⁶⁶ Vgl. Schmitz (2001).

Bei der Zuschreibung eines opportunistischen Handelns würde der Interessent nicht mehr davon ausgehen, dass das Handeln des Systems lediglich auf einem „Abarbeiten“ eines etablierten Algorithmus beruht. Vielmehr würde die Annahme über das Verfahren zur Auswahl geeigneter Anlageformen um eine weitere, *durch den Interessenten nicht beherrschbare Komponente*, ergänzt.

Nach der Transaktionskostentheorie findet ein opportunistisches Verhalten immer dann statt, wenn es möglich und profitabel ist.⁴⁶⁷ Das in der Literatur zugrunde gelegte Verständnis von Opportunismus unterliegt regelmäßig einer negativen Konnotation, obgleich Williamson (1985) darauf hinweist, dass Handeln im eigenen Interesse die Grundlage für die Funktion der Märkte darstelle.⁴⁶⁸ In dieser Arbeit wird dem Verständnis von Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012) gefolgt, die sich gegen eine starre Dichotomie zwischen Interessenskongruenz und -divergenz aussprechen, sondern auch eine *partielle Interessendifferenz* für möglich halten. Dies ermögliche die *Anwendbarkeit der Principal-Agent-Beziehung in jeglicher Delegationssituation*.⁴⁶⁹ Muris (1980) weist auf den Grenzfall hin, dass sich eine Partei entgegen des *Vertragsverständnisses* der anderen Partei verhalten könnte, jedoch nicht entgegen der tatsächlichen vertraglichen Vereinbarungen.⁴⁷⁰ In diesem Fall des Einhaltens der vertraglichen Pflichten, kann nicht von einem tatsächlichen Opportunismus ausgegangen werden. Vielmehr steht die *Sorge* vor einem opportunistischen Verhalten aufgrund *partiell divergierender Interessen* des Agents im Vordergrund. Ein solches Problem könnte sich auch bei der digitalen Vermögensverwaltung ergeben, wenn infolge einer Anthropomorphisierung beispielsweise, wie ausgeführt, die Sorge besteht, dass von den verfügbaren Finanzprodukten diejenigen mit der höchsten Abschlussprovision gewählt werden. Damit würde zwar die Vermögensverwaltung ordnungsgemäß und nach den Vorgaben des Kunden erbacht, könnte aber zu einer erhöhten Unsicherheit des Interessenten in Bezug auf die Funktionsweise des Systems führen. Es werden daher folgende Hypothesen aufgestellt:

⁴⁶⁷ Vgl. Crosno/Dahlstrom (2008, S. 192-193); Davis/Schoorman/Donaldson (1997, S. 22).

⁴⁶⁸ Vgl. Williamson (1985).

⁴⁶⁹ Vgl. Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012, S. 204).

⁴⁷⁰ Vgl. Muris (1980, S. 521).

H₄: Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die Sorge vor Opportunismus.

H₅: Die Sorge vor Opportunismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.

3.5.5 Vertrauen und Verantwortlichkeit als Mechanismen der Unsicherheitsreduktion?

Nachdem in den vergangenen Kapiteln die Hypothesen zur Wirkung des Anthropomorphismus auf die der Principal-Agent-Theorie zufolge primären Determinanten der Unsicherheit hergeleitet wurden, widmet sich dieses Kapitel den Mechanismen zur Unsicherheitsreduktion. Aggarwal/Mazumdar (2008) zufolge gilt als wichtiger Schritt zur Reduktion der mit einer Entscheidungsdelegation verbundenen Unsicherheit die Identifikation und Stärkung derjenigen Faktoren, die den Delegierenden davon überzeugen, dass die Qualität der Entscheidung nicht beeinträchtigt oder sogar verbessert wird.⁴⁷¹ Komiak/Benbasat (2006) identifizierten Vertrauen als zentralen Faktor bei der Delegation von Entscheidungen an ein digitales System.⁴⁷² Die Bedeutung tritt in diesem Kontext insbesondere aufgrund des Abhängigkeitsverhältnisses zweier Parteien auf.⁴⁷³ So kann Vertrauen als „Mechanismus zur Stabilisierung unsicherer Erwartungen und zur Verringerung der damit einhergehenden Komplexität“ dienen.⁴⁷⁴ Ein vergleichbares Verständnis des Vertrauens hat auch Luhmann (2014): „Wer Vertrauen erweist, nimmt Zukunft vorweg“.⁴⁷⁵ Hierbei stellt sich die Frage, wie sich das Vertrauen in Abhängigkeit von der Anthropomorphisierung entwickelt und auswirkt. Zur Beantwortung dieser Frage ist zunächst eine Auseinandersetzung mit dem Begriff des Vertrauens zielführend.

⁴⁷¹ Vgl. Aggarwal/Mazumdar (2008, S. 74).

⁴⁷² Vgl. Komiak/Benbasat (2006, S. 956).

⁴⁷³ Vgl. Chopra/Wallace (2003, S. 3).

⁴⁷⁴ Ripperger (2003, S. 9). So auch Kenning/Wobker (2012, S. 630).

⁴⁷⁵ Luhmann (2014, S. 9). So auch Luhmann (2017).

Zum Vertrauensbegriff existieren viele disziplinen-spezifische Definitionen, jedoch nur wenige, die einen disziplinenübergreifenden Ansatz verfolgen.⁴⁷⁶ Kenning (2002) zufolge, lassen sich die definitorischen Ansätze zum Vertrauen in philosophisch-ethische, psychologische, soziologische sowie ökonomische Dimensionen untergliedern.⁴⁷⁷

Im *philosophisch-ethischen* Rahmen betrachtet Schottländer (1957) das Vertrauen als Zustand. So sieht er das Vertrauen als bewusstes Ruhen an, was eine Sicherheit ermöglicht.⁴⁷⁸ Diesel (1946) zufolge diene Vertrauen als „Erzwert des menschlichen Zusammenlebens“.⁴⁷⁹

In der *Psychologie* hingegen steht das Merkmal der Zuverlässigkeit im Fokus des Vertrauensbegriffs. Eine klassische Sichtweise wird von Rotter (1967) vertreten, der Vertrauen als eine generalisierte Erwartung eines Individuums darüber ansieht, dass sich das Individuum auf das Wort des anderen verlassen könne.⁴⁸⁰ Im Vordergrund steht hier das Gefühl des „Sich-Verlassen-Dürfens“.⁴⁸¹

Aus *soziologischer* Perspektive beschreibt Luhmann (2014) die Fähigkeit des Vertrauens, die Gesamtheit der zur Verfügung stehenden Handlungsalternativen zu reduzieren. So sei das Vertrauen auf die Zukunft gerichtet⁴⁸² und könne nur dann angenommen werden, „wenn die vertrauensvolle Erwartung bei einer Entscheidung den Ausschlag gibt – anderenfalls [handle] es sich um eine bloße Hoffnung“.⁴⁸³

In der *ökonomischen* Forschung definieren Mayer/Davis/Schoorman (1995) das Vertrauen im organisationalen Kontext als „the willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trustor, irrespective of the ability to monitor or control

⁴⁷⁶ Vgl. McKnight/Chervany (2001, S. 37).

⁴⁷⁷ Vgl. Kenning (2002, S. 8-25).

⁴⁷⁸ Vgl. Schottländer (1957).

⁴⁷⁹ Diesel (1946, S. 21).

⁴⁸⁰ Vgl. Rotter (1967, S. 651).

⁴⁸¹ Erikson (1993, S. 62).

⁴⁸² Vgl. Luhmann (2014, S. 23).

⁴⁸³ Luhmann (2014, S. 28).

that other party".⁴⁸⁴ Auch im Relationship Marketing kommt, mit der Zielsetzung des Aufbaus einer langfristigen Kundenbeziehung, dem Vertrauen als vorökonomische Größe eine besondere Bedeutung zu.⁴⁸⁵ So liegt nach Morgan/Hunt (1994) Vertrauen dann vor, „when one party has confidence in an exchange partner’s reliability and integrity“.⁴⁸⁶ Damit entspricht die Definition in ihren Grundzügen dem zuvor vorgestellten Ansatz Rotters (1967) sowie dem Begriffsverständnis von Moorman/Deshpande/Zaltman (1993), die eine Bereitschaft zugrundelegen, sich auf einen Vertragspartner zu verlassen, demgegenüber eine *Zuversicht* besteht.⁴⁸⁷ Die Definition lässt eine breite Anwendung im ökonomischen Kontext zu und ist deshalb auch für den zugrundeliegenden Kontext der digitalen Vermögensverwaltung geeignet.⁴⁸⁸

Nach Ahlert/Kenning/Petermann (2001) ist die „Vertrauensbildung [...] an die Merkmale einer gelungenen Interaktion gekoppelt“.⁴⁸⁹ Luhmann (2014) zufolge wird die Vertrauensbildung erschwert, wenn keine Kommunikation möglich ist.⁴⁹⁰ An dieser Stelle stellt sich die Frage, inwiefern ein technisches System, ein Artefakt, tatsächlich zu einer Interaktion mit dem Interessenten fähig ist. Eine Möglichkeit ist die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften zu dem System. So konnte die Wahrnehmung einer Interaktion mit einem System durch eine Anthropomorphisierung bereits nachgewiesen werden.⁴⁹¹

⁴⁸⁴ Mayer/Davis/Schoorman (1995, S. 712).

⁴⁸⁵ Vgl. Bruhn (2016, S. 73).

⁴⁸⁶ Morgan/Hunt (1994, S. 23). Vgl. hierzu auch Hennig-Thurau (2000, S. 142).

⁴⁸⁷ Vgl. Moorman/Deshpande/Zaltman (1993, S. 82).

⁴⁸⁸ Morgan/Hunt (1994) betonen bei ihrem Begriffsverständnis die *Zuversicht* hinsichtlich des Vertragspartners. Dies impliziert die Erwartung einer ordnungsgemäßen Vertragserfüllung, was jedoch, der Ablehnung einer Dichotomie von Interessenkongruenz und -divergenz (vgl. Wiseman/Cuevas-Rodríguez/Gomez-Mejia (2012)) folgend, nicht die Sorge des Principals vor einer in diesem Rahmen möglichen Nutzenmaximierung des Quasi-Agents ausschließt.

⁴⁸⁹ Ahlert/Kenning/Petermann (2001, S. 289).

⁴⁹⁰ Vgl. Luhmann (2014, S. 54). Luhmann weist in diesem Zusammenhang auf das „Prisoner’s Dilemma“ hin.

⁴⁹¹ Vgl. Eyssel et al. (2012); Eyssel/Kuchenbrandt/Bobinger (2011); Kiesler et al. (2008).

Eine weitere Unterstützung kann durch die Darstellung eines Avatars geboten werden. Riedl et al. (2011) zeigten, dass das Vertrauen in Avatare gleichermaßen zum Vertrauen in Menschen entsteht.⁴⁹² Diese Erkenntnis entspricht Forschungsergebnissen, nach denen sich auch Anthropomorphismus, also die Zuschreibung von Eigenschaften, die üblicherweise mit Menschen assoziiert werden, positiv auf die Vertrauensbildung auswirkt.⁴⁹³ So können sowohl Vertrauen als auch Anthropomorphismus Mechanismen zur Reduktion von Komplexität darstellen.⁴⁹⁴ Anthropomorphismus ermöglicht, schwer erfassbare Sachverhalte durch die eigene Menschlichkeit erklärbar zu machen.⁴⁹⁵ Bereits Heath/Tversky (1991) führten aus, dass Menschen sich bei Entscheidungen unter Unsicherheit für die Variante entscheiden, bei der sie über das meiste Wissen verfügen.⁴⁹⁶ Diese Variante wäre bei digitalen Vermögensverwaltungssystemen in der Ausführung zu sehen, der eine mit Menschen vergleichbare „Denkweise“ zugeschrieben wird. Die Begründung für die Vertrauensbildung kann einerseits durch die Annahme gestützt werden, dass eine subjektiv wahrgenommene Ähnlichkeit vertrauensfördernd wirkt.⁴⁹⁷ Die Ähnlichkeit eines menschlichen Interessenten zu einem durch ihn anthropomorphisierten System ist dabei größer als die zu einer rein algorithmisch arbeitend wahrgenommenen Maschine. Andererseits kann auch eine Vertrautheit in der Interaktionsform, die möglicherweise im Rahmen des Anthropomorphismus gestärkt werden könnte, zu einer Vertrauenssteigerung führen.⁴⁹⁸ Darüber hinaus führt Epley/Waytz/Cacioppo (2007) zufolge Anthropomorphismus zu einer Zuschreibung der Fähigkeit moralischen Handelns.⁴⁹⁹ Diese zugeschriebene Möglichkeit, das eigene Handeln im Interesse des Anderen zu hinterfragen, könnte sich positiv auf das Ver-

⁴⁹² Vgl. Riedl et al. (2011, S. 10).

⁴⁹³ Vgl. Waytz/Cacioppo/Epley (2010, S. 225); Waytz/Heafner/Epley (2014, S. 116). Vgl. hierzu auch die Ausführungen von Nissen/Jahn (2021) zu der Wirkung von Anthropomorphismus auf das Vertrauen unter Berücksichtigung des Uncanny Valley Effekts.

⁴⁹⁴ Vgl. Epley et al. (2008b); Epley/Waytz/Cacioppo (2007); Luhmann (2000); (2014); Waytz et al. (2010b).

⁴⁹⁵ Vgl. Persson/Laaksolahti/Lönnqvist (2000, S. 131).

⁴⁹⁶ Vgl. Fuchs et al. (2016, S. 4); Heath/Tversky (1991).

⁴⁹⁷ Vgl. Fischer/Tewes (2001, S. 308).

⁴⁹⁸ Vgl. Ba/Pavlou (2002, S. 246). Vgl. hierzu auch Wang/Benbasat (2008, S. 256-257).

⁴⁹⁹ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 880).

trauen auswirken. Schließlich konnte nachgewiesen werden, dass Anthropomorphismus dazu beitragen kann, ein schwer vorhersehbares Agieren einer nichtmenschlichen Entität vorhersehbarer erscheinen zu lassen,⁵⁰⁰ was die Vertrauensbildung stärkt.⁵⁰¹ Dieses Vertrauen könnte wiederum einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung einer Unsicherheit bei dem Interessenten leisten. Daher gilt das Vertrauen als ein zentraler Faktor bei Transaktionen, die von Unsicherheit geprägt sind.⁵⁰² Auch empirisch konnte die positive Wirkung des Vertrauens auf die Unsicherheitsreduktion in einer digitalen Transaktionsbeziehung belegt werden.⁵⁰³ Es werden daher folgende Hypothesen aufgestellt:

H₆: Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung.

H₇: Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.

Die Nutzung des Vermögensverwaltungssystems wird für den Interessenten nur dann eine sinnvolle Wahl darstellen, wenn das erwartete Ergebnis der durch das System erbrachten Leistung über dem der erwarteten eigenen Leistungserbringung liegt, mindestens aber als gleichwertig erachtet wird. Dafür müsste der Nutzen aus der Delegation die daraus entstehenden Transaktionskosten übersteigen. Das Vertrauen könnte in diesem Kontext dazu beitragen, die Transaktionskosten zu senken und folglich die Wahrscheinlichkeit einer Transaktionsdurchführung erhöhen. Daher gilt Vertrauen in der neuen Institutionenökonomik als jederzeit verfügbares „Schmiermittel“⁵⁰⁴ bei der

⁵⁰⁰ Vgl. Eyssel/Kuchenbrandt/Bobinger (2011).

⁵⁰¹ Vgl. Gefen/Straub (2004); Muir (1987, S. 531-532).

⁵⁰² Vgl. Gefen/Benbasat/Pavlou (2008); Mayer/Davis/Schoorman (1995). Im Umkehrschluss gäbe es Lewis/Weigert (1985) zufolge bei vollkommen sicheren Märkten gar keine Notwendigkeit für Vertrauen; vgl. Lewis/Weigert (1985, S. 970).

⁵⁰³ Vgl. Kim/Kim (2005, S. 7); Pavlou (2003, S. 118); Pavlou/Gefen (2004, S. 50).

⁵⁰⁴ Begriff (im Original: „Lubricant“) nach Dasgupta (2000, S. 49).

Durchführung von Transaktionen. Eine Bewertung des Ergebnisses der Vermögensverwaltung ist regelmäßig erst mit erheblichem zeitlichen Abstand nach Beginn der Leistungserbringung möglich, sodass der potenzielle Nutzer die Leistung im Vorfeld nicht bewerten kann. Darüber hinaus entwickelt sich die Finanzanlage – unabhängig von der Leistung des Vermögensverwalters – auch in Abhängigkeit von dem Finanzmarkt; eine Größe, die durch den Anbieter nicht beeinflusst werden kann, die aber die Leistungsbewertung durch den Nutzer zusätzlich erschwert. Aus diesem Grund, sowie vor dem Hintergrund ihrer Intangibilität, weisen Finanzdienstleistungen in der Regel die Eigenschaft von Vertrauensgütern⁵⁰⁵ auf.⁵⁰⁶ Kenning (2002) zufolge kommt dem Vertrauen bei diesen Gütern theoretisch die höchste Bedeutung für die Entscheidungsfindung⁵⁰⁷ zu.⁵⁰⁸ Die positive Wirkung von Vertrauen auf die Intention zur Nutzung einer Dienstleistung, konnte – auch bei digitalen Transaktionsbeziehungen – bereits mehrfach bestätigt werden.⁵⁰⁹ Folglich wird hypothetisiert:

H₈: Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.

Aggarwal/Mazumdar (2008) konnten als ein zentrales Kriterium für die Bereitschaft zur Entscheidungsdelegation die *Verantwortlichkeit des Gegenübers* identifizieren.⁵¹⁰ Aus rechtlicher Sicht scheidet eine eigene Haftung des Systems aus.⁵¹¹ Die Anthropomor-

⁵⁰⁵ Damit lassen sie sich abgrenzen von *neoklassischen Gütern*, *Such- oder Inspektionsgütern* sowie *Erfahrungsgütern*. Bei *neoklassischen Gütern* verfügen beide Marktseiten über einen hinreichenden Informationsstand. Auch bei *Such- oder Inspektionsgütern* ist die Qualität vor Vertragsschluss ausreichend bekannt, hier lässt sich jedoch die Determinante des Preises nicht kostenlos beobachten. *Erfahrungsgüter* zeichnen sich durch eine erst nach dem Kauf mögliche Qualitätsbewertung aus; vgl. Ahlert/Kenning/Petermann (2001, S. 282-283); Fließ (2004); Kenning (2002, S. 28-31).

⁵⁰⁶ Vgl. Jakob/Nickel (2013, S. 21); Tiberius/Rasche (2017, S. 20).

⁵⁰⁷ Hierbei gilt zu beachten, dass eine Entscheidung auch darin bestehen kann, seine Entscheidung abzugeben bzw. ein Vermögensverwaltungssystem zu nutzen.

⁵⁰⁸ Vgl. Kenning (2002, S. 31).

⁵⁰⁹ Vgl. Gefen/Karahanna/Straub (2003, S. 71); Gu/Lee/Suh (2009, S. 11613); Nicolaou/McKnight (2006, S. 346); Pavlou (2003, S. 118).

⁵¹⁰ Vgl. Aggarwal/Mazumdar (2008, S. 84).

⁵¹¹ Vgl. Fußnote 405.

phisierung und die Zuschreibung eines Bewusstseins könnte jedoch die *Wahrnehmung* einer Verantwortlichkeit des Systems begründen. So führt Waytz/Cacioppo/Epley (2010) zufolge Anthropomorphismus dazu, dass Agenten, denen ein bewusstes Handeln zugeschrieben wird, eher als fähig betrachtet werden, ihr eigenes Handeln zu hinterfragen.⁵¹² Gray/Young/Waytz (2012) sehen das Vorhandensein eines Bewusstseins als Grundvoraussetzung für die Fähigkeit moralischen Handelns.⁵¹³ So konnte nachgewiesen werden, dass aufgrund der Fähigkeit, sich in andere hineinzusetzen und die Wirkung ihres Handelns auf die Zukunft zu überblicken, Agenten, die als *bewusst handelnd wahrgenommen* wurden, eher bestraft wurden, als solche, bei denen kein Bewusstsein wahrgenommen wurde.⁵¹⁴ Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird davon ausgegangen, dass Gleiches für die mit dem Anthropomorphismus verbundene *Zuschreibung eines Bewusstseins* gilt. Kim/Chen/Zhang (2016) deckten im Rahmen einer experimentellen Erhebung einen Zusammenhang zwischen Anthropomorphismus und der Wahrnehmung autonomen Handelns der anthropomorphisierten Entität auf.⁵¹⁵ Damit würde der Interessent das System nicht mehr als stellvertretend für ihn entscheidend wahrnehmen, sondern als vollkommen eigenständig und eigenverantwortlich⁵¹⁶ handelnd.⁵¹⁷ So könnte eine Verantwortung des digitalen Systems für die Vermögensverwaltung zu einer wahrgenommenen „Verantwortlichkeit im Sinne einer Rechenschaftspflicht für Fehler“⁵¹⁸ werden. Diese gefühlte Abgabe der Verantwortlichkeit könnte damit einerseits eine Reduktion der wahrgenommenen Unsicherheit zur Folge haben. Andererseits konnten Warren/Campbell (2014) einen Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung autonomen Handelns und einer positiven („coolen“) Wahrnehmung nachweisen.⁵¹⁹ Mithin könnte die Wahrnehmung einer Ver-

⁵¹² Vgl. Waytz/Cacioppo/Epley (2010, S. 225).

⁵¹³ Vgl. Gray/Young/Waytz (2012).

⁵¹⁴ Vgl. Cushman (2008); Gray/Gray/Wegner (2007).

⁵¹⁵ Vgl. Kim/Chen/Zhang (2016).

⁵¹⁶ Vgl. hierzu Waytz et al. (2010a, S. 386).

⁵¹⁷ Rechtlich würde dies der Abgrenzung einer Stellvertretung zu einer Botenschaft entsprechen, vgl. § 164 BGB.

⁵¹⁸ Luhmann (2018, S. 53).

⁵¹⁹ Vgl. Warren/Campbell (2014). Der Begriff der Wahrnehmung als „cool“ wurde von Warren/Campbell (2014) übernommen.

antwortlichkeit des digitalen Vermögensverwaltungssystems die wahrgenommene Unsicherheit verringern und sich positiv auf die Intention zur initialen Nutzung auswirken. Daher wird hypothetisiert:

H₉: Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung.

H₁₀: Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.

H₁₁: Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.

3.5.6 Gesamtmodell

Insgesamt wurden 11 Hypothesen hergeleitet, die es im folgenden Kapitel empirisch zu prüfen gilt. Tabelle 5 zeigt eine zusammenfassende Übersicht über die aufgestellten Hypothesen.

Nr.	Hypothese
H ₁	Eine wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System hat einen negativen Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.
H ₂	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie.
H ₃	Die wahrgenommene Informationsasymmetrie hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.
H ₄	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die Sorge vor Opportunismus.
H ₅	Die Sorge vor Opportunismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.
H ₆	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung.
H ₇	Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.
H ₈	Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.
H ₉	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung.
H ₁₀	Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.
H ₁₁	Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.

Tabelle 5: Zusammenfassung der Hypothesen

Neben den aufgestellten Hypothesen wurden vier zusätzliche Variablen in die Modellprüfung mit aufgenommen. Diese dienten als *Kontrollvariablen* der Reduktion eines *Omitted Variable Bias* durch *Beeinflussungen alternativer Erklärungsansätze innerhalb des Modells*⁵²⁰ und sollten eine hohe Aussagekraft der Ergebnisse sicherstellen.

Zunächst wird eine mögliche negative Beeinflussung der initialen Nutzungsintention durch die „*Personal Innovativeness*“ angenommen. Diese bezeichnet die Bereitschaft einer Person, neue Technologien auszuprobieren.⁵²¹ Gerade bei Personen, die im Vorfeld noch keine Erfahrungen mit digitalen Vermögensverwaltungen oder zumindest mit vergleichbaren Systemen gesammelt haben, könnte die Bereitschaft zur Verwendung neuer Technologien einen entscheidenden Beitrag zur Varianzaufklärung der initialen Nutzungsintention leisten.

Weiterhin wurde die „*Brand Relevance*“ als zweite Kontrollvariable in das Modell eingefügt. Darunter wird die Bedeutung einer Marke für die Entscheidungsfindung einer Person bezeichnet.⁵²² So konnte bereits mehrfach eine Verbindung zwischen einer Marke und der Nutzungs- bzw. Kaufintention der (potenziellen) Kunden bzw. Nutzer von Produkten und Dienstleistungen festgestellt werden.⁵²³ Aus diesem Grund wurde davon ausgegangen, dass auch im Bereich der digitalen Vermögensverwaltung die Bekanntheit einer Marke einen positiven Einfluss auf die initiale Nutzungsintention der Dienstleistung hat.

Schließlich wurde vermutet, dass auch Demografika wie das Geschlecht sowie das Alter der Befragten einen Einfluss auf die Nutzungsintention einer digitalen Vermögensverwaltung haben könnten. In vergangenen Studien konnten Beeinflussungen des Nutzungsverhaltens durch Demographika der Teilnehmer festgestellt werden.⁵²⁴ Daher wurde ebenfalls auf eine Beeinflussung der initialen Nutzungsintention durch das Geschlecht und das Alter kontrolliert.

Das Gesamtmodell in graphischer Form wird in Abbildung 8 dargestellt.

⁵²⁰ Vgl. Clarke (2019, S. 2); Klarmann/Feurer (2018, S. 26).

⁵²¹ Vgl. Agarwal/Prasad (1998, S. 206).

⁵²² Vgl. Fischer/Völckner/Sattler (2010, S. 824).

⁵²³ Vgl. Chaudhuri/Holbrook (2001); Liu/Lischka/Kenning (2018). Vgl. weiterführend Krampe/Gier/Kenning (2018b).

⁵²⁴ Vgl. Loos et al. (2010, S. 392); Venkatesh et al. (2003, S. 468).

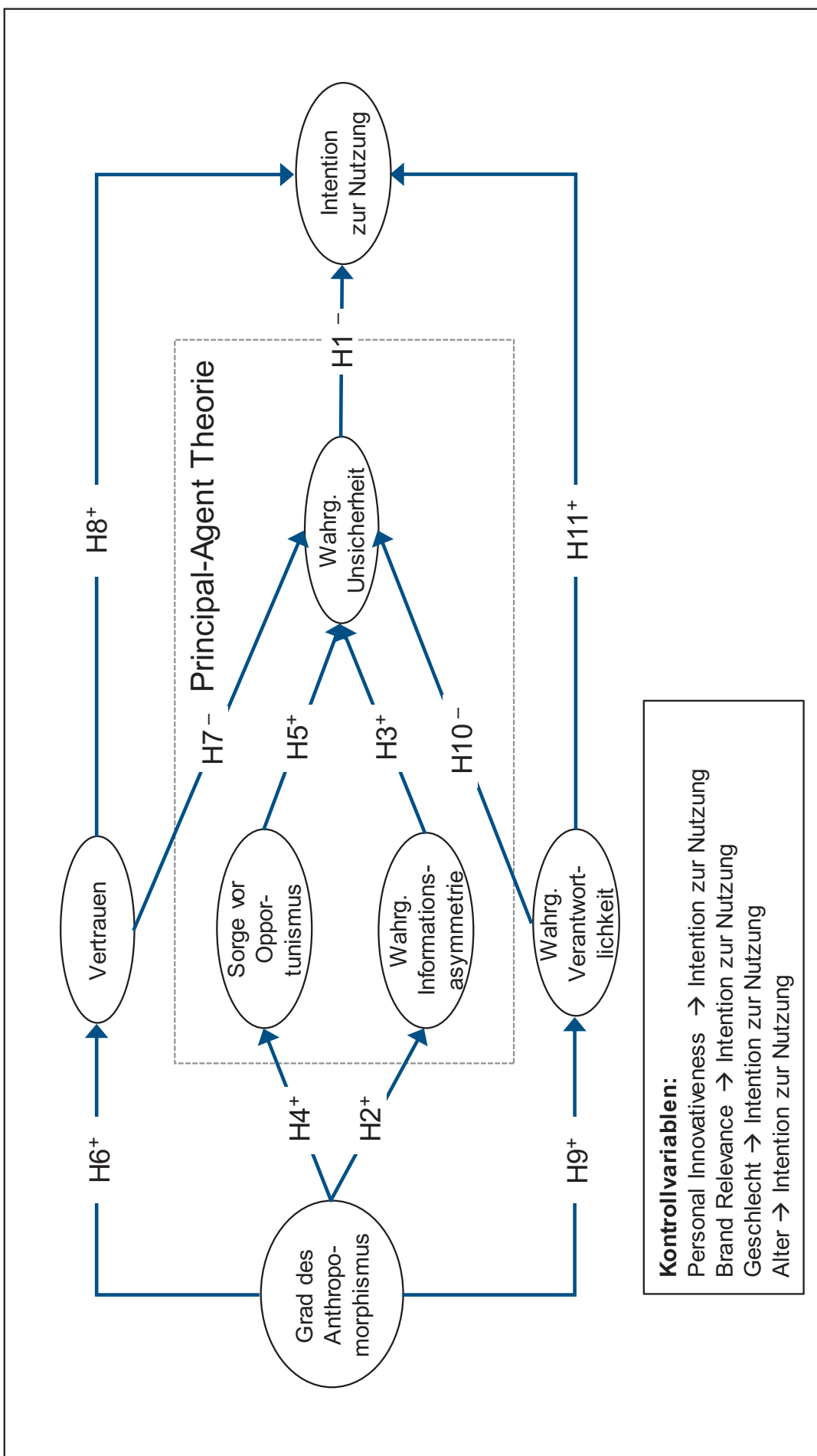


Abbildung 8: Grafische Darstellung des Forschungsmodells

4 Empirische Prüfung der Modellstruktur

4.1 Konzeptionelle Gestaltung der Gesamterhebung

Nach der theoriebasierten Herleitung der Hypothesen sowie der damit verbundenen Aufstellung des Forschungsmodells galt es im Anschluss, dieses empirisch zu prüfen. Die Prüfung erfolgte durch drei empirische Studien. In diesem Kapitel wird zunächst auf die Konzeption der durchgeführten Studien eingegangen und ihre theoretischen Hintergründe werden erläutert. Im Anschluss daran wird in den Kapiteln 4.2, 4.3 und 4.4 der Aufbau sowie die Durchführung der jeweiligen Studien dargestellt.

Die dieser Arbeit zugrundeliegende Gestaltung des Forschungsprozesses orientierte sich an dem typischen Aufbau einer Markt- bzw. Marketingforschungsuntersuchung:⁵²⁵

1. Definition des Untersuchungsproblems
2. Festlegung der Untersuchungsziele
3. Festlegung der Untersuchungsdesigns
4. Entwicklung der Messinstrumente
5. Datensammlung
6. Datenanalyse
7. Ergebnisbericht

Basierend auf diesem Prozess werden zunächst das Untersuchungsproblem sowie die Untersuchungsziele und das Design der Gesamterhebung dargelegt. Die Ausführungen zu den Schritten 3 bis 7 erfolgen jeweils zu den einzelnen Erhebungen. Die Vorgehensweise der Untersuchung wird in Abbildung 9 (S. 117) dargestellt.

⁵²⁵ Vgl. Kuß/Wildner/Kreis (2018, S. 9). Einen ähnlichen Aufbau schlagen auch Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 32) vor.

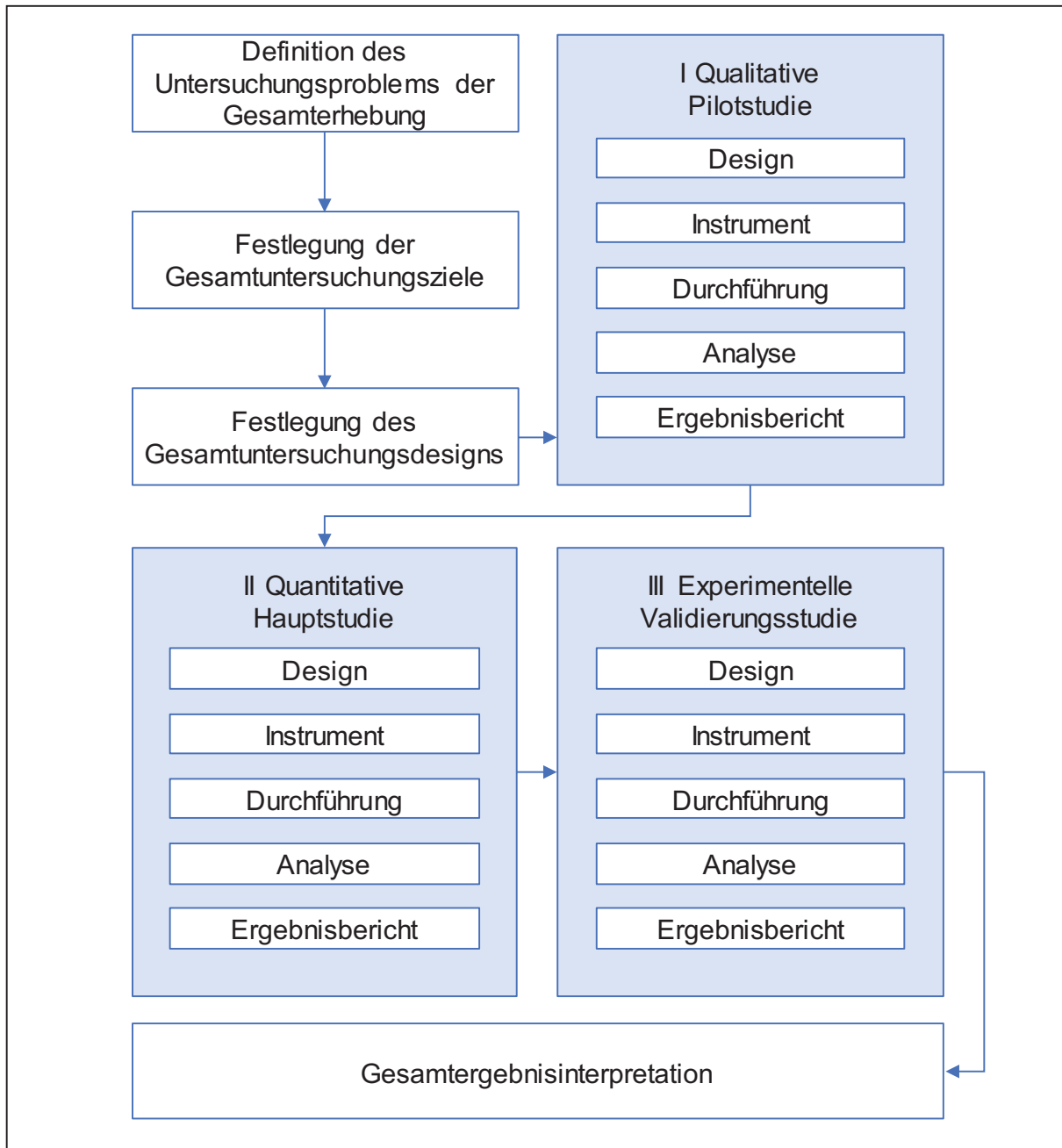


Abbildung 9: Vorgehensweise der empirischen Untersuchungen

Im Rahmen dieser Arbeit stellen die Konsequenzen des Anthropomorphismus bei der digitalen Vermögensverwaltung das Untersuchungsproblem (1) dar. So sollen ihre Beeinflussung durch Anthropomorphismus sowie ihre Wirkung auf die initiale Nutzungsintention einer digitalen Vermögensverwaltung untersucht werden. Ziel (2) ist die Be-

antwortung der in Kapitel 1.1 formulierten Forschungsfragen. Bei den dazu durchführbaren Untersuchungen lässt sich zwischen drei verschiedenen Typen differenzieren. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der ihnen zugrundeliegenden Ziele:⁵²⁶

Mit *explorativen Untersuchungen* wird das Ziel verfolgt, Variablenzusammenhänge zu entdecken. Sie kommen zum Einsatz, wenn zum Messzeitpunkt die zu erhebenden Größen noch nicht bekannt sind.⁵²⁷ Oftmals stellen sie die Grundlage für eine nachfolgende deskriptive oder kausalanalytische Untersuchung dar.

Steht die Beschreibung von mittels einer Stichprobe erhobenen Daten im Vordergrund, wird eine *deskriptive Untersuchung* durchgeführt.⁵²⁸ Dabei werden die im Rahmen der Untersuchung relevanten Merkmale betrachtet. Oftmals werden dabei Vergleiche, Grafiken oder Tabellen eingesetzt.⁵²⁹

Das Ziel *kausalanalytischer Untersuchungen* ist die Aufdeckung eines theoretisch begründeten Wirkungszusammenhangs zwischen zwei oder mehreren Variablen.⁵³⁰ Damit einher geht der Ausschluss alternativer Erklärungsmöglichkeiten.⁵³¹

Zur Hypothesenprüfung wurde auf einen *Mixed-Methods-Ansatz* zurückgegriffen.⁵³² In dieser Arbeit ist der Begriff auf die Kombination *einer qualitativen* (Studie 1) mit *zwei quantitativen Erhebungen* (Studien 2 und 3) zurückzuführen.⁵³³ Diese lassen sich folgendermaßen den eben vorgestellten Untersuchungstypen zuordnen: Mit Studie 1

⁵²⁶ Vgl. Esch/Herrmann/Sattler (2013, S. 96-97).

⁵²⁷ Vgl. Olbrich/Battenfeld/Buhr (2012, S. 50).

⁵²⁸ Vgl. Schäfer (2010, S. 99).

⁵²⁹ Vgl. Baumgarth/Eisend/Evanschitzky (2009, S. 16).

⁵³⁰ Vgl. Olbrich/Battenfeld/Buhr (2012, S. 52).

⁵³¹ Vgl. Hunt (2002).

⁵³² Als Mixed-Methods-Ansatz wird die Kombination unterschiedlicher Methoden im Rahmen der Untersuchung eines Phänomens bezeichnet; vgl. Denzin (2017, S. 301). Obwohl diese Denzin (2017) zufolge zur Validierung eingesetzt werden kann, wird der Einsatz unterschiedlicher Methoden auch kritisch gesehen. Für weitere Ausführungen zur Kritik am Mixed-Methods-Ansatz vgl. Lamnek/Krell (2016, S. 432-433).

⁵³³ Die Vereinbarkeit von qualitativen und quantitativen Studien stellt Kelle/Erzberger (2008) zufolge keine Selbstverständlichkeit dar, sodass deren Ergebnisse nicht zwangsläufig übereinstimmen. Vielmehr können sich die Ergebnisse auch gegenseitig ergänzen oder widersprechen; vgl. Kelle/Erzberger (2008, S. 304). Teilweise wird der Ansatz der Mixed Methods neben dem quantitativen und qualitativen Ansatz als drittes Forschungsparadigma angesehen; vgl. Foscht/Angerer/Swoboda (2009, S. 249).

wird einerseits das Ziel der Aufdeckung neuer Zusammenhänge verfolgt, weshalb die Studie Elemente einer explorativen Erhebung aufweist. In ihren Grundzügen liegt ihr jedoch eine Prüfung der aufgestellten Hypothesen in realem Umfeld zugrunde, weshalb die Studie übergeordnet einem kausalanalytischen Untersuchungsdesign zuzuordnen ist. Durch Studie 2 sollen die postulierten Beziehungen zwischen den Variablen auf quantitativer Ebene geprüft werden. Es handelt sich damit um eine kausalanalytisch orientierte Untersuchung.⁵³⁴ Die Validierung der Ergebnisse der ersten und zweiten Untersuchung erfolgt abschließend in Form eines Experiments in Studie 3, weshalb auch diese Erhebung als kausalanalytische Untersuchung zu klassifizieren ist.

Zur Entscheidung über das Design der Gesamtuntersuchung (3) muss zunächst geprüft werden, ob eine Beantwortung der Forschungsfragen mit bereits bestehenden Daten möglich ist. Dieses als *Sekundärforschung* bezeichnete Vorgehen zeichnet sich durch die Auswertung von unternehmensexternen oder -internen Quellen aus.⁵³⁵ Demgegenüber wird im Rahmen einer *Primärerhebung* eine eigenständige Datenerhebung durchgeführt.⁵³⁶

Die postulierten Hypothesen im Rahmen dieser Arbeit beruhen auf der Anthropomorphisierung eines digitalen Vermögensverwalters. Daher wurde, insbesondere für Studien 2 und 3, zunächst eine Manipulation vorgenommen, um die Entstehung eines Anthropomorphismus zu verstärken. Darüber hinaus handelt es sich bei der digitalen Vermögensverwaltung um eine relativ neue Technik, zu der in der Vergangenheit noch

⁵³⁴ Hierbei ist zu beachten, dass das Vorliegen einer statistischen Abhängigkeit zwischen zwei Variablen nicht mit einer Kausalität gleichzusetzen ist. Vielmehr ist die Dependenz lediglich als *Indiz für eine mögliche Kausalbeziehung* zu sehen; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 16-18). Um von einer Kausalbeziehung ausgehen zu können, ist die *Elimination von Dritteinflüssen* notwendig; vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015, S. 71). Dies ist lediglich im Rahmen kontrollierter Experimente möglich; vgl. hierzu auch Kapitel 4.4.1.

⁵³⁵ Als Vorteile der Sekundärforschung werden die Kosten- und Zeitersparnis, die mit einer Neuerhebung einhergehen würden, die teilweise Verfügbarkeit unterschiedlicher Zeitpunkte zur Beobachtung von zeitlichen Veränderungen sowie, sofern es sich um eine Totalerhebung handelt, das Nichtvorliegen von Stichprobenfehlern gesehen. Ihre Grenzen finden Sekundärdaten dahingehend, dass die Genauigkeit sowie Repräsentativität teilweise fragwürdig sind, bzw. nicht beurteilt werden können. Schließlich liegen für eine Vielzahl von Problematiken der Marketingforschung noch keine Sekundärdaten vor; vgl. Olbrich/Battenfeld/Buhr (2012, S. 68). Für weitere Information zur Bewertung von Sekundärdaten vgl. Houston (2004).

⁵³⁶ Vgl. Nicholson/Bennett (2009, S. 417-418).

nicht viele Daten erhoben wurden.⁵³⁷ Eine eigene Datenerhebung (Primärerhebung) in Form von drei Studien war damit erforderlich.

In den folgenden Kapiteln werden die Vorbereitung und Durchführung der Studien sowie ihre Ergebnisse dargestellt.

4.2 Studie 1: Qualitative Pilotstudie

4.2.1 Festlegung des Untersuchungsdesigns

Um erste Erkenntnisse über die Wirkung von Anthropomorphismus im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung zu gewinnen, wurde eine *qualitative Pilotstudie* durchgeführt. Ziel einer solchen Erhebung ist die „Erkundung“ des Untersuchungsgegenstands.⁵³⁸ So sollten zunächst weitere Informationen über die *Konsequenzen von Anthropomorphismus im zugrundeliegenden Untersuchungskontext* gewonnen werden. Insbesondere sollte die qualitative Pilotstudie einen Beitrag dazu leisten, die sich daraus ergebenden Folgen für eine mögliche initiale Nutzungsintention digitaler Vermögensverwaltungsleistungen empirisch zu erfassen. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf der Identifikation weiterer Wirkungspfade, die im Rahmen der theoretischen Herleitung noch nicht erfasst wurden. Aufbauend darauf konnte das Forschungsmodell modifiziert bzw. erweitert werden. Dieses Vorgehen schloss jedoch nicht eine erste *Prüfung des postulierten Wirkungsgefüges* aus.⁵³⁹

⁵³⁷ Bei Datenerhebungen zum Thema „Robo-Advisory“ ist stets die Definition des Bezugsobjekts zu berücksichtigen. So beziehen sich die meisten Erhebungen – analog zur Entwicklung der digitalen Systeme – auf vermögensberatende Systeme, die vor -verwaltenden Algorithmen auf den Markt kamen. Eine Stimulierung von Anthropomorphismus im Kontext der digitalen Vermögensverwaltung zur empirischen Untersuchung erfolgte bislang nur unzureichend, vgl. Kapitel 1.1.

⁵³⁸ Vgl. Mayring (2015, S. 23).

⁵³⁹ Zwar wurde in der früheren sozialwissenschaftlichen Forschung die Hypothesenprüfung im Rahmen der qualitativen Forschung abgelehnt. Dies wurde damit begründet, dass „die Primärerfahrung der ForscherInnen in der unvoreingenommenen, explorativ ausgerichteten Annäherung an den Forschungsgegenstand als wichtigste Erkenntnisquelle“ gelte; Auer-Srnka (2009, S. 163). Es wird aber inzwischen argumentiert, dass das Kategorienverständnis anderer Personen immer nur basierend auf den eigenen Kategorien sowie dem Erkennen gradueller Differenzen zwischen diesen entstehen könne; vgl. Meinefeld (2008, S. 271-272).

Im Rahmen qualitativer Studien⁵⁴⁰ wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Methoden entwickelt, die sich hinsichtlich ihrer Durchführung und dem mit ihnen verfolgten Ziel unterscheiden.⁵⁴¹ Die Datenerhebung im Zuge der ersten Studie erfolgte durch *qualitative Interviews*. Dabei sind grundsätzlich sowohl *Einzelinterviews* als auch *Gruppendiskussionen* möglich. Während sich Einzelinterviews insbesondere durch die *Tiefe* des Einblicks in die Einstellungen und Verhaltensweisen der Probanden auszeichnen, eignen sich Gruppendiskussionen eher zur Abdeckung eines möglichst *breiten* Spektrums unterschiedlicher Ansichten.⁵⁴² Neben der ersten Hypothesenprüfung stand bei der Durchführung der qualitativen Pilotstudie auch der explorative Ansatz zur Aufdeckung möglicher noch unbeachteter Wirkungszusammenhänge im Vordergrund. Die Erfassung einer Vielzahl unterschiedlicher Informationen sprach zunächst für eine Gruppendiskussion. Bei der Entscheidung sollte allerdings auch der *Untersuchungskontext* mit einbezogen werden. So unterliegt das theoretische Wirkungsgefüge dem Kontext der digitalen Vermögensverwaltung. Das Thema der digitalen Vermögensverwaltung ist eng verknüpft mit persönlichen Finanzen sowie dem Teilnehmerverhalten bei der Kapitalanlage; Themen die regelmäßig von der Kenntnis Anderer, insbesondere Fremder, geschützt werden. Vor diesem Hintergrund, so die Überlegung, könnte der Austausch in einer Gruppe zu einem Hemmnis bei der Diskussion führen, was den Informationsgewinn schmälern würde. Aus diesem Grund wurde sich für die Durchführung in Form von *Einzelinterviews* entschieden.

Auch bei der Struktur des durchzuführenden Interviews lassen sich verschiedene Ausgestaltungen unterscheiden. *Offene Interviews* zeichnen sich durch eine hohe Einbindung der Probanden in das Geschehen aus, sodass der Gesprächsinhalt zu Großteilen von dem Befragten selbst bestimmt wird.⁵⁴³ Demgegenüber folgen *strukturierte bzw. standardisierte Interviews* einem ex ante formulierten Leitfaden, der das Gespräch zu den Untersuchungsschwerpunkten führen soll.⁵⁴⁴ Da, aufbauend auf den

⁵⁴⁰ Zur Entwicklung qualitativer Forschung und der damit verbundenen Kritik vgl. Mayring (2020a, S. 4).

⁵⁴¹ Für eine Übersicht über mögliche methodologische Verfahren vgl. Lamnek/Krell (2016).

⁵⁴² Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 90). Für weitere Informationen zu Gruppendiskussionen vgl. Bohnsack (2008); Dreher/Dreher (1995).

⁵⁴³ Vgl. Aghamanoukjan/Buber/Meyer (2009, S. 421); Hopf (2008, S. 351).

⁵⁴⁴ Vgl. Möhring/Schlütz (2013, S. 185-186).

bereits aufgestellten Hypothesen, dennoch dem Offenheitsprinzip⁵⁴⁵ Sorge getragen werden sollte, wurde ein *halbstrukturiertes Verfahren* gewählt. Dieses zeichnet sich durch offen formulierte Fragen im Rahmen eines theoriegeleiteten Gesprächsaufbaus aus.⁵⁴⁶

Die Durchführung erfolgte mittels *problemzentrierter Interviews*.⁵⁴⁷ Aufgrund der Fokussierung auf ein zugrundeliegendes Problem – die Konsequenzen des Anthropomorphismus – eignet sich diese Form der Interviewführung insbesondere für Fragestellungen, denen bereits ein theoretisches Rahmenwerk zugrunde liegt und die nun auf qualitativ empirischer Ebene erfasst werden sollen.⁵⁴⁸ Es liegt somit weder ein rein induktives noch ein rein deduktives Vorgehen, sondern vielmehr eine Kombination dieser beiden Vorgehensweisen zugrunde, mit der Möglichkeit einer Anpassung der theoretischen Konzepte.⁵⁴⁹

Die Durchführungsart des problemzentrierten Interviews zeichnet sich durch seine dialogische Gesprächsführung sowie die Einbeziehung der Meinungen und Urteile des Befragten durch den Interviewer im Rahmen der Gestaltung des Gesprächsablaufs aus.⁵⁵⁰ Das erlaubt dem Gesprächsleiter, spezifische Hinweise des Befragten tiefergehend zu erörtern und zugleich den übergeordneten Leitfaden zu verfolgen. Dies macht das problemzentrierte Interview aufgrund seines sowohl „Hypothesen generierenden als auch -prüfenden“ Charakters zu einem zweckmäßigen Verfahren für Pilotstudien.⁵⁵¹

⁵⁴⁵ Das Offenheitsprinzip beschreibt die Bereitschaft, das zugrundeliegende Kategoriensystem anzupassen und zu ergänzen; vgl. Auer-Srnka (2009, S. 168).

⁵⁴⁶ Vgl. Mey/Mruck (2011b, S. 267).

⁵⁴⁷ Vgl. hierzu Witzel (1982); (1985); Witzel/Reiter (2012). Mayring (2016) führt sieben Auswertungsverfahren qualitativer Datenerhebungen an: Gegenstandsbezogene Theoriebildung, Phänomenologische Analyse, Sozialwissenschaftlich-Hermeneutische Paraphrase, Qualitative Inhaltsanalyse, Objektive Hermeneutik, Psychoanalytische Textinterpretation und Typologische Analyse; vgl. Mayring (2016, S. 103-134).

⁵⁴⁸ Vgl. Witzel/Reiter (2012, S. 24). Witzel (1985) bezeichnet das problemzentrierte Interview als eine „Methodenkombination bzw. -integration von qualitativem Interview, Fallanalyse, biographischer Methode, Gruppendiskussion und Inhaltsanalyse“; Witzel (1985, S. 230).

⁵⁴⁹ Vgl. Lamnek/Krell (2016, S. 345).

⁵⁵⁰ Vgl. Helfferich (2011, S. 36); Kepper (1994, S. 43).

⁵⁵¹ Kurz et al. (2009, S. 465).

Für die Auswertung der so erhobenen Daten wurde auf eine *qualitative strukturierende Inhaltsanalyse* zurückgegriffen.⁵⁵² Durch sie lassen sich die Daten (in Form von transkribierten Textabschnitten)⁵⁵³ den jeweils deduktiv extrahierten Kategorien zuordnen. Anschließend können die Daten basierend auf diesen Kategorien analysiert werden.⁵⁵⁴

4.2.2 Entwicklung des Messinstruments

Um einerseits einen hohen Informationsgewinn zu gewährleisten und andererseits – dem Prinzip der problemzentrierten Interviews folgend – den Gesprächsfokus beizubehalten, wurde ein Leitfaden entwickelt, an dem sich die Gespräche orientieren sollten.⁵⁵⁵ So ließ sich sicherstellen, dass im Laufe des Gesprächs alle relevanten Inhalte, sowohl zum Anthropomorphismus als auch zum initialen Nutzungsverhalten digitaler Vermögensverwaltungen, erörtert wurden.

An die Erstellung des Leitfadens sowie die darauf aufbauende Gesprächsführung wurden in Anlehnung an Helfferich (2011) folgende Anforderungen gestellt:⁵⁵⁶

- Ermöglichung eines offenen Austauschs (Prinzip der Offenheit);
- Berücksichtigung der Prinzipien der qualitativen Forschung;
- Nicht zu viele Fragen, um reines „Abarbeiten“ des Fragebogens zu vermeiden und stattdessen die offenen Ausführungen des Befragten fördern;
- Übersichtlichkeit bzw. gute Handhabbarkeit des Leitfadens, um die Aufmerksamkeit des Interviewers nicht vom Interviewten abzuwenden;
- Priorisierung spontaner Erzählungen gegenüber starrer Verfolgung des Leitfadens.

⁵⁵² Die qualitative Inhaltsanalyse lässt sich neben der strukturierenden noch in die zusammenfassende Inhaltsanalyse sowie die Kontextanalyse unterteilen; vgl. Mayring/Fenzl (2019, S. 637-638).

⁵⁵³ Gläser/Laudel (2009) differenzieren folgendermaßen zwischen der Extraktion von Daten und dem Kodieren von Texten: „Das Kodieren indiziert den Text, um ihn auswerten zu können. Es macht also Text und Index zum gemeinsamen Gegenstand der Auswertung. Mit der Extraktion entnehmen wir dem Text Informationen und werten diese Informationen aus“; Gläser/Laudel (2009, S. 199).

⁵⁵⁴ Vgl. Früh (2017, S. 66).

⁵⁵⁵ Vgl. Mayring (2020a, S. 10).

⁵⁵⁶ Vgl. Helfferich (2011, S. 180). Vgl. hierzu auch Misoch (2019, S. 66-67).

Die Konzeption des Leitfadens erfolgte anhand des „SPSS-Prinzips der Leitfadenerstellung“. Es besteht aus den folgenden vier Schritten:

- S – Sammeln (1)
- P – Prüfen (2)
- S – Sortieren (3)
- S – Subsumieren (4).⁵⁵⁷

Im ersten Schritt wurden zunächst mögliche Fragen, die im Rahmen der qualitativen Studie bedeutend sein könnten, *zusammengetragen* (1). Die Entwicklung basierte einerseits auf den der Arbeit zugrundeliegenden Forschungsfragen, andererseits auf den aufgestellten Hypothesen. Die gesammelten Fragen wurden anschließend auf ihre Geeignetheit *geprüft* (2). Dies schloss sowohl den Bezug zum Forschungskontext als auch ihre Offenheit zur Aufrechterhaltung einer Konversation sowie zum Informationsgewinn mit ein.⁵⁵⁸ So wurden standardisierte Fragen, die lediglich einer Informationsabfrage dienten (u.a. Demographika), die jedoch den Gesprächsfluss eingeschränkt hätten, durch einen separaten Fragebogen (vgl. Anhang 4) erfasst. Es folgte die *Sortierung* (3) der Fragen sowie die Zuordnung zu Themengebieten des Leitfadens. So konnte der Leitfaden in vier thematisch voneinander abgrenzbare Teile untergliedert werden. Schließlich galt es, die jeweils einer Gruppe zugehörigen Fragen unter einer Leitfrage zu *subsumieren* (4). Diese wurde so formuliert, dass sie möglichst gut dazu geeignet war, einen Monolog des Befragten zum jeweiligen Themenblock anzustoßen. Aus diesem sollten dann die notwendigen Informationen gewonnen werden. Bei Bedarf konnte auf spezifische Teilgebiete durch die in Schritt 3 zugeordneten Fragen näher eingegangen werden.

Helfferichs (2011) Empfehlung zur maximalen Anzahl an Themenblöcken entsprechend, wurde der Leitfaden in vier Teile gegliedert.⁵⁵⁹ Das Gespräch sollte mit einer

⁵⁵⁷ Vgl. Helfferich (2011, S. 182). Kruse (2015) schlägt eine Weiterentwicklung des SPSS-Ansatzes in Form des S²PS²-Ansatzes vor. Dieser untergliedert sich in folgende fünf Phasen: (1) Sammeln (2) Sortieren (3) Prüfen (4) Streichen (5) Subsumieren; vgl. Kruse (2015, S. 230-233). Eine Sortierung und Filterung der Fragen erfolgte bereits implizit im Rahmen der Schritte 1 bzw. 2. Deshalb wird hier formal dem etablierten SPSS-Ansatz gefolgt.

⁵⁵⁸ Vgl. Lamnek/Krell (2016, S. 334).

⁵⁵⁹ Vgl. Helfferich (2011, S. 181).

Einführungsfrage begonnen werden, um einerseits das zugrundeliegende Bezugsobjekt zu verdeutlichen, andererseits bereits einen ersten Eindruck über den Kenntnisstand bzw. die Einstellung der Befragten zum Thema Kapitalanlage bzw. -verwaltung zu erlangen (Themenblock 1). Im nächsten Schritt wurde dann konkret das Thema der digitalen Vermögensverwaltung adressiert, um Informationen über Antezedenzen der initialen Nutzungsintention zu erlangen (Themenblock 2). In Themenblock 3 schloss sich das Thema des Anthropomorphismus an sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen. Schließlich wurde in Themenblock 4 das Gespräch mit Abschlussfragen sowie Inhalten, die sich keiner Kategorie zuordnen ließen, beendet. Eine Übersicht über den zugrundeliegenden Leitfaden bietet Tabelle 6. Die Einleitung sowie Beendigung des Gesprächs wurden nicht separat im Leitfaden erfasst. Dies diente der spontanen Gesprächsführung, die insbesondere von situativen Faktoren geprägt war, um einerseits das „Eis des Gesprächs zu brechen“,⁵⁶⁰ andererseits auf individuelle Besonderheiten der Befragten eingehen zu können.⁵⁶¹ Sodann konnte die Erhebung durchgeführt werden.

⁵⁶⁰ Vgl. hierzu Fußnote 575.

⁵⁶¹ Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 98); Hopf (1978, S. 101).

Thema	Leitfrage	Unterkategorie	Frage
Teil I: Einführung und Bezugsobjekt	Wie stehen Sie zum Thema Kapitalanlage?	Financial Literacy	Wie würden Sie Ihr finanzielles Wissen einschätzen?
		Einstellung gegenüber Delegation von Finanzentscheidungen	Wie wichtig ist es Ihnen, jegliche Anlageentscheidung vollständig allein zu treffen?
		Einstellung gegenüber Vermögensverwaltung	Wie stehen Sie zur Vermögensverwaltung?
		Einstellung gegenüber digitaler Vermögensverwaltung	Wie stehen Sie zur Verwendung von Robo-Advisory?
Teil II: Initiale Nutzungsintention	Worauf würden Sie bei der Anlage über einen Robo-Advisor besonders achten?	Antezedenzen initialer Nutzungsintention	Welche Kriterien beeinflussen Ihre Entscheidung, einen Robo-Advisor Ihr Vermögen verwalten zu lassen?
		Wahrgenommene Unsicherheit	Wie würde sich Ihr Verhältnis zum Robo-Advisor von dem Verhältnis zu Ihrem Bankberater unterscheiden?
		Sorge vor Opportunismus	Würden Sie dem Robo-Advisor Ihr gesamtes Kapital zur Verfügung stellen?

Thema	Leitfrage	Unterkategorie	Frage
Teil III: Anthropomorphismus	Wie wirkt „Robin“ / „Oskar“ auf Sie?	Antezedenzen	Wie stellen Sie sich „Robin“ / „Oskar“ vor? Erkennen Sie eine Art lebendige Züge bei einem der Robo-Advisor? Was lässt den Robo-Advisor lebendig wirken?
		Innere Bilder	Welche inneren Bilder haben Sie bezogen auf den „Robin“ / „Oskar“?
		Konsequenzen	Wie wirkt sich Ihre Wahrnehmung von „Robin“ / „Oskar“ auf Ihr Verhältnis zum Robo-Advisor aus?
Teil IV: Abschluss		Wahrgenommene Verantwortlichkeit	Auf wen genau bezieht sich Ihr Verhältnis bei der digitalen Vermögensverwaltung? Auf den Robo-Advisor oder auf das dahinterstehende Unternehmen? Möchten Sie noch etwas ergänzen?

Tabelle 6: Leitfaden der qualitativen Interviews

4.2.3 Durchführung der Erhebung

4.2.3.1 Auswahl der Interviewpartner

Bei qualitativen Studien ist aufgrund der meist geringen Stichprobe eine Zufallsauswahl oft nicht zielführend.⁵⁶² Vielmehr sollte auf ein „*theoretical sampling*“⁵⁶³ zurückgegriffen werden.⁵⁶⁴ Dabei werden die zu befragenden Personen so ausgewählt, dass ein möglichst hoher Informationsgehalt erzielt werden kann.⁵⁶⁵ Dies wird in der Regel durch eine Varianzmaximierung in Form einer Auswahl möglichst heterogener Gesprächspartner in Bezug auf den Untersuchungsschwerpunkt erreicht.⁵⁶⁶ Eine statistische Repräsentativität kann damit nicht angestrebt werden.⁵⁶⁷ Vielmehr steht beim *theoretical sampling* „*die Repräsentativität der Konzepte in Variation* im Unterschied zur Repräsentativität der Population“⁵⁶⁸ im Vordergrund [Kursivdruck im Original].

Um eine möglichst hohe Reichweite der Einladung zur Teilnahme an der Studie zu gewährleisten, wurden einige Teilnehmer über einen Aufruf in sozialen Medien rekrutiert. Dies stellte sich insbesondere in Bezug auf solche Teilnehmer als hilfreich heraus, die bereits über Erfahrungen mit einem digitalen Vermögensverwalter verfügten. So konnten auch deutschsprachige Personen in anderen Ländern an der Studie teilnehmen, um kulturellen Unterschieden Rechnung zu tragen. Obwohl der Rückgriff auf „Selbstmelder“ dahingehend kritisiert wird, dass eine Beeinflussung bereits durch die selektive Bereitschaft einzelner Probanden stattfindet, über das Thema zu sprechen, überwiegen die Vorteile in Form einer hohen Teilnehmermotivation.⁵⁶⁹ Darüber hinaus wurde der „Selbstmelder“-Problematik dahingehend begegnet, dass zusätzlich weitere Personen deutschlandweit im privaten Umfeld des Verfassers rekrutiert wurden. Ein

⁵⁶² Vgl. Eisenhardt (1989b, S. 537).

⁵⁶³ Mey/Mruck (2011a, S. 337) übersetzen dies als „*theoriegeleitete Erhebungsauswahl*“.

⁵⁶⁴ Vgl. Kurz et al. (2009, S. 468); Witzel/Reiter (2012, S. 61).

⁵⁶⁵ Vgl. Eisenhardt (1989b, S. 537).

⁵⁶⁶ Vgl. Eisenhardt (1989b, S. 537); Kurz et al. (2009, S. 467-468); Merrens (2008, S. 295-297); Witzel/Reiter (2012, S. 61-63).

⁵⁶⁷ Vgl. Kurz et al. (2009, S. 468).

⁵⁶⁸ Mey/Mruck (2011a, S. 337).

⁵⁶⁹ Vgl. Helfferich (2011, S. 176).

Schwerpunkt wurde dabei auf eine Heterogenität bezogen auf die Variablen Geschlecht, Alter, Vermögen⁵⁷⁰, finanzielles Wissen⁵⁷¹, sowie Erfahrung mit der Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung gelegt. Über die empfohlene Anzahl an Befragten finden sich in der Literatur unterschiedliche Angaben. Helfferich (2011) empfiehlt zwischen 6 und 120 Studienteilnehmer. Die meisten Empfehlungen liegen zwischen 7 und 30 Interviews.⁵⁷² Glaser/Strauss (2017) hingegen lehnen eine vorab bestimmte Stichprobengröße ab.⁵⁷³ Aufbauend darauf wird eine ausreichend große Stichprobe in weiten Teilen der Literatur dann als erreicht angesehen, wenn durch zusätzliche Erhebungen kein Erkenntnisgewinn mehr erfolgt („*theoretische Sättigung*“).⁵⁷⁴ Dieser Zustand wurde in der vorliegenden Untersuchung nach n=20 Interviews erreicht, sodass die in Tabelle 7 dargestellte Stichprobenzusammensetzung zugrunde gelegt wurde.

⁵⁷⁰ Es wird darauf hingewiesen, dass nicht alle Befragten eine Angabe zu ihrem persönlichen Vermögen machten.

⁵⁷¹ Sog. *Financial Literacy*. Die Erfassung des finanziellen Wissens erfolgte im Rahmen von Studie 1 in Form einer Selbsteinschätzung durch die Befragten. Eine subjektive Messung von Financial Literacy birgt das Risiko einer Selbstüberschätzung (*Overconfidence Bias*); vgl. Lusardi/Mitchell (2014, S. 15). Vgl. weiterführend zur Problematik einer Selbsteinschätzung bei der Messung von Financial Literacy Kap. 4.3.3.2. Da mit der Erfassung der Financial Literacy im Rahmen der qualitativen Pilotstudie primär das Ziel einer Heterogenität der Gesprächspartner sowie eine Exploration des Untersuchungsgegenstands verfolgt wurde, schien eine subjektive Selbsteinschätzung im Rahmen von Studie 1 ausreichend.

⁵⁷² So zum Beispiel Griffin/Hauser (1993, S. 6); Zaltman/Higie (1993, S. 33).

⁵⁷³ Vgl. Glaser/Strauss (2017, S. 61).

⁵⁷⁴ Vgl. Glaser/Strauss (2017, S. 61); Mey/Mruck (2011a, S. 28-29); Strübing (2019, S. 533).

Nr.	Interviewdauer (Minuten)	Alter (Jahre)	Geschlecht	Financial Literacy	Erfahrung mit digitaler Vermögensverwaltung
1	30:39	20	M	Mittel	Ja
2	46:23	24	M	Hoch	Ja
3	39:53	23	M	Hoch	Ja
4	27:57	49	W	Niedrig	Nein
5	20:18	21	W	Niedrig	Nein
6	34:04	25	M	Hoch	Ja
7	29:21	31	M	Hoch	Ja
8	27:01	30	M	Mittel	Ja
9	33:49	28	M	Hoch	Nein
10	33:21	28	M	Mittel	Ja
11	34:10	27	W	Niedrig	Nein
12	23:35	28	W	Niedrig	Nein
13	22:31	27	M	Hoch	Nein
14	32:00	24	M	Mittel	Ja
15	29:19	45	M	Hoch	Ja
16	27:04	39	W	Hoch	Nein
17	22:53	54	W	Mittel	Nein
18	38:58	61	M	Hoch	Nein
19	19:58	23	M	Hoch	Nein
20	28:56	20	W	Niedrig	Nein
Geschlecht		7 Frauen		13 Männer	
Alter		MW: 31,35 Jahre		SD: 11,86 Jahre	
Interviewdauer		MW: 30:07 Min.		SD: 06:48 Min.	

Tabelle 7: Studie 1 – Stichprobenszusammensetzung

4.2.3.2 Durchführung der Interviews

Die Durchführung der Interviews erfolgte zwischen dem 12. Juli 2019 und dem 22. August 2019 in persönlicher und telefonischer Form. Die meisten Gespräche beinhalteten zwischen 20 und 40 Minuten „relevanter“ Gesprächszeit zuzüglich der Begrüßung, Einleitung in die Thematik, Abschluss des Gesprächs und Verabschiedung. Zu Beginn wurde den Teilnehmern eine Datenschutzbelehrung und -vereinbarung (vgl. Anhang 2) vorgelegt. Zum erleichterten Einstieg in die Thematik, wurde während der Interviews auf den Begriff „Robo-Advisor“ zurückgegriffen, da dieser Begriff in der Populärliteratur überwiegend zur Beschreibung digitaler Vermögensverwaltungen verwendet wird. Um ein vergleichbares Verständnis aller Probanden zum Thema „Robo-

Advisory“ zu gewährleisten, wurde den Probanden vor Beginn der jeweiligen Gespräche folgende Begriffserklärung vorgelegt, auf deren Grundlage das Gespräch stattfinden sollte:

Unter einem Robo-Advisor versteht man ein intelligentes System, das durch einen systematischen, größtenteils automatisierten Prozess ohne menschliche Beteiligung die Vermögensverwaltung für den Kunden übernimmt.

Die Verwaltung basiert auf der vorherigen Dateneingabe. Dazu gehören objektive Daten wie Alter und Beruf ebenso wie subjektive Daten, wie zum Beispiel das Anlageziel, die individuellen Risiko- und Investitionspräferenzen und die individuellen Finanzkompetenzen.

Sodann wurden die Interviews basierend auf dem in Kapitel 4.2.2 beschriebenen Leitfaden geführt. Aufgrund der Thematik (digitale Vermögensverwaltung) war eine behutsame Einführung der Probanden in die Thematik notwendig, um einerseits eine Ablehnung der Informationspreisgabe zu den persönlichen Finanzen zu vermeiden, andererseits den Probanden die Sorge zu nehmen, sich selbst aufgrund eventuell mangelnden Fachwissens bloßzustellen.⁵⁷⁵ Zur Vertiefung der Fragen zum Anthropomorphismus wurden den Probanden vier kurze Werbeanzeigen digitaler Vermögensverwalter vorgelegt (vgl. Anhang 3), von denen zwei einen menschlichen Vornamen hatten (Robin und Oskar) und die anderen beiden keine menschenähnlichen Elemente aufwiesen (Cominvest und Easyfolio). Basierend darauf konnte spezifisch nach der Wirkung

⁵⁷⁵ Vor diesem Hintergrund kam der sog. „Eisbrecher-Frage“ (vgl. hierzu Lehmann (2004, S. 58); Wittkowski (1994, S. 35-36)) in dieser Erhebung eine besondere Bedeutung zu. Diese bezeichnet eine möglichst offene und einfach zu beantwortende Frage, um den Probanden den Einstieg in das Thema zu erleichtern; vgl. Klaußner (2016, S. 76-77). So befürchteten viele Befragte aufgrund des Themas „digitale Vermögensverwaltung“, dass eine Kompetenzerwartung im Bereich Finanzen und Geldanlage an sie gestellt oder sogar Wissen zu diesem Thema abgefragt würde. Aus diesem Grund war ein überlegtes Vorgehen zu Beginn der Erhebung notwendig, um einerseits zu verdeutlichen, dass die Erhebung kein Wissen abfragen würde, andererseits den Probanden die Angst, etwas vermeintlich Falsches zu sagen, zu nehmen.

der menschenähnlichen Vermögensverwalter gefragt werden.⁵⁷⁶ Im Anschluss an die Befragung wurden die standardisierten Daten (u.a. Demographika) der Probanden in Form eines Kurzfragebogens erhoben (vgl. Anhang 4). Nach Abschluss des Gesprächs erhielten die Teilnehmer eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 15 Euro.

4.2.3.3 Transkription der Interviews

Zur anschließenden Analyse der Interviews war zunächst eine Verschriftlichung der Gespräche erforderlich. Daher wurden die Gespräche mit Einverständnis der Probanden aufgezeichnet. Mithilfe der Aufzeichnung konnte das Gesagte im Anschluss niedergeschrieben werden (Transkription).⁵⁷⁷ Dazu wurde die Software *Easytranscript* verwendet. Zum Erhalt des Informationsgehalts der Interviews wurde auf eine *wörtliche Transkription* zurückgegriffen.⁵⁷⁸ Diese beschränkt sich auf grammatikalische oder dialektische Korrekturen des Gesagten, nimmt ansonsten jedoch keine Veränderungen vor. So konnten *10 Stunden und 2 Minuten Tonmaterial* erstellt werden, die auf *163 Seiten transkribiert* wurden. Basierend darauf konnte die Datenanalyse erfolgen.

⁵⁷⁶ Bei den dargestellten Texten handelte es sich um originale Ausschnitte der Internetauftritte der digitalen Vermögensverwalter. Aufgrund der unterschiedlichen Formulierungen der Anzeigen ist eine Beeinflussung durch die Inhalte, die nicht auf Anthropomorphismus zurückzuführen sind (beispielsweise Zuordnung zum jeweiligen Finanzinstitut), nicht auszuschließen. Da in Studie 1 neben einer ersten Hypothesenprüfung insbesondere die Exploration der Konsequenzen des Anthropomorphismus im Vordergrund stand, die quantitative Hypothesenprüfung aber erst in Studie 2 erfolgen sollte, wurden die Vorteile unterschiedlicher Inhalte in Form einer höheren Varianz der Antworten stärker gewichtet als die damit verbundenen Nachteile.

⁵⁷⁷ Transkription (lat. = transcription) = Umschreibung; vgl. Fuß/Karbach (2019, S. 17).

⁵⁷⁸ Die wörtliche Transkription ist abzugrenzen von der *kommentierten Transkription*, der *zusammenfassenden Transkription* und der *selektiven Transkription*. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihres Grades an (interpretativen) Ergänzungen bzw. Auslassungen. Für weitere Informationen zu den Transkriptionssystemen vgl. Dresing/Pehl (2020, S. 842-845); Höld (2009, S. 658-662).

4.2.4 Datenanalyse und -auswertung

4.2.4.1 Methodik

Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels einer *strukturierenden Inhaltsanalyse*.⁵⁷⁹ Diese Methode stellt eine systematische Extraktion der relevanten Inhalte (der Daten) aus dem transkribierten Texten anhand der zugrundeliegenden Kategorien sowie die anschließende Analyse dar.⁵⁸⁰ In Anlehnung an Gläser/Laudel (2009) wurde hier ein dreistufiges Vorgehen verfolgt:

1. Vorbereitung der Extraktion
2. Extraktion und Aufbereitung der Daten
3. Auswertung.⁵⁸¹

Die *Extraktionsvorbereitung* (1) beinhaltet dabei das Zugrundelegen eines Suchrasters zur Gewinnung der für die Beantwortung der Forschungsfrage benötigten Daten. Das Suchraster wird auf Basis der vorangegangenen theoretischen Überlegungen gebildet („*deduktive Kategorienanwendung*“)^{582, 583} So sollte der Erstellung des Suchrasters das Hypothesenmodell zugrunde gelegt werden. Wenn sich während der Erhebung Variablen als potenziell relevant erwiesen haben, die im theoretischen Modell noch keine Berücksichtigung fanden, konnten auch diese in das Raster aufgenommen werden.⁵⁸⁴ Auf diese Weise konnte sichergestellt werden, dass keine für die Beantwortung der Forschungsfrage relevanten Informationen unberücksichtigt blieben. Mithin dient die Aufnahme zusätzlicher Variablen in das Raster auch einer eventuellen Ergänzung des Forschungsmodells. Die dem Raster zugrundeliegende Einteilung konnte damit als kategoriale Grundlage für die folgende Analyse fungieren. Der Aufbau des Rasters basierte auf dem Leitfaden der Interviews, sodass die in diesem Kapitel beschriebene Auswertung der Daten entsprechend dieser Kategorien erfolgt.

⁵⁷⁹ Für eine Abgrenzung der strukturierenden Inhaltsanalyse zu weiteren möglichen Verfahren vgl. Lamnek/Krell (2016, S. 482-483).

⁵⁸⁰ Vgl. Gläser/Laudel (2009, S. 200); Mayring (1991, S. 213); (2015, S. 97).

⁵⁸¹ Gläser/Laudel (2009, S. 202) unterteilen das Vorgehen in vier Stufen. Die „Extraktion“ und die „Aufbereitung“ wurden hier jedoch zusammengefasst.

⁵⁸² Mayring/Fenzl (2019, S. 638).

⁵⁸³ Vgl. Gläser/Laudel (2009, S. 201); Mayring (2020b, S. 4-5).

⁵⁸⁴ Vgl. Gläser/Laudel (2009, S. 206).

Zur *Durchführung der Inhaltsanalyse* (Schritt 2) wurden die verschriftlichten Interviews im Hinblick auf relevante Informationen untersucht. Diese galt es dann zu *extrahieren* und einer entsprechenden Kategorie zuzuweisen (sog. *Codieren*).⁵⁸⁵ Diese Zuweisung erfolgte mithilfe der Software *MaxQDA (Version 20)*. Sie ermöglicht eine Kategorisierung von Textpassagen per „drag and drop“. Basierend auf dieser kategorialen Einteilung konnte sodann die *Auswertung* (3) der Daten erfolgen, deren Ergebnisse im folgenden Kapitel vorgestellt werden.

4.2.4.2 Wahrnehmung des Bezugsobjekts

Zu Beginn der Erhebung wurden die Befragten gebeten, ihre persönliche Wahrnehmung des Bezugsobjektes zu schildern. Die Frage bezog sich einerseits auf die Vermögensanlage im Allgemeinen, andererseits auf die digitale Vermögensverwaltung im Spezifischen. Auf diese Weise sollte bereits eine erste Indikation möglicher relevanter Faktoren erfolgen, die im Rahmen des weiteren Verlaufs der Erhebung adressiert werden konnten. Zudem konnten auf diese Weise bereits mögliche Verzerrungen (beispielsweise durch bereits gesammelte Erfahrungen) im Antwortverhalten identifiziert werden.⁵⁸⁶

Wahrnehmung der Vermögensanlage/-verwaltung

Insgesamt wurde die Anlage und Verwaltung von Vermögen von den Befragten überwiegend als bedeutsam eingeschätzt.

*„Ich denke, dass Geldanlage sehr wichtig ist und dass die Menschen in Deutschland sich insgesamt zu wenig damit beschäftigen“.*⁵⁸⁷

⁵⁸⁵ Gläser/Laudel (2009) differenzieren folgendermaßen zwischen der Extraktion und der Codierung: „Das Kodieren [Schreibweise im Original] indiziert den Text, um ihn auswerten zu können. Es macht also Text und Index zum gemeinsamen Gegenstand der Auswertung. Mit der Extraktion entnehmen wir dem Text Informationen und werten diese Informationen aus“; Gläser/Laudel (2009, S. 199).

⁵⁸⁶ Die Aussagen eines Nutzers einer digitalen Vermögensverwaltung wäre dabei beispielsweise anders zu betrachten als eine Aussage einer Person, die ausschließlich auf Basis ihrer Vorstellung einer digitalen Vermögensverwaltung antwortet.

⁵⁸⁷ Interview 10, Absatz 2.

„[Kapitalanlage] halte ich für unbedingt notwendig im Rahmen der Altersvorsorge“.⁵⁸⁸

„Für mich ist das ein existenzielles Thema, weil ich schon plane, aus meiner Vermögensanlage später auch Einkommen zu generieren. Ich möchte das nicht nur an die nächste Generation weitergeben, sondern davon auch leben. Und insofern mache ich mir im Rahmen meiner Lebensplanung auch Gedanken über mein persönliches Asset-Liability-Management und daher ist das auch ein wichtiger und wesentlicher Teil meiner Lebensplanung“.⁵⁸⁹

Bei den Aussagen ist jedoch kritisch zu hinterfragen, inwiefern das Antwortverhalten der Probanden einem „*Social Desirability Bias*“ unterliegen könnte. Der Begriff beschreibt eine Beeinflussung der Antworten der Probanden durch sozial erwünschte Aussagen.⁵⁹⁰ So könnten Befragte, insbesondere in persönlich durchgeführten Befragungen, dazu neigen, nicht ihre ehrliche Meinung zu bekunden, sondern eher im Rahmen der vermeintlich gesellschaftlich akzeptierten Grenzen zu antworten.⁵⁹¹ Konkret könnten Probanden, die dem Thema keine besondere Bedeutung beimessen, durch die u.a. regelmäßig in den Medien behandelte Bedeutung der finanziellen Altersabsicherung beeinflusst worden sein. Dies wird auch dadurch indiziert, dass einige derjenigen Befragten, die sich selbst eine geringe Financial Literacy attestierten, zwar die hohe Relevanz der Kapitalanlage betonten, dennoch angaben, sich damit nicht zu beschäftigen.

„... das ist ein interessantes Thema, aber ich habe damit selber noch nicht so viel zu tun gehabt“.⁵⁹²

„Geldanlage... Das ist ein Thema, mit dem ich mich immer mal beschäftigen wollte, es bislang aber gut vermieden habe“ [lacht].⁵⁹³

⁵⁸⁸ Interview 13, Absatz 2.

⁵⁸⁹ Interview 15, Absatz 4.

⁵⁹⁰ Vgl. Fisher (1993, S. 303-304); Nederhof (1985, S. 263-264).

⁵⁹¹ Vgl. Tourangeau/Yan (2007).

⁵⁹² Interview 5, Absatz 2.

⁵⁹³ Interview 20, Absatz 2.

Um sich dem Thema der digitalen Vermögensverwaltung zu nähern, wurden die Probanden zunächst nach ihrer Bereitschaft gefragt, die Entscheidung über ihre Vermögensanlage zu delegieren. Dies stellt eine Grundvoraussetzung für die Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung dar. Hier zeigte sich ein heterogenes Bild. Viele der Befragten schätzten die Möglichkeit, sich nicht selbst mit ihrer Finanzanlage beschäftigen zu müssen, wollten aber zumindest den Anlagerahmen selbst festlegen und beeinflussen können:

*„Mir ist nicht wirklich wichtig, dass ich die Entscheidung alleine treffe, aber mir ist zumindest wichtig, das Konzept zu kennen, das hinter dieser Entscheidung steht, und darauf Einfluss nehmen zu können“.*⁵⁹⁴

*„Das [selbständige Treffen von Finanzentscheidungen] ist mir unwichtig. Alleine dadurch, dass ich auch verschiedene Fonds in meinem Depot habe, hab‘ ich ja im Prinzip meine Investitionen in einem gewissen Maße in die Hand von anderen Menschen gegeben. Das ist für mich kein elementarer Bestandteil“.*⁵⁹⁵

*„[Das Treffen eigener Anlageentscheidungen] ist mir persönlich nicht so wichtig. Ich handle ja aus Notwendigkeit und nicht, weil mir das Handeln an sich Spaß macht. [...] Ich bin, glaube ich, genau der Typ, der sagt "ich muss das nicht unbedingt in der Hand haben“. Solange ich weiß, was ich habe, und welche Sachen gekauft werden, also welche Kategorien, reicht mir das persönlich aus“.*⁵⁹⁶

Einige Probanden standen der Abgabe der Entscheidungsbefugnis im Rahmen der Finanzanlage jedoch weniger offen gegenüber:

*„Das [Treffen eigener Anlageentscheidungen] ist mir schon wichtig, dass ich letztlich ja oder nein sage. Das ist mir schon wichtig“.*⁵⁹⁷

⁵⁹⁴ Interview 3, Absatz 11.

⁵⁹⁵ Interview 4, Absatz 9.

⁵⁹⁶ Interview 14, Absatz 13.

⁵⁹⁷ Interview 17, Absatz 7.

*„Vollständig [alleine treffen müsste ich die Entscheidung] nicht, weil ich da tatsächlich auch gerne die beratende Meinung von der Bank hab, aber dass ich die Entscheidung am Ende treffe ist mir schon wichtig“.*⁵⁹⁸

Im weiteren Verlauf der Gespräche zeigte sich, dass die Bereitschaft zur Abgabe der Entscheidungsbefugnis insbesondere durch die Wahrnehmung der Finanz- bzw. (digitalen) Vermögensverwaltungsbranche beeinflusst wurde.

Wahrnehmung der digitalen Vermögensverwaltung

Die meisten der Befragten äußerten Bedenken beim Thema einer digitalen Vermögensverwaltung. Diese Bedenken gegenüber den Anbietern digitaler Vermögensverwaltungen bezogen sich einerseits auf den mangelnden Informationsstand zum Leistungsangebot:

*„Ich finde die Informationsbasis zu digitalen Vermögensverwaltern ist recht schlecht. Ich fühle mich nicht gut informiert, von meiner Hausbank zum Beispiel, was es da für Möglichkeiten gibt“.*⁵⁹⁹

Andererseits fühlten sich viele Befragte zu wenig informiert über die Funktionsweise der digitalen Vermögensverwalter, was zu einer Unsicherheit führte:

*„Der Computer ist eine Black Box für mich. Ich stehe dem Ganzen nicht so offen gegenüber, wie wahrscheinlich jüngere Leute, und ich weiß nicht, wie der im Hintergrund arbeitet und was dann als Produkt dabei herauskommt“.*⁶⁰⁰

*„Das Problem ist, man versteht ja nicht, wie der Robo-Advisor arbeitet. Da steckt ja ein Algorithmus dahinter und wie der so handelt oder agiert, das weiß man ja nicht“.*⁶⁰¹

⁵⁹⁸ Interview 19, Absatz 9.

⁵⁹⁹ Interview 9, Absatz 64.

⁶⁰⁰ Interview 17, Absatz 22.

⁶⁰¹ Interview 9, Absatz 16.

Im Zuge der Informationsasymmetrie brachten viele Probanden auch die Sorge um opportunistisches Verhalten auf Anbieterseite zum Ausdruck. Hier bestand die Befürchtung, dass der Vermögensverwalter auf Kosten des Nutzers seinen persönlichen Nutzen (beispielsweise durch Abschlussprovisionen) maximieren wolle:

*[Es gibt] „viele Produkte, und wenn man sich diese genauer anschaut, verdienen viele Leute daran, aber am Ende des Tages der Investor weniger. Ich glaube, das ist auch insgesamt ein Problem, was die Finanzbranche gerade prägt“.*⁶⁰²

*„Ich denke, dass in der klassischen Vermögensverwaltung die Interessen des Kunden nicht immer im Vordergrund stehen, bzw. teils überlagert werden durch eigene Interessen der Berater“.*⁶⁰³

*„Am Schluss machen es diese Leute [Anm.: Gemeint sind die Vermögensverwalter] ja auch um Geld zu verdienen, um privat für ihr eigenes Einkommen zu sorgen. Deshalb muss man sich immer ein Stück weit fragen: Macht er das jetzt in meinem oder in seinem Interesse? Deswegen bin ich bei der Vermögensverwaltung, wenn sie mir etwas anbieten bei der Bank, immer so ein bisschen vorsichtig und hinterfrage, für wen machen die das jetzt gerade?“*⁶⁰⁴

Diese Wahrnehmung teilten sowohl Personen, die über einen tiefergehenden Einblick in die Arbeit der Vermögensverwaltung verfügten, als auch Personen, die ihr eigenes finanzielles Wissen als gering einschätzten.

*„Ich höre schon ganz lange für's Wertpapiergeschäft keinem mehr zu. Das Problem ist – oder warum ich das nicht mache – weil ich eben weiß, wie die Wertpapiersteuerung in Banken erfolgt und das deckt sich eben nicht mit dem Kundeninteresse. Und deswegen lehne ich das systematisch ab“.*⁶⁰⁵

⁶⁰² Interview 7, Absatz 2.

⁶⁰³ Interview 10, Absatz 76.

⁶⁰⁴ Interview 13, Absatz 51.

⁶⁰⁵ Interview 15, Absatz 67. Der Befragte attestierte sich selbst ein hohes finanzielles Wissen.

[Der Begriff der Vermögensverwaltung ist für mich] „eher negativ behaftet. Eher ein negatives Bild von einer komplexen Welt, von einer komplexen Branche. Dadurch, dass ich nicht so ein großes Grundwissen davon habe, habe ich schon das Gefühl, dass andere Leute einem was Gutes anbieten, aber nur so gut, dass noch etwas dabei rumspringt, also dass es einem immer noch besser gehen würde, wenn man dann mehr Ahnung hätte. Aber es ist ja in vielen Sachen so, dass wenn man wirklich Bescheid weiß, man noch ganz andere Perspektiven hat. Und gerade beim Thema Geld ist das ein großer Einfluss, da sieht man direkt die Zahlen, von daher bin ich auf Hilfe angewiesen, aber glaube nicht, dass immer das Beste angeboten wird“.⁶⁰⁶

Um dieser negativ konnotierten Wahrnehmung im Rahmen der Abgabe der Entscheidungsbefugnis zu begegnen, rückten viele Befragte das Vertrauensverhältnis zum Vermögensverwalter in den Vordergrund:

„Wenn ich völliges Vertrauen in denjenigen hätte, dann würde ich meine Entscheidungsmacht abgeben“.⁶⁰⁷

„Für mich wäre das Vertrauen in den anderen wichtig, bzw. dass ich überblicken kann, in welchem gesetzten Rahmen sich das bewegt“.⁶⁰⁸

Dabei wurde eine Verbindung zwischen Vertrauen und der Nutzungsintention hergestellt:

„Ich müsste erst ein Vertrauen aufbauen, würde ich sagen. Dazu würde ich erst versuchen zu verstehen, wie die Vermögensverwaltung funktioniert, um ihm dann Entscheidungsmacht zu geben“.⁶⁰⁹

⁶⁰⁶ Interview 20, Absatz 62. Die Teilnehmerin attestierte sich selbst ein geringes finanzielles Wissen.

⁶⁰⁷ Interview 5, Absatz 14.

⁶⁰⁸ Interview 10, Absatz 16.

⁶⁰⁹ Interview 20, Absatz 18.

Zudem wurde die Möglichkeit einer Erreichbarkeit sowie Verantwortlichkeit des digitalen Vermögensverwalters zur Reduktion der Unsicherheit angeführt:

*„Die sitzen in München, hier bei mir um die Ecke. Wenn ich sauer wär, gehe ich hin und beschwere mich“.*⁶¹⁰

*„Wenn ich einen Ansprechpartner brauche, dann soll der auch da sein. Der muss mich jetzt nicht persönlich sehen, aber dass ich zumindest mit jemandem telefonieren oder schreiben kann, also diese Möglichkeit, wäre mir wichtig. [...] Das trägt viel zum Vertrauen bei. Diese Erreichbarkeit“.*⁶¹¹

Diese mangelnde Erreichbarkeit bei der digitalen Vermögensverwaltung wurde in einigen Interviews von den Befragten konkret kritisiert. So wurde insbesondere eine menschliche Kommunikation als wünschenswerte Interaktionsmöglichkeit expliziert:

*„Ich glaube, dass [eine digitale Vermögensverwaltung] eine ganz sinnvolle Sache sein kann, allerdings würde ich mich darauf alleine nicht verlassen, weil ich glaube, dass gerade im Aktiengeschäft sehr viel Psychologie eine Rolle spielt. Und da wüsste ich nicht, ob ich mich komplett auf etwas Technisches verlassen wollen würde. [...] Ich bräuchte da auf jeden Fall auch eine persönliche Ansprache“.*⁶¹²

Anknüpfend an dieses Bedürfnis nach menschlichem Kontakt, sollten die Befragten im nächsten Schritt die Wirkung einer menschenähnlichen Darstellung auf ihre Wahrnehmung des digitalen Vermögensverwalters darstellen.

4.2.4.3 Konsequenzen des Anthropomorphismus

Zur qualitativen Untersuchung der Konsequenzen von Anthropomorphismus im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung wurden den Teilnehmern verschiedene Werbeanzeigen digitaler Vermögensverwalter vorgelegt, die teilweise unter menschlichen Vornamen am Markt angeboten werden (neben „cominvest“ und „easyfolio“ wurden

⁶¹⁰ Interview 8, Absatz 20.

⁶¹¹ Interview 14, Absatz 78.

⁶¹² Interview 11, Absatz 20.

die beiden digitalen Vermögensverwalter „Robin“ und „Oskar“ gezeigt).⁶¹³ Basierend darauf, konnte im Gespräch auf die damit verbundene Wahrnehmung sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen eingegangen werden.

Die Wirkung einer Namensgebung auf die Entstehung von Anthropomorphismus wurde bereits empirisch nachgewiesen.⁶¹⁴ Um Schlussfolgerungen zu den sich aus dem Anthropomorphismus ergebenden Konsequenzen sowie zu einer möglichen Manipulierung des Anthropomorphismus in den Studien 2 und 3 ziehen zu können, musste im Gespräch zunächst herausgefunden werden, ob überhaupt ein Anthropomorphismus bei den Studienteilnehmern hervorgerufen wurde und ob dieser Effekt (zumindest teilweise) auf die Namensgebung zurückzuführen war.

Eine Bestätigung ergab sich zunächst daraus, dass viele Personen in der dritten Person („er“) über das System sprachen. Andere beschrieben explizit die durch den Vornamen bewirkte Assoziation eines Menschen, die die Zuschreibung menschlicher Charakteristika begünstige:

*„Vom Namen her hat man ja einen Menschen vor Augen, aber man weiß auch genau, dass er kein Mensch ist. Ich rede jetzt auch schon von „er“ [lacht]“.*⁶¹⁵

*„Alleine wegen des Namens stellt man sich da einen Mann vor, keinen Computer, sondern einen Menschen, der mit dir kommuniziert“.*⁶¹⁶

*„Dadurch, dass das Programm Robin heißt, ein Name, assoziiert man das natürlich gleich mit einer Person, unbewusst“.*⁶¹⁷

Hier zeigte sich bereits, wie, zum Teil unbewusst, ein digitales System von Interessenten anthropomorphisiert wird. Oft wurden dem Vermögensverwalter durch den Anthropomorphismus auch konkrete menschliche Eigenschaften zugeschrieben:

⁶¹³ Vgl. hierzu Kapitel 4.2.3.2.

⁶¹⁴ Vgl. Adam et al. (2019); Kim/Sundar (2012).

⁶¹⁵ Interview 20, Absatz 42.

⁶¹⁶ Interview 12, Absatz 61.

⁶¹⁷ Interview 13, Absatz 47.

*„Ich würde mit ihm Professionalität assoziieren, [...] er ist souverän und zuverlässig. Er wirkt halt sehr solide, sehr souverän und macht einen sehr harmonisierenden Eindruck“.*⁶¹⁸

*„Der Robin wird genau wissen, wie meine Züge sind. Der merkt sich das ja auch [...]. Wie meine Züge sind, wie ich investiere, was ich mir vorstellen könnte, das merkt er sich alles“.*⁶¹⁹

Zwar musste davon ausgegangen werden, dass nicht alle Befragten die beiden digitalen Vermögensverwalter Robin und Oskar gleichermaßen anthropomorphisierten, da neben der optischen Wahrnehmung nach der Drei-Faktoren-Theorie noch weitere Determinanten die Entstehung von Anthropomorphismus bestimmen.⁶²⁰ Die Aussagen der Teilnehmer verdeutlichten aber, dass die Namensgebung bei den gezeigten digitalen Vermögensverwaltern grundsätzlich dazu geeignet war, ein Anthropomorphisieren seitens der Teilnehmer herbeizuführen.

Im nächsten Schritt galt es, die aus dem Anthropomorphismus resultierende Veränderung der Wahrnehmung des digitalen Vermögensverwalters zu untersuchen. Hier zeigte sich, dass die Befragten die Interaktion mit der durch sie anthropomorphisierten Variante des digitalen Vermögensverwalters schätzten:

*„Mit Robin und Oskar [würde es sich eher anfühlen] wie eine Kommunikation. Ich weiß zwar, dass dort keine reale Person hinter steckt, aber es würde sich für mich eher anfühlen wie eine normale Kommunikation per WhatsApp⁶²¹ als bei den anderen digitalen Vermögensverwaltern“.*⁶²²

*„Je menschlicher die Maschine ist, desto besser ist die Interaktion würde ich jetzt mal behaupten“.*⁶²³

⁶¹⁸ Interview 2, Absatz 30.

⁶¹⁹ Interview 2, Absatz 70.

⁶²⁰ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007).

⁶²¹ WhatsApp ist ein Programm (App) zum Austausch von Kurznachrichten über das Smartphone; vgl. WhatsApp (2021).

⁶²² Interview 5, Absatz 68.

⁶²³ Interview 6, Absatz 85.

In vergangenen Studien konnte bereits eine positive Wirkung von Anthropomorphismus auf die Vertrauensbildung festgestellt werden.⁶²⁴ Wie zuvor bereits durch die Befragten dargelegt wurde, stellt das Vertrauen ein wichtiges Kriterium für die initiale Nutzungsintention der Dienstleistung dar. Hypothese 6 entsprechend, wurde die Wirkung von Anthropomorphismus auf das Vertrauen auch durch die Aussagen der Befragten bestätigt:

*„Wir würden ja lebendiger in Kontakt stehen und das würde bei mir mehr Vertrauen schaffen“.*⁶²⁵

*„Robin scheint jemand zu sein, der Ahnung vom Kapitalmarkt hat und der auch schon Erfahrung sammeln konnte“.*⁶²⁶

*„...weil sich jemand, auch wenn es nur eine Maschine ist, für mich interessiert und für mich handelt – in meinem besten Interesse – und sich um mich kümmert“.*⁶²⁷

Auch die im Rahmen der Definition des Vertrauens von Morgan/Hunt (1994) zugrundegelegte Zuversicht in die Verlässlichkeit und Integrität des Interaktionspartners⁶²⁸ wurde von den Befragten adressiert:

*„Beim Robin stelle ich mir eine mittelalterliche Figur vor, die mit einem Schild schützend vor meinem Vermögen steht“.*⁶²⁹

*„Robin steht über meinem Investmentportfolio und passt darauf auf, dass das alles gut funktioniert und nimmt mir diese Arbeit ab. Wie so ein Schäfer wirkt das, unten ist das Portfolio und oben der Robin drüber, der das Ganze überwacht und safeguarded, damit mir und meinem Geld nichts passiert“.*⁶³⁰

⁶²⁴ Vgl. De Visser et al. (2016); Nissen/Jahn (2021); Waytz/Heafner/Epley (2014).

⁶²⁵ Interview 4, Absatz 125.

⁶²⁶ Interview 9, Absatz 38.

⁶²⁷ Interview 9, Absatz 70.

⁶²⁸ Vgl. Morgan/Hunt (1994, S. 23).

⁶²⁹ Interview 10, Absatz 42.

⁶³⁰ Interview 13, Absatz 37.

*„Ich hätte das Gefühl beim Robin, dass er neutraler mir gegenüber ist und beim Mann in der Bank hätte ich die Befürchtung, dass er interessantere Kunden hätte als mich. Robin würde jedem das gleiche bieten. Ihm ist es egal, wer ich bin“.*⁶³¹

Bei der Wirkung des Anthropomorphismus auf das Vertrauen zeigte sich jedoch ein Unterschied hinsichtlich des Grades an Financial Literacy der Befragten. So gaben insbesondere die Befragten, die sich selbst ein geringes bis durchschnittliches Maß an finanziellem Wissen attestierten, an, eine Vertrauenssteigerung durch eine Anthropomorphisierung des Systems zu erfahren. Unter den Befragten, die ihr eigenes Wissen zu finanziellen Themen höher einschätzten, deutete sich ein solcher Effekt nicht an:

*„Ob der jetzt Robin, Friederike oder Oskar heißt, das ist für mich erstmal – weil das keine Implikationen hat – eine reine Marketing-Veranstaltung“.*⁶³²

Bei den Befragten mit mittlerer bis hoher Financial Literacy zeigte sich eher eine starke Gewichtung der Kosten sowie der erzielten Rendite des digitalen Vermögensverwalters, die als bedeutsamer für die Vertrauensbildung erachtet wurden als die menschenähnliche Darstellung der Benutzeroberfläche:

*„Für mich kommt es auf die Zahl an, die rauskommt. [...] Das ist etwas, was für mich mehr Vertrauen schafft als ein persönlicher Kontakt“.*⁶³³

*„Ich finde, dass man bei der Geldanlage einen kühlen Kopf bewahren muss und nicht so emotional, lebendig, damit umgehen sollte, [...] weil letztlich die nackten Zahlen, oder das was dabei herauskommt, im Vordergrund stehen sollte“.*⁶³⁴

Zu beachten ist jedoch, dass eine Anthropomorphisierung des Systems basierend auf der Benutzeroberfläche ungeachtet des Grades an Financial Literacy der Befragten erfolgte. Lediglich die von ihr ausgehende Wirkung unterschied sich in Abhängigkeit des Ausmaßes an finanziellem Wissen:

⁶³¹ Interview 5, Absatz 94.

⁶³² Interview 15, Absatz 59.

⁶³³ Proband 8, Absatz 47.

⁶³⁴ Interview 10, Absatz 56.

*„An sich, jetzt für die Kundenschnittstelle, ist ein Avatar ein sehr gutes Service-Element. Für mich ist jedoch das Entscheidende die Qualität des Investment-Managements und das mach ich nicht am Avatar fest“.*⁶³⁵

Auch die Wirkung des Anthropomorphismus auf die Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie (Hypothese 2) wurde in den Interviews adressiert. So schien die Anthropomorphisierung den Wunsch nach einem Verständnis für die vermeintlichen Intentionen des Systems zu wecken, wodurch der Anthropomorphismus die Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie zu stärken schien:

*„Beim Robin wäre mir wichtig, dass es, wenn man Fragen hat, eine Funktion gibt: „Warum hast du das gemacht?“. Also, dass ich eine Erklärung kriege für sein Handeln“.*⁶³⁶

Die Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie zwischen Teilnehmern und Vermögensverwaltungssystem könnte auch ein Zeichen der Kompetenzvermutung des Systems sein. Demzufolge bezieht sich Hypothese 9 auf die verstärkte Wahrnehmung einer Verantwortlichkeit des Systems infolge des Anthropomorphismus. Die Wahrnehmung der Verantwortlichkeit eines *menschlichen* Vermögensverwalters für die eigene Kapitalanlage wurde, wie oben bereits ausgeführt, als Antezedens der Abgabe der Entscheidungsbefugnis und der damit verbundenen initialen Nutzungsintention der Dienstleistung erachtet. Begründet wurde dies mit der Möglichkeit, sich im Bedarfsfall beschweren zu können, oder auch einen Bezugspunkt bei möglichen Problemen zu haben. Bei der digitalen Vermögensverwaltung ist dieser direkte Ansprechpartner nicht gegeben, da hier ein Algorithmus die Anlageentscheidungen trifft. Der Algorithmus ist zwar von bzw. im Auftrag des die Dienstleistung anbietenden Finanzinstituts erstellt worden, jedoch steht bei dem Unternehmen lediglich die Gesamtheit aller Mitarbeiter

⁶³⁵ Interview 15, Absatz 47.

⁶³⁶ Interview 11, Absatz 55. Durch diese Aussage wird ein Bezug zu dem Begriff der sog. „*Explainable Artificial Intelligence (XAI)*“ hergestellt. Mit dem Begriff wird der Ansatz beschrieben, die Funktionen und Fähigkeiten von auf KI beruhenden Systemen für die Nutzer erkennbar und verständlich zu machen; vgl. Gunning et al. (2019). Im Zentrum steht dabei das Anstreben folgender fünf Merkmale: understandability, comprehensibility, interpretability, explainability und transparency; vgl. Arrieta et al. (2020).

als unbestimmter Ansprechpartner zur Verfügung, einen spezifischen Verantwortlichen gibt es in der Regel nicht. Außerdem wird hier davon ausgegangen, dass der Interessent das digitale System als autonome Einheit auffasst. Das zeigte sich auch in einigen Gesprächen, sodass Befragte nicht *das die Dienstleistung anbietende Finanzinstitut als verantwortlich für die Kapitalanlage ansahen*, sondern *einzig den digitalen Vermögensverwalter*. Teilweise wurde explizit ausgeführt, der Bezugspunkt im Rahmen der Anbieter-Nutzerbeziehung sei nicht die anbietende Institution, sondern der digitale Vermögensverwalter:

*„Mein Verhältnis bezieht sich dann auf den Robo-Advisor selbst. Mein Ansprechpartner wäre dann tatsächlich der Robin“.*⁶³⁷

*„Es ist, als würde da [...] ein kleiner Mensch im iPad sitzen und das alles für Dich machen“.*⁶³⁸

Auch hier zeigte sich erneut eine abweichende Wahrnehmung je nach Grad der Financial Literacy. So wich diese Wahrnehmung bei einer Person mit einem hohen finanziellen Kenntnisstand ab:

*„Der Robo Advisor selbst ist für mich letztlich nur der Algorithmus, der handelt. Und der Algorithmus, der da handelt, ist ja sehr wahrscheinlich von den Gründern geschrieben. Die wären für mich ein ausschlaggebendes Kriterium. Das heißt für mich, an sich wäre das dahinterstehende Unternehmen verantwortlich“.*⁶³⁹

Schließlich wurde von den Befragten, insbesondere denen mit einer hohen Financial Literacy, auch eine durch den Anthropomorphismus bedingte Sorge vor Opportunismus angesprochen (vgl. Hypothese 4). Diese erwecke die Assoziation mit dem menschlichen Ansprechpartner ihres Finanzinstituts, dem, wie zuvor bereits ausgeführt, ein Handeln mit dem primären Ziel der eigenen Nutzenmaximierung unterstellt wurde. Die Aussagen lassen erkennen, dass den Befragten zwar bewusst war, dass

⁶³⁷ Interview 5, Absatz 82.

⁶³⁸ Interview 13, Absatz 67.

⁶³⁹ Interview 9, Absatz 68.

es sich bei der digitalen Vermögensverwaltung lediglich um ein Artefakt zur Zusammenstellung eines optimierten Anlageportfolios handle, sie dem System aber zugleich die Möglichkeit für ein opportunistisches Handeln zutrauten. Diese Wirkung schien einigen Interviewten bewusst zu sein, sodass Sie versuchten, sich gegen den Effekt zu wehren:

„Ich weiß gar nicht, ob ich mir in dem Zusammenhang überhaupt irgendjemanden vorstellen möchte. Man hat dann ja wieder dieses Berater-Image,⁶⁴⁰ dieses Wort „Finanzberater“ ist für mich eher negativ assoziiert. Und eine persönliche Interaktion mit jemandem wirkt dann wieder so, als ob jemand dich zu irgendetwas bewegen will. Das ist das Problem mit Leuten, die einem etwas „verkaufen wollen“. Also eine persönliche Assoziation mit einer Person ist für mich immer erstmal negativ behaftet.“⁶⁴¹

„Ich würde wahrscheinlich besser mit Easyfolio [Anm.: Einer der beiden gezeigten nicht-menschenähnlich dargestellten digitalen Vermögensverwalter] klar kommen. Bei den anderen beiden [Anm.: gemeint sind hier „Robin“ und „Oskar“] hätte ich das Gefühl, ich müsste mich wieder rumschlagen mit dem Bankberater.“⁶⁴²

Basierend auf den Aussagen der Befragten konnten die aufgestellten Hypothesen zur unmittelbaren Wirkung von Anthropomorphismus bereits in ihren Grundzügen bestätigt werden. Es zeigte sich jedoch, dass diese teilweise durch den Grad an Financial Literacy der Befragten beeinflusst wurden. Aufgrund des geringen Umfangs der Stichprobe (n=20) war eine verlässliche Hypothesenprüfung sowie eine Aussage zu einem

⁶⁴⁰ Viele Befragte verwendeten den Begriff des „Bankberaters“ als Synonym für den menschlichen Ansprechpartner bei ihrer Bank bzw. ihrem Finanzinstitut. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass viele Probanden keine Erfahrung mit einer Vermögensverwaltung, sondern nur mit einer Vermögensberatung gemacht hatten. Darüber hinaus war ihnen der Begriff des Beraters geläufiger als der des Verwalters. In jedem Gespräch wurde jedoch durch mehrmalige Rückfragen sichergestellt, dass sich die Probandenaussagen auf eine Vermögensverwaltung, somit auf das beabsichtigte Bezugsobjekt, und nicht auf eine -beratung bezogen. Zudem wird aus dem Kontext deutlich, dass durch die Aussage lediglich der Unterschied zwischen algorithmusbasiertem und menschlichem Vermögensverwalter kontrastiert werden sollte, nicht jedoch der zwischen -berater und -verwalter.

⁶⁴¹ Interview 8, Absatz 45.

⁶⁴² Interview 6, Absatz 83.

möglicherweise moderierenden Effekt der Financial Literacy noch nicht sinnvoll. Es empfahl sich daher eine quantitative Hypothesenprüfung sowie eine Untersuchung möglicher moderierender Effekte der Financial Literacy auf die Wirkung von Anthropomorphismus im Rahmen der zweiten Studie.

Da Studie 1 als Pilotstudie neben einer ersten Hypothesenprüfung auch weitere Erkenntnisse für den Aufbau der quantitativen Studie 2 liefern sollte, werden im nächsten Kapitel die den Anthropomorphismus beeinflussenden Faktoren betrachtet. Diese Analyse sollte Hinweise für die Entwicklung eines geeigneten Stimulusmaterials für Studie 2 liefern.

4.2.4.4 Antezedenzen des Anthropomorphismus

Um in der anschließenden Studie eine erfolgreiche Manipulation des Anthropomorphismus zu erreichen, sollte Studie 1 auch Erkenntnisse über die Antezedenzen des Anthropomorphismus liefern. Diese sollten dann der Erstellung des Stimulusmaterials für die folgenden Studien dienen.

Die Wirkung der Namensgebung auf die Entstehung von Anthropomorphismus konnte in Kapitel 4.2.4.3 bereits bestätigt werden. Darüber hinaus sollten aus den Gesprächen weitere mögliche Determinanten ermittelt werden, die bei den Befragten eine Zuschreibung menschlicher Eigenschaften an das digitale System begünstigen würde. Viele der Befragten gingen dabei auf eine Verkörperung des Interaktionspartners ein. Diese könnte vielen Studienteilnehmern durch graphisch dargestellte Avatare bei Online-Interaktionen geläufig sein. So stellt auch in wissenschaftlichen Studien die plastische Darstellung einen gängigen Stimulus für die Entstehung von Anthropomorphismus dar.⁶⁴³

Um einen graphischen Stimulus zu erstellen, der die notwendige Geeignetheit als Antezedens aufweist, wurden die Teilnehmer gebeten, ihre Assoziationen mit Robin bzw. Oskar zu beschreiben. Hier zeigte sich ein heterogenes Antwortbild. Einige Befragte

⁶⁴³ So zum Beispiel Aggarwal/McGill (2007); Kim/Sundar (2012); Landwehr/McGill/Herrmann (2011); Yuan/Dennis (2019).

beschrieben Figuren, die sich sehr am typischen Erscheinungsbild eines Roboters orientierten:

*„Wie so ein kleiner Roboter, so ein Maschinchen mit einem Köpfchen oben drauf“.*⁶⁴⁴

*„Ein Computer, der eine Brille anhat, tausend Arme und alles steuert“.*⁶⁴⁵

*„Ein bisschen wie Wall-E⁶⁴⁶ hätte ich fast gesagt. Also wie ein kleiner Roboter“.*⁶⁴⁷

Andere Befragte hingegen verbanden kein roboterähnliches Erscheinungsbild mit dem digitalen Vermögensverwalter, sondern stellten sich eher eine menschlich-orientierte Figur vor:

*„Robin war für mich direkt so wie eine echte Person, die dahinter steckt“.*⁶⁴⁸

*„Ich hab mir Robin so in meinem Alter vorgestellt, vielleicht ein bisschen älter als ich, der in dem Bereich fit ist, der etwas mit Finanzen zu tun hat, [...] eventuell gerade ein Start-Up gegründet hat. Wenn ich den zeichnen müsste, würde ich den so malen, wie du da jetzt gerade vor mir sitzt“.*⁶⁴⁹

Als weitere Möglichkeit der Stimulierung von Anthropomorphismus wird die Interaktionsmöglichkeit mit dem System gesehen. Dies umfasst einerseits die reine Informationsvermittlung⁶⁵⁰, als auch die Vermittlung von Emotionen oder Intelligenz.⁶⁵¹ Dieses Antezedens wurde im Rahmen der Studie ebenfalls adressiert:

⁶⁴⁴ Interview 17, Absatz 48.

⁶⁴⁵ Interview 11, Absatz 49.

⁶⁴⁶ Wall-E ist der Name der Hauptfigur des gleichnamigen Zeichentrick-Films aus dem Jahr 2008. Protagonist ist ein Haushaltsroboter, dessen Erscheinung menschliche Züge aufweist (beispielsweise einen Kopf, Augen und Arme). Wall-E hat ein eigenes Bewusstsein entwickelt, hinterfragt seine eigenen Fähigkeiten und sein Handeln und ist sogar in der Lage, sich bei Defekten selbst zu reparieren.

⁶⁴⁷ Interview 6, Absatz 42.

⁶⁴⁸ Interview 11, Absatz 45.

⁶⁴⁹ Interview 5, Absatz 43.

⁶⁵⁰ Vgl. Kim/Chen/Zhang (2016).

⁶⁵¹ Vgl. Moussawi/Koufari (2019).

*„Der leuchtet vielleicht so als Icon unten rechts auf, wenn man sich einloggt, und schreibt: „Hi, schön Dich zu sehen. Wie geht’s Dir heute?“ Vielleicht sowas in die Richtung“.*⁶⁵²

Die positive Wirkung einer Interaktionsmöglichkeit auf die Entstehung von Anthropomorphismus wurde neben einer *optischen* (Chat) auch beim Einsatz einer roboterartigen oder sogar menschlichen *akustischen* Sprachausgabe nachgewiesen.⁶⁵³ Diese stellt neben einer Chat-Funktion eine weitere Möglichkeit der Interaktion dar. Hier zeigte sich jedoch im Kontext der digitalen Vermögensverwaltung eine ablehnende Haltung gegenüber einer akustischen Sprachausgabe:

*„Es interessiert mich nicht, dass der mit einem spricht, also dass ein Sprachprogramm dahintersteckt, dass ich irgendwo draufklicke und der sagt irgendwas. Also eine Computerstimme, das würde mich nicht interessieren“.*⁶⁵⁴

Die Studie konnte daher einen Beitrag dazu leisten, Erkenntnisse über mögliche Antezedenzen des Anthropomorphismus im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung zu erlangen. Diese Erkenntnisse konnten für die Erstellung des Stimulusmaterials für die folgenden Studien eingesetzt werden.

4.2.5 Ergebnisse der qualitativen Studie und angepasstes Forschungsmodell

Zusammenfassend lässt sich das hergeleitete Hypothesensystem zu den Konsequenzen des Anthropomorphismus und deren Wirkung auf die initiale Nutzungsintention der digitalen Vermögensverwaltung basierend auf der durchgeführten Inhaltsanalyse in der Tendenz *bestätigen*. Zu Beginn des Gesprächs wurde die besondere Relevanz des *Vertrauens* sowie der *Verantwortlichkeit des Vermögensverwalters* für die initiale Nutzungsintention einer solchen Dienstleistung hervorgehoben. Steht ein menschlicher Ansprechpartner im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung nicht zur Verfügung, gaben einige der Befragten an, sich mit der Verwendung des Algorithmus allein gelassen zu fühlen. Dies stellt im Rahmen der zuvor vorgestellten Drei-Faktoren-Theorie bereits ein Antezedens der Entstehung von Anthropomorphismus dar (*Sociality*

⁶⁵² Interview 2, Absatz 36.

⁶⁵³ Vgl. Eyssel et al. (2012); Sims et al. (2009).

⁶⁵⁴ Interview 11, Absatz 61.

Motivation).⁶⁵⁵ Insbesondere empfanden einige Teilnehmer eine Unsicherheit im Umgang mit der Technik, was sich negativ auf ihr Vertrauen in die gesamte Dienstleistung auswirkte. Auch darin könnte ein Treiber des Anthropomorphismus liegen (*Effectance Motivation*).⁶⁵⁶ Zudem bestand nicht die Möglichkeit, eine andere Person für das Funktionieren der Technik oder auch Erfolge bzw. Misserfolge der Kapitalanlage verantwortlich zu machen.

Um dieser Problematik zu begegnen, wurde der Einsatz *digitaler* Vermögensverwalter untersucht, die aufgrund ihres *menschlichen Namens* den Anthropomorphismus bei den Befragten stimulieren sollten. Die Aussagen ließen darauf schließen, dass eine Zuschreibung menschlicher Eigenschaften durch die Namensgebung in ihren Grundzügen erfolgreich war, durch einen zusätzlichen Einsatz weiterer menschenähnlicher Elemente jedoch noch verstärkt werden könnte. In diesem Zusammenhang berichteten einige der Befragten von einer *Vertrauenssteigerung* durch den Anthropomorphismus (Hypothese 6). Darüber hinaus sahen sie den anthropomorphisierten Verwalter eher für das Handeln des Systems in der Verantwortung. Dies kann oft über eine mit der Zuschreibung von menschlichen Eigenschaften verknüpfte *Zuschreibung von Bewusstsein* erklärt werden. Erst dieses zugeschriebene Bewusstsein ermöglicht überhaupt die Zuschreibung einer *Verantwortlichkeit* für ein Handeln (Hypothese 9).⁶⁵⁷

Der Principal-Agent-Theorie folgend berichteten einige Befragte von einer durch den Anthropomorphismus geweckten *Sorge vor opportunistischem Verhalten* des digitalen Vermögensverwalters als Quasi-Agent (Hypothese 4). Darüber hinaus nahmen einige Befragte eine mit dem Anthropomorphismus in Verbindung stehende *Informationsasymmetrie* zwischen ihnen und dem System wahr (Hypothese 2).

Neben einer ersten Bestätigung der aufgestellten Hypothesen zur Wirkung des Anthropomorphismus, brachte die qualitative Pilotstudie einen weiteren Erkenntnisgewinn: Es deutete sich eine abweichende Wirkung des Anthropomorphismus von Personen, die über eine hohe Financial Literacy verfügen, zu denen, die über eine geringe Finan-

⁶⁵⁵ Vgl. Epley et al. (2008a, S. 114); Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 867).

⁶⁵⁶ Vgl. Epley et al. (2008b, S. 146).

⁶⁵⁷ Vgl. Waytz/Heafner/Epley (2014, S. 114).

cial Literacy verfügen, an. Bevor daher auf einen möglichen Zusammenhang der Wirkung von Anthropomorphismus und Financial Literacy eingegangen wird, soll zunächst kurz auf das Konstrukt der Financial Literacy eingegangen werden.

Lusardi/Mitchell (2014) definieren Financial Literacy als „peoples’ ability to process economic information and make informed decisions about financial planning, wealth accumulation, debt, and pensions”.⁶⁵⁸ Ein ähnliches Verständnis der Financial Literacy legt Huston (2010) zugrunde.⁶⁵⁹ Sie differenziert spezifisch zwischen der reinen Kenntnis finanzieller Zusammenhänge (Knowledge Dimension) und der anschließenden Nutzung dieses Wissens (Application Dimension).⁶⁶⁰ Das Konzept der Zweiteilung des Konstrukts wird in Abbildung 10 dargestellt:

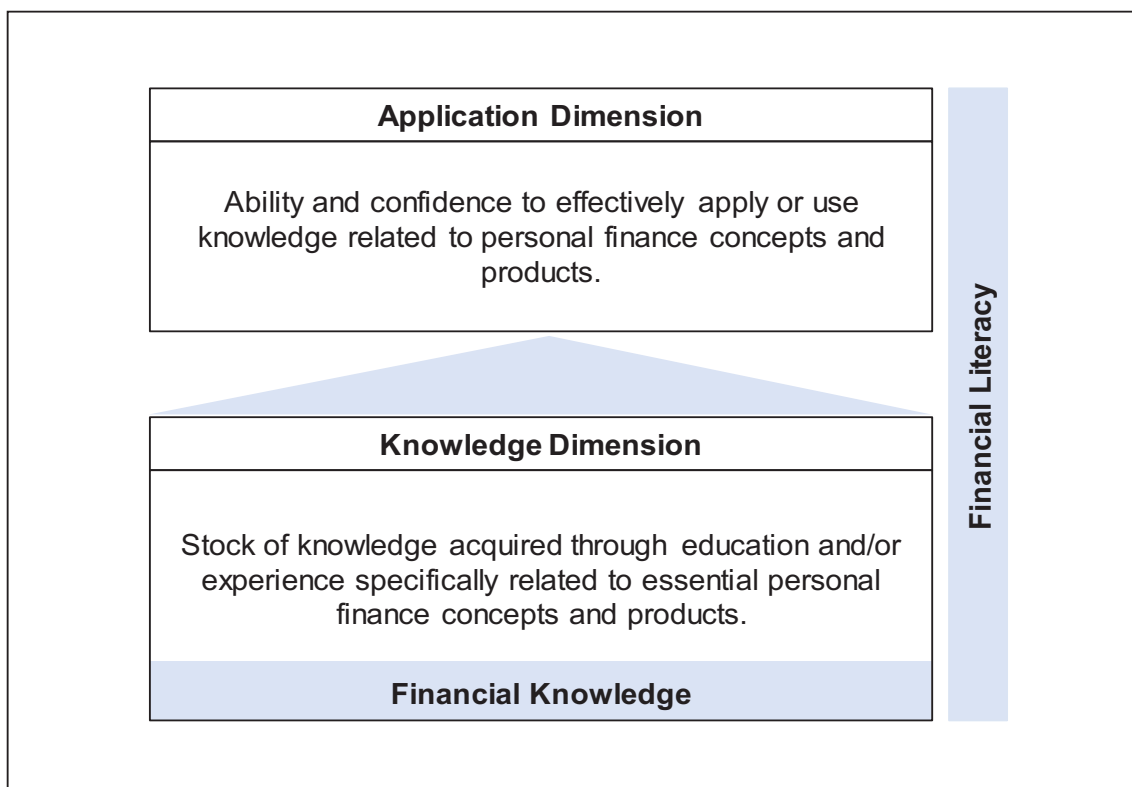


Abbildung 10: Zweiteilung des Konstrukts Financial Literacy⁶⁶¹

⁶⁵⁸ Lusardi/Mitchell (2014, S. 6).

⁶⁵⁹ So definiert Huston (2010) Financial Literacy "how well an individual can *understand* and *use* personal finance-related information"; Huston (2010, S. 306).

Eine ähnliche Definition stammt von Howlett/Kees/Kemp (2008): "Having the *knowledge, skills, and habits* to successfully manage your money"; Howlett/Kees/Kemp (2008, S. 231).

⁶⁶⁰ Vgl. Huston (2010, S. 306).

⁶⁶¹ Quelle: Darstellung nach Huston (2010, S. 307); Potrich/Vieira/Mendes-Da-Silva (2016, S. 362-363).

Financial Literacy wird – vor allem bei jüngeren Menschen – oft durch den eigenen akademischen Hintergrund sowie die finanzielle Bildung der Eltern geprägt.⁶⁶² Darüber hinaus wurde ein Zusammenhang der durchschnittlichen Financial Literacy der Bevölkerung eines Landes mit der jeweiligen finanziellen Lage des Landes nachgewiesen.⁶⁶³ Ein Mangel an Financial Literacy geht häufig mit einer unzureichenden Altersvorsorge oder dem Versäumnis einer Kapitalanlage (beispielsweise am Finanzmarkt) einher.⁶⁶⁴

In der Financial Literacy könnte ein Grund für die unterschiedliche Wirkung des Anthropomorphismus liegen. So deutete sich in den Aussagen der Probanden an, dass Personen, die nicht über ein ausreichendes Maß an finanziellem Wissen verfügen, dem Thema Kapitalanlage tendenziell eher skeptisch gegenüberstehen.⁶⁶⁵ Dies könnte einerseits auf ein mangelndes Interesse an der Thematik zurückzuführen sein, andererseits aber auch auf eine gewisse Hilflosigkeit in Bezug auf die Auswahl geeigneter Anlageinstrumente. So gaben die Befragten mit einer *geringen Financial Literacy* überwiegend an, Kunden von Filialbanken zu sein. Als Grund wurde einerseits genannt, sich nie mit einem möglichen Wechsel beschäftigt zu haben, andererseits aber auch die Möglichkeit, einen persönlichen Ansprechpartner vor Ort zu haben. Wird ihnen zur Anlage ihrer Finanzen nun ein virtueller Bezugspartner in Form eines menschenähnlich dargestellten digitalen Vermögensverwalters zur Verfügung gestellt, der ihnen die „Last“ der eigenen Vermögensverwaltung abnimmt, könnte sich dies positiv auf die Zuschreibung einer Verantwortlichkeit an den digitalen Vermögensverwalter auswirken. Umgekehrt gaben einige der Befragten mit einer *hohen Financial Literacy*

⁶⁶² Vgl. Lusardi/Mitchell/Curto (2010).

⁶⁶³ Vgl. hierzu die Übersicht bei Lusardi (2019, S. 3). So wurde bei Erhebungen in verschiedenen Ländern die Financial Literacy durch eine objektive Messung in Form von drei Wissensfragen erhoben. Die Fragen bezogen sich auf die Themen Zinsen, Inflation und Risikostreuung. Es zeigten sich teilweise große Unterschiede bezogen auf den Anteil der Befragten, die alle drei Fragen richtig beantworten konnten. Diese könnten nach Lusardi (2019) auf die finanzielle Situation des jeweiligen Landes zurückzuführen sein. Beispielsweise lag in Deutschland der Anteil der Befragten, die alle Aufgaben richtig beantworteten bei 53%, in Rumänien konnten alle drei Aufgaben lediglich von 3,8% der Befragten richtig beantwortet werden; vgl. Beckmann (2013, S. 6); Bucher-Koenen/Lusardi (2011, S. 7).

⁶⁶⁴ Vgl. Lusardi (2008).

⁶⁶⁵ Vgl. Interview 5, Absatz 2; Interview 20, Absatz 2.

an, sich eher nur durch das System *unterstützt* zu fühlen, es ungeachtet der Zuschreibung menschlicher Charakteristika jedoch nicht so sehr als verantwortlich einzuschätzen. Es wird daher folgende Hypothese aufgestellt:

H₁₂: Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung negativ.

Eine ähnliche Beeinflussung durch die Financial Literacy war in der Studie in Bezug auf die Wirkung von Anthropomorphismus auf das Vertrauen erkennbar. Hier deuteten insbesondere die Aussagen der Befragten *ohne Financial Literacy* auf ein *höheres Vertrauen* in den anthropomorphisierten Vermögensverwalter hin. So gab eine Teilnehmerin mit geringer Financial Literacy an, das Thema Vermögensverwaltung als sehr komplex wahrzunehmen.⁶⁶⁶ An dieser Stelle kann Vertrauen einen Beitrag dazu leisten, die wahrgenommene Komplexität zu reduzieren.⁶⁶⁷ Für Personen mit *hoher Financial Literacy* hingegen, die einen besseren Überblick über die Möglichkeiten der Kapitalanlage haben, besteht *in geringerem Maße die Notwendigkeit einer Komplexitätsreduktion*. Sie gaben an, ihr Vertrauen eher auf quantitative Faktoren, wie beispielsweise die Kosten oder die in der Vergangenheit erzielte Rendite, zu stützen. Zwar wird davon ausgegangen, dass auch bei hoher Financial Literacy das Vertrauen positiv durch den Anthropomorphismus beeinflusst wird. Es erscheint jedoch wahrscheinlich, dass dieser Effekt durch den Grad der Financial Literacy moderiert wird. Daher wird folgende Hypothese aufgestellt:

H₁₃: Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung negativ.

⁶⁶⁶ Vgl. Interview 20, Absatz 62.

⁶⁶⁷ Vgl. Luhmann (2014).

Schließlich schienen auch die Wirkungen von Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie sowie auf die Sorge vor Opportunismus durch die Financial Literacy beeinflusst zu werden. Zunächst zeigten die Aussagen, dass Personen, die sich selbst eine *hohe Financial Literacy* attestierten, eine *stärkere aus dem Anthropomorphismus resultierende Sorge vor Opportunismus* empfanden als Personen, die sich als weniger financial literate einschätzten. Begründet wurde dies teilweise mit bereits gesammelten Erfahrungen mit opportunistischem Verhalten menschlicher Ansprechpartner von Finanzinstituten, die auf den digitalen Vermögensverwalter übertragen wurden.⁶⁶⁸ So gaben einige der Teilnehmer mit hoher Financial Literacy an, aus Sorge vor primär eigenorientiertem Handeln ihres Gegenübers gar keinen menschlichen Ansprechpartner mehr zu haben. Personen ohne Financial Literacy hingegen schienen die Sorge vor Opportunismus in Verbindung mit Anthropomorphismus nicht im selben Umfang wahrzunehmen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass diese Personen in Ermangelung eigenen Finanzwissens *auf eine externe Unterstützung angewiesen* sind und daher die sich aus dem Anthropomorphismus ergebende Unterstützung stärker gewichten, als sich vor Opportunismus zu sorgen.

Damit verbunden ist auch die Wahrnehmung einer asymmetrischen Informationsverteilung in Relation zu dem digitalen Vermögensverwalter. Das finanzielle Wissen könnte Reaktionen des digitalen Vermögensverwalters auf Marktveränderungen für Nutzer erklärbar machen. So führen Oehler/Kohlert (2009) aus, dass *erst eine Financial Literacy ermögliche*, die Informationsbasis der Entscheidungsfindung des Vermögensverwalters *zu verstehen* und somit auch seine Entscheidungsqualität zu evaluieren.⁶⁶⁹ Der Anthropomorphismus könnte ein Funktionieren des Vermögensverwaltungssystems als absichtsvolle Entscheidung erscheinen lassen, deren Motivation nicht erkennbar ist. Gerade bei Personen, die aufgrund einer hohen Financial Literacy in der Lage sind, die Entwicklung ihrer Kapitalanlage finanzwirtschaftlich nachzuvollziehen, könnte die Wahrnehmung dieser zusätzlichen Entscheidungskomponente zu einer Verstärkung der wahrgenommenen Informationsasymmetrie führen. Daraus ergeben sich die folgenden Hypothesen:

⁶⁶⁸ Vgl. Interview 8, Absatz 45; Interview 6, Absatz 83.

⁶⁶⁹ Vgl. Oehler/Kohlert (2009, S. 94).

H₁₄: Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung positiv.

H₁₅: Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie gegenüber der digitalen Vermögensverwaltung positiv.

Insgesamt zeigten die Ergebnisse der qualitativen Pilotstudie, dass sich die theoretisch hergeleiteten Hypothesen in ihren Grundzügen bestätigen lassen. Das aufgestellte Forschungsmodell ist somit für eine quantitative Prüfung geeignet. Die Ergebnisse von Studie 1 legen jedoch eine Erweiterung des Modells um Hypothesen 12-15 nahe. Das angepasste Forschungsmodell wird in der folgenden Abbildung 11 grafisch dargestellt. Darüber hinaus ließen sich weitere Erkenntnisse in Bezug auf die Erstellung eines geeigneten Stimulusmaterials für die folgenden Studien 2 und 3 gewinnen.

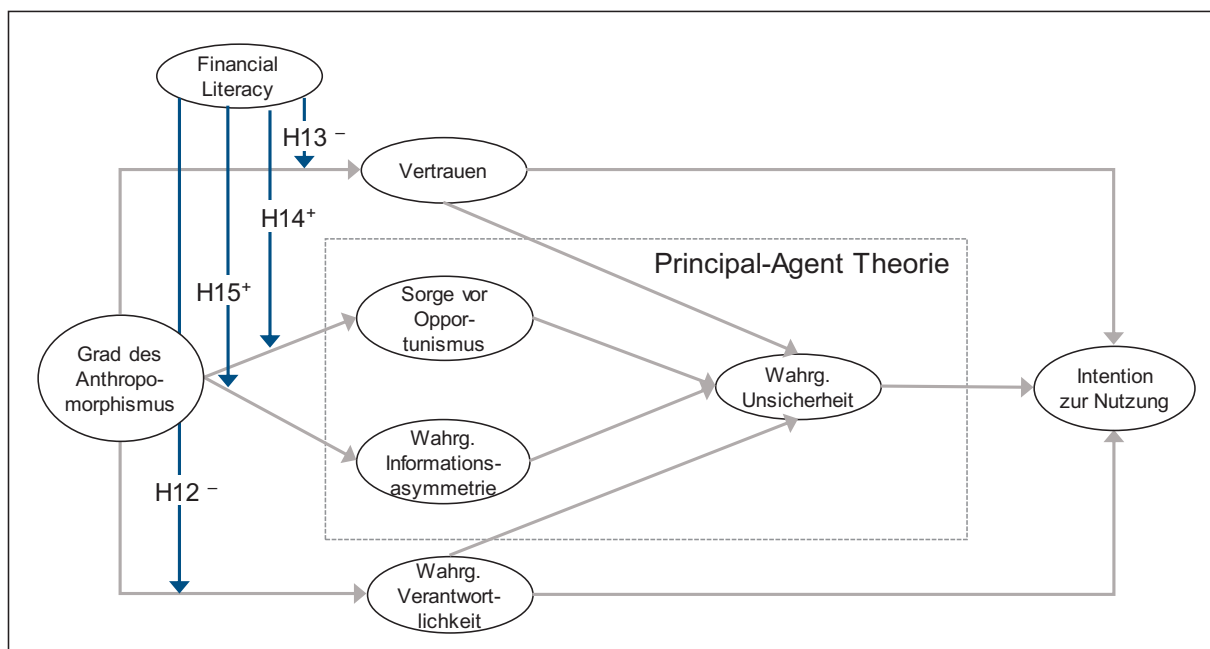


Abbildung 11: Angepasstes Forschungsmodell

4.3 Studie 2: Quantitative Studie

4.3.1 Ablauf der Untersuchung

Ziel der zweiten Studie ist die quantitative Prüfung der theoretisch abgeleiteten sowie in Kapitel 4.2.5 erweiterten Hypothesen. Dazu stehen verschiedene multivariate statistische Verfahren zur Verfügung, die in der Literatur oft in Verfahren erster⁶⁷⁰ und zweiter⁶⁷¹ Generation unterteilt werden.⁶⁷² Letztere lassen sich nochmals in *strukturprüfende* und *strukturentdeckende* Verfahren unterteilen. Mittels strukturprüfender Verfahren lassen sich Zusammenhänge zwischen Variablen untersuchen, die sachlogisch oder theoretisch begründbar sind.⁶⁷³ Demgegenüber ist das Ziel bei der Anwendung strukturentdeckender Verfahren die Aufdeckung von Beziehungen zwischen Variablen, zu deren Zusammenhängen im Vorfeld noch keine Vorstellungen bestehen.⁶⁷⁴

Mit der Auswertung der zu erhebenden Daten wird das Ziel verfolgt, die Frage zu beantworten, ob die postulierten Zusammenhänge statistische Signifikanz haben und wie stark diese sind. Somit sollte ein strukturprüfendes Verfahren zur Anwendung kommen, das die im Vorfeld aufgestellten Hypothesen testet. Dieses unterliegt einerseits der Voraussetzung, latente Konstrukte⁶⁷⁵ berücksichtigen zu können, andererseits müssen mehrstufige Beziehungen unter Rückgriff auf mehrere abhängige Variablen

⁶⁷⁰ Zu den Verfahren der ersten Generation zählen beispielsweise die Regressions-, Zeitreihen- oder Varianzanalyse sowie die logistische Regression oder die Kreuztabellierung; vgl. Backhaus et al. (2018, S. 14).

⁶⁷¹ Zu den Verfahren der zweiten Generation zählen Strukturgleichungsmodelle, vgl. Bagozzi/Yi (2012, S. 10).

⁶⁷² Vgl. Fornell (1982). Demgegenüber unterscheiden Backhaus et al. (2018) zwischen „grundlegenden“ und „fortgeschrittenen“ Verfahren. Diese Unterteilung führen sie unter anderem auf den Schwierigkeitsgrad der Anwendung zurück. Da die Entscheidung zur Wahl eines Kriteriums jedoch kontextspezifisch getroffen werden sollte, wird von dieser Unterteilung Abstand genommen.

⁶⁷³ Zu diesen zählen unter anderem die nichtlineare Regression, die Strukturgleichungsanalyse, oder die konfirmatorische Faktorenanalyse; vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015).

⁶⁷⁴ Dazu zählen neuronale Netze, die multidimensionale Skalierung oder die Korrespondenzanalyse; vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015).

⁶⁷⁵ Als „latent“ wird eine Variable dann bezeichnet, wenn sie nicht direkt gemessen werden kann, sondern wenn für ihre Schätzung auf geeignete Indikatoren zurückgegriffen werden muss; vgl. Fassott (2006). Für weitere Informationen zu latenten Variablen vgl. Kapitel 4.3.2.

gleichzeitig geprüft werden. Diesen Bedingungen wird einzig die Strukturgleichungsanalyse gerecht.⁶⁷⁶ Diese wurde unter Verwendung des kovarianzbasierten Ansatzes (SPSS AMOS) durchgeführt.

Nachfolgend werden die Voraussetzungen der kovarianzbasierten Strukturgleichungsanalyse sowie deren Durchführung dargestellt. Im Anschluss daran werden die aus der Theorie hergeleiteten hypothetischen Konstrukte operationalisiert. Dieser Schritt geschah unter Rückgriff auf etablierte Skalen aus der Literatur. Die Darstellung der dazu verwendeten Skalen erfolgt in Kapitel 4.3.3. Daran anschließend wird in Kapitel 4.3.4 der Aufbau des Fragebogens sowie in Kapitel 4.3.5 die Durchführung der Erhebung beschrieben. Durch Verwendung der Software SPSS AMOS wird das verwendete Messmodell sowie das Strukturmodell in Kapitel 4.3.6 bewertet. Schließlich werden die Ergebnisse der Hypothesenprüfung in Kapitel 4.3.7 vorgestellt.

4.3.2 Methodische Grundlagen der Strukturgleichungsmodellierung

Das zugrundeliegende Forschungsmodell besteht aus 8 Variablen,⁶⁷⁷ die zueinander in einer Abhängigkeitsbeziehung stehen. Die Variablen lassen sich in unabhängige (exogene) und abhängige (endogene) Variablen⁶⁷⁸ unterteilen, wobei die abhängigen Variablen wieder den Ausgangspunkt einer Abhängigkeitsbeziehung darstellen können.⁶⁷⁹ Dabei lässt sich zwischen *manifesten* und *latenten* Variablen unterscheiden. Während manifeste Variablen direkt auf einem metrischen Skalenniveau messbar sind, handelt es sich bei latenten Variablen um hypothetische Konstrukte, die mangels direkter Beobachtbarkeit mithilfe entsprechender Indikatorvariablen gemessen werden müssen, die sich wiederum metrisch erheben lassen.⁶⁸⁰ Um die Messbarkeit latenter

⁶⁷⁶ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 19).

⁶⁷⁷ Hierbei wurde die Moderatorvariable „Financial Literacy“ berücksichtigt. Die Kontrollvariablen wurden nicht einbezogen.

⁶⁷⁸ Als exogene Variablen werden unabhängige Größen bezeichnet, die durch das Modell nicht selbst erklärt werden. Endogene Variablen sind abhängige Variablen, die sich durch die Größen im Modell erklären lassen; vgl. Backhaus et al. (2018, S. 560).

⁶⁷⁹ Variablen, die sowohl unabhängig als auch abhängig sind, werden als *intervenierende Variablen* bezeichnet; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 23).

⁶⁸⁰ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 560).

Variablen zu gewährleisten, müssen die hypothetischen Konstrukte in geeigneter Weise operationalisiert werden.

Ein aus mehreren exogenen und endogenen Variablen bestehendes Wirkungsgefüge lässt sich nicht mehr im Rahmen einer (multiplen) Regressionsanalyse schätzen, da diese lediglich zur Überprüfung unilateraler Dependenzstrukturen geeignet ist.⁶⁸¹ Vielmehr muss in diesem Fall zur Modellschätzung auf die Strukturgleichungsanalyse⁶⁸² zurückgegriffen werden.⁶⁸³ Diese ermöglicht die simultane quantitative Untersuchung einer Vielzahl von Beziehungen, die sowohl zwischen exogenen und endogenen Variablen als auch unter endogenen Variablen bestehen können.⁶⁸⁴ Durch die Abbildung von a priori postulierten Dependenzstrukturen in einem linearen Gleichungssystem, wird eine Verbindung von theoretischer Herleitung mit der Empirie und dem Hypothesentest ermöglicht.⁶⁸⁵ Aufgrund ihrer konfirmatorischen Natur⁶⁸⁶ gehören Strukturgleichungsmodelle zu den hypothesenprüfenden Verfahren.⁶⁸⁷

Die Notwendigkeit, latente Konstrukte über das Vehikel der Indikatorvariablen zu messen, birgt stets das Risiko einer fehlerbehafteten Messung des zugrundeliegenden Konstrukts.⁶⁸⁸ Folglich wird bei der Modellschätzung im Rahmen der Strukturgleichungsmodellierung – anders als bei Methoden der ersten Generation – immer explizit

⁶⁸¹ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 559).

⁶⁸² Alternativ wird der Begriff der „Kausalanalyse“ synonym verwendet; vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015, S. 67).

⁶⁸³ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 21-22).

⁶⁸⁴ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 560-564).

⁶⁸⁵ Vgl. Bagozzi (1982, S. 403); Kline (2015, S. 8); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 9).

⁶⁸⁶ Von einer strengen Betrachtung der Strukturgleichungsanalyse als rein konfirmatorisches Verfahren wird jedoch Abstand genommen, da die Möglichkeit zur nachträglichen Modellmodifikation besteht. Dieses weist dann Elemente der explorativen Datenanalyse auf Weiber/Mühlhaus (2014, S. 243).

⁶⁸⁷ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 563); Backhaus/Erichson/Weiber (2015, S. 67); Diamantopoulos/Siguaw (2000, S. 4); Reinecke (2014, S. 9-12); Westland (2016, S. 2-3).

⁶⁸⁸ Vgl. Fornell/Larcker (1981, S. 39).

ein Messfehler⁶⁸⁹ berücksichtigt.⁶⁹⁰ Da, begründet durch die Vermutung der *Multikausalität*,⁶⁹¹ in der Regel nicht alle die abhängige Variable beeinflussenden Größen bekannt sind, berücksichtigt die Fehlervariable die durch die unabhängigen Variablen nicht erklärte Varianz.⁶⁹² So kann strenggenommen keine Kausalität geprüft werden, sondern lediglich die Genauigkeit der Wiedergabe der Realität durch das Modell.

Ein vollständiges Strukturgleichungsmodell lässt sich in drei Teile untergliedern (Abbildung 12):⁶⁹³

1. **Messmodell der latenten exogenen Variablen**, das die Messungen der unabhängigen Variablen über ihre jeweiligen Indikatoren beschreibt;
2. **Strukturmodell**, das die Wirkung der latenten Variablen umfasst;
3. **Messmodell der latenten endogenen Variablen**, das die Messungen der abhängigen Variablen über ihre jeweiligen Indikatoren beschreibt.

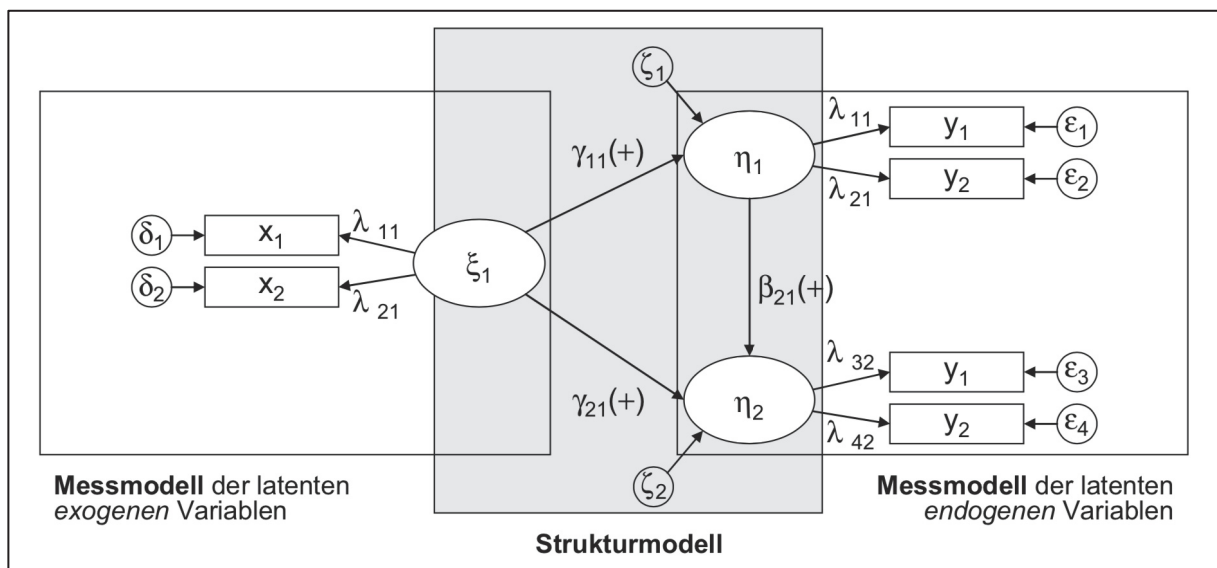


Abbildung 12: Aufbau eines Strukturgleichungsmodells mit reflektiven Messmodellen⁶⁹⁴

⁶⁸⁹ Diese systematischen Fehler entsprechen den *response errors* bzw. *response sets* bei mündlichen Befragungen; vgl. Reinecke (2014, S. 13).

⁶⁹⁰ Vgl. Bagozzi/Yi (2012, S. 10); Diamantopoulos/Siguaw (2000, S. 2-3); Gefen/Straub/Boudreau (2000, S. 23); Reinecke (2014, S. 13).

⁶⁹¹ Vgl. zum Kausalitätsbegriff Weiber/Mühlhaus (2014, S. 9-20).

⁶⁹² Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 10-11).

⁶⁹³ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 45).

⁶⁹⁴ Quelle: Weiber/Mühlhaus (2014, S. 46).

Dabei liegen einem allgemeinen Strukturgleichungsmodell⁶⁹⁵ folgende Gleichungen zugrunde:⁶⁹⁶

1. Messmodell der latenten exogenen Variable: $x = \Lambda_x \cdot \xi + \delta$
2. Strukturmodell: $\eta = B \cdot \eta + \Gamma \cdot \xi + \zeta$
3. Messmodell der latenten endogenen Variable: $y = \Lambda_y \cdot \eta + \varepsilon$,

mit:

- x und y = Indikatoren der abhängigen (x) bzw. unabhängigen (y) Variable
- Λ_x und Λ_y = Faktorladungsmatrizen der Pfadkoeffizienten
- ξ und η = Vektor der abhängigen bzw. unabhängigen Variable
- δ , ζ und ε = Fehlerterme
- B und Γ = Koeffizientenmatrizen.

Zur Schätzung von Beziehungen in Strukturgleichungsmodellen lässt sich auf zwei Verfahren zurückgreifen:

- Ansatz der varianzbasierten Strukturgleichungsmodellierung
- Ansatz der kovarianzbasierten Strukturgleichungsmodellierung.

Die Wahl des anzuwendenden Verfahrens sollte basierend auf dem jeweils zugrundeliegenden wissenschaftlichen Ziel getroffen werden.⁶⁹⁷

Jöreskog (1970a; 1970b)⁶⁹⁸ legte den Grundstein der kovarianzbasierten Strukturgleichungsmodellierung (LISREL-Ansatz)⁶⁹⁹, die immer dann zum Einsatz kommen sollte,

⁶⁹⁵ Die angeführten Gleichungen beziehen sich nicht auf die einzelnen in Abbildung 12 dargestellten Gleichungen, sondern stellen ein Strukturgleichungsmodell in einer allgemeinen Form dar.

⁶⁹⁶ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 48-49). Zu beachten ist hierbei, dass sich die dargestellten Formeln auf reflektive Messmodelle beziehen. Da in dieser Untersuchung keine formativen Messmodelle zum Einsatz kommen, wird auf Ausführungen zu Gleichungen formativer Messmodelle verzichtet.

⁶⁹⁷ Vgl. Hair Jr et al. (2016, S. 14).

⁶⁹⁸ Vgl. Jöreskog (1970a); (1970b).

⁶⁹⁹ LISREL wird oftmals synonym für den kovarianzbasierten Ansatz verwendet. Der Name ist ein Akronym der Begriffe *L*inear *S*tructural *REL*ationships.

wenn ein von einer bereits bestehenden Theorie deduktiv abgeleitetes Strukturgleichungsmodell zu schätzen ist.⁷⁰⁰ Dabei ist das Ziel der kovarianzbasierten Variante die derartige simultane Schätzung der Modellparameter, dass eine möglichst exakte Reproduktion der empirischen Varianz-Kovarianz-Matrix erreicht wird.⁷⁰¹

Im Gegensatz zur Kovarianzanalyse verfolgt der varianzbasierte Ansatz (PLS-Ansatz)⁷⁰² das Ziel, die Prognoserelevanz bezogen auf die Varianzaufklärung latenter Variablen zu ermitteln.⁷⁰³ Bei ihrer Anwendung geht es nicht primär um die Überprüfung bestehender Theorien, sondern um die Schätzung neuartiger Hypothesen. In den meisten Fällen wird für die varianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung die Software SmartPLS⁷⁰⁴ eingesetzt.⁷⁰⁵ Die Anwendung des PLS-Ansatzes verfolgt das Ziel einer Maximierung der erklärten Varianz der abhängigen Variablen im Strukturmodell und der Indikatoren in den Messmodellen.⁷⁰⁶ Dabei werden die Parameter in zwei Schritten geschätzt. Zunächst werden für die latenten Variablen entsprechende Schätzwerte ermittelt. Basierend auf diesen Schätzwerten erfolgt anschließend die Schätzung der Parameter für die Gleichungssysteme des Struktur- und Messmodells.⁷⁰⁷

Tabelle 8 zeigt eine Übersicht der zentralen Unterschiede zwischen varianz- und kovarianzbasiertem Ansatz in der Strukturgleichungsmodellierung.

⁷⁰⁰ Vgl. Fornell/Bookstein (1982, S. 450); Gudergan et al. (2008, S. 1239); Hair Jr et al. (2016, S. 4); Herrmann/Huber/Kressmann (2006, S. 45).

⁷⁰¹ Vgl. Herrmann/Huber/Kressmann (2006, S. 45); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 54).

⁷⁰² PLS wird oftmals synonym für den varianzbasierten Ansatz verwendet. Der Name ist ein Akronym der Begriffe *Partial Least Squares* und leitet sich ab aus der Zerlegung des Gesamtmodells in Teilmodelle und der anschließenden Anwendung des Prinzips der kleinsten Quadrate; vgl. Wong (2013, S. 2-3).

⁷⁰³ Vgl. Fornell/Bookstein (1982, S. 443); Hair Jr et al. (2016, S. 15); Huber et al. (2008, S. 13); Jahn (2007, S. 14-15).

⁷⁰⁴ Zur Übersicht über weitere Softwareanwendungen für die varianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung vgl. Temme/Kreis (2005).

⁷⁰⁵ Vgl. Hair Jr et al. (2016, S. 68).

⁷⁰⁶ Vgl. Homburg/Pflesser/Klarmann (2008, S. 571).

⁷⁰⁷ Vgl. Betzin (2005, S. 50).

Merkmal	PLS-Ansatz (Varianzbasiert)	LISREL-Ansatz (Kovarianzbasiert)
Zielsetzung	Prognoseorientiert: Bestmögliche Prädiktion einer Datenmatrix bzgl. der Zielvariablen	Parameterorientiert: Bestmögliche Replikation der Varianz-Kovarianzmatrix
Bezug zur Theorie	Soft Modeling: Prognoseorientiert	Hard Modeling: Theorietestend
Methodik	Regressionsanalytisch mit zweistufiger Schätzung (Mess- und Strukturmodell)	Faktoranalytisch mit gleichzeitiger Schätzung aller Parameter
Verteilungsannahmen	Nur weiche Verteilungsannahmen	Multinormalverteilung (ML-Methode)
Stichprobengröße	Kleine Stichproben ausreichend, bei höherer Stichprobe höhere Konsistenz	Große Stichproben erforderlich
Gütekriterien	Nur partielle Gütekriterien zur Vorhersage der Datenmatrix adäquat	Globale und partielle Gütemaße
Messmodelle	Formativ & reflektiv	Primär reflektiv
Gängige Softwarelösungen	SmartPLS, PLS-Graph, Visual PLS, WarpPLS	AMOS, EQS, LISREL, MPlus

Tabelle 8: Vergleich von varianzbasiertem und kovarianzbasiertem Ansatz der Strukturgleichungsanalyse⁷⁰⁸

Der vorliegenden Arbeit liegt eine Datenauswertung zugrunde, deren Erhebung deduktiv und basierend auf einer etablierten Theorie erfolgte. Somit soll eine bestehende Theorie in einem neuen Kontext evaluiert werden. Die Konstrukte sowie deren Operationalisierungen sind in anderen Kontexten bereits etabliert und validiert. Dies spricht für den Einsatz des kovarianzbasierten Ansatzes. Darüber hinaus hat der LISREL-

⁷⁰⁸ Quelle: In Anlehnung an Hair Jr et al. (2016, S. 16-22); Herrmann/Huber/Kressmann (2006, S. 44); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 74).

Ansatz eine dominierende Rolle bei der Strukturgleichungsanalyse eingenommen.⁷⁰⁹ Aus diesem Grund wurde die folgende Strukturgleichungsanalyse basierend auf dem kovarianzbasierten Ansatz durchgeführt. Für die Datenauswertung wurde die Software SPSS AMOS 26 eingesetzt.

4.3.3 Operationalisierung der latenten Variablen

4.3.3.1 Vorbemerkungen zur Operationalisierung der latenten Variablen

Um latente Variablen, die nicht direkt beobachtbar sind, messbar zu machen, müssen die Konstrukte operationalisiert werden. Die Wahl geeigneter Messindikatoren dient der Übertragung von theoretisch entwickelten Beziehungen auf „Entsprechungen in realen Gegebenheiten“.⁷¹⁰ Voraussetzung dafür ist eine sorgfältige Konzeptualisierung der zu untersuchenden Variablen.⁷¹¹

Unbeobachtbare Variablen lassen sich auf zwei verschiedene Arten messen: Durch

- *reflektive Messmodelle* sowie durch
- *formative Messmodelle*.

Reflektive Messmodelle basieren auf einem faktoranalytischen Ansatz und sind dadurch gekennzeichnet, dass die latente Variable die Ausprägungen der beobachtbaren Variablen kausal verursacht.⁷¹² Dabei sollen die beobachtbaren Variablen so gewählt werden, dass jede jeweils unabhängig von den anderen das Konstrukt wiedergibt (*Homogenitätsannahme*).⁷¹³ Da die reflektiven Indikatoren nur einen Teil der

⁷⁰⁹ Vgl. Hair et al. (2012, S. 415). So auch Bagozzi (1994); Baumgartner/Homburg (1996); Steenkamp/Baumgartner (2000).

⁷¹⁰ Weiber/Mühlhaus (2014, S. 104).

⁷¹¹ Die Konzeptualisierung kann beispielsweise nach dem Prinzip der *Zweisprachentheorie* von Carnap (1966) erfolgen. Carnap unterscheidet zwischen der *theoretischen Sprache* (*theoretical laws*), die Weiber/Mühlhaus (2014) zufolge der Konstruktdefinition entspricht, und festlegt, was empirisch gemessen werden soll. Mittels der *Beobachtungssprache* (*observable*) kann die theoretische Sprache anschließend in reale Entsprechungen transferiert werden, die empirisch gemessen werden können; vgl. Carnap (1966, S. 225-232); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 103-105).

⁷¹² Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 563); Eggert/Fassott (2003); Kuß/Eisend (2010, S. 271); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 42).

⁷¹³ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 110). Hildebrandt/Temme (2006, S. 620) sprechen von „*Stellvertretern des Konstrukts*“.

Gesamtheit möglicher Indikatoren darstellen, können einzelne von ihnen ausgetauscht oder eliminiert werden, ohne die Bedeutung des Konstrukts zu verändern. Da alle Indikatoren Konsequenzen des hypothetischen Konstrukts sind, müssen die Messvariablen eine hohe Korrelation aufweisen.⁷¹⁴ Gegenüber formativen Messmodellen, stellen reflektive Messmodelle die dominantere Messmethode dar.⁷¹⁵

Bei formativen Messmodellen liegt gegenüber reflektiven Messmodellen eine entgegengesetzte Wirkungsrichtung vor: Die latente Variable wird durch die Indikatoren beeinflusst. Eine Beeinflussung der anderen Indikatoren findet nicht zwangsläufig statt.⁷¹⁶ Die Indikatoren repräsentieren jeweils ein separates Merkmal des Konstruktes, wodurch eine Veränderung oder Eliminierung eines Indikators zu einer Veränderung des Konstrukts führt.⁷¹⁷

Abbildung 13 zeigt die Wirkungen zwischen dem latenten Konstrukt und den Indikatoren bei reflektiven und formativen Messmodellen.

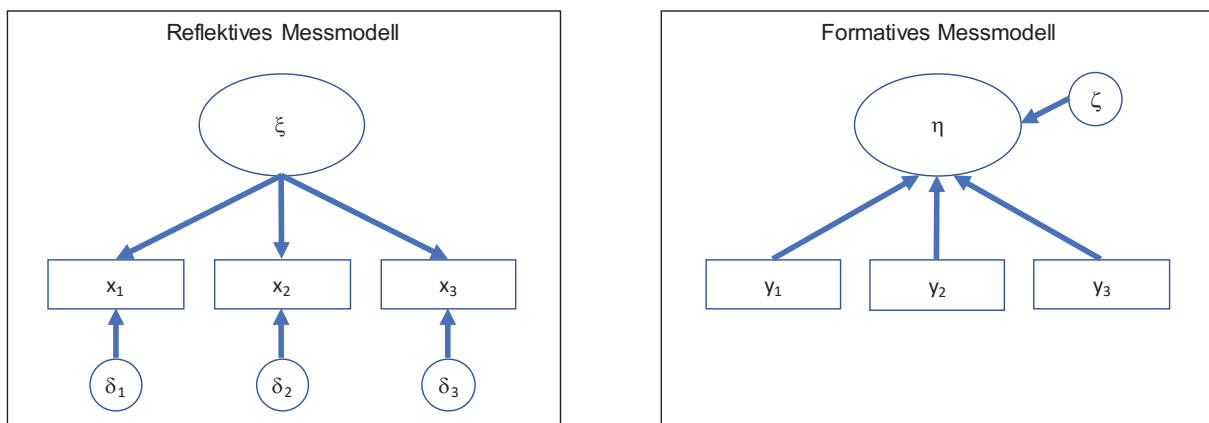


Abbildung 13: Reflektives und formatives Messmodell⁷¹⁸

⁷¹⁴ Vgl. Bollen/Lennox (1991, S. 308); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 110).

⁷¹⁵ Eine Metastudie von Eberl (2004) über die Verwendung formativer und reflektiver Messmodelle im *Journal of Marketing* zeigte, dass in 87,05% der untersuchten Studien auf reflektive Messmodelle zurückgegriffen wurde, wohingegen lediglich in 1,7% der Studien formative Messmodelle verwendet wurden (die verbleibenden Studien wurden reflektiv spezifiziert, obwohl die Indikatoren formativer Natur waren).

⁷¹⁶ Vgl. Diamantopoulos/Riefler (2008, S. 1191); Diamantopoulos/Winklhofer (2001, S. 272); Fassott/Eggert (2005, S. 38).

⁷¹⁷ Da in der vorliegenden Arbeit ausschließlich reflektive Messmodelle angewendet wurden, wird auf weitere Ausführungen zu formativen Messmodellen verzichtet.

⁷¹⁸ Quelle: Weiber/Mühlhaus (2014, S. 41).

Für die Durchführung der zweiten Studie wurde auf Skalenmaterial aus der bestehenden Literatur zurückgegriffen. Dabei wurden ausschließlich reflektive Messmodelle verwendet.

Die Abfrage der Indikatoren erfolgte größtenteils durch siebenstufige *Likert-Skalen*. Dabei wurden die Probanden gebeten, ihre Zustimmung bzw. Ablehnung zu den als Aussagesatz formulierten Items auf einer eindimensionalen Skala von (1) („stimme voll und ganz zu“) bis (7) („stimme überhaupt nicht zu“) zu beurteilen. Dies ermöglicht eine metrische Auswertung. Die Unterteilung in sieben Kategorien erlaubt zudem eine ausreichend differenzierte Erfassung der Daten. Wichtig für die korrekte und vergleichbare Erhebung und Auswertung der Daten ist eine monotone Formulierung der jeweiligen Statements.⁷¹⁹ Je nach verwendeter Skala wurde teilweise auch auf semantische Differentiale zurückgegriffen. Dies beschreibt eine bipolare, siebenstufige Rating-Skala „mit adjektivistischen Gegensatzpaaren, auf denen die Probanden ein vorgegebenes Wort einzustufen haben“.⁷²⁰

An die Frage nach der Art der Messmodelle schließt sich die Frage nach der Messung eines Konstruktes über ein⁷²¹ oder mehrere⁷²² Indikatoren (Items) an. Die Vorteile von Single-Item Messungen sind in erster Linie praktischer Natur. So sind durch die Probanden weniger Fragen zu beantworten, was zu einer höheren Antwortrate führen kann. Zudem kann dies einer hohen Abbruchquote (durch „Probandenmüdigkeit“) entgegenwirken.⁷²³ Schließlich wird bei Single-Item Messungen nur eine geringere Stichprobengröße benötigt, was zum einen eine Erhebung vereinfacht, zum anderen bei bezahlten Umfragen (insb. in Kombination mit kürzeren Fragebögen) zu geringeren Kosten führt.⁷²⁴

Ein Nachteil der Single-Item Messung liegt zunächst in der Gefahr der mangelnden Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Probanden, wenn einem Konstrukt ein jeweils unterschiedliches Verständnis der Probanden zugrunde liegt. Diesem Problem

⁷¹⁹ Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 74).

⁷²⁰ Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 75).

⁷²¹ Sog. Single-Item-Measurement.

⁷²² Sog. Multi-Item-Measurement.

⁷²³ Vgl. Fuchs/Diamantopoulos (2009, S. 197-199); Sarstedt/Wilczynski (2009, S. 215-216).

⁷²⁴ Vgl. Bergkvist/Rossiter (2007, S. 175-176).

kann durch die Verwendung multipler Items entgegengewirkt werden. Durch das Multi-Item-Measurement wird das Ziel verfolgt, mögliche Verzerrungen einzelner Indikatoren zu nivellieren, indem ein hypothetisches Konstrukt durch Abfrage mehrerer reflektiver Items erhoben wird.⁷²⁵ Zudem wird eine deutlichere Differenzierung zwischen den Probanden möglich.⁷²⁶ Schließlich ermöglicht eine Messung über multiple Items eine bessere Schätzung der Reliabilität sowie der Messfehler.⁷²⁷ Aufgrund der eben dargelegten methodischen Vorzüge, werden in dieser Arbeit ausschließlich Multi-Item-Messungen verwendet.⁷²⁸ Dabei sollte bei Mehr-Konstrukt-Modellen die Mindestanzahl an Indikatoren pro Konstrukt zwei betragen.⁷²⁹ Zudem kann der Probandenmüdigkeit durch die Verwendung sog. „Reverse-Coded Items“⁷³⁰ entgegengewirkt werden. Die genaue Operationalisierung der Konstrukte wird im folgenden Kapitel beschrieben.

4.3.3.2 Operationalisierung der latenten Variablen

Da die zu untersuchenden Variablen nicht direkt beobachtbar sind, müssen sie über geeignete Items messbar gemacht werden. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, sollte nach Möglichkeit auf bereits etablierte und validierte Skalen zurückgegriffen werden.⁷³¹ Diese können bei Bedarf auf den entsprechenden Untersuchungskontext

⁷²⁵ Vgl. Nunnally/Bernstein (1994, S. 66-67); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 112).

⁷²⁶ Vgl. Churchill Jr (1979, S. 66).

⁷²⁷ Vgl. Fuchs/Diamantopoulos (2009, S. 197-198).

⁷²⁸ Für weitere Vor- und Nachteile von Single- und Multi-Item-Measurement vgl. Fuchs/Diamantopoulos (2009, S. 198); Nunnally/Bernstein (1994, S. 66-67); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 114).

⁷²⁹ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 113).

⁷³⁰ Ein Item wird als reverse-coded bezeichnet, wenn sein Inhalt gegensätzlich zu vergleichbaren anderen Items ist; vgl. Weijters/Baumgartner (2012, S. 738). Für weitere Informationen und Kritik zu reversed-coded Items vgl. Swain/Weathers/Niedrich (2008); Weijters/Baumgartner (2012).

⁷³¹ Nur in dem Fall, dass ein bisher unbekanntes Konstrukt untersucht wird, sollte eine eigenständige Konstrukt-Operationalisierung vorgenommen werden. In dieser Arbeit konnte jedoch auf bereits vorhandenes Skalenmaterial zurückgegriffen werden, weshalb auf weitere Ausführungen zur Operationalisierung latenter Konstrukte verzichtet wird.

angepasst werden.⁷³² Um eine möglichst hohe Validität des verwendeten Skalenmaterials zu gewährleisten, wurden die Skalen⁷³³ entsprechend des *TRAPD-Ansatzes*⁷³⁴ von einer Muttersprachlerin aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt.

Für die Messung des *Grades des Anthropomorphismus* wurde auf die Skala von Kim/McGill (2011) zurückgegriffen. Diese basierte ebenfalls auf dem dieser Arbeit zugrundeliegenden definitorischen Verständnis des Konstruktes Anthropomorphismus. In anderen Skalen (vgl. hierzu Tabelle 2, S. 49) wurde der Untersuchungsfokus beispielsweise auf eine optisch lebendige Erscheinung oder die Bewegungsfähigkeit des zugrundeliegenden Objektes gelegt, um den Grad an Anthropomorphismus zu bestimmen.⁷³⁵ Diese Skalen erschienen jedoch im theoretischen Kontext dieser Arbeit nicht geeignet, da nicht die Detailtreue des verwendeten Fotos oder ein bewegter Avatar bewertet werden sollte, sondern die auf der Darstellung basierende Zuschreibung menschlicher Charakteristika.⁷³⁶

Das *Vertrauen* in das digitale Vermögensverwaltungssystem wurde über die Skala von Kim/Ferrin/Rao (2008) operationalisiert.⁷³⁷ Diese Skala wurde auf den Untersuchungskontext angepasst und durch ein Item ergänzt.

Die Items zur *wahrgenommenen Verantwortlichkeit* der digitalen Vermögensverwaltung basierten auf der Skala von Botti/McGill (2006).⁷³⁸ Diese wurden dahingehend angepasst, inwieweit die Befragten den digitalen Vermögensverwalter in der Verantwortung für die getroffenen Entscheidungen sahen.

⁷³² Vgl. Fassott (2006, S. 84).

⁷³³ Eine Übersicht über die zugrundegelegten Items geben Tabelle 11 (S. 191) bis Tabelle 19 (S. 201).

⁷³⁴ Vgl. Harkness et al. (2003). TRAPD steht für Translation, Review, Adjudication, Pretesting, Documentation.

⁷³⁵ Vgl. Bartneck et al. (2009b, S. 79). Auf einen Teil der dort verwendeten Skala greifen auch De Visser et al. (2016, S. 5) zurück.

⁷³⁶ Eine Bewertung der vom Stimulusmaterial ausgehenden Menschenähnlichkeit würde die *Inhaltsvalidität* der Messung infrage stellen. Diese gibt an, inwiefern die Variablen zu dem inhaltlich-semantischen Bereich des zu messenden Konstrukts gehören und die Inhalte des Konstrukts abbilden, vgl. Bohmstedt (1970, S. 92).

⁷³⁷ Vgl. Kim/Ferrin/Rao (2008, S. 559).

⁷³⁸ Vgl. Botti/McGill (2006, S. 215).

Die Skalen für die auf der Principal-Agent-Theorie beruhenden Konstrukte *Sorge vor Opportunismus*, *wahrgenommene Informationsasymmetrie* und *wahrgenommene Unsicherheit* stammten von Pavlou/Liang/Xue (2007).⁷³⁹ Diese konnten sich dort bereits im Kontext von internetbasierten Dienstleistungen etablieren und ließen sich daher nah an der Ausgangsskala auf den Kontext der digitalen Vermögensverwaltung anpassen.

Für die Items zur *Intention zur initialen Nutzung* der digitalen Vermögensverwaltung wurde sich an der Skala von Venkatesh et al. (2003) orientiert, die ebenfalls auf den Untersuchungskontext angepasst wurde.⁷⁴⁰

In der bestehenden Forschung zum Konstrukt der *Financial Literacy* wird auf zwei unterschiedliche Arten der Messung zurückgegriffen:

- die **subjektive** Messung, bei der die Befragten ihren eigenen Kenntnisstand zu den abgefragten Finanzbereichen selbst einschätzen⁷⁴¹ sowie
- die **objektive** Messung, bei der den Befragten eine Reihe von Wissensfragen zu finanzrelevanten Fragestellungen gestellt wird, anhand derer ihr Finanzwissen eingeschätzt werden kann.⁷⁴²

Die subjektive Messung unterliegt oft jedoch einer fehlerhaften Selbsteinschätzung. So neigen Lusardi/Mitchell (2014) zufolge viele Personen zu einer Selbstüberschätzung im Hinblick auf ihr finanzielles Wissen.⁷⁴³ Mithin könnte die Messung über eine subjektive Skala einer Ergebnisverzerrung unterliegen. Zudem wurde davon ausgegangen, dass mögliche Unterschiede in der aus dem Grad der Financial Literacy resultierenden Wahrnehmung eher auf den tatsächlichen als auf den wahrgenommenen Wissensstand zurückzuführen sind. Aus diesem Grund wurde sich für eine objektive

⁷³⁹ Vgl. Pavlou/Liang/Xue (2007, S. 135).

⁷⁴⁰ Vgl. Venkatesh et al. (2003, S. 460).

⁷⁴¹ So z.B. Perry/Morris (2005); Van Rooij/Kool/Prast (2007).

⁷⁴² So z.B. Chen/Volpe (1998); Cole/Sampson/Zia (2011); Lusardi/Mitchell (2007); Lusardi/Mitchell/Curto (2010); Robb (2011); Van Rooij/Lusardi/Alessie (2011).

⁷⁴³ Lusardi/Mitchell (2014) entdeckten hierbei Unterschiede in Bezug auf die Nationalitäten der Studienteilnehmer. So neigten Teilnehmer aus den USA, Niederlanden oder aus Deutschland dazu, ihr eigenes Wissen höher einzustufen, als es tatsächlich war. Eine Ausnahme bildeten Teilnehmer aus Japan, die dazu neigten, ihr eigenes Wissen als zu niedrig einzustufen, vgl. Lusardi/Mitchell (2014, S. 15). Vgl. hierzu auch Bannier/Sinzig (2018).

Messung entschieden. Lusardi (2019) schlägt zur objektiven Erfassung eines grundlegenden Grades an Financial Literacy drei Items vor, die sie als „Big Three“ bezeichnet.⁷⁴⁴ Diese wurden um drei weitere – kapitalmarktspezifische – Items von Van Rooij/Lusardi/Alessie (2011) ergänzt.⁷⁴⁵ Eine Übersicht über die verwendeten Items gibt Anhang 5 (S. 278). Die Summe der richtig beantworteten Fragen ergab den Grad der Financial Literacy des jeweiligen Befragten.

Auch die Erhebung der Kontrollvariablen erfolgte unter Rückgriff auf etablierte Skalen. So wurde die *Personal Innovativeness* über die Skala von Agarwal/Prasad (1998) erhoben.⁷⁴⁶ Für die Messung der *Brand Relevance* wurde die Skala von Fischer/Völckner/Sattler (2010) verwendet.⁷⁴⁷

Nachdem die Herkunft der Skalen vorgestellt wurde, wird im folgenden Kapitel der Aufbau der Erhebung erläutert.

4.3.4 Aufbau der Erhebung

4.3.4.1 Stimuli und Manipulation-Check

Der für die Datenerhebung notwendige Anthropomorphismus musste bei den Befragten zunächst durch einen Stimulus manipuliert werden. Obwohl die Zuschreibung von Anthropomorphismus von dem (potenziellen) Nutzer ausgeht, kann dieser Effekt von dem Anbieter durch eine menschenähnliche Darstellung begünstigt werden.⁷⁴⁸ Mithin sollte durch eine menschenähnliche Darstellung der Benutzeroberfläche der digitalen Vermögensverwaltung die Entstehung von Anthropomorphismus angeregt werden.⁷⁴⁹ Um eine möglichst hohe Varianzaufklärung zu gewährleisten, sollte durch Einsatz von zwei verschiedenen Stimuli, die sich hinsichtlich des Grades der Menschenähnlichkeit

⁷⁴⁴ Vgl. Lusardi (2019, S. 8).

⁷⁴⁵ Vgl. Van Rooij/Lusardi/Alessie (2011, S. 452-454).

⁷⁴⁶ Vgl. Agarwal/Prasad (1998, S. 210). Auf eine vergleichbare Skala greifen McKnight/Choudhury/Kacmar (2002, S. 356) zurück.

⁷⁴⁷ Vgl. Fischer/Völckner/Sattler (2010, S. 836).

⁷⁴⁸ Vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 470).

⁷⁴⁹ Eine ähnliche Manipulation zur Stimulierung des Anthropomorphismus wurde auch bei Kim/Chen/Zhang (2016, S. 286); Kim/McGill (2011, S. 97) vorgenommen.

unterscheiden, die Varianz der Variable *wahrgenommener Anthropomorphismus* vergrößert werden. In Anlehnung an Adam et al. (2019) wurden folgende Faktoren innerhalb der Darstellung des digitalen Vermögensverwalters manipuliert:⁷⁵⁰

- Namensgebung
- Konversationselemente und Identitätsgebung
- Visuelle Darstellung.

Namensgebung

Zunächst sollte durch die Verwendung eines menschlichen Vornamens die Zuschreibung von Anthropomorphismus gesteigert werden. So manipulierten Waytz/Heafner/Epley (2014) den Anthropomorphismus bei einem Auto unter anderem durch die Verwendung des Namens „Iris“ für das Fahrzeug.⁷⁵¹ Auch in der Praxis lässt sich dieses Phänomen zunehmend beobachten. So verwenden die Technologiekonzerne Apple (Siri)⁷⁵² und Amazon (Alexa)⁷⁵³ menschliche Vornamen für ihre digitalen Assistenten. Auch im Bereich der Finanzdienstleistungen wurden mit Robin⁷⁵⁴ und Oskar⁷⁵⁵ bereits zwei digitale Vermögensverwalter mit einem menschlichen Namen versehen. Aus gleichem Grund wurde für einen der gezeigten digitalen Vermögensverwalter der Name „Alex“⁷⁵⁶ gewählt. Der andere digitale Vermögensverwalter wurde nicht mit einem Vornamen benannt.

⁷⁵⁰ Vgl. Adam et al. (2019, S. 7).

⁷⁵¹ Vgl. Waytz/Heafner/Epley (2014). Vgl. im Kontext der Menschenähnlichkeit auch Hodge/Mendoza/Sinha (2018).

⁷⁵² Vgl. Apple (2021).

⁷⁵³ Vgl. Amazon (2021).

⁷⁵⁴ Vgl. Deutsche Bank (2021).

⁷⁵⁵ Vgl. Oskar (2021a).

⁷⁵⁶ Die Verwendung des Namens „Alex“ als Stimulus zur Entstehung von Anthropomorphismus hatte sich bereits bei Kim/Sundar (2012) als erfolgreich herausgestellt. Darüber hinaus wird im Deutschen der Kurzname Alex sowohl zur Abkürzung eines weiblichen (Alexandra) als auch eines männlichen (Alexander) Vornamens verwendet. Dies erlaubte es, den Teilnehmern der Studie nicht bereits ein Geschlecht durch den Vornamen vorzugeben. Zwar ließ sich eine Beeinflussung des Geschlechts durch im Folgenden beschriebene visuelle Darstellung nicht vermeiden, dennoch erlaubte der geschlechtsneutrale Name noch eine gewisse Freiheit der Probanden in ihrer persönlichen Vorstellung des Avatars.

Konversationselemente und Identitätsgebung

In früheren Studien kam als weitere Methode zur Steigerung des wahrgenommenen Anthropomorphismus die Verwendung von Konversationselementen zum Einsatz.⁷⁵⁷ Diese sollten dem Nutzer das Gefühl geben, tatsächlich mit einem lebendigen Gegenüber zu kommunizieren. Aus diesem Grund wurden die Inhalte bei dem Stimulus „Alex“ in einer Sprechblase dargestellt. Zudem wurde eine Unterhaltung durch Sätze wie „Lassen Sie uns gleich mit der Einrichtung starten“ oder „Gleich ist es geschafft“ ergänzt. Darüber hinaus stellte sich, in Anlehnung an Wen Wan/Peng Chen/Jin (2017) und Go/Sundar (2019), der Vermögensverwalter „Alex“ dem Nutzer mit den Worten „Hallo, schön dass Sie da sind! Ich bin Alex, Ihr digitaler Vermögensverwalter“ vor.⁷⁵⁸ Insbesondere die direkte Ansprache („Sie“) sowie der Verweis auf die eigene Person („Ich“) sollten dem digitalen Vermögensverwalter eine eigene Identität geben. Bei dem anderen Stimulus wurde auf den Einsatz von Konversationselementen sowie eine Identitätsgebung verzichtet.

Visuelle Darstellung

Schließlich sollte auch auf visueller Ebene eine Manipulation erfolgen. Bezogen auf die optische Darstellung entdeckten Aggarwal/McGill (2007) sowie Keaveney et al. (2012) eine Beziehung zwischen der menschenähnlichen Darstellung eines Objekts und der Anthropomorphisierung dieses Objekts.⁷⁵⁹ So wurden einem Auto mit einem Kühlergrill in Form eines lachenden Mundes eher menschliche Eigenschaften zugeschrieben als einem vergleichbaren Auto mit einem geraden Kühlergrill.⁷⁶⁰ Zur Manipulation dieser *Visual Cues* sollte pro Stimulus jeweils ein Avatar verwendet werden.⁷⁶¹ Um, bezogen auf den Anthropomorphismus, bei der digitalen Vermögensverwaltung

⁷⁵⁷ Vgl. Adam et al. (2019); Go/Sundar (2019).

⁷⁵⁸ Vgl. Go/Sundar (2019, S. 306); Wen Wan/Peng Chen/Jin (2017, S. 1015).

⁷⁵⁹ Vgl. Aggarwal/McGill (2007); Keaveney et al. (2012). Vgl. hierzu auch Blut et al. (2021).

⁷⁶⁰ Vgl. Aggarwal/McGill (2007, S. 471-473).

⁷⁶¹ So verwendeten bspw. De Visser et al. (2016); Kim/Sundar (2012); Qiu/Benbasat (2009) ebenfalls grafisch dargestellte Avatare zur Manipulation von Anthropomorphismus bzw. verwandten Konstrukten.

möglichst heterogene Avatare⁷⁶² zu verwenden, wurden im Rahmen von drei der Haupterhebung vorangegangenen Pretests⁷⁶³ verschiedene Kombinationen von Darstellungen getestet (vgl. Abbildung 14).⁷⁶⁴ Zunächst wurde nach Durchführung eines *kognitiven Pretests* die Verwendung von Bild 1 ausgeschlossen, da nicht sichergestellt werden konnte, dass die Probanden nicht fälschlicherweise annehmen, mit einem echten Menschen zu interagieren. Ein t-Test mit einer unabhängigen Stichprobe im Rahmen eines *quantitativen Pretests* zeigte daraufhin, dass der größte Unterschied hinsichtlich des Anthropomorphismus zwischen den Bildern 2 und 3 bestand. So wurde der Anthropomorphismus bei Bild 2 (MW = 3,80, SD = 1,32) signifikant höher eingestuft als bei Bild 3 (MW = 4,87, SD = 1,50), $t(46) = -2,6$, $p < 0,05$. Folglich wurde sich für die Verwendung der Avatare aus den Bildern 2 und 3 entschieden.

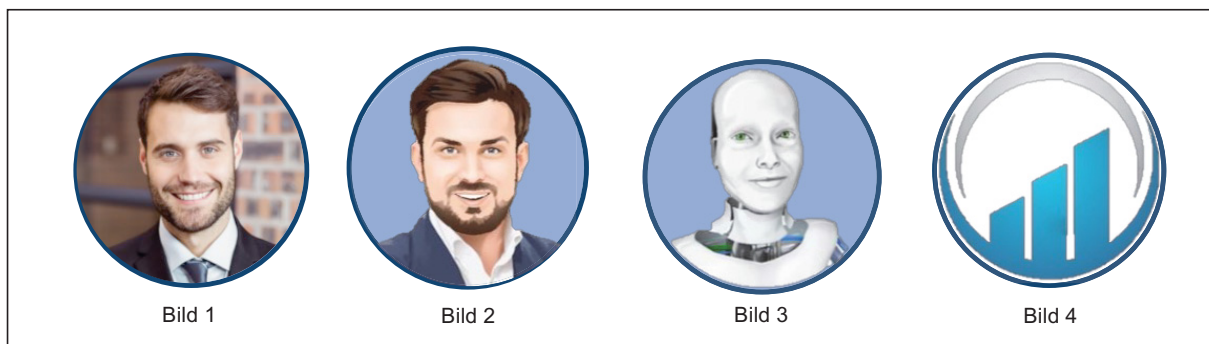


Abbildung 14: Getestete visuelle Darstellungen des Avatars

Eine zusammenfassende Übersicht über die durchgeführten Manipulationen im Rahmen des Stimulusmaterials gibt Tabelle 9.⁷⁶⁵ Im Rahmen des Szenarios wurden den

⁷⁶² Obwohl eine möglichst hohe Heterogenität der Avatare angestrebt wurde, wurden ausschließlich männliche Avatare verwendet. Da der überwiegende Teil der Mitarbeiter in der Finanzbranche männlichen Geschlechts ist (vgl. Dörner/Holtermann (2020)), sollte so ein größtmöglicher Bezug der Avatare zur Realität erreicht werden. Gestützt wurde diese Überlegung dadurch, dass im Rahmen von Studie 1 in keinem der Interviews von einer weiblichen Ansprechpartnerin des Finanzinstituts berichtet wurde.

⁷⁶³ Diese Pretests dienen primär der Evaluation des Stimulusmaterials. Für Ausführungen zur Evaluation der Konstrukte im Rahmen eines Pretests vgl. Kapitel 4.3.5.1.

⁷⁶⁴ Die Erstellung der Avatare erfolgte einerseits durch Rückgriff auf die von Wunderlich/Paluch (2017) entwickelten Avatare, andererseits durch Verwendung von Stock-Photos.

⁷⁶⁵ Vergleichbare Stimuli hatten sich bereits bei Adam et al. (2019) und Morana et al. (2020) als geeignet hinsichtlich der Manipulation erwiesen.

Probanden unter Einsatz des jeweiligen digitalen Vermögensverwalters dann Ausschnitte des Konfigurationsprozesses der digitalen Vermögensverwaltung gezeigt. Dieser orientierte sich an den tatsächlichen Konfigurationsprozessen der am Markt angebotenen digitalen Vermögensverwalter.⁷⁶⁶ Die genauen Inhalte des Konfigurationsprozesses waren für die Probanden für den weiteren Verlauf des Fragebogens nicht relevant. Stattdessen sollten sie lediglich einerseits – für den Fall, dass sie im Vorfeld noch keine Erfahrungen mit digitaler Vermögensverwaltung sammeln konnten – einen Eindruck über die Funktionsweise des Systems bekommen, andererseits die Stimulierung des Anthropomorphismus erfahren. Anhang 6 und Anhang 7 (S. 281) zeigen die Darstellungen der Konfigurationsprozesse der digitalen Vermögensverwaltung.



Grad der Menschenähnlichkeit	Niedrig	Hoch
Namensgebung	Nein	Ja – „Alex“
Konversationselemente	Nein	Ja
Identitätsgebung	Nein	Ja
Visuelle Darstellung		

Tabelle 9: Übersicht über durchgeführte Manipulationen

4.3.4.2 Aufbau und Gliederung des Fragebogens

Die Erhebung erfolgte im Rahmen eines Online-Fragebogens. Da nicht davon ausgegangen werden konnte, dass jeder Befragte bereits von einer digitalen Vermögensverwaltung gehört respektive selbst ein solches System genutzt hatte, wurde zu Beginn

⁷⁶⁶ Nach der Vorstellung des Avatars wurde zunächst nach dem anzulegenden Vermögen sowie den monatlichen Einnahmen und Ausgaben gefragt. Im Anschluss daran sollten die persönliche Risikobereitschaft sowie die bisherigen Kenntnisse mit Finanzprodukten angegeben werden. Abschließend wurde dann ein Beispiel für eine initiale Geldanlage durch den digitalen Vermögensverwalter gezeigt.

zunächst eine Definition gezeigt. Da, wie oben bereits ausgeführt, in der Populärliteratur primär der Begriff „Robo-Advisor“ verwendet wird und dieser folglich einigen Probanden geläufiger sein könnte, wurde im Rahmen des Fragebogens bewusst dieser Begriff verwendet. Folgende Definition wurde den Probanden gezeigt:

*Der Begriff „**Vermögensverwaltung**“ umfasst die Verwaltung von Geld- und Kapitalanlagen (z.B. Aktien, Fonds) und die damit verbundenen Tätigkeiten.*

*Der Begriff „**Digitale Vermögensverwaltung**“ beschreibt ein System, das selbstständig die Vermögensanlage für ihre Kunden übernimmt. Es trifft Anlageentscheidungen computergestützt⁷⁶⁷ und handelt demzufolge unabhängig von menschlicher Interaktion und Emotion. Aufgrund der geringen Kosten eignet es sich bereits zur Verwaltung kleiner Beträge.⁷⁶⁸ Das System fragt zuvor die Risiko- und Anlagepräferenzen des Kunden ab und erstellt darauf aufbauend ein Anlageportfolio. Je nach Marktlage passt es das Portfolio automatisch an. Der Kunde interagiert über eine Online-Plattform, welche dem Online-Banking ähnelt.*

*Im Sprachgebrauch wird die digitale Vermögensverwaltung oft mit dem Begriff des „**Robo-Advisors**“ in Verbindung gebracht.*

Die Definition hatte sich bereits in einer früheren Studie als geeignet erwiesen.⁷⁶⁹ Zudem wurde sie erneut im Rahmen des Pretests auf ihre Verständlichkeit geprüft. Nachdem die Probanden diese Definition gelesen hatten, wurden darüber hinaus auf der

⁷⁶⁷ Der Begriff der *algorithmusbasierten* Vermögensverwaltung wurde in der Definition durch den Ausdruck der *computergestützten Entscheidungsfindung* ersetzt, um ein Verständnis der Definition durch die Teilnehmer sicherzustellen.

⁷⁶⁸ Die Information, dass für eine digitale Vermögensverwalter lediglich geringe Kosten anfallen und sie daher bereits für die Verwaltung geinger Vermögen geeignet ist, unterliegt einer positiven Konnotation. Diese war jedoch notwendig, da in Studie 1 einige Probanden den Begriff „Vermögen(sverwaltung)“ mit hohen Geldbeträgen und hohen Gebühren in Verbindung brachten. Die Höhe einer konkret bezifferten beispielhaften Gebühr hätten Teilnehmer ohne vorherige Erfahrungen mit einer (digitalen) Vermögensverwaltung möglicherweise nicht in Bezug zu den Gebühren einer klassischen Vermögensverwaltung setzen können. Aus diesem Grund war eine Klassifizierung der Gebühren als „gering“ geboten.

⁷⁶⁹ Vgl. Rathje/Laschet/Kenning (2021).

folgenden Seite nochmals die Kerninformationen in folgender komprimierter Form dargestellt:

*Zusammengefasst, ist ein **Robo-Advisor** in der Lage*

- *Geld für den Kunden am Finanzmarkt anzulegen und zu verwalten;*
- *Investitionsentscheidungen selbständig und ohne menschliche Interaktion zu treffen;*
- *Finanzprodukte (Aktien, Anleihen, ...) zu kaufen und zu verkaufen;*
- *Die Vorgaben des Kunden bei seinen Entscheidungen zu berücksichtigen.*

Dabei wurde bewusst mehrfach auf die *Absenz eines menschlichen Ansprechpartners* sowie auf die – entgegen des fälschlicherweise verwendeten Begriffs („Advisor“) – Fähigkeit zum *selbständigen Handeln* des digitalen Vermögensverwalters hingewiesen.

Daraufhin wurden den Probanden einige allgemeine Fragen zum Einstieg gestellt. So wurden sie gebeten, Angaben über ihre Erfahrungen mit der Kapitalanlage am Finanzmarkt zu machen oder ob sie bereits im Vorfeld Erfahrungen mit der traditionellen oder digitalen Vermögensverwaltung gesammelt haben.

Der Befragung wurde das Szenario zugrunde gelegt, dass die Probanden gerne Geld am Kapitalmarkt anlegen würden und bei Ihrer Recherche auf die Möglichkeit einer digitalen Vermögensverwaltung stießen. Sodann folgte die Präsentation des in Kapitel 4.3.4.1 beschriebenen Stimulus, wobei die Probanden randomisiert einem der beiden Varianten zugeteilt wurden. Es folgten Kontrollfragen zur Wahrnehmung des Namens, des Bildes und zum Verständnis der digitalen Vermögensverwaltung. Schließlich wurden die Konstrukte mit den in Kapitel 4.3.3.2 vorgestellten Skalen abgefragt. Der Fragebogen endete mit der Erhebung der Demographika.

4.3.5 Durchführung der Erhebung

4.3.5.1 Methode der Datenerhebung und -aufbereitung

Die Datenerhebung zur Messung der theoretisch hergeleiteten und operationalisierten Variablen im Rahmen der kovarianzbasierten Strukturgleichungsanalyse erfolgte durch eine Online-Befragung mit standardisiertem Fragebogen. Eine Erhebung über das Internet überzeugte, verglichen mit einer schriftlichen Befragung, aufgrund der vereinfachten Datenerhebung und -auswertung, des geringeren Zeiteinsatzes und der geringeren Kosten. Zudem wird regelmäßig die Gefahr einer Beeinflussung durch soziale Erwünschtheit der Antworten reduziert.⁷⁷⁰ Als Befragungstool wurde auf die Plattform Unipark⁷⁷¹ zurückgegriffen. Diese ermöglicht die Programmierung einer interaktiven Befragung, sowie die automatische Quotierung und Filterung je nach Eingabe der Probanden. Vor der Haupterhebung wurden im Zeitraum vom 18.03.2020 bis zum 23.03.2020 zwei Pretests⁷⁷² durchgeführt. Zunächst erfolgte ein *kognitiver Pretest*. Dazu wurden mithilfe des Think-Aloud-Ansatzes zunächst n=10 Probanden gebeten, dem Ersteller des Fragebogens während des Ausfüllens ihre Gedanken und Eindrücke zu den Stimuli sowie den gestellten Fragen mitzuteilen.⁷⁷³ Dies diente dazu, das Verständnis des zugrundeliegenden Szenarios durch die Befragten zu überprüfen sowie potenzielle Abweichungen der vom Befragten assoziierten von der vom Forscher intendierten Bedeutung einer Frage frühzeitig aufzudecken.⁷⁷⁴ Es zeigte sich hierbei, dass bezogen auf das Verständnis keine Anpassungen notwendig waren. Anschließend wurde ein quantitativer Pretest mit n = 48 Teilnehmern durchgeführt. Dieser diente einerseits der Prüfung der Konstrukte auf quantitativer Ebene, andererseits dem

⁷⁷⁰ Als Nachteile der Online-Befragung gilt u.a. der Ausschluss weniger technikaffiner Menschen ohne Zugang zum Internet, was eine Repräsentativität der Befragung nicht möglich macht; vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 107). Aufgrund der wachsenden Nutzungsdichte des Internets innerhalb der deutschen Bevölkerung (2019: 86%; vgl. Initiative D 21 (2020)), wurden die Vorteile jedoch als überwiegend angesehen.

⁷⁷¹ Vgl. Unipark (2021).

⁷⁷² Wie in Kap. 4.3.4.1 bereits ausgeführt, wurden im Rahmen vorheriger Pretests bereits die Wirkung der Stimuli getestet. Der hier beschriebene Pretest bezieht sich auf den Fragebogen mit den verwendeten Stimuli.

⁷⁷³ Vgl. Van Someren/Barnard/Sandberg (1994, S. 29-37).

⁷⁷⁴ Vgl. Lenzner/Neuert/Otto (2015, S. 1).

Test der randomisierten Aufteilung auf die beiden Stimuli. Nach der quantitativen Evaluation der Antworten wurde bei zwei Items die Formulierung leicht angepasst, um die Rechtsschiefe bei den Mittelwerten zu reduzieren. Zudem war trotz funktionierender Randomisierung der Stimuli ein starkes Ungleichgewicht bei der Aufteilung erkennbar.⁷⁷⁵ Dieses Problem könnte sich bei einer größeren Stichprobe zwar erübrigen; für die Hauptstudie wurde aber dennoch eine Quotierung zur Sicherstellung einer *gleichmäßigen Verteilung auf die beiden Stimuli* angewendet. Zudem wurde eine Quotierung zur Sicherstellung einer Gleichmäßigkeit bei der *Geschlechterverteilung*⁷⁷⁶ eingestellt. Schließlich konnten nur Personen über 18 Jahre teilnehmen, um die Beantwortung der Fragen zum Thema Vermögensverwaltung vor dem Hintergrund unbeschränkter Geschäftsfähigkeit (gemäß § 2 BGB) sicherzustellen. Die Datenerhebung im Rahmen der Hauptstudie erfolgte mithilfe des Marktforschungsinstituts Respondi.⁷⁷⁷ Die Konzeption der Erhebung, die Fragebogenprogrammierung sowie die anschließende Datenauswertung wurden nicht an das Unternehmen ausgelagert. Die Erhebung erfolgte

⁷⁷⁵ Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass seitens der Plattform erst ein abgeschlossener Fragebogen als „beendet“ behandelt wird und somit die Verteilung auf die jeweils andere Gruppe erfolgt. Bei gleichzeitiger Beantwortung bekommen dadurch mehrere Teilnehmer den gleichen Stimulus zu sehen, was bei einer kleinen Stichprobe zu einer ungleichen Verteilung führen kann.

⁷⁷⁶ Bei der Erhebung wurde eine Geschlechterverteilung angestrebt, die in etwa der der Bundesrepublik Deutschland entspricht. Dies war auf die Ergebnisse von Sunden/Surette (1998) und Charness/Gneezy (2012) zurückzuführen, die geschlechterspezifische Unterschiede im Anlageverhalten nachwiesen. Die Geschlechterverteilung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland lag am 31.12.2019 bei 49,3% männlichen und 50,7% weiblichen Personen; vgl. Destatis (2021b). Aus diesem Grund wurde sich bei der Quotensetzung für eine Gleichverteilung entschieden. Die Quotierung ist Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009) zufolge dann sinnvoll, wenn davon ausgegangen wird, dass eine Dimension für einen Untersuchungsgegenstand eine ausschlaggebende Rolle spielen würde; vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 49-51). Bei anderen demographischen Merkmalen wurde eine Beeinflussung als geringer eingeschätzt, sodass aus Gründen der Durchführbarkeit (Restquoten) auf weitere Quotierungen verzichtet wurde.

⁷⁷⁷ Vgl. Respondi (2021).

zwischen dem 27.04.2020 und dem 30.04.2020. Dabei konnten 687 vollständige Datensätze generiert werden.⁷⁷⁸

Im Anschluss daran wurde eine Datenbereinigung durchgeführt. Dazu wurden zunächst die Fragebögen derjenigen Kandidaten aus der weiteren Auswertung ausgeschlossen, die am Ende des Fragebogens angaben, dass ihre Antworten nicht für die Studie verwendet werden dürften. Eine weitere Eliminierung erfolgte bezogen auf die Teilnehmer, die angaben, hinsichtlich ihres Antwortverhaltens durch die kurz vor der Erhebung ausgebrochene Covid-19 Pandemie beeinflusst worden zu sein. Dazu wurde im Fragebogen eine sog. *Critical-Incident Frage* ergänzt, mit der die Teilnehmer gebeten wurden anzugeben, ob und inwiefern ihre Antworten durch die Covid-19 Pandemie beeinflusst wurden.⁷⁷⁹ Zudem wurden auch solche Probanden nicht berücksichtigt, die im Rahmen der Kontrollfrage fälschlicherweise angaben, der „Robo-Advisor“ würde lediglich eine Beratungsleistung erbringen, da in diesem Fall nicht von einem umfassenden Verständnis der Folgen einer Dispositionsbefugnis des Systems ausgegangen werden konnte. Dieses Kriterium führte zu den meisten Ausschlüssen. Schließlich wurde im Rahmen einer manuellen Durchsicht der Datensatz auf *Ausreißer* und *Straightlining* geprüft. Als Ausreißer werden Daten bezeichnet, die merklich von den anderen Daten der Stichprobe abweichen.⁷⁸⁰ Die Analyse wurde mittels Boxplot-Diagrammen durchgeführt; Ausreißer wurden durch das arithmetische Mittel ersetzt. Ein anschließender *Cook's Difference-Test* zeigte mit Werten unter 0,03 keine Auffälligkeiten.⁷⁸¹ Straightlining bezeichnet ein monotonen und undifferenziertes Antwortverhalten der Befragten über große Teile des Fragebogens hinweg.⁷⁸² In diesem Falle

⁷⁷⁸ An dieser Stelle sei noch auf den ausreichenden Stichprobenumfang verwiesen. Dieser sollte bei Strukturgleichungsmodellen üblicherweise dem Fünffachen der Zahl der zu schätzenden Parameter entsprechen; vgl. Bentler/Chou (1987, S. 91); Loehlin (1987, S. 60-61). Insgesamt betrug die Zahl der zu schätzenden Parameter 67. Dies entspricht einer geforderten Stichprobengröße von $n=335$. Dieses Kriterium wurde erfüllt. Bagozzi (1981) stellt eine andere Anforderung an die Stichprobengröße. Danach sollte die Stichprobe abzüglich der Zahl der zu schätzenden Parameter größer 50 sein; vgl. Bagozzi (1981, S. 380). Auch dieses Kriterium wurde erfüllt. Die zugrundeliegende Stichprobe konnte damit als ausreichend groß betrachtet werden.

⁷⁷⁹ Vgl. weiterführend Backhaus/Bauer (2001).

⁷⁸⁰ Vgl. Aggarwal (2015); Hodge/Austin (2004).

⁷⁸¹ Für weiterführende Informationen zum Cook's Difference-Test vgl. Cook (1977).

⁷⁸² Zhang/Conrad (2014).

kann davon ausgegangen werden, dass der Fokus der Befragten nicht auf der Beantwortung der Fragen lag. Basierend auf den eben genannten Kriterien wurden insgesamt 133 Datensätze identifiziert und aus der Stichprobe eliminiert, sodass schließlich $n = 554$ Datensätze in die weitere Auswertung gingen. Die Zahl der eliminierten Datensätze spricht für eine *strenge Datenbereinigung*. Nur so konnte jedoch eine hohe Datenqualität für die folgende Auswertung sichergestellt werden. Eine Zusammenfassung zur Datenerhebung und -bereinigung liefert Tabelle 10.

Charakteristikum	Beschreibung
Feldzeit	27.04.2020 bis 30.04.2020
Stichprobenumfang vor Eliminierung	$n = 687$
Stichprobenumfang nach Eliminierung	$n = 554$
Quoten, Filter	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlecht • Zuteilung Stimulus • Personen > 18 Jahre
Erhebungsmethode	Online-Fragebogen
Plattform der Durchführung	Unipark
Durchführendes Unternehmen	Respondi AG

Tabelle 10: Zusammenfassung der Datenerhebung

Zur Vorbereitung auf die Auswertung wurde der Datensatz auf *Missing Values* überprüft. Diese sind problematisch, da die Strukturgleichungsanalyse nur bei einer vollständigen Datenmatrix durchgeführt werden kann. Fehlende Werte können vereinzelt auf technische Fehler in der Erfassung oder auf bewusst unbeantwortete Fragen zurückzuführen sein.⁷⁸³ In der Literatur wird meist erst ab einer Quote von 10% fehlender

⁷⁸³ Vgl. Backhaus et al. (2018, S. 44). Ein Fortführen des Fragebogens ohne eine Angabe war lediglich bei den Fragen ohne vordefinierte Antwortkategorie (bspw. Alter) möglich. Alle anderen Fragen erforderten eine Antwort. Zur Verhinderung einer *Forced Choice* stand in diesen Fällen jedoch die Ausweichoption „Keine Angabe“ zur Verfügung.

Werte von einem Einfluss auf die Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse ausgegangen.⁷⁸⁴ Dieser Wert wurde nach Analyse der fehlenden Werte mittels SPSS bei keiner Variable überschritten. Nach Einzelfallbetrachtung lag dem Fehlen der Daten keine erkennbare Struktur zugrunde, weshalb die fehlenden Werte als *Missing completely at Random* (MCAR) klassifiziert werden können.⁷⁸⁵ Dies erlaubt die Beseitigung der fehlenden Werte. Zur Eliminierung dieser Werte wurde eine *Mittelwertimputation* durchgeführt.⁷⁸⁶ Dabei wurde der fehlende Wert bei den jeweiligen latenten Konstrukten durch das arithmetische Mittel des Konstrukts ersetzt.

Im Rahmen des zugrundeliegenden Strukturgleichungsmodells sollte das *Maximum-Likelihood-Verfahren* (ML) zum Einsatz kommen. Im Rahmen dieses Verfahrens werden die Schätzwerte so ausgewählt, dass die Plausibilität der realisierten Daten maximiert wird.⁷⁸⁷ Das ML-Verfahren erfordert jedoch normalverteilte Daten, sodass der Datensatz anschließend auf das Vorliegen einer Normalverteilung untersucht wurde.⁷⁸⁸ In der Literatur haben sich dabei Grenzwerte von $|\leq 2|$ für die Schiefe sowie $|\leq 7|$ für die Wölbung etabliert.⁷⁸⁹ Diese Grenzen wurde bei allen Items der latenten Konstrukte unterschritten (vgl. Anhang 8, S. 285). Es kann folglich von einer Normalverteilung der Daten ausgegangen werden.

⁷⁸⁴ Vgl. Kline (1998, S. 75). Downey/King (1998) sehen sogar erst einen Anteil fehlender Werte über 20% als problematisch an.

⁷⁸⁵ Rubin (1976) unterscheidet drei Arten von fehlenden Werten: Not missing at random (systematischer Ausfall), Missing completely at random (Zufälliges Auftreten fehlender Werte) und Missing at random (Wahrscheinlichkeit eines fehlenden Wertes hängt von anderen Variablen, nicht aber von der Variable selbst ab).

⁷⁸⁶ Downey/King (1998) zufolge stellt die Mittelwertimputation für kleine Anteile fehlender Daten eine geeignete Methode dar. Es wird zwar darauf hingewiesen, dass die Varianz verringert sowie eine leichte Datenanpassung vorgenommen wird. Diese wird jedoch erst bei einer hohen Anzahl zu ersetzender Daten als problematisch angesehen. Da, wie ausgeführt, der Anteil zu ersetzender Daten unter 10% lag, schien das Verfahren zweckmäßig.

⁷⁸⁷ Vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015); Olbrich/Battenfeld/Buhr (2012, S. 131); Urban/Mayerl (2018, S. 381); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 189).

⁷⁸⁸ Vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015, S. 91). Bentler/Chou (1987) weisen jedoch darauf hin, dass eine Verletzung der Normalverteilungsannahme meist dennoch zu soliden Schätzern führt.

⁷⁸⁹ Vgl. Backhaus/Erichson/Weiber (2015, S. 112); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 180); West/Finch/Curran (1995, S. 74).

Schließlich wurde eine *Multikollinearität* der Prädiktoren geprüft. Multikollinearität wäre bei Regressions- und Kausalanalysen problematisch, da aufgrund der hohen Korrelationen der Variablen ein Effekt nicht mehr eindeutig einer bestimmten Variable zugeschrieben werden könnte.⁷⁹⁰ Zur Prüfung wurde auf den *Variance Inflation Factor (VIF)* zurückgegriffen. Dieser gibt den Faktor der Erhöhung der Schätzfehlervarianz des jeweiligen Faktors an.⁷⁹¹ In der Literatur wird ein Höchstwert von 10 gefordert, damit von einem noch vertretbaren Maß an Multikollinearität ausgegangen werden kann.⁷⁹² Alle verwendeten Prädiktoren unterschritten diesen Wert bei weitem, was eine höchstens geringfügige Beeinflussung durch Multikollinearität indiziert.

Damit wurden alle Voraussetzungen für eine Strukturgleichungsanalyse erfüllt. Außerdem wurden die Daten für die weitere Auswertung aufbereitet. Im nächsten Schritt kann daher die Stichprobenszusammensetzung vorgestellt werden.

⁷⁹⁰ Vgl. Disatnik/Sivan (2016); Farrar/Glauber (1967).

⁷⁹¹ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 364).

⁷⁹² Vgl. Hair et al. (1998); Marquardt (1970); Neter/Wasserman/Kutner (1989).

4.3.5.2 Zusammensetzung der Stichprobe

Im Folgenden wird mittels deskriptiver Statistik auf die Zusammensetzung der Stichprobe eingegangen, auf der die Auswertung der Daten beruht. Da sich die digitale im Gegensatz zur traditionellen Vermögensverwaltung nicht nur an einen vermögenden Teilbereich der Bevölkerung richtet, sollte sich die Stichprobe über ein möglichst breites Spektrum der Bevölkerung erstrecken.

Die Stichprobe entspricht bezogen auf das durchschnittliche Alter (MW=46, Med=48, Standardabweichung=12,34) und die Geschlechterverteilung der Befragten (weiblich=50%, männlich=50%) in etwa der Bevölkerung von Deutschland.⁷⁹³

34,8% der Befragten verfügen über eine abgeschlossene Berufsausbildung. 27,8% gaben an, einen Master, ein Diplom oder ein Staatsexamen als höchsten Bildungsabschluss absolviert zu haben. Lediglich 2,3% der Befragten waren promoviert. Abbildung 15 fasst die Bildungsabschlüsse der Befragten zusammen.⁷⁹⁴

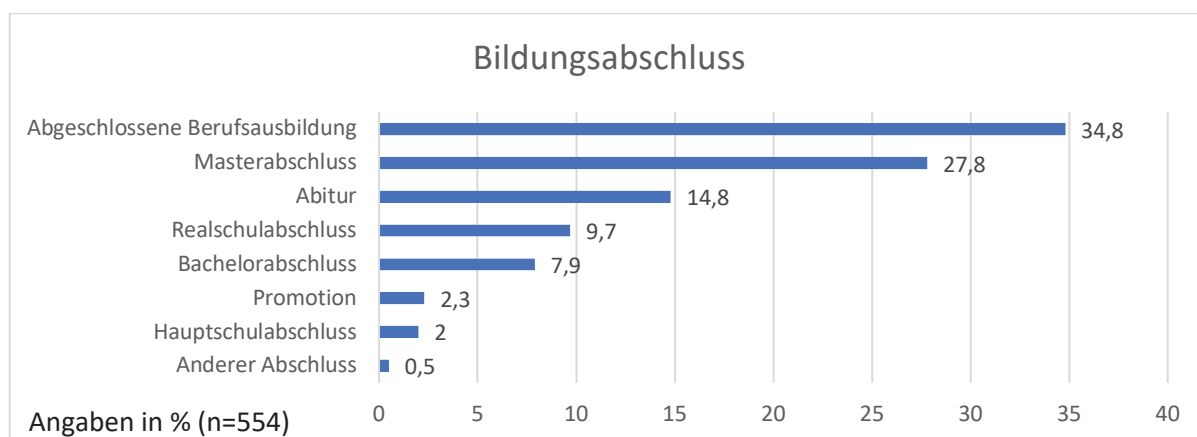


Abbildung 15: Studie 2 – Bildungsabschluss der Befragten

Der größte Teil der Befragten (57,9%) befand sich zum Zeitpunkt der Erhebung in einem Angestelltenverhältnis.⁷⁹⁵ Es folgten Rentner mit 9,4% und nicht erwerbstätige

⁷⁹³ Vgl. Fußnote 776.

⁷⁹⁴ Damit lag das universitäre Bildungsniveau über dem der Bevölkerung Deutschlands (Bachelor: 2,6%, Master/Diplom: 14,7%), der Bevölkerungsanteil mit abgeschlossener Berufsausbildung lag unter dem Bundesdurchschnitt (46,6%). Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 2019; vgl. Destatis (2021a).

⁷⁹⁵ Im Jahr 2020 lag die Erwerbslosenquote in Deutschland bei 4,0%. Von ca. 44,8 Mio. Arbeitnehmern befanden sich 40,8 Mio. Personen in einem Angestelltenverhältnis, 4 Mio. Personen waren selbständig; vgl. Destatis (2021c).

Personen (9%). Die kleinste Gruppe stellten die Auszubildenden dar, die lediglich 0,2% der Stichprobe ausmachte (vgl. Abbildung 16).

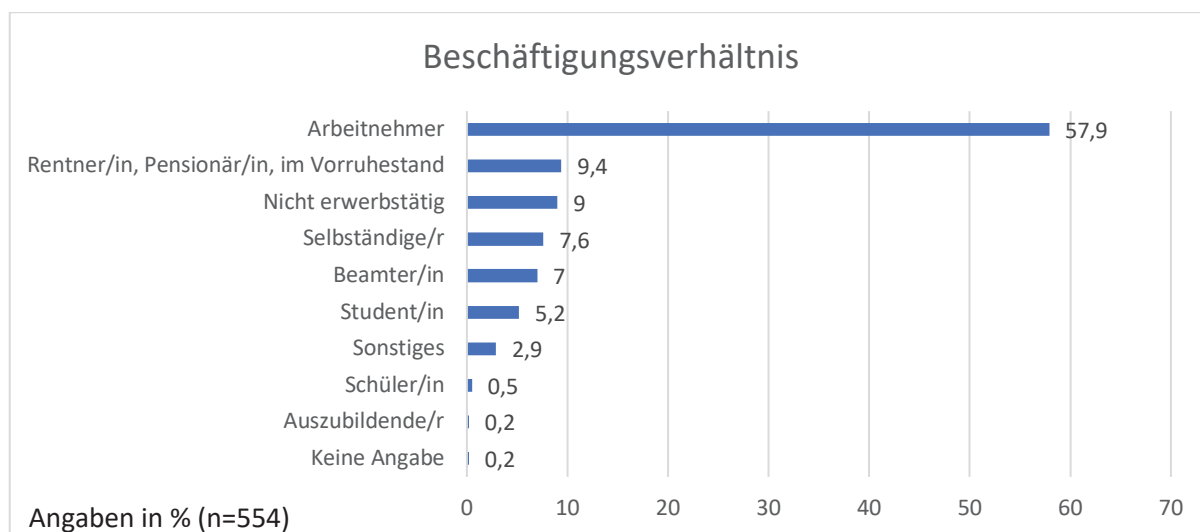


Abbildung 16: Studie 2 – Beschäftigungsverhältnis der Befragten

Da mit der zugrundeliegenden Studie das Nutzungsverhalten bei einer digitalen Kapitalanlage untersucht werden soll, ist ein weiteres wichtiges demographisches Merkmal das Vermögen der Probanden. Die Frage wurde innerhalb der Erhebung präzisiert, sodass nach dem Gesamtvermögen gefragt wurde, welches sich aus dem Geldvermögen (Bargeld, Geldanlagen, Wertpapiere, Forderungen, etc.) sowie dem Sachvermögen (Eigentum an beweglichen Sachen und Immobilien, Beteiligungen, etc.) zusammensetzt. Eine solche Frage stellt für viele Befragte einen Eingriff in die Privatsphäre dar, weshalb 27,1% der Befragten hierzu keine Angabe machten. 20,6% der Probanden gaben an, über ein Vermögen bis 10.000 Euro zu verfügen. Gefolgt wurde der Anteil von 16,2% der Befragten, die ein Vermögen zwischen 100.000 und 500.000 Euro besaßen. 12,3% der Stichprobe verfügten über ein Vermögen zwischen 25.000 und 50.000 Euro, während lediglich 1,6% der Befragten angaben, über mehr als eine Million Euro zu verfügen.⁷⁹⁶ Insbesondere bezogen auf das Vermögen sollte bedacht werden, dass die Respondi AG ihren Kandidaten eine Vergütung für die Teilnahme an den Fragebögen bietet. Diese finanzielle Incentivierung könnte bei weniger vermögenden Personen einen stärkeren Anreiz haben, als bei hochvermögenden.

⁷⁹⁶ Das durchschnittliche Nettovermögen pro Person liegt bei 108.449 Euro, der Median hingegen bei 26.260 (Stand: 2017); vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2020).

Auch wenn die Respondi AG nach eigenen Angaben bezogen auf die meisten Demographika eine hohe Varianz anstrebt, sollte dies als Begründung für die Vermögensverteilung innerhalb der Stichprobe in Betracht gezogen werden. Die Vermögensverteilung der Stichprobe wird in Abbildung 17 dargestellt.

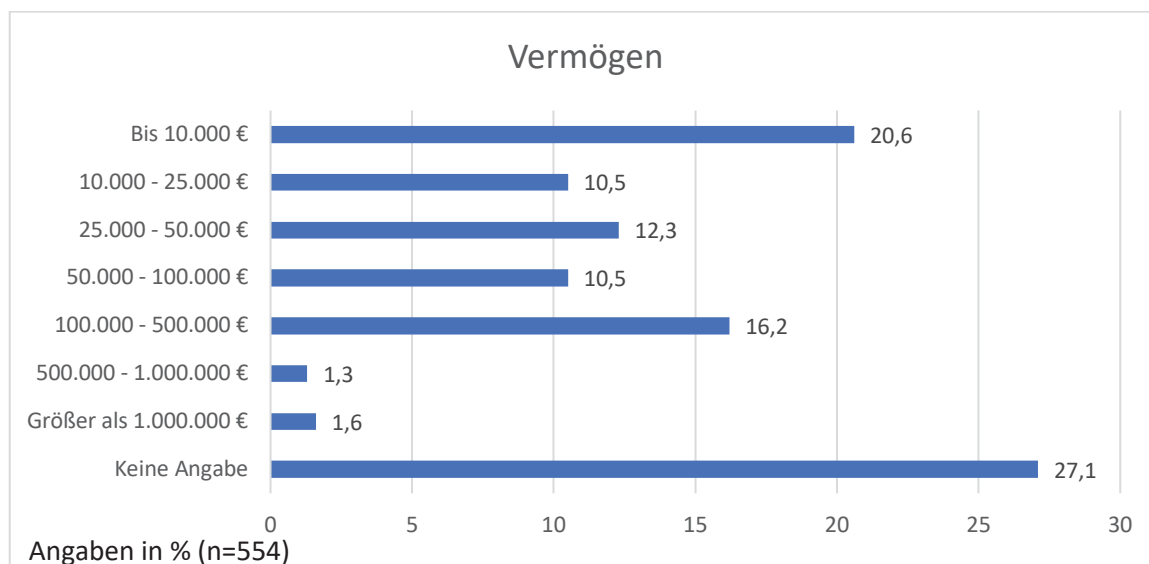


Abbildung 17: Studie 2 – Vermögen der Befragten

Weiterhin wurde auch die Haushaltsgröße der Stichprobe erfasst. Wie sich im Rahmen der qualitativen Studie andeutete, könnte die Haushalts- und Familiensituation einen Einfluss auf das Anlageverhalten haben. Mit 36,6% der Befragten lebt ein Großteil der Stichprobe in einem Zwei-Personen-Haushalt. Es folgen die alleine lebenden Probanden mit 28,3% der Stichprobe. 31,2% der Befragten gaben an, mit zwei bis 4 anderen Personen zusammen zu leben. Lediglich eine Person gab an, in einem Sieben-Personen-Haushalt zu leben.⁷⁹⁷ Die Verteilung der Haushaltsgrößen wird in Abbildung 18 dargestellt.

⁷⁹⁷ Die relativen Anteile deutscher Haushalte sind folgendermaßen nach ihrer Größe verteilt: Eine Person – 42,3%, Zwei Personen – 33,2%, Drei Personen – 11,9%, Vier Personen – 9,1%, Fünf oder mehr Personen – 3,5% (Stand: 2019); vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2021).

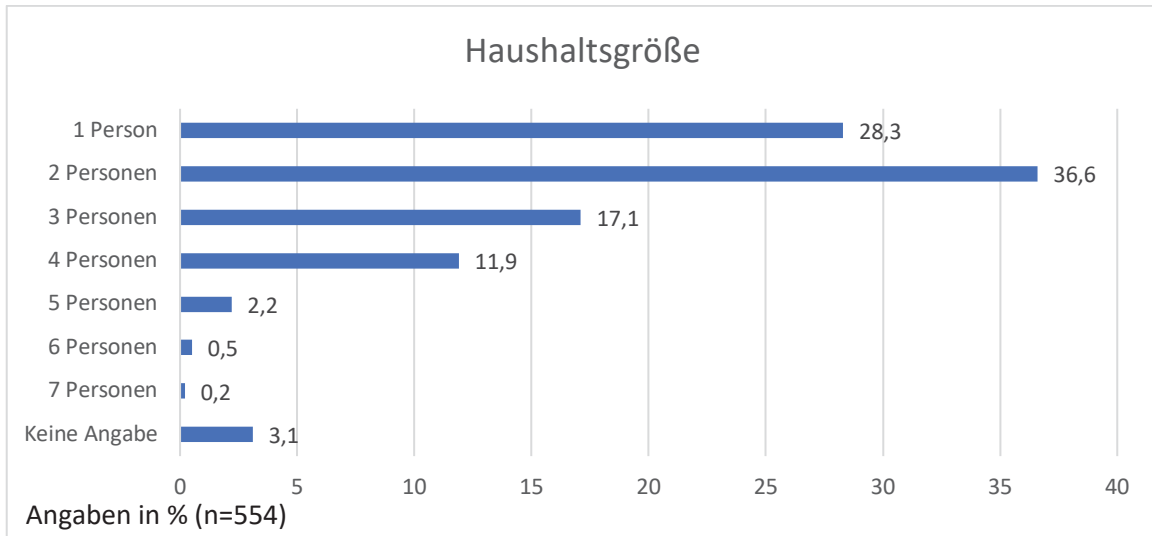


Abbildung 18: Studie 2 – Haushaltsgröße der Befragten

Bei den spezifischen Fragen zeigte sich, dass 64,3% der Befragten bereits die Möglichkeit der Kapitalanlage am Finanzmarkt in Betracht gezogen haben, mehr als die Hälfte aller Befragten (50,7%) verfügte bereits über konkrete Erfahrungen mit der Kapitalanlage am Finanzmarkt. Obwohl immerhin 28,7% der Befragten angaben, von der Existenz digitaler Vermögensverwalter gewusst zu haben, hatten lediglich 2,3% der Befragten ein solches System bereits genutzt. Abbildung 19 zeigt die Verteilung der Erfahrungen bei den Befragten.

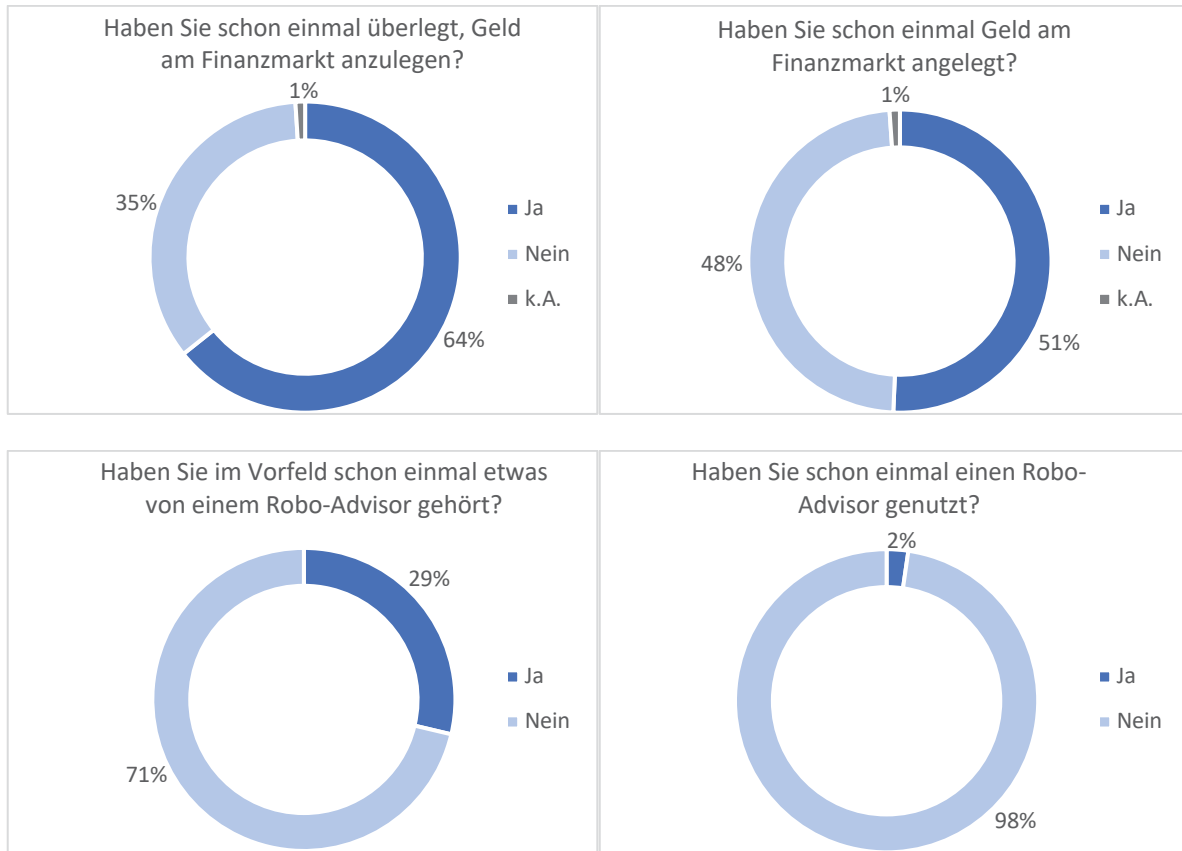


Abbildung 19: Studie 2 – Erfahrungen der Befragten in Bezug auf Finanzen

Schließlich wurde der Grad an Financial Literacy der Probanden erfasst. Wie in Kapitel 4.3.3.2 beschrieben, wurde dies mittels objektiver (Wissens-)Fragen erhoben. Im Anschluss daran wurde die Anzahl der richtigen Antworten der Befragten summiert, um pro Befragtem Rückschlüsse auf den Grad des finanziellen Wissens ziehen zu können. Die Ergebnisse zeigten, dass ein Großteil der Befragten über einen Grundstock an finanziellem Wissen verfügt (MW=4,3; Med=5). So beantworteten 28,5% der Befragten alle sechs Fragen richtig. 27,3% der Befragten gaben auf immerhin fünf Fragen eine richtige Antwort. Lediglich 2,8% der Befragten gaben zu keiner Frage eine richtige Antwort. Abbildung 20 fasst die Ergebnisse zusammen.

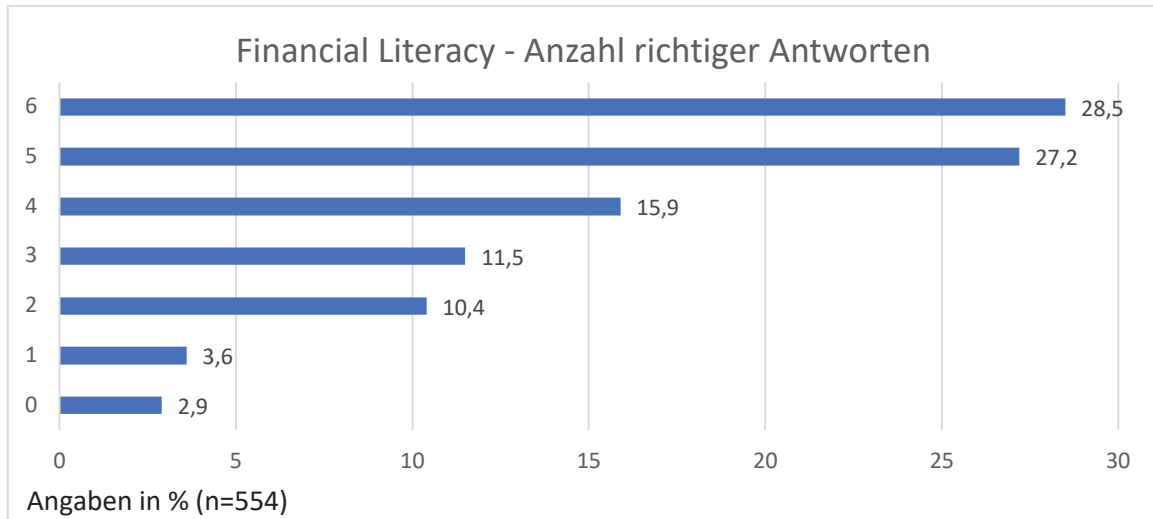


Abbildung 20: Studie 2 – Anzahl der richtigen Antworten der Befragten zur Financial Literacy

4.3.6 Datenanalyse und -auswertung

Nach der Beschreibung der Stichprobe kann im nächsten Schritt zu der Datenanalyse und -auswertung übergegangen werden. Eine verlässliche Analyse von Kausalbeziehungen zwischen hypothetischen Konstrukten setzt eine *reliable* und *valide* Messung der Konstrukte voraus.⁷⁹⁸ Dabei gibt die *Reliabilität* an, wie verlässlich das Messinstrument funktioniert und inwieweit die Messergebnisse frei von Zufallsfehlern sind.⁷⁹⁹ Durch die *Validität* wird angegeben, ob ein Messinstrument das misst, was es messen soll.⁸⁰⁰ Von einem validen Messinstrument kann somit nur dann ausgegangen werden, wenn es auch reliabel ist, während eine reliable Messung nicht automatisch auch auf Validität hindeutet.⁸⁰¹ Damit ist die Reliabilität als notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung für die Validität zu sehen.⁸⁰² Bei der Prüfung auf Reliabilität und

⁷⁹⁸ Vgl. Fassott (2006, S. 58); Peter (1979, S. 6).

⁷⁹⁹ Vgl. Peter/Churchill Jr (1986, S. 4); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 128-129).

⁸⁰⁰ Vgl. Homburg/Klarmann (2006, S. 732). Churchill Jr (1979, S. 65) erklärt Validität folgendermaßen: „A measure is *valid* when the differences in observed scores reflect true differences on the characteristic one is attempting to measure and nothing else” (Kursivdruck im Original).

⁸⁰¹ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 129).

⁸⁰² Vgl. Carmines/Zeller (1979, S. 13).

Validität⁸⁰³ lässt sich zwischen Kriterien der ersten und der zweiten Generation unterscheiden.⁸⁰⁴ Während die Kriterien erster Generation der Prüfung auf Reliabilität durch Korrelationsbetrachtung dienen, ermöglichen die Gütekriterien zweiter Generation auch eine Validitätsprüfung⁸⁰⁵ basierend auf einer konfirmatorischen Faktorenanalyse.⁸⁰⁶ Im Folgenden werden daher zunächst die Kriterien erster und zweiter Generation vorgestellt. Ihre Prüfung erfolgt anschließend für jeden Faktor bzw. jedes Item separat.

Für die Validitäts- und Reliabilitätsprüfung mittels der Kriterien erster Generation ist erforderlich, dass das zugrundeliegende Konstrukt eindimensional gemessen wird.⁸⁰⁷ Im Zuge einer für jedes Messmodell durchgeführten quasi-explorativen Faktorenanalyse⁸⁰⁸ konnte die Ein-Faktoren-Struktur der Konstrukte bestätigt werden. Als zusätzliche Kriterien kann auf das *Kaiser-Mayer-Olkin-Kriterium* (KMO) sowie den *Bartlett-Test* zurückgegriffen werden. Das Kaiser-Mayer-Olkin-Kriterium, durch das sich die Zusammengehörigkeit der Variablen untersuchen lässt, sollte über 0,5 liegen.⁸⁰⁹ Die Nullhypothese des Bartlett-Tests besagt, dass die Variablen aus einer unkorrelierten Grundgesamtheit stammen.⁸¹⁰ Folglich sollte sie abgelehnt werden.

Als weitere Voraussetzung der Kriterien der ersten Generation wird im Rahmen der *Interne-Konsistenz-Reliabilität* vor allem auf das *Cronbachsche Alpha* sowie die (*korrigierte*) *Item to Total-Korrelation* (KITK) zurückgegriffen.⁸¹¹ Cronbachs Alpha wird in

⁸⁰³ Für weitere Informationen zur Abgrenzung sowie Interdependenzen von Reliabilität und Validität vgl. Rossiter (2002, S. 328).

⁸⁰⁴ Vgl. Fornell (1982).

⁸⁰⁵ Als Nachteil der Gütekriterien erster Generation ist zu nennen, dass Messfehler nicht geschätzt werden. Diese finden vielmehr bei den Gütekriterien der zweiten Generation Berücksichtigung; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 129-130).

⁸⁰⁶ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 129-130).

⁸⁰⁷ Vgl. Gerbing/Anderson (1988, S. 186).

⁸⁰⁸ Weiber/Mühlhaus (2014) weisen zudem auf die Möglichkeit hin, eine EFA für alle Indikatorensets gleichzeitig durchzuführen. Für die Bestätigung der Eindimensionalität sei jedoch die hier durchgeführte separate Prüfung vorzuziehen; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 132).

⁸⁰⁹ Vgl. Kaiser/Rice (1974, S. 112).

⁸¹⁰ Vgl. Dziuban/Shirkey (1974, S. 358-361).

⁸¹¹ Vgl. Homburg/Giering (1996, S. 8); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 136).

der Literatur als bedeutendste Kennzahl angesehen, wenn es um die Qualitätsbeurteilung eines Messinstruments geht.⁸¹² Dabei dient die errechnete Zahl als Reliabilitätseinschätzung hinsichtlich der Interkorrelation der Indikatoren.⁸¹³ Das Cronbachsche Alpha wird über folgende Formel berechnet:⁸¹⁴

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

mit:

n =Anzahl der Items des Konstrukts;

σ_i^2 =Varianz des Items i ;

σ_x^2 =Varianz des gesamten latenten Konstrukts.

Das Cronbachsche Alpha kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen, wobei ein höherer Wert auf eine größere Reliabilität hindeutet.⁸¹⁵ Als Untergrenze wird in Anlehnung an Nunnally/Bernstein (1994)⁸¹⁶ üblicherweise ein Wert von 0,7 gefordert.⁸¹⁷

Weiterhin wird regelmäßig auf die *Item-to-Total-Korrelation* zurückgegriffen. Diese misst die Korrelation eines Items mit der Summe aller Indikatoren des jeweiligen Faktors.⁸¹⁸ Um eine Korrelation einzelner Items mit sich selbst im Rahmen der Gesamtskala zu vermeiden, wird regelmäßig die *korrigierte Item-to-Total-Korrelation* ver-

⁸¹² Vgl. Churchill Jr (1979, S. 68); Peterson (1994, S. 381); Sijtsma (2009, S. 107).

⁸¹³ Vgl. Hair Jr et al. (2016).

⁸¹⁴ Vgl. Cronbach (1951); Peter (1979, S. 8).

⁸¹⁵ Vgl. Peterson (1994, S. 382).

⁸¹⁶ Vgl. Nunnally/Bernstein (1994, S. 252).

⁸¹⁷ Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass dieser Schwellenwert keinesfalls dogmatisch verwendet werden sollte. Vielmehr sollten die Werte im Einzelfall mit Blick auf das jeweilige Konstrukt bewertet werden. So werden Cronbachs Alpha Werte bei selbstentwickelten Messinstrumenten üblicherweise bis zu einer Grenze von 0,4 als akzeptabel angesehen. Auch die Anzahl der verwendeten Items sollte Berücksichtigung finden, da das Cronbachs Alpha oftmals mit der Anzahl der Items steigt; vgl. Homburg/Giering (1996, S. 8). Zu beachten ist jedoch auch, dass zu hohe Cronbachs Alpha Werte ebenfalls abzulehnen sind, da sie auf eine „empirische Redundanz“ hindeuten könnten; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 137).

⁸¹⁸ Vgl. Homburg/Giering (1996, S. 8).

wendet. Der errechnete Wert ermöglicht es, Items zu identifizieren, die nur einen geringen Beitrag zur Messung des Konstrukts leisten.⁸¹⁹ Der üblicherweise in der Literatur zugrunde gelegte Schwellenwert liegt bei 0,5.⁸²⁰ Liegt der Cronbachs Alpha oder KITK Wert unter dem geforderten Mindestwert, empfiehlt es sich, die Skalen durch Eliminierung einzelner Items anzupassen.

Nachdem die Gütekriterien der ersten Generation vorgestellt wurden, schließt sich die Vorstellung der Gütekriterien der *zweiten Generation* auf Basis der konfirmatorischen Faktorenanalyse an. Im Rahmen der Reliabilitätsprüfung mittels Kriterien der zweiten Generation wird ein Vergleich zwischen Indikator- und Messfehlervarianz durchgeführt, sodass die Reliabilität umso besser beurteilt wird, je größer die erklärte Varianz ist.⁸²¹

Um zu berechnen, wie exakt der Faktor durch seine jeweiligen Items gemeinsam gemessen wird, wird auf die *Faktorreliabilität (Composite Reliability)* zurückgegriffen. So wird die Faktorreliabilität über folgende Formel abgebildet:⁸²²

$$CR(\xi_j) = \frac{(\sum \lambda_{ij})^2 \phi_{jj}}{(\sum \lambda_{ij})^2 + \sum \theta_{ii}}$$

mit:

λ_{ij} = geschätzte Faktorladung;

ϕ_{jj} = geschätzte Varianz der latenten Variable ξ_j ;

θ_{ii} = geschätzte Varianz der zugehörigen Fehlervariablen.

Der Schwellenwert für das Vorliegen einer guten Reliabilität liegt bei $\geq 0,6$.

Neben der Composite Reliability wird die *durchschnittlich je Faktor extrahierte Varianz (DEV)* zur Überprüfung der prozentual erklärten Streuung des latenten Konstrukts

⁸¹⁹ Aus diesem Grund wird die (korrigierte) Item-to-Total-Korrelation auch als *Trennschärfekoeffizient* bezeichnet; vgl. Ebert/Raithel (2009, S. 126).

⁸²⁰ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 139).

⁸²¹ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 146).

⁸²² Vgl. Bagozzi/Yi (1988, S. 80); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 151).

durch die Indikatoren herangezogen. Liegt diese über 50%, deutet dies auf Konvergenzvalidität hin.⁸²³ Diese errechnet sich über folgende Formel:⁸²⁴

$$DEV(\xi_j) = \frac{(\sum \lambda_{ij}^2)\phi_{jj}}{(\sum \lambda_{ij}^2) + \sum \theta_{ii}}$$

mit:

λ_{ij} = geschätzte Faktorladung;

ϕ_{jj} = geschätzte Varianz der latenten Variable ξ_j ;

θ_{ii} = geschätzte Varianz der zugehörigen Fehlervariablen.

Ebenfalls zur Prüfung der Konvergenzvalidität wird neben der DEV auf die Faktorladung zurückgegriffen.⁸²⁵ Die Faktorladung ist eine Maßgröße für den Zusammenhang zwischen Indikator und latenter Variable.⁸²⁶ Ist die Faktorladung signifikant und hinreichend groß, kann von einer Konvergenzvalidität ausgegangen werden.⁸²⁷ Als Mindestgröße wird in der Literatur ein Wert von 0,4 gesehen.⁸²⁸

Im Folgenden werden die soeben vorgestellten Kennzahlen für jedes der verwendeten Konstrukte separat geprüft. Danach schließt sich die Prüfung der Diskriminanzvalidität an.

⁸²³ Vgl. Fornell/Larcker (1981). Als *Konvergenzvalidität* wird der Grad der Korrelation unterschiedlicher Messungen des gleichen Konstrukts bezeichnet; vgl. Himme (2009, S. 493).

⁸²⁴ Vgl. Fornell/Larcker (1981, S. 46); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 151).

⁸²⁵ Vgl. Bagozzi/Yi/Phillips (1991, S. 434).

⁸²⁶ Vgl. Kuß/Wildner/Kreis (2018, S. 297).

⁸²⁷ Vgl. Hildebrandt (1984, S. 46); Homburg/Baumgartner (1995, S. 11).

⁸²⁸ Vgl. Homburg/Giering (1996, S. 8); Hulland (1999, S. 198). Götz/Liehr-Gobbers/Krafft (2010, S. 694) setzen das Mindestmaß für die Faktorladung bei 0,7 an.

Grad des Anthropomorphismus

Das Konstrukt „Grad des Anthropomorphismus“ wurde mit drei Items anhand der soeben beschriebenen Gütemaße untersucht. Sowohl die Faktorladungen als auch die KITK aller Items lagen oberhalb der etablierten Grenzwerte. Die Skala erfüllte mit einem Cronbachs Alpha Wert von 0,756 den vorgegebenen Mindestwert von 0,7 und wies auf eine hohe Qualität der Messung hin. Auch die Composite Reliability lag oberhalb des geforderten Mindestwerts. Zur Beurteilung der Konvergenzvalidität wurde die Mindestanforderung einer durchschnittlich erklärten Varianz von 0,5 mit dem Wert von 0,614 übertroffen (vgl. Tabelle 11).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Grad des Anthropomorphismus	Der Robo-Advisor...							
	...wirkt so, als interagiere man mit einem Menschen.	0,761	0,579					
	...wirkt fast so, als hätte er einen freien Willen.	0,754	0,704	0,756	0,826	0,614	0,623	***
	...wirkt fast so, als hätte er Intentionen.	0,833	0,601					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

******* = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 11: Konstruktübersicht „Grad des Anthropomorphismus“

Vertrauen

Die Messung des Konstrukts „Vertrauen“ erfolgte über vier Items. Die Faktorladungen sowie die KITK-Werte lagen bei allen Items über den geforderten Mindestwerten. Auch zeigte sich, dass eine Anpassung der Skala in Bezug auf das hohe Cronbachsche Alpha nicht notwendig war. Damit konnte die Konstruktreliabilität für das Konstrukt Vertrauen bestätigt werden (CA = 0,952). Darüber hinaus lag die DEV weit über dem geforderten Mindestwert. Zusätzlich wurden auf Konstrukt-Ebene das KMO und der Bartlett-Test einbezogen. Beim Konstrukt „Vertrauen“ zeigte sich, dass das KMO weit über dem vorgegebenen Mindestwert von 0,5 liegt. Auch der Bartlett-Test war auf einem Niveau von 0,1% signifikant. Folglich konnte von einer robusten Messung dieses Konstruktes ausgegangen werden (vgl. Tabelle 12).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Vertrauen	Der Robo-Advisor ist vertrauenswürdig.	0,953	0,925					
	Der Robo-Advisor erweckt den Eindruck, dass er seine Versprechungen einhält.	0,914	0,889					
	Der Robo-Advisor berücksichtigt meine Interessen.	0,897	0,874	0,952	0,953	0,836	0,842	***
	Ich vertraue dem Robo-Advisor.	0,891	0,846					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 12: Konstruktübersicht „Vertrauen“

Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung

Auch das Konstrukt „Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung“ wies Faktorladungen oberhalb des Grenzwertes von 0,7 auf. Die Werte KITK und Cronbachs Alpha überstiegen ebenfalls die geforderte Mindestgrenze. Die DEV von 0,731 des Konstruktes überstieg das geforderte Niveau und erfüllte damit die Kriterien der Konvergenzvalidität. Da das KMO und der Bartlett-Test ebenfalls keine Auffälligkeiten zeigten, waren keine weiteren Anpassungen notwendig (vgl. Tabelle 13).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B	
Sorge vor Opportunismus	Wenn sich die Möglichkeit ergeben würde, würde der Robo-Advisor ...								
	...Finanzanlagen wählen, die für mich von Nachteil sind.	0,863	0,820						
	...Finanzanlagen wählen, die nicht meinen Vorstellungen entsprechen.	0,761	0,729						
	...entgegen meiner Vorgaben handeln.	0,893	0,836		0,913	0,915	0,731	0,824	***
	...formelle oder informelle Vereinbarungen zu seinem Nutzen brechen.	0,896	0,830						

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 13: Konstruktübersicht „Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung“

Wahrgenommene Informationsasymmetrie

Die Messung der „wahrgenommenen Informationsasymmetrie“ erfolgte über drei Items. Sie alle wiesen Faktorladungen und KITK-Werte auf, die über den geforderten Grenzwerten lagen. Zudem wies die Skala ein hohes Cronbachsches Alpha (CA = 0,936) sowie eine hohe Composite Reliability (CR = 0,940) auf. Auch die DEV lag weit über dem geforderten Mindestwert. Insgesamt deutet die Skala auf eine robuste Messung des Konstrukts hin (vgl. Tabelle 14).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Wahrgenommene Informationsasymmetrie	Der Robo-Advisor...							
	...hat mehr Informationen über die Qualität seiner Vermögensverwaltung als ich.	0,944	0,892					
	...hat mehr Informationen darüber, wie meine Präferenzen berücksichtigt werden, als ich.	0,858	0,825	0,936	0,940	0,839	0,750	***
	...hat mehr Informationen darüber, wie er Finanzprodukte auswählt, als ich.	0,943	0,893					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 14: Konstruktübersicht „wahrgenommene Informationsasymmetrie“

Wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System

Das Konstrukt „wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System“ wurde mit vier Items gemessen. Die Faktorladungen sowie die KITK der einzelnen Items nahmen jeweils einen Wert über 0,9 an und lagen damit weit über den geforderten Mindestwerten. Die Messung konnte damit als reliabel betrachtet werden (CA = 0,97) und machte keine Bereinigung erforderlich. Auch die DEV, als Indikator der Konvergenzvalidität, mit einem Wert von 0,89 deutete auf eine verlässliche Messung hin. Schließlich wurden alle Items des Konstruktes in der Hauptstudie verwendet (vgl. Tabelle 15).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B	
Wahrgenommene Unsicherheit	Ich habe das Gefühl, dass die Vermögensverwaltung durch den Robo-Advisor einen hohen Grad an Unsicherheit mit sich bringt.	0,939	0,921						
	Ich habe das Gefühl, dass die Unsicherheit bezogen auf die Vermögenverwaltung durch den Robo-Advisor hoch ist.	0,941	0,922						
	Ich bin vielen Unsicherheiten ausgesetzt, wenn ich mein Vermögen durch den Robo-Advisor verwalten lasse.	0,949	0,930		0,970	0,970	0,890	0,862	***
	Es besteht ein hoher Grad an Unsicherheit, wenn ich mein Vermögen durch den Robo-Advisor verwalten lasse.	0,945	0,925						

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 15: Konstruktübersicht „wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System“

Wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung

Die Skala zur „wahrgenommenen Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung“ wurde mittels eines semantischen Differentials gemessen. Dabei zielten die ersten beiden Items darauf ab, wie verantwortlich die Probanden das System für die durchgeführten Aktivitäten wahrnahmen, während das dritte Item nach der eigenen Beherrschbarkeit der Aktivitäten fragte. Dieses Item wurde daher „reverse“ codiert. Dennoch wurde bei Berücksichtigung des Items ein Cronbachs Alpha Wert berechnet, der weit vom geforderten Mindestmaß entfernt lag. Der Wert „Cronbachs Alpha, wenn Item gelöscht“ deutete auf eine Verbesserung des Cronbachschen Alphas hin, wenn das dritte Item entfernt würde. Es wurde daher entschieden, das Item nicht weiter zu berücksichtigen, was zu einer Verbesserung des Cronbachs Alpha-Wertes auf ein akzeptables Maß führte. Tabelle 16 zeigt die zugehörigen Werte nach Eliminierung des dritten Items.

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Wahrgenommene Verantwortlichkeit des Robo-Advisors	Inwiefern halten Sie den eben gezeigten Robo-Advisor für die Entscheidungen verantwortlich?							
	Inwiefern halten Sie die Anlageentscheidungen für dem eben gezeigten Robo-Advisor zurechenbar?							
	Inwiefern fühlt sich das Ergebnis der Anlageentscheidung als von Ihnen beherrschbar an?							
	Sehr verantwortlich – Überhaupt nicht verantwortlich	0,685	0,668					
	Sehr zurechenbar – Überhaupt nicht zurechenbar	0,976	0,668	0,799	0,827	0,711	-	***
	Sehr beherrschbar – Überhaupt nicht beherrschbar	-	-					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 16: Konstruktübersicht „wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung“

Intention zur initialen Nutzung

Auch für das Messmodell „Intention zur initialen Nutzung“ konnte die Konstruktreliabilität (CA = 0,985) bestätigt werden. Aufgrund der hohen Werte für die Faktorladungen und die KITK wurden alle drei Items in der Hauptstudie beibehalten. Auch das KMO sowie der Bartlett-Test entsprachen den vorgegebenen Mindestwerten, wodurch die inhaltliche Zusammengehörigkeit der Variablen deutlich wurde. Zudem war die DEV mit einem Wert von 95,7% als sehr gut einzuschätzen, sodass eine hohe Konvergenzvalidität gewährleistet ist. Folglich bedurfte es keiner Anpassung des Konstruktes. Es konnte damit von einer reliablen und validen Messung ausgegangen werden (vgl. Tabelle 17).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Int. zur init. Nutzung der Vermögensverwaltung	Ich könnte mir vorstellen, den eben gezeigten RA für die Geldanlage am Kapitalmarkt zu nutzen.	0,968	0,959					
	Ich würde den eben gezeigten RA für die Geldanlage am Kapitalmarkt nutzen.	0,984	0,972	0,985	0,985	0,957	0,786	***
	Es wäre wahrscheinlich, dass ich den eben gezeigten RA für die Geldanlage am Kapitalmarkt nutzen würde.	0,983	0,971					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 17: Konstruktübersicht „Intention zur initialen Nutzung“

Personal Innovativeness

Die Faktorladungen des Konstrukts „Personal Innovativeness“ erreichten bei allen Items das angestrebte Niveau. Allerdings konnte durch Eliminierung des dritten Items eine Erhöhung des Cronbachs Alphas erreicht werden. Aus diesem Grund wurde das Item aus der Skala entfernt, wodurch eine Erhöhung des Cronbachs Alphas auf 0,866 erzielt werden konnte. Folglich verblieben in der Skala nach dieser Bereinigung insgesamt drei von ursprünglich vier Items. Auch die durchschnittlich erklärte Varianz wies einen hohen Wert von 0,687 im Vergleich zu dem vorgegebenen Wert von 0,5 auf. Damit konnte eine hohe Konvergenzvalidität bestätigt werden (vgl. Tabelle 18).

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Personal Innovativeness	Wenn ich von einer neuen Informationstechnologie hören würde, würde ich nach Möglichkeiten suchen, Erfahrungen damit zu sammeln.	0,828	0,722					
	Unter meinen Kollegen bin ich für gewöhnlich die/der Erste, die/der neue Informationstechnologien nutzt.	0,787	0,732	0,866	0,868	0,687	0,732	***
	Generell bin ich zurückhaltend, wenn es um das Ausprobieren neuer Informationstechnologien geht.	0,652	0,619					
	Ich mag es, mit neuen Informationstechnologien zu experimentieren.	0,871	0,789					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 18: Konstruktübersicht „Personal Innovativeness“

Brand Relevance

Die Messung des Konstruktes „Brand Relevance“ erfolgte mit vier Items. Bei Betrachtung der Indikatorreliabilität für das Konstrukt ist festzustellen, dass die Faktorladungen aller Items den vorgegebenen Richtwert übertrafen. Auch die Werte der KITK lagen bei allen Items weit über 0,5. Das Item mit der höchsten Faktorladung (FL = 0,956) sowie der höchsten KITK (0,895) war BrRel_3 („Für mich ist es wichtig, eine Marken-Dienstleistung in Anspruch zu nehmen“). Mit einem Cronbachs Alpha in Höhe von 0,922 bestätigte sich die Qualität der Messung als hoch. Auch die DEV mit einem Wert von 0,753 lag deutlich über dem angestrebten Niveau von 0,5. Da alle notwendigen Mindestwerte erfüllt wurden, bedurfte es keiner Anpassung des Konstruktes, sodass von einer robusten Messung ausgegangen werden konnte. Detailergebnisse des Konstruktes finden sich in Tabelle 19.

Variable	Indikator	FL	KITK	CA	CR	DEV	KMO	B
Brand Relevance	Wenn ich Dienstleistungen aus dem Finanzbereich in Anspruch nehme, spielt der Name der Organisation – im Vergleich zu anderen Dingen – eine wichtige Rolle.	0,753	0,729					
	Bei der Auswahl von Dienstleistungen fokussiere ich mich hauptsächlich auf die Marke.	0,874	0,833	0,922	0,924	0,753	0,839	***
	Für mich ist es wichtig, eine Marken-Dienstleistung in Anspruch zu nehmen.	0,956	0,895					
	Die Marke spielt eine wichtige Rolle dafür, wie zufrieden ich mit der Leistung bin.	0,875	0,826					

Legende:

FL = Faktorladung

KITK = Korrigierte Item-to-Total Korrelation

CA = Cronbachs Alpha

*** = Signifikanzniveau $p < 0,001$

CR = Composite Reliability

DEV = Durchschnittlich extrahierte Varianz

KMO = Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

B = Bartlett's Test

Tabelle 19: Konstruktübersicht „Brand Relevance“

Um die begonnene Prüfung der Konstruktvalidität zu vervollständigen, musste zuletzt noch die *Diskriminanzvalidität* sichergestellt werden. Diese liegt dann vor, wenn die Messungen der verwendeten Konstrukte nicht von anderen verwendeten Konstrukten erfasst werden, die Messungen sich also signifikant unterscheiden.⁸²⁹ Dazu wurde auf das Fornell/Larcker-Kriterium zurückgegriffen, demzufolge eine Diskriminanzvalidität dann bestätigt werden kann, wenn die Wurzel aus der DEV eines Faktors größer ist als die Korrelationen eines Faktors mit anderen Faktoren.⁸³⁰

Das Erfordernis des Fornell/Larcker Kriteriums wurde für alle Konstrukte erfüllt (vgl. Tabelle 20). Somit kann von einer diskriminantvaliden Messung ausgegangen werden. Zugleich wurden damit auch alle Voraussetzungen der Konstruktvalidität und -reliabilität erfüllt. Da somit von einer reliablen und validen Messung ausgegangen werden kann, werden im folgenden Kapitel die Ergebnisse der Modellprüfung vorgestellt.

	PersIn	Anthr	Vertr	Opp	Uns	InfAsy	Vera	Nutz	BrRel	FinLit
PersIn	0,829									
Anthr	0,153	0,783								
Vertr	0,372	0,511	0,914							
Opp	-0,133	-0,091	-0,446	0,855						
Uns	-0,255	-0,200	-0,609	0,587	0,944					
InfAsy	0,134	0,320	0,602	-0,372	-0,372	0,916				
Vera	0,212	0,250	0,505	-0,264	-0,381	0,392	0,843			
Nutz	0,437	0,450	0,753	-0,350	-0,640	0,534	0,480	0,978		
BrRel	0,186	0,259	0,317	0,017	-0,158	0,150	0,201	0,262	0,868	
FinLit	0,164	-0,059	0,078	-0,149	-0,109	0,051	0,074	0,076	-0,032	⁸³¹

Tabelle 20: Fornell/Larcker-Kriterium

⁸²⁹ Vgl. Henseler/Ringle/Sarstedt (2015, S. 116); Himme (2009, S. 493); Homburg/Giering (1996, S. 7).

⁸³⁰ Vgl. Fornell/Larcker (1981, S. 46); Hair Jr et al. (2016, S. 105-106); Henseler/Ringle/Sarstedt (2015, S. 117).

⁸³¹ Die Financial Literacy wurde nur mit einem Item (die Summe der jeweils richtig beantworteten Fragen) erfasst. Die Berechnung einer DEV ist deshalb nicht möglich.

4.3.7 Modellprüfung und Ergebnisse der quantitativen Studie

Für die Untersuchung der Wirkung des Anthropomorphismus war zunächst eine erfolgreiche Manipulation des Anthropomorphismus notwendig. Dazu sollte der Anthropomorphismus basierend auf der im Rahmen des Stimulusmaterials gezeigten Darstellung des Konfigurationsprozesses der digitalen Vermögensverwaltung bewertet werden. Eine Varianzanalyse zeigte, dass, wie bereits im Pretest, bei dem digitalen Vermögensverwalter, der mit menschenähnlichen Elementen dargestellt wurde, ein signifikant höherer Grad des Anthropomorphismus auftrat (MW=3,77; SD=1,33), als bei dem digitalen Vermögensverwalter, der ohne menschenähnliche Elementen dargestellt wurde (MW=4,38; SD=1,37), $t(552)=-5,32$; $p<0,001$.⁸³² Die Manipulation war damit erfolgreich. Darüber hinaus konnte ein entsprechender Gruppenvergleich je nach Grad des Anthropomorphismus⁸³³ einen signifikanten Unterschied⁸³⁴ hinsichtlich der initialen Nutzungsintention zeigen ($t(552)=-9,987$; $p<0,001$). Das Ergebnis ist in Abbildung 21 graphisch dargestellt.

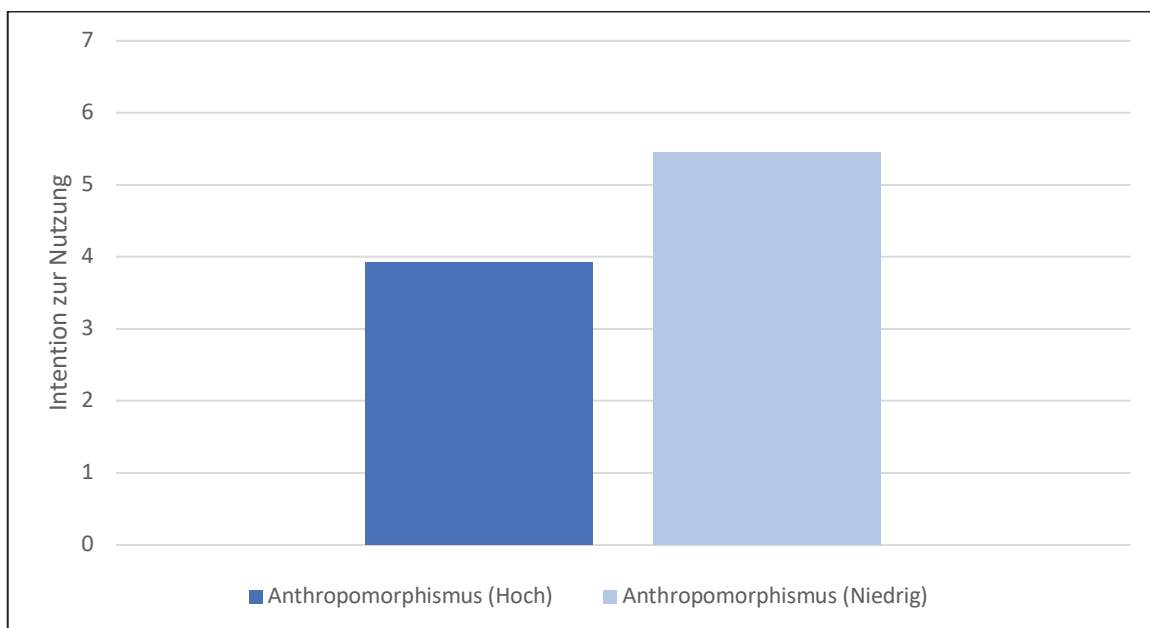


Abbildung 21: Studie 2 – Intention zur initialen Nutzung je nach Grad des Anthropomorphismus⁸³⁵

⁸³² Hierbei gilt zu beachten, dass in der verwendeten Skala 1 = „stimme voll und ganz zu“ und 7 = „stimme überhaupt nicht zu“ entspricht.

⁸³³ Hierzu wurde ein Mediansplit durchgeführt.

⁸³⁴ $\text{Anthropomorphismus}_{\text{Hoch}}$ (MW= 3,92, SD=1,85); $\text{Anthropomorphismus}_{\text{Niedrig}}$ (MW=5,45, SD=1,69).

⁸³⁵ Quelle: Eigene Darstellung.

Nachdem die Güteprüfung der reflexiven Messmodelle abgeschlossen und die Manipulation bestätigt wurde, konnte im nächsten Schritt zur Evaluation des Gesamtmodells übergegangen werden. Bevor die Prüfung anhand von Gütekriterien erfolgt, sollte im ersten Schritt zunächst eine *Plausibilitätsprüfung* durchgeführt werden.⁸³⁶ Dies erfolgt unter Berücksichtigung möglicher *Heywood-Cases*. Treten diese Fälle auf, sollte keine Ergebnisinterpretation vorgenommen werden. Als Heywood-Cases werden unplausible Parameterschätzungen bezeichnet.⁸³⁷ Nach Analyse des Gesamtmodells zeigte sich, dass keine Heywood-Cases auftraten, sodass keine Fehlspezifikation des Modells indiziert wurde. Sodann konnte im nächsten Schritt die Prüfung anhand von Gütekriterien erfolgen.

Von einer hohen Güte eines Modells kann dann ausgegangen werden, wenn die durch das Modell erzeugte Varianz-/Kovarianzmatrix möglichst wenig von der empirischen Varianz-/Kovarianzmatrix abweicht.⁸³⁸ Nachfolgend werden die gängigsten Maße kurz erklärt sowie die Güte des Gesamtmodells dargestellt.

Zunächst wird auf das gängigste Maß zur Prüfung der Modellgüte, den *Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA)*, eingegangen.⁸³⁹ Dieses inferenzstatistische Maß gibt die Fähigkeit des Modells an, die Realität möglichst gut zu approximieren.⁸⁴⁰ Der RMSEA wird durch folgende Formel berechnet:⁸⁴¹

$$RMSEA = \sqrt{\max \left[\frac{\chi^2 - d.f.}{d.f. \cdot (N - 1)}; 0 \right]}$$

⁸³⁶ Vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 201-202).

⁸³⁷ Ein Beispiel eines Heywood-Cases könnte eine fehlerhafte Schätzung einer vermeintlich negativen Varianz sein; vgl. Dillon/Kumar/Mulani (1987); Martin/McDonald (1975). Für weitere Informationen zu Heywood-Cases vgl. Kolenikov/Bollen (2012).

⁸³⁸ Vgl. Zinnbauer/Eberl (2005, S. 569).

⁸³⁹ Vgl. Westland (2016, S. 57).

⁸⁴⁰ Vgl. Kenny/Kaniskan/McCoach (2015).

⁸⁴¹ Vgl. Steiger (1990, S. 177); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 205).

mit:

N = Umfang der Stichprobe;

χ^2 = Chi-Quadrat-Wert des Modells;

d.f. = Anzahl der Freiheitsgrade.

In der Literatur hat sich hierfür ein Grenzwert von $< 0,08$ etabliert.⁸⁴² Das aufgestellte Modell wies einen RMSEA von 0,06 auf. Dies deutete auf einen *guten Modelfit* hin.

Weiterhin lässt sich das Verhältnis des Chi-Quadrat-Wertes zu den Freiheitsgraden ($\chi^2/d.f.$) heranziehen. Dieses Maß ist als Erweiterung zum Chi-Quadrat-Test zu sehen. Da die Wahrscheinlichkeit für eine Ablehnung der Nullhypothese⁸⁴³ im Rahmen des Chi-Quadrat Tests u.a. sehr stark auf Stichprobengrößen reagiert, wird in der Literatur größtenteils empfohlen, von diesem Test Abstand zu nehmen.⁸⁴⁴ Um dieses Problem zu umgehen, wird der Chi-Quadrat-Wert mit den Freiheitsgraden ins Verhältnis gesetzt.⁸⁴⁵ Homburg/Giering (1996) schlagen als Grenze einen Wert kleiner oder gleich 3 vor, Schumacker/Lomax (2004) halten einen Wert von unter 5 für ausreichend.⁸⁴⁶ Der für das Modell errechnete Wert von 3,12 deutete damit auf einen noch akzeptablen Modelfit hin.

Neben den beiden bereits vorgestellten Maßen kommt regelmäßig auch der *Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)* für die Güteprüfung zum Einsatz. Dieses

⁸⁴² Teilweise werden für den RMSEA auch andere Grenzwerte vertreten. Es wird hier aber dem in der wissenschaftlichen Literatur etablierten Grenzwert gefolgt; vgl. Browne/Cudeck (1992); Homburg/Baumgartner (1995); Hu/Bentler (1999); MacCallum/Browne/Sugawara (1996).

⁸⁴³ Die Nullhypothese würde in diesem Falle lauten: „Die modelltheoretische Varianz-Kovarianzmatrix [...] entspricht den wahren Werten der Grundgesamtheit“. Dementsprechend würde die Hypothese H_1 lauten: „Die modelltheoretische Varianz-Kovarianzmatrix [...] entspricht einer beliebig positiv definierten Matrix A“; Weiber/Mühlhaus (2014, S. 203).

⁸⁴⁴ Vgl. u.a. Bagozzi (1980); Bentler/Bonett (1980); Browne/Mels (1992).

⁸⁴⁵ Vgl. Wheaton et al. (1977).

⁸⁴⁶ Vgl. Homburg/Giering (1996, S. 13); Schumacker/Lomax (2004, S. 82).

Maß gilt in der aktuellen Literatur ebenfalls als eines der gängigsten Gütemaße, dessen Verwendung empfohlen wird.⁸⁴⁷ Der SRMR berechnet sich über folgende Formel:⁸⁴⁸

$$SRMR = \sqrt{\frac{2 \sum \sum \left(\frac{s_{ij} - \sigma_{ij}}{s_{ii} s_{jj}} \right)^2}{p(p+1)}}$$

mit:

s_{ij} = empirische Varianz-Kovarianz der Variablen x_{ij} ;

σ_{ij} = modelltheoretisch errechnete Varianz-Kovarianz der Variablen x_{ij} ;

p = Anzahl der Indikatoren.

Sofern der SRMR-Wert kleiner als 0,1 ist, gelten Modelle als akzeptabel.⁸⁴⁹ Der errechnete SRMR-Wert lag für das aufgestellte Modell bei 0,06 und unterschritt den geforderten Höchstwert damit deutlich. Dies deutete ebenfalls auf eine gute Modellgüte hin. Insgesamt indizierten die Gütemaße des Gesamtmodells, dass sich statistisch valide Aussagen ableiten lassen können.

Vor der Prüfung der Hypothesen sollte noch die Vermeidung eines *Common Method Bias* sichergestellt werden. Dabei handelt es sich um Ergebnisverzerrungen, die auf einer Varianz basieren, welche nicht auf Wirkbeziehungen zwischen Variablen beruht, sondern auf der verwendeten Methodik bei der Erhebung (sog. Common Method Variance).⁸⁵⁰

Ursachen für die Entstehung einer Common Method Variance, die in der vorliegenden Erhebung problematisch werden könnten,⁸⁵¹ sind:

⁸⁴⁷ Vgl. Weston/Gore Jr (2006, S. 743).

⁸⁴⁸ Vgl. Heene et al. (2011, S. 320); Hu/Bentler (1999, S. 3); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 210).

⁸⁴⁹ Vgl. Kuß/Wildner/Kreis (2018, S. 302).

⁸⁵⁰ Vgl. Bagozzi (1984, S. 24); MacKenzie/Podsakoff (2012, S. 542).

⁸⁵¹ Diese Aufzählung soll einen Eindruck über mögliche Ursachen der Entstehung einer Common Method Variance geben, ist jedoch nicht als abschließend zu betrachten.

1. **Beurteilereffekte:** Die gleiche Person beurteilt sowohl abhängige als auch unabhängige Konstrukte. Dies kann dazu führen, dass einzelne Konstrukte aufgrund sozialer Erwünschtheit oder dem Streben nach einem konsistenten Antwortverhalten anders bewertet werden, als sie isoliert betrachtet wahrgenommen würden.⁸⁵²
2. **Itemeffekte:** Unterschiedlichkeit in der Formulierung der Items. Einerseits können zweideutig formulierte Items zu unterschiedlichen Interpretationen der Probanden führen.⁸⁵³ Zudem werden reverse-coded Items teilweise dahingehend kritisiert, dass Probanden durch sie von dem eigentlich zu erwartenden Beantwortungsschema abweichen.⁸⁵⁴ Diesem Problem wurde einerseits durch eine möglichst monotone und vergleichbare Formulierung der Items, andererseits durch die qualitative und quantitative Testung der Items im Rahmen des Pretests Rechnung getragen.
3. **Fragebogenkontextbezogene Effekte:** Beeinflussung durch den Aufbau des Fragebogens. Durch das Wissen über die vorhergehenden Fragen könnten die folgenden Items anders interpretiert oder deren Bedeutung höher eingestuft werden (*priming*).⁸⁵⁵ So wurde zunächst nach dem Konstrukt des Anthropomorphismus gefragt, was sich auf die Beurteilung der folgenden Variablen auswirken könnte. Durch die enge Verknüpfung der Erinnerung an das Stimulusmaterial mit der möglichen anthropomorphen Wahrnehmung, war eine frühzeitige Abfrage des Anthropomorphismus jedoch geboten.

Eine mögliche Beeinflussung der Daten durch einen Common Method Bias kann im Rahmen einer post-hoc Analyse mithilfe statistischer Methoden festgestellt werden. Die gängigste Methode stellt dabei *Herman's Single-Factor Test*⁸⁵⁶ dar. Dazu wird eine explorative Faktorenanalyse mit allen Variablen durchgeführt, um zu prüfen, ob deren Varianz durch einen einzigen Faktor erklärt werden kann.⁸⁵⁷ Liegt diese unter 50% ist

⁸⁵² Temme/Paulssen/Hildebrandt (2009, S. 125).

⁸⁵³ Dies wird als „*ideosyncratic meaning*“ bezeichnet.

⁸⁵⁴ Podsakoff et al. (2003, S. 882); Weiber/Mühlhaus (2014, S. 375).

⁸⁵⁵ Kline/Sulsky/Rever-Moriyama (2000, S. 401-402).

⁸⁵⁶ Herman's Single-Factor Test wird teilweise auch als Herman's One-Factor Test bezeichnet.

⁸⁵⁷ Vgl. Tehseen/Ramayah/Sajilan (2017, S. 155).

eine Beeinflussung durch Common Method Variance als unproblematisch zu betrachten.⁸⁵⁸ Der mit dem vorliegenden Datensatz durchgeführte Herman's Single-Factor Test zeigte eine extrahierte Varianz von 34,685%. Dies deutete darauf hin, dass eine Beeinflussung unproblematisch war.

Der durchgeführte Test wird jedoch in der Literatur nicht unkritisch gesehen. Begründet wird dies damit, dass der Test einerseits nur für die Aufdeckung eines sehr starken Common Method Bias geeignet sei, andererseits auch nur für solche Fälle, bei denen alle Variablen zugleich betroffen sind.⁸⁵⁹ Aus diesem Grund wurde zusätzlich noch auf die Überprüfung mittels einer *Markervariable* zurückgegriffen. Dazu wurde im Fragebogen zusätzlich zu den relevanten Variablen noch ein weiterer Faktor (*Einstellung zur Farbe Blau*)⁸⁶⁰ erhoben, der inhaltlich nicht in Verbindung mit den anderen Konstrukten stand (sog. Markervariable). Lindell/Whitney (2001) folgend, wurde daraufhin die Korrelationsmatrix unter Rückgriff auf die kleinste positive Korrelation ($r=0,103$ zwischen der Markervariable und Anthropomorphismus) um den Effekt der Markervariable bereinigt.⁸⁶¹ Im Ergebnis blieben alle bis dahin ermittelten signifikanten Korrelationen weiterhin signifikant. Somit wurde auch durch dieses Verfahren keine Beeinflussung durch einen Common Method Bias indiziert.

Sodann konnte nun das theoretisch hergeleitete und in Kapitel 4.2.5 erweiterte Wirkungsgefüge geprüft werden. Die Prüfung der Hypothesen erfolgte anhand ihrer Signifikanz sowie der standardisierten Pfadkoeffizienten. Hierbei sollte beachtet werden, dass im Sinne des *kritischen Rationalismus* eine „endgültige Verifikation [...] im Sinne einer universalen Aussage“⁸⁶² nicht möglich ist und stattdessen alle Erkenntnisse stets von einem vorläufigen Charakter geprägt sind.⁸⁶³

⁸⁵⁸ Vgl. Chang/Van Witteloostuijn/Eden (2010, S. 180).

⁸⁵⁹ Vgl. Temme/Paulssen/Hildebrandt (2009, S. 131).

⁸⁶⁰ Vgl. Simmering et al. (2015, S. 491).

⁸⁶¹ Vgl. Lindell/Whitney (2001).

⁸⁶² Olbrich/Battenfeld/Buhr (2012, S. 283).

⁸⁶³ Vgl. Chalmers (2007, S. 53-55); Gethmann (1995, S. 466); Popper/Keuth (2005).

Die Varianz der initialen *Nutzungsintention einer digitalen Vermögensverwaltung* konnte zu 67,9% durch die Modellvariablen erklärt werden ($R^2=0,679$), was nach Cohen (1988; 1992) eine hohe Varianzaufklärung darstellt.⁸⁶⁴ Dabei konnte die Wirkung aller drei untersuchten Antezedenzen bestätigt werden. So wirkte sich die *wahrgenommene Unsicherheit* gegenüber der digitalen Vermögensverwaltung entsprechend der aufgestellten Hypothese 1 signifikant negativ auf die initiale Nutzungsintention aus ($\beta = -0,235$; $p < 0,001$). Die *wahrgenommene Verantwortlichkeit* der digitalen Vermögensverwaltung zeigte eine signifikant positive Wirkung auf die initiale Nutzungsintention ($\beta = 0,088$; $p < 0,01$). Damit konnte auch Hypothese 11 bestätigt werden. Den stärksten positiven Effekt auf die initiale Nutzungsintention hatte, Hypothese 8 entsprechend, das *Vertrauen* ($\beta = 0,537$; $p < 0,001$). Darüber hinaus wurde eine positive Beeinflussung der initialen Nutzungsintention durch die Kontrollvariable *Personal Innovativeness* ($\beta = 0,163$; $p < 0,001$) gemessen. Die *Brand Relevance* ($\beta = 0,004$; $p > 0,1^{n.s.}$) sowie das Alter ($\beta = -0,004$; $p > 0,1^{n.s.}$) und das Geschlecht ($\beta = 0,011$; $p > 0,1^{n.s.}$) wirkten sich nicht signifikant auf die initiale Nutzungsintention aus.

Auch bei der Varianz der *wahrgenommenen Unsicherheit* konnte mit 52,6% ein hoher Erklärungsgehalt erzielt werden ($R^2=0,526$). Zunächst zeigte sich eine signifikant negative Wirkung des *Vertrauens* ($\beta = -0,454$; $p < 0,001$), wodurch sich Hypothese 7 bestätigen ließ. Ebenso wirkte sich die *wahrgenommene Verantwortlichkeit* des Systems signifikant negativ auf die Unsicherheit aus ($\beta = -0,078$; $p < 0,05$). Damit ließ sich auch Hypothese 10 bestätigen. Die basierend auf der Principal-Agent-Theorie aufgestellte Hypothese 5 zur positiven Wirkung der *Sorge vor Opportunismus* auf die wahrgenommene Unsicherheit ließ sich ebenfalls bestätigen ($\beta = 0,409$; $p < 0,001$). Hingegen konnte die im Rahmen von Hypothese 3 postulierte Wirkung der *wahrgenommenen Informationsasymmetrie* auf die wahrgenommene Unsicherheit nicht bestätigt werden ($\beta = 0,061$; $p > 0,1^{n.s.}$).

Der Varianzaufklärungsgehalt der *Sorge vor Opportunismus* kann mit einem Wert von 17,6% noch als moderat bezeichnet werden ($R^2=0,176$). Der Grad des wahrgenom-

⁸⁶⁴ Vgl. Cohen (1988, S. 80); (1992, S. 157).

menen Anthropomorphismus wirkte sich signifikant negativ auf die Sorge vor Opportunismus aus ($\beta = -0,419$; $p < 0,001$). Da jedoch eine positive Wirkung vermutet wurde, musste Hypothese 4 abgelehnt werden.

Weiterhin wurden auch die weiteren Wirkungspfade des Anthropomorphismus untersucht. Die *wahrgenommene Informationsasymmetrie* konnte zu 39,7% durch den Anthropomorphismus erklärt werden ($R^2=0,397$), was einer hohen Effektstärke entspricht. Die Wirkung ist signifikant positiv ($\beta = 0,620$; $p < 0,001$), wodurch Hypothese 2 bestätigt werden konnte. Ebenso konnte Hypothese 9 durch die signifikant positive Wirkung des wahrgenommenen Anthropomorphismus auf die *wahrgenommene Verantwortlichkeit des digitalen Vermögensverwalters* bestätigt werden ($\beta = 0,544$; $p < 0,001$). Diese Wirkung trug mit 29,9% zu einer mittleren Varianzaufklärung bei ($R^2=0,299$).

Eine substantielle Varianzaufklärung konnte hingegen beim Vertrauen erreicht werden. Hier konnten 84,4% der Streuung erklärt werden ($R^2=0,844$). So zeigte sich zwischen dem Grad des wahrgenommenen Anthropomorphismus und dem Vertrauen eine signifikant positive Wirkung ($\beta = 0,916$; $p < 0,001$). Damit konnte auch Hypothese 6 bestätigt werden.

Darüber hinaus galt es, die Hypothesen 12-15 zu den Moderationseffekten der *Financial Literacy* zu prüfen. Als Moderator wird eine Variable bezeichnet, die die Wirkungsrichtung und/oder die Stärke der Wirkbeziehung einer unabhängigen auf eine abhängige Variable beeinflusst.⁸⁶⁵ Abbildung 22 stellt einen Moderationseffekt grafisch dar.

⁸⁶⁵ Vgl. Baron/Kenny (1986, S. 1174); Marsh et al. (2013).

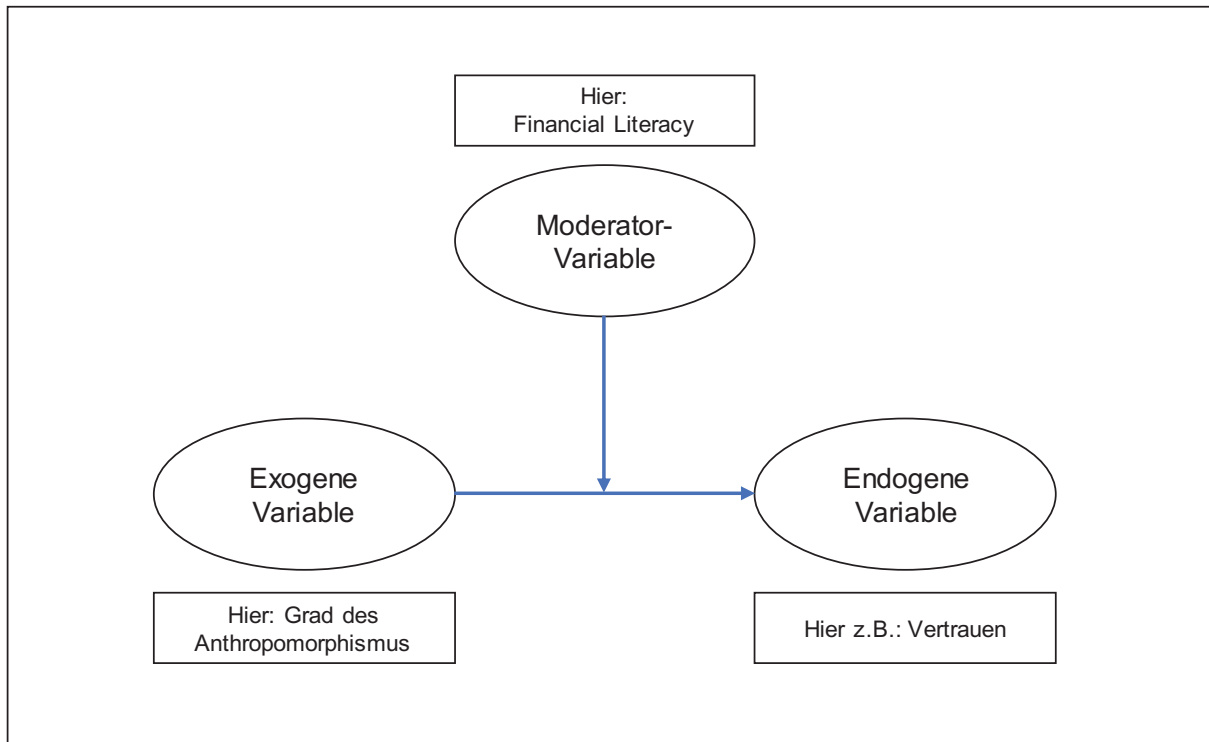


Abbildung 22: Moderationseffekt⁸⁶⁶

Aufgrund des kontinuierlichen Skalenniveaus zur Bewertung der Financial Literacy erfolgte die Berechnung der Wirkung des Moderators jeweils unter Rückgriff auf einen Interaktionsterm.⁸⁶⁷ Dieser errechnet sich über die Multiplikation des Moderators (ξ_x) mit dem exogenen Konstrukt (ξ_m):

$$\text{Interaktionsterm} = \xi_x \times \xi_m$$

Im zugrundeliegenden Modell konnte eine signifikant positive Beeinflussung der Wirkung des Grades des Anthropomorphismus auf die Informationsasymmetrie ($\beta = 0,108$; $p < 0,05$) gemessen werden. Damit konnte Hypothese 15 bestätigt werden. Die Effekte der Financial Literacy auf die Wirkung des Anthropomorphismus auf das Vertrauen ($\beta = 0,062$; $p > 0,1^{\text{n.s.}}$), die Sorge vor Opportunismus

⁸⁶⁶ Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Baron/Kenny (1986, S. 1174).

⁸⁶⁷ Weiber/Mühlhaus (2014, S. 374) verwenden stattdessen den Begriff des *Moderator-Konstrukts*. Alternativ kann zur Berechnung von Moderatoreffekten auf eine *Mehrgruppenkausalanalyse* zurückgegriffen werden. Diese eignet sich jedoch für diskrete Moderatoren. Liegt ein kontinuierliches Skalenniveau zugrunde, ist der Berechnung über einen Interaktionsterm der Vorzug zu gewähren; vgl. Weiber/Mühlhaus (2014, S. 374).

($\beta = -0,001$; $p > 0,1^{n.s.}$) sowie die wahrgenommene Verantwortlichkeit des digitalen Vermögensverwalters ($\beta = 0,057$; $p > 0,1^{n.s.}$) waren nicht signifikant. Hypothesen 12-14 mussten damit abgelehnt werden.

Insgesamt ließen sich damit 10 der 15 aufgestellten Hypothesen bestätigen. Tabelle 21 und Abbildung 23 geben einen zusammenfassenden Überblick über die Ergebnisse der Hypothesenprüfung.

Nr.	Hypothese	β -Koeffizient	Signifikanz	Ergebnis
H ₁	Eine wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System hat einen negativen Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	-0,235	***	Bestätigt
H ₂	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie.	0,620	***	Bestätigt
H ₃	Die wahrgenommene Informationsasymmetrie hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.	0,061	n.s.	Abgelehnt
H ₄	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die Sorge vor Opportunismus.	-0,419	***	Abgelehnt
H ₅	Die Sorge vor Opportunismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.	0,409	***	Bestätigt
H ₆	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung.	0,916	***	Bestätigt
H ₇	Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.	-0,454	***	Bestätigt
H ₈	Das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	0,537	***	Bestätigt
H ₉	Ein höherer Grad des Anthropomorphismus hat einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung.	0,544	***	Bestätigt
H ₁₀	Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen negativen Effekt auf die wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der Vermögensverwaltung durch das System.	-0,078	*	Bestätigt
H ₁₁	Die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	0,088	**	Bestätigt

Nr.	Hypothese	β -Koeffizient	Signifikanz	Ergebnis
H ₁₂	Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit der digitalen Vermögensverwaltung negativ.	0,057	n.s.	Abgelehnt
H ₁₃	Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf das Vertrauen in die digitale Vermögensverwaltung negativ.	0,062	n.s.	Abgelehnt
H ₁₄	Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die Sorge vor Opportunismus der digitalen Vermögensverwaltung positiv.	-0,001	n.s.	Abgelehnt
H ₁₅	Der Grad der Financial Literacy moderiert den Effekt von Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie gegenüber der digitalen Vermögensverwaltung positiv.	0,108	*	Bestätigt
K1	Personal Innovativeness hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	0,163	***	-
K2	Brand Relevance hat einen positiven Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	0,004	n.s.	-
K3	Das Geschlecht hat einen Effekt auf die Intention zur initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung	0,011	n.s.	-
K4	Das Alter hat einen negativen Effekt auf die initiale Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung.	-0,004	n.s.	-

Erklärung des Signifikanzniveaus: *** = $p < 0,001$; ** = $p < 0,01$; * = $p < 0,05$;

Tabelle 21: Studie 2 – Tabellarischer Ergebnisüberblick

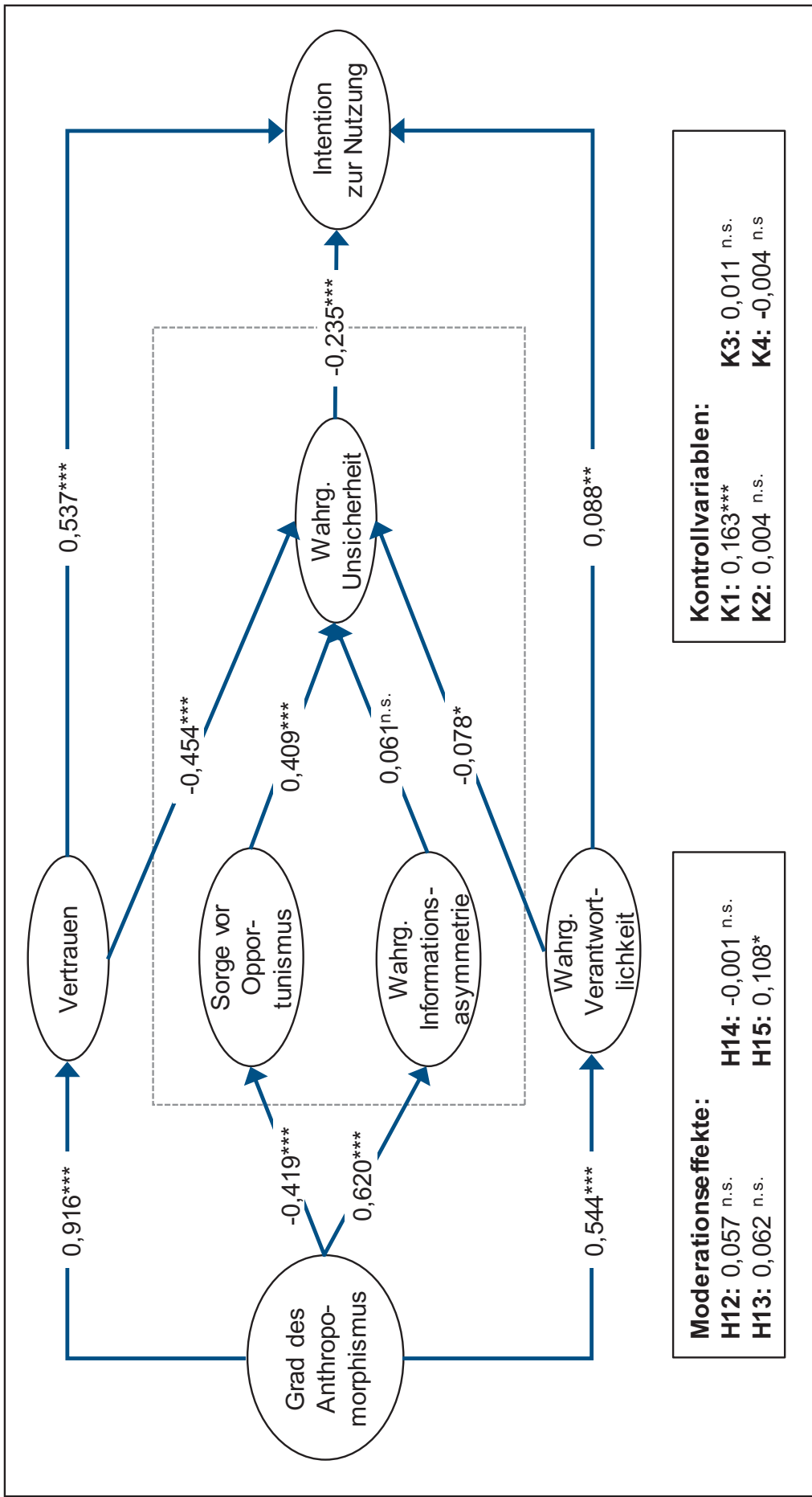


Abbildung 23: Studie 2 – Grafischer Ergebnisüberblick

4.4 Studie 3: Experimentelle Validierungsstudie

4.4.1 Festlegung des Untersuchungsdesigns

Obwohl im Rahmen des Strukturgleichungsmodells dem Problem des Rückgriffs auf nur eine einzige Datenquelle bereits durch die Überprüfung auf Vorliegen eines Common Method Bias begegnet wurde, findet sich in der Literatur zunehmend die Berücksichtigung weiterer Datenquellen in Form von zusätzlichen Studien zur Messung von Zusammenhängen. Diese Kombination mehrerer Datenquellen wird als *Triangulation*⁸⁶⁸ bezeichnet.⁸⁶⁹ Im Rahmen der Triangulation soll durch Verwendung unterschiedlicher Messmethoden die Aussagekraft der Ergebnisse maximiert und eine hohe Datenqualität sichergestellt werden.⁸⁷⁰ So kann bei einer *Reproduzierbarkeit* der Ergebnisse mittels verschiedener Methoden davon ausgegangen werden, dass es sich bei den nachgewiesenen Effekten „nicht um bloße *Artefakte* künstlicher und reaktiver Laborexperimente handelt“ [Kursivdruck im Original].⁸⁷¹

Dabei kam Studie 3 eine zweifache Funktion zu. Einerseits sollten die Ergebnisse aus Studie 2, die Wirkung von Anthropomorphismus im Rahmen des initialen Nutzungsverhaltens digitaler Vermögensverwaltungen, unter Rückgriff auf Verhaltensdaten experimentell validiert werden. So wurde der Zusammenhang zwischen Anthropomorphismus und der initialen Nutzung aus Sicht des *Interessenten* untersucht. Andererseits sollte Studie 3 Erkenntnisse für die Ableitung praktischer Implikationen für den *Anbieter* einer digitalen Vermögensverwaltung liefern. So wurde in Studie 2 das Auftreten eines Anthropomorphismus gemessen, welches durch eine menschenähnliche Darstellung stimuliert wird. Die optische Darstellung kann nach der in Kapitel 3.3 dargestellten Drei-Faktoren-Theorie von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) jedoch nur einen

⁸⁶⁸ Der Begriff der Triangulation wird als aus dem strategischen Militärbereich stammende Metapher verwendet, welche die genaue Positionsbestimmung eines Objektes mittels multipler Bezugspunkte beschreibt; vgl. Lamnek/Krell (2016, S. 261). In der Literatur werden für die Triangulation u.a. auch die Begriffe „Mixed Methods Research“, „Multitrait-Multimethod Research“ oder „Konvergenzvalidierung“ verwendet; vgl. Campbell/Fiske (1959); Hanson et al. (2005); Homburg/Schilke/Reimann (2009).

⁸⁶⁹ Vgl. Homburg/Schilke/Reimann (2009, S. 174).

⁸⁷⁰ Vgl. Peter (1981, S. 137-138).

⁸⁷¹ Diekmann (2018, S. 346).

kleinen Teil der Entstehung von Anthropomorphismus beeinflussen.⁸⁷² Da der Anthropomorphismus der *Zuschreibung durch den Betrachter* unterliegt, ist die Darstellung das einzige Element, das durch den Hersteller in Form eines situativen Elements zur Entstehung von Anthropomorphismus beeinflusst werden kann. So könnte eine menschenähnliche Darstellung die wahrgenommene Ähnlichkeit (perceived similarity) als Teil der Elicited Agent Knowledge stimulieren und so positiv auf die Entstehung von Anthropomorphismus wirken. Daher soll zur späteren Ableitung von Handlungsimplicationen auch der Zusammenhang zwischen einer *menschenähnlichen Darstellung* und der initialen Nutzung geprüft werden.

Für die Durchführung des Experiments sollte eine reale Entscheidungssituation herbeigeführt werden. Auf diese Weise sollte einerseits eine Erhöhung der Reliabilität und ökologischen Validität erzielt werden.⁸⁷³ Andererseits konnte durch die Einbeziehung des tatsächlichen Verhaltens eine mögliche *Intention-Behavior-Gap* untersucht werden. Als Intention-Behavior-Gap wird ein Abweichen des intendierten von dem tatsächlichen Verhalten bezeichnet.⁸⁷⁴ Als Ergänzung zu Studie 2 wurde daher die tatsächliche initiale Nutzungsentscheidung in Abhängigkeit von Anthropomorphismus sowie von der Menschenähnlichkeit der Darstellung einer experimentellen Untersuchung unter Berücksichtigung von Verhaltensdaten unterzogen. Dazu sollten den Probanden zwei digitale Vermögensverwalter gezeigt werden, die sich hinsichtlich des Grades der Menschenähnlichkeit bei der Darstellung ihres Konfigurationsprozesses unterscheiden. Die Befragten bekamen dann die Möglichkeit, sich für die Nutzung eines der Systeme zu entscheiden. Mithin sollte untersucht werden, ob die Entscheidung von der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit sowie dem Grad des Anthropomorphismus beeinflusst wird. Es werden daher folgende Hypothesen aufgestellt:

⁸⁷² Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 867).

⁸⁷³ Vgl. Heeler/Ray (1972).

⁸⁷⁴ Vgl. Carrigan/Attalla (2001); Carrington/Neville/Whitwell (2014).

H₁₆: Der Grad des Anthropomorphismus beeinflusst die Entscheidung für die initiale Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung positiv.

H₁₇: Der Grad der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit beeinflusst die Entscheidung für die initiale Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung positiv.

4.4.2 Methodische Grundlagen

Mit einem Experiment wird das Ziel verfolgt, im Rahmen einer kontrollierten Untersuchungssituation sowie unter Abschirmung externer Einflüsse das Wirken eines experimentellen Stimulus („Treatment“) auf eine abhängige Variable zu untersuchen.⁸⁷⁵ Dazu wird eine unabhängige Variable manipuliert, um einen vermuteten Kausalzusammenhang zu prüfen. Kernaufgabe bei der Durchführung experimenteller Untersuchungen ist die Bemühung, „für die Datenerhebung Bedingungen zu schaffen, in denen *nur* das Ursache-Wirkungs-Prinzip zwischen Maßnahme und Effekt zur Geltung kommen kann“ [Kursivdruck im Original].⁸⁷⁶ Dies bedeutet nicht, dass neben der manipulierten Variable nicht auch andere Größen einen Einfluss auf die abhängige Variable haben können.⁸⁷⁷ Vielmehr sollen alle weiteren Faktoren, die nicht primär im Rahmen des Experiments betrachtet werden, konstant gehalten und Störgrößen eliminiert werden.⁸⁷⁸ Dadurch wird erreicht, dass Art und Stärke der vermuteten Kausalwirkung eindeutig feststellbar und messbar gemacht werden können.⁸⁷⁹ Um den Einfluss von Drittvariablen bestmöglich zu neutralisieren, erfolgt die Aufteilung der Probanden auf die Versuchsgruppen nach Möglichkeit zufällig (*Randomisierung*).⁸⁸⁰ Dies macht das Experiment zu der strengsten Form der Hypothesenprüfung.⁸⁸¹

⁸⁷⁵ Vgl. Kromrey/Roose/Strübing (2013, S. 96).

⁸⁷⁶ Kromrey/Roose/Strübing (2013, S. 86).

⁸⁷⁷ Vgl. Hammann/Erichson (2000, S. 181).

⁸⁷⁸ Für einen Überblick über mögliche Störgrößen vgl. Schnell/Hill/Esser (2018, S. 195-196).

⁸⁷⁹ Vgl. Kromrey/Roose/Strübing (2013, S. 86).

⁸⁸⁰ Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 147); Diekmann (2018, S. 339).

⁸⁸¹ Vgl. Atteslander (2010, S. 177); Eschweiler/Evanschitzky/Woisetschläger (2007, S. 546).

Ein Experiment liegt dann vor, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die unabhängige Variable wird experimentell manipuliert (Ursache).
- Die Veränderung der abhängigen Variable wird gemessen (Wirkung).
- Die Störvariablen werden konstant gehalten oder eliminiert.⁸⁸²

Um durch ein Experiment Erkenntnisse zu gewinnen, werden zwei oder mehr Gruppen miteinander verglichen, die sich hinsichtlich der Kategorie der unabhängigen Variable voneinander unterscheiden.⁸⁸³ Die Durchführung kann im Rahmen einer speziell für den Untersuchungszweck herbeigeführten Situation (Laborexperiment) oder in möglichst realitätsnaher Umgebung (Feldexperiment) erfolgen.⁸⁸⁴ Der Vorteil des Laborexperiments liegt in der regelmäßig hohen internen Validität, die auf die Möglichkeit zur Kontrolle der Störfaktoren zurückzuführen ist.⁸⁸⁵ Darunter kann jedoch die externe Validität leiden, da sich die Resultate nicht immer uneingeschränkt auf das Verhalten von Personen außerhalb des Experiments generalisieren lassen. Dies kann beispielsweise auf den *Hawthorne-Effekt* zurückzuführen sein, der eine Verhaltensänderung der Probanden aufgrund des Wissens um die Teilnahme an einer wissenschaftlichen Untersuchung beschreibt.⁸⁸⁶ Dieser Einbuße der externen Validität soll durch die Durchführung von Feldexperimenten in möglichst alltagsnahen Situationen der Probanden Rechnung getragen werden.⁸⁸⁷ Durch das Agieren der Probanden in der natürlichen Umgebung, wird eine Reduktion der Reaktivitätseffekte angestrebt. Problematisch erscheint hierbei jedoch die Kontrolle weiterer beeinflussender Faktoren, ohne in die Lebensgewohnheiten der Probanden einzugreifen, was wiederum die interne Validität infrage stellt.⁸⁸⁸

⁸⁸² Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 146); Hammann/Erichson (2000, S. 182); Paier (2010, S. 35); Schnell/Hill/Esser (2018, S. 200).

⁸⁸³ Vgl. Böhler (2004, S. 43); Diekmann (2018, S. 329).

⁸⁸⁴ Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 149).

⁸⁸⁵ Vgl. Schnell/Hill/Esser (2018, S. 201).

⁸⁸⁶ Vgl. Diekmann (2018, S. 341).

⁸⁸⁷ Vgl. Kromrey/Roose/Strübing (2013, S. 89).

⁸⁸⁸ Vgl. Schnell/Hill/Esser (2018, S. 201).

Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung der Wirkung von aus der Darstellung resultierendem Anthropomorphismus auf das initiale Nutzungsverhalten eines digitalen Vermögensverwaltungssystems. Speziell sollte in der dritten Studie zur Validierung der vorherigen Ergebnisse der Zusammenhang zwischen einer menschenähnlichen Darstellung und dem erst daraus resultierenden Anthropomorphismus auf die initiale Nutzung des Systems geprüft werden. Ziel der Untersuchung war somit nicht die Einbeziehung möglichst vieler Faktoren, die einen Einfluss auf die initiale Nutzung haben könnten. Vielmehr sollte der jeweils zu untersuchende Wirkungspfad isoliert betrachtet werden. Aus diesem Grund wurde im Rahmen der dritten Studie ein kontrolliertes Laborexperiment durchgeführt.

4.4.3 Aufbau und Durchführung des Experiments

4.4.3.1 Manipulation

Da der Gegenstand des Experiments die Interaktion der Nutzer mit einem digitalen System war, lag ein *Konzepttest* vor. Dieser gehört zur Kategorie der Produkttests, ist diesem aber zeitlich vorgelagert, da die Teilnehmer kein physisch vorliegendes Produkt bewerteten, sondern eine Konzeption, die in Form einer grafischen Darstellung zum Ausdruck gebracht wurde.⁸⁸⁹ Im Gegensatz zu Studie 2, die sich auf die initiale Nutzungs*intention* beschränkte, sollte in der dritten Erhebung eine *tatsächliche Entscheidung* für einen digitalen Vermögensverwalter getroffen werden. Es ging somit nicht um die Bewertung unterschiedlicher Faktoren bezogen auf ein Szenario, sondern um die Entscheidung für eine der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten. Folglich wurde, um eine möglichst realitätsgetreue Situation zu simulieren, in der Nutzer die Wahl zwischen verschiedenen Anbietern haben, auf ein Within-Subject Design zurückgegriffen.⁸⁹⁰ Dazu wurden, im Gegensatz zum Between-Subject Design, das nur *eine* Manipulation pro Proband vorsieht,⁸⁹¹ den Probanden *beide* zur Verfügung stehenden digitalen Vermögensverwalter gezeigt und nach jedem gezeigten Stimulus der Grad

⁸⁸⁹ Vgl. Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 150).

⁸⁹⁰ Vgl. Charness/Gneezy/Kuhn (2012, S. 2).

⁸⁹¹ Vgl. Erlebacher (1977, S. 212).

des Anthropomorphismus sowie der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit der Darstellung erhoben.⁸⁹² Die grafische Darstellung der beiden digitalen Vermögensverwalter erfolgte analog zu Studie 2.⁸⁹³ Um Verzerrungen (beispielsweise durch eine zu starke Gewichtung des *zuletzt* gesehenen Stimulus) zu vermeiden, erfolgte die Wahl des zuerst gezeigten Stimulus in randomisierter Reihenfolge. Nach der Präsentation des jeweiligen Stimulus wurden der Grad des Anthropomorphismus sowie die wahrgenommene Menschenähnlichkeit der Darstellung erhoben (vgl. hierzu Kapitel 4.4.3.4). Im nächsten Schritt wurde eine Anreizkompatibilität zwecks weiterer Durchführung des Experiments geschaffen.

4.4.3.2 Anreizkompatibilität

Grundlage der zu treffenden Entscheidung war das Schaffen eines Anreizes. Die digitale Vermögensverwaltung basiert auf der Kapitalanlage am Finanzmarkt. Aus diesem Grund wurde es als nicht ausreichend angesehen, eine Entscheidung im Rahmen fiktiv anzulegenden Geldes zu untersuchen. Stattdessen sollte den Probanden das Gefühl vermittelt werden, ihre Entscheidung basierend auf realem Geld zu treffen.

Kirchler/Lindner/Weitzel (2018), Kuhnen (2015) und Shiv et al. (2005) untersuchten finanzielle Entscheidungen, indem die Probanden einen zur Verfügung gestellten Geldbetrag einer realen Währung investieren sollten.⁸⁹⁴ Das Verwenden eines festgelegten Geldbetrages (in einer realen Währung) birgt jedoch das *Risiko unterschiedlicher Wahrnehmungen des Wertes* durch die Probanden. So könnte beispielsweise ein Geringverdiener einem Betrag von 100 Euro eine höhere Bedeutung beimessen als eine vermögende Person. Dies könnte verschiedene Risikobereitschaften zur Folge haben, was zu *Verzerrungen in der Messung* des initialen Nutzungsverhaltens führen könnte. Um diesem Problem zu begegnen, sollte eine Situation geschaffen werden, durch die sich *die unterschiedlichen Wahrnehmungen des zur Verfügung stehenden Betrages einander angleichen*.

⁸⁹² Für eine Übersicht über verschiedene (quasi-) experimentelle Designs vgl. Campbell/Stanley (1963).

⁸⁹³ Vgl. Kapitel 4.3.4.1.

⁸⁹⁴ Vgl. Kirchler/Lindner/Weitzel (2018); Kuhnen (2015); Shiv et al. (2005).

Dazu wurde zunächst von der expliziten Benennung einer konkreten Währung (beispielsweise Euro) Abstand genommen. Stattdessen wurden die Beträge lediglich als „Geldeinheiten“ bezeichnet. Dadurch sollte die bestehende Wertvorstellung aufgrund des Bezugs zur Währung Euro reduziert werden.

Außerdem bekamen die Probanden vor der eigentlichen Entscheidung eine *Aufgabe* gestellt, durch deren Bewältigung sie sich die notwendigen Geldeinheiten verdienen konnten. In Anlehnung an Baumeister et al. (1998), sollten Probanden in einem kurzen Textabschnitt die *Anzahl der „e“-Buchstaben zählen*.⁸⁹⁵ Als Textabschnitt wurde die Definition der digitalen Vermögensverwaltung gewählt, die die Probanden bereits zu Beginn der Studie gelesen hatten. Dies ermöglichte den Probanden neben der Bewältigung der Aufgabe, sich noch einmal die zugrundeliegende Definition zu vergegenwärtigen. Die Aufgabe selbst stand nicht im Bezug zu den Inhalten des Experiments. Ziel der Aufgabe war vielmehr, die Probanden sich die im nächsten Schritt anzulegenden *Geldeinheiten erarbeiten* zu lassen. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass jeder der Teilnehmer den gleichen Arbeitsaufwand für den Erhalt der Geldeinheiten hatte, folglich auch eine vergleichbare Wertvorstellung über die Geldeinheiten herrschte. Insgesamt waren 90 „e“-Buchstaben zu zählen. Um nicht zu viele Probanden aufgrund eines falschen Ergebnisses bereits an dieser Stelle herausfiltern zu müssen, wurden Angaben mit bis zu 10% Abweichung nach unten noch akzeptiert, da nicht das richtige Ergebnis im Vordergrund stand, sondern lediglich der Arbeitsaufwand. Bis zu dieser Grenze wurde ein *vergleichbarer Aufwand* unterstellt. Teilnehmer, die eine Zahl außerhalb dieses Bereiches angaben, wurden von der weiteren Teilnahme an der Studie ausgeschlossen. Für die Nennung einer Zahl im tolerierten Bereich bekamen die Probanden 10.000 Geldeinheiten gutgeschrieben.

Den Probanden wurde anschließend mitgeteilt, dass 10% von ihnen diese Geldeinheiten (in einem Bezugsverhältnis von 0,001) in Euro gewinnen könnten. So führten Charness/Gneezy/Halladay (2016) aus, dass das Auszahlen eines Betrages an eine zufällig ausgewählte Teilgruppe der Befragten im Vergleich zur Auszahlung an jeden

⁸⁹⁵ Vgl. Baumeister et al. (1998).

einzelnen Probanden nicht zu einer Beeinflussung der Risikowahrnehmung führe, sondern vielmehr *die gleiche – wenn nicht sogar eine größere – Effektivität* aufweise.⁸⁹⁶ Für den Fall einer möglichen Auszahlung im Gewinnfall, wurden die Probanden am Ende des Experiments nach ihrer E-Mail-Adresse gefragt.⁸⁹⁷ Sodann schloss sich die experimentelle Entscheidungssituation an.

4.4.3.3 Herbeiführung einer Entscheidungssituation

Um im Rahmen des Experiments Verhaltensdaten zu erheben, sollte eine Situation geschaffen werden, in der die Probanden tatsächlich über die Kapitalanlage mittels eines digitalen Vermögensverwalters entscheiden konnten. Dazu wurde den Teilnehmern im Anschluss an die Bereitstellung der notwendigen Geldeinheiten erklärt, dass die Verlosung des erarbeiteten Betrages am 31.03.2021 stattfinden würde. Bis dahin hätten sie die Möglichkeit, das Geld von einem der gezeigten digitalen Vermögensverwalter anlegen zu lassen. Um einen Zwang zur Wahl eines digitalen Vermögensverwalters zu vermeiden, bestand zudem die Möglichkeit, das Geld bis zum Ende des Jahres nicht zu verwalten zu lassen. Durch das zeitversetzte Stattfinden der Verlosung – unabhängig von der Entscheidung für oder gegen die zwischenzeitliche Vermögensverwaltung durch den Algorithmus – sollte eine Beeinflussung der Entscheidung durch ein *Delay Discounting*⁸⁹⁸ verhindert werden. Wenn ein Delay Discounting vorliegt, nehmen Probanden bei zwei objektiv gleichen Optionen die in der Zukunft liegende Option weniger wertvoll wahr als die zeitnah stattfindende Option.⁸⁹⁹ In diesem Fall hätten Probanden die sofortige Teilnahme am Gewinnspiel ohne Verwaltung der zeitversetzten Teilnahme aufgrund der zwischenzeitlichen Vermögensverwaltung vorziehen kön-

⁸⁹⁶ Vgl. Charness/Gneezy/Halladay (2016). Diese Auszahlungsmethode wurde bspw. auch von Beaud/Willinger (2015); Charness/Gneezy (2010); Kirchler/Lindner/Weitzel (2018) angewendet.

⁸⁹⁷ Die Erhebung der E-Mail-Adresse stellt ein personenbezogenes Merkmal dar. Aus diesem Grund wurden die Probanden zu Beginn der Erhebung über ihre Rechte nach der DSGVO belehrt. Für weitere Informationen zum Versuchsaufbau vgl. Kapitel 4.4.3.4.

⁸⁹⁸ In diesem Zusammenhang wird auch auf den Begriff des *Intertemporal Discounting* zurückgegriffen; vgl. Kenning (2020, S. 180).

⁸⁹⁹ Vgl. Bartels/Urmitsky (2011). Für weitere Informationen zum Delay Discounting vgl. Chen/Ng/Rao (2005); Green/Fry/Myerson (1994); Green/Myerson (2004); Kenning (2020, S. 180-182); Read et al. (2005).

nen, was eine Verzerrung der Daten zur Folge gehabt hätte. Zudem mussten die Probanden sich durch das zeitversetzt stattfindende Gewinnspiel aktiv mit der Frage auseinandersetzen, was zwischenzeitlich mit ihrem Geld passieren sollte. Dadurch sollte ein möglicher *Status Quo Bias*, also eine Präferenz für den Erhalt der aktuellen Situation,⁹⁰⁰ reduziert werden. Durch die – unabhängig von der Entscheidung – zeitversetzt stattfindende Verlosung, konnten die Probanden ihre Entscheidung ausschließlich basierend auf ihrer Präferenz gegenüber den dargestellten Vermögensverwaltern treffen.

⁹⁰⁰ Vgl. Kahneman/Knetsch/Thaler (1991, S. 197-199). Für weitere Informationen zum Status Quo Bias vgl. Beck (2014, S. 163-170); Kahneman/Knetsch/Thaler (1991); Kim/Kankanhalli (2009); Samuelson/Zeckhauser (1988).

4.4.3.4 Zusammenfassender Aufbau und Durchführung des Experiments

Um über die in Studie 2 untersuchte Intention zur initialen Nutzung hinaus reale Verhaltensdaten zu erheben, nahmen $n=122$ Probanden im Zeitraum vom 26.02.2021 bis 06.03.2021 an der Erhebung teil. Damit lag die Anzahl befragter Probanden über dem a priori berechneten erforderlichen Stichprobenumfang von $n=88$.⁹⁰¹ Die Akquisition erfolgte einerseits über soziale Netzwerke, andererseits im Umfeld des Verfassers. Nach einer kurzen Einleitung erfolgte eine Belehrung zur Datenverarbeitung nach der DSGVO. Analog zu Studie 2 wurde den Probanden zunächst eine Definition der digitalen Vermögensverwaltung gezeigt, gefolgt von Kontroll- und Einleitungsfragen. Sodann folgte die experimentelle Behandlung in Form der Präsentation des Stimulusmaterials in randomisierter Reihenfolge. Für die anschließende Erhebung des Grades an *Anthropomorphismus* wurde, wie schon in Studie 2, die angepasste Skala von Kim/McGill (2011) verwendet (Cronbachs-Alpha: 0,715).⁹⁰² Die Messung der Menschenähnlichkeit der Darstellung erfolgte unter Rückgriff auf drei Items der Skala von Kiesler et al. (2008), die für den Untersuchungskontext angepasst wurde (Cronbachs-Alpha: 0,903).⁹⁰³ Schließlich wurden die Probanden gebeten, im Rahmen der in Kapitel 4.4.3.2 beschriebenen Aufgabe die für das Experiment notwendigen Geldeinheiten zu erspielen. Den Teilnehmern wurde daraufhin erklärt, dass die Verlosung des erarbeiteten Betrages am 31.03.2021 stattfinden würde. Bis dahin hätten sie drei Möglichkeiten: Sie könnten ihr Geld durch einen der beiden digitalen Vermögensverwalter anlegen oder ihr Geld bis zum Zeitpunkt des Gewinnspiels nicht verwalten lassen. Nach erfolgter Entscheidung für eine der drei Optionen wurden die Demographika der Probanden erhoben, inklusive der E-Mail-Adresse zum Zwecke der freiwilligen Teilnahme am Gewinnspiel. Schließlich wurde den Probanden für ihre Teilnahme gedankt und das Experiment beendet. Im Anschluss wurde basierend auf der tatsächlichen Rendite

⁹⁰¹ Der erforderliche Stichprobenumfang wurde mithilfe des Programms *G*Power* errechnet (Effektstärke=0,3; Alpha=0,05; Power=0,8). Vgl. zu den der Berechnung zugrundeliegenden Parametern Cohen (1988, S. 80); (1992, S. 156-157); Erdfelder/Faul/Buchner (1996); Faul et al. (2007); Mayr et al. (2007, S. 57-58).

⁹⁰² Vgl. Kim/McGill (2011, S. 97).

⁹⁰³ Vgl. Kiesler et al. (2008, S. 174). Die Skala bestand aus den Items „*menschenähnlich*“, „*lebensecht*“, „*maschinenähnlich*“ (reverse, wurde entfernt um Cronbachs Alpha zu verbessern), „*natürlich*“.

einer möglichen Vermögensverwaltung die Auszahlung an 10% der ausgelosten Teilnehmer vorgenommen.⁹⁰⁴ Abbildung 24 fasst den Aufbau des Experiments grafisch zusammen.

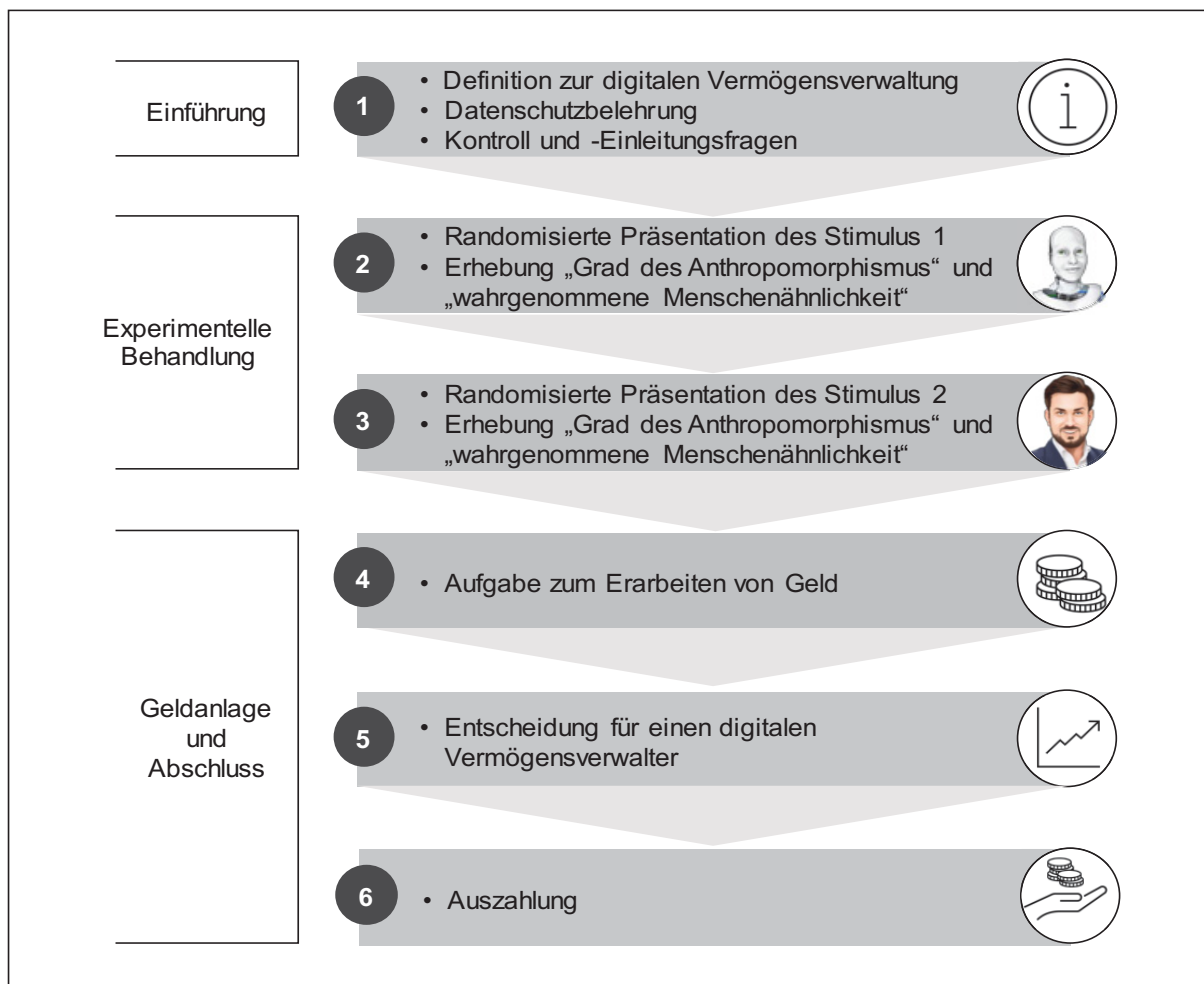


Abbildung 24: Studie 3 – Aufbau des Experiments

⁹⁰⁴ Für die Bestimmung der Rendite wurde sich an der Entwicklung des MSCI World Index orientiert. Dieser stellt in Form von ETFs ein von digitalen Vermögensverwaltungen regelmäßig gewähltes Investitionsziel dar. Die Rendite über den Zeitraum betrug 2,87%. Die Probanden wurden über die dem Experiment zugrundeliegende Orientierung an dem Index zur Berechnung der Rendite informiert, um einer möglichen Verletzung der *No-Deception Norm*, die Vermeidung bewusst irreführender Behauptungen bei Experimenten (vgl. Barrera/Simpson (2012, S. 386)), vorzubeugen. So konnte die Validität der Ergebnisdaten gewährleistet werden.

4.4.3.5 Datenbereinigung und Zusammensetzung der Stichprobe

Um eine hohe Datenqualität sicherzustellen, wurde zunächst eine Bereinigung des Datensatzes vorgenommen. Dazu wurden zunächst die Probanden aus der weiteren Auswertung ausgeschlossen, die angaben, in ihrem Antwortverhalten durch die *Covid-19-Pandemie* beeinflusst worden zu sein. Darüber hinaus wurden mangels unbeschränkter Geschäftsfähigkeit nur die Antworten von Probanden gewertet, die älter als 18 Jahre alt waren. Eine Mindestdauer bei der Bearbeitung wurde nicht vorgesehen, da im Vergleich zu Studie 2 die Gesamtbearbeitung der dritten Studie deutlich kürzer ausfiel, was eine Bereinigung nach Mindestbearbeitungsdauer nicht sinnvoll erscheinen ließ. Stattdessen wurde der Datensatz manuell auf *Straightlining* untersucht. Jedoch wurde eine *zeitliche Obergrenze* für die Bearbeitung festgelegt, da bei einer Bearbeitungsdauer von über 30 Minuten die Wirkung der Manipulation nicht mehr sichergestellt werden konnte. Da Gegenstand der Studie die isolierte Betrachtung der Wirkungen des Anthropomorphismus sowie der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit auf die initiale Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung war, wurden die Befragten, die sich gegen die generelle Nutzung einer digitalen Vermögensverwaltung entschieden hatten, aus dem Datensatz entfernt. Mittels eines Filters im Fragebogen wurde bei diesen Befragten anschließend erhoben, ob sie sich möglicherweise für einen anderen digitalen Vermögensverwalter entschieden hätten, sofern noch weitere Darstellungen zur Auswahl gestanden hätten. Diese Frage wurde von keinem der Befragten bejaht, weshalb die Eliminierung dieser Datensätze als geeignet erschien. Nur so konnte eine Ergebnisverzerrung vermieden und stattdessen sichergestellt werden, dass die Entscheidung allein aufgrund des Grades des Anthropomorphismus und nicht aufgrund individueller Anlagepräferenzen oder einer generellen Ablehnung der digitalen Vermögensverwaltung getroffen wurde. Die weitere Datenbereinigung wurde bereits während der Erhebung durchgeführt. So konnten, wie in Kapitel 4.4.3.2 bereits ausgeführt, nur die Teilnehmer das Experiment bis zum Ende durchführen, die die Aufgabe zur Gewährleistung der Anreizkompatibilität durch Angabe einer Zahl im tolerierten Bereich erfolgreich bewältigten.

Nach der Datenbereinigung gingen $n=90$ Datensätze in die weitere Auswertung ein. Die Anzahl der Datensätze nach Bereinigung spricht abermals für eine strenge Daten-

bereinigung, liegt jedoch noch immer über dem in Kapitel 4.4.3.4 berechneten Mindestumfang der Stichprobe. Die zugrundeliegende Stichprobe soll im Folgenden beschrieben werden.

Obgleich an der Befragung Personen zwischen 18 und 72 Jahren teilnahmen, lag das durchschnittliche Alter der Befragten unter dem in Studie 2 (MW=30,38, Med=27, Standardabweichung=10,91).

Diese Daten spiegeln sich auch im Bildungsabschluss der Befragten wider. So verfügten 28,9% der Befragten über einen Masterabschluss (bzw. Diplom oder Staatsexamen). 27,8% der Teilnehmer gaben an, dass das Abitur ihr höchster Bildungsabschluss sei. Etwas mehr als ein Viertel der Probanden (25,6%) verfügten über einen Bachelorabschluss. Promoviert waren 3,3% der Befragten. Abbildung 25 fasst die Bildungsabschlüsse der Befragten zusammen.

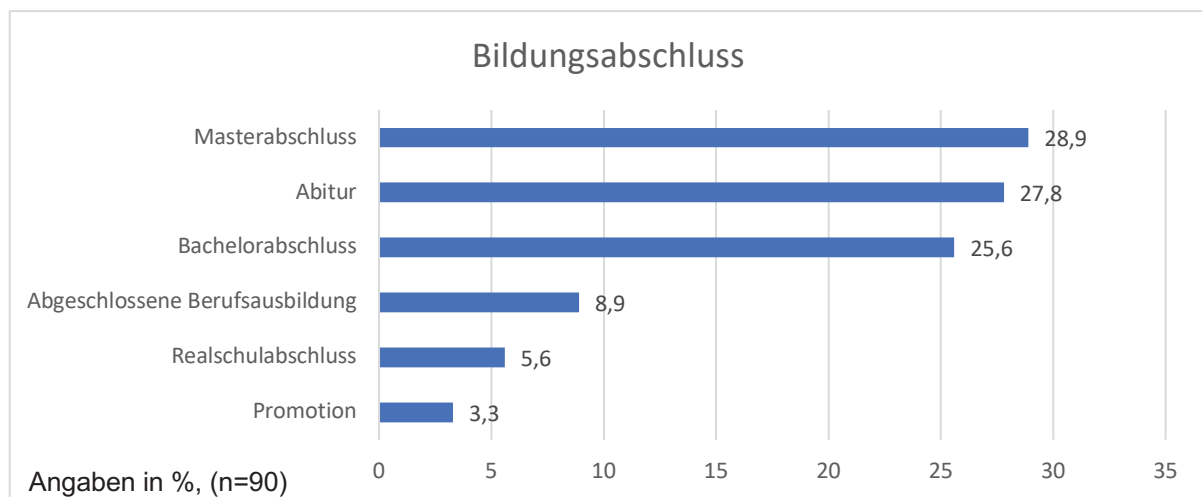


Abbildung 25: Studie 3 – Bildungsabschluss der Befragten

Den größten Anteil der Stichprobe stellten Studenten dar (46,7%). Darüber hinaus befanden sich 32,2% der Teilnehmer in einem Angestelltenverhältnis. 10% der Probanden gaben an, selbständig zu sein. Abbildung 26 gibt einen Überblick über die Beschäftigungsverhältnisse der Studienteilnehmer.

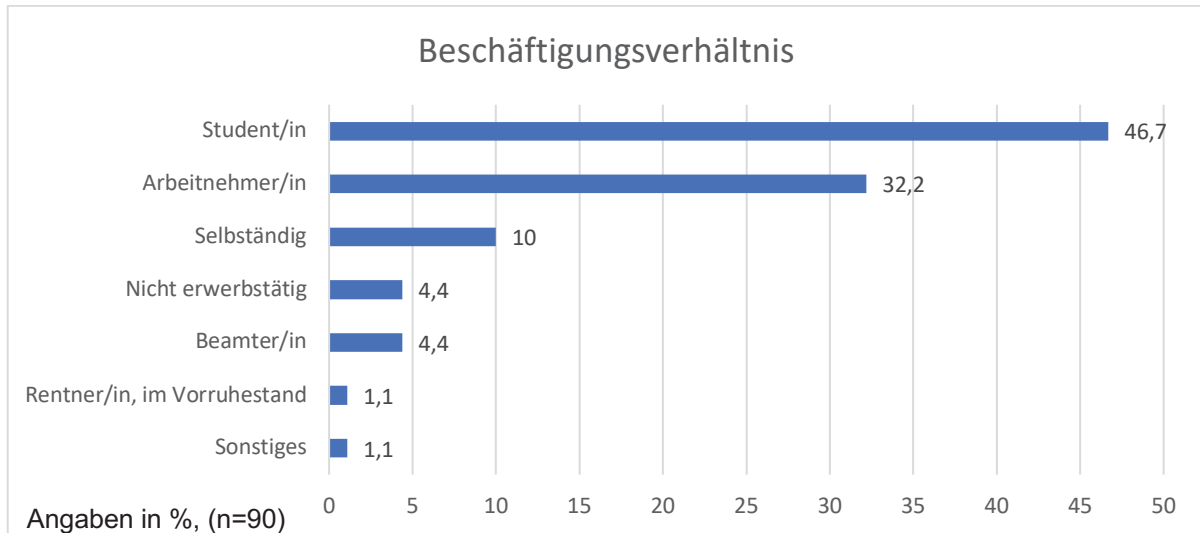


Abbildung 26: Studie 3 – Beschäftigungsverhältnis der Befragten

Schließlich wurde auch das Gesamtvermögen⁹⁰⁵ der Studienteilnehmer erfasst. Im Gegensatz zu Studie 2 machten hier nur 7,8% der Befragten keine Angabe zu ihrem Vermögen. 24,4% der Befragten gaben an, über ein Vermögen bis 10.000 Euro zu verfügen. Ein Vermögen zwischen 10.000 Euro und 25.000 Euro besaßen 23,3% der Teilnehmer. Knapp über ein Viertel der Befragten (21,1%) gab an, ein Vermögen zwischen 25.000 Euro und 50.000 Euro zu haben. Über ein Vermögen im Bereich von 100.000 Euro und 500.000 Euro verfügten 13,3% der Probanden. 2,2% der Teilnehmer gaben an, über ein Vermögen von mehr als einer Million Euro zu verfügen. Die Ergebnisse werden in der folgenden Abbildung 27 dargestellt.

⁹⁰⁵ Dem Gesamtvermögen lag dabei dieselbe Definition wie in Studie 2 zugrunde.

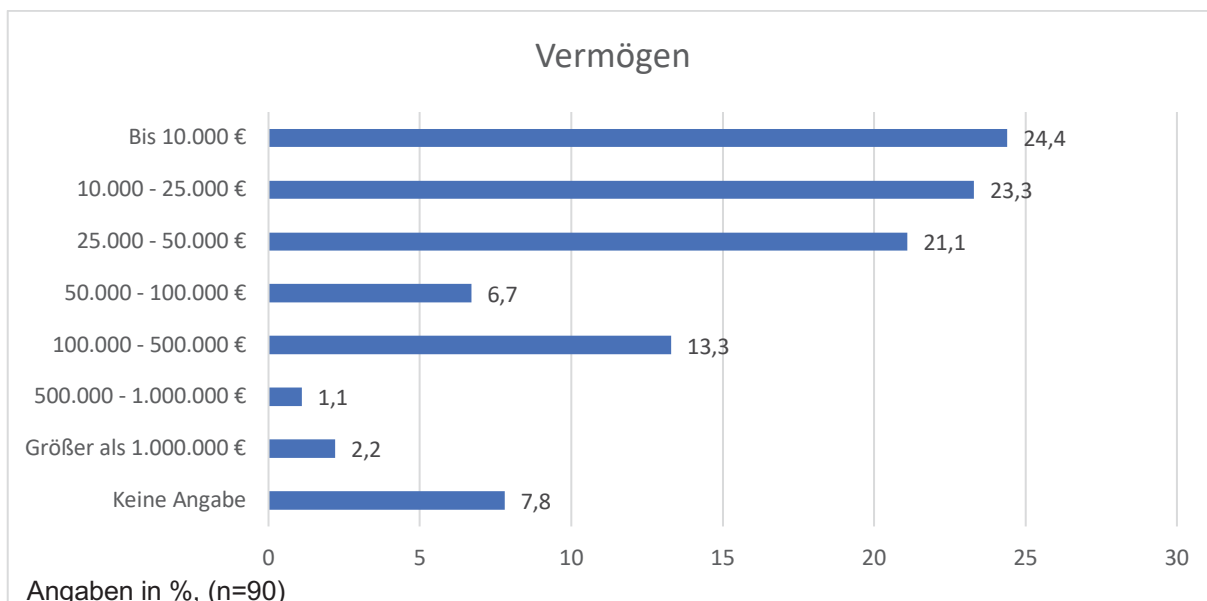


Abbildung 27: Studie 3 – Vermögen der Befragten

Schließlich machten die Befragten noch eine Angabe über ihr Anlageverhalten am Kapitalmarkt. Dabei gaben 90% der Teilnehmer an, bereits darüber nachgedacht zu haben, ihr Geld am Kapitalmarkt anzulegen. Umgesetzt hatten dies bereits 55,6% aller Teilnehmer. Diese Ergebnisse werden in Abbildung 28 dargestellt. Sodann konnte mit der Datenanalyse und -auswertung begonnen werden.

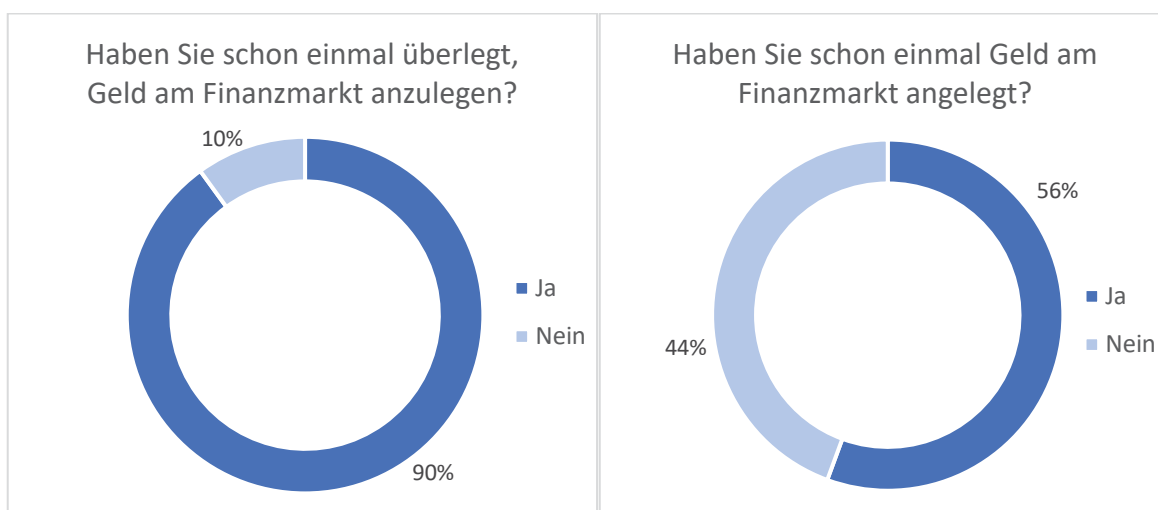


Abbildung 28: Studie 3 – Anlageverhalten der Befragten

4.4.4 Datenanalyse und -auswertung

Zur Erlangung valider und reliabler Ergebnisse war zunächst die Prüfung eines Erfolgs der Manipulation erforderlich. Dazu wurden die Mittelwerte des Anthropomorphismus und der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit auf signifikante Unterschiede zwischen der Bewertung von Stimulus 1 und Stimulus 2 untersucht. Dazu wurde ein t-Test auf Mittelwertunterschiede durchgeführt, der einen signifikanten Unterschied zwischen der Bewertung des Anthropomorphismus bei Stimulus 1 (MW=4,94; SD=1,29) und Stimulus 2 (MW=3,37; SD=1,27) zeigte ($t=-7,435$; $p<0,001$). Auch hinsichtlich der Bewertung der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit lag ein signifikanter Unterschied ($t=-12,170$; $p<0,001$) zwischen Stimulus 1 (MW=5,44; SD=1,38) und Stimulus 2 (MW=3,00; SD=1,34) vor.

Ziel der anschließenden statistischen Auswertung war zunächst die Prüfung eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Höhe des Anthropomorphismus bezogen auf die Darstellung des digitalen Vermögensverwalters und der Entscheidung für die initiale Nutzung des jeweils stärker anthropomorphisierten digitalen Vermögensverwalters. Dazu wurde die unabhängige Variable, je nach höherem Grad des Anthropomorphismus basierend auf der jeweiligen Darstellung, binär codiert. Somit unterlagen sowohl abhängige als auch unabhängige Variable einem nominalen Skalenniveau.

Zur anschließenden Prüfung eines Zusammenhangs zwischen dem auf die Darstellung bezogenen Grad des Anthropomorphismus und der Wahl des jeweiligen digitalen Vermögensverwalters wurde eine *Kontingenzanalyse* durchgeführt. Bei Vorliegen eines *nominalen Skalenniveaus* eignet sie sich dazu, Ergebnisse einer Erhebung auf *systematische* und *nicht zufällige* Zusammenhänge zu untersuchen.⁹⁰⁶

Zur Durchführung des Tests wurde zunächst der Grad des Anthropomorphismus für jeden der beiden gezeigten Stimuli berechnet. Daraufhin wurde in einer neuen Variable für jeden Probanden berechnet, welcher digitale Vermögensverwalter basierend auf seiner Darstellung stärker anthropomorphisiert wurde. Lediglich 23 Probanden bewerteten den Anthropomorphismus bei „Robo-Advisor 1“ höher, während 67 Probanden „Robo-Advisor 2“ stärker anthropomorphisierten (vgl. Tabelle 22, S. 232).

⁹⁰⁶ Backhaus et al. (2018, S. 338).

Es zeigte sich, dass 85,1% der Probanden, die „Robo-Advisor 2“ stärker anthropomorphisierten, sich auch für eine Vermögensverwaltung durch diesen entschieden. Von den Probanden, die den Anthropomorphismus bei der Darstellung von „Robo-Advisor 1“ höher bewerteten, entschieden sich nur 34,8% für diesen Robo-Advisor. Tabelle 22 stellt die Ergebnisse überblicksartig dar.



Entscheidung für RA		Entscheidung für RA 1	Entscheidung für RA 2	Gesamt (Abs.)
Grad des Anthr.				
1 > 2	Anzahl (Abs.)	8	15	23
	Erw. Anzahl (Abs.)	4,6	18,4	23
	% von „1 > 2“	34,8	65,2	100
2 > 1	Anzahl (Abs.)	10	57	67
	Erw. Anzahl (Abs.)	13,4	53,6	67
	% von „2 > 1“	14,9	85,1	100

Tabelle 22: Studie 3 – Kreuztabelle der Ergebnisse des Experiments – Anthropomorphismus

Im nächsten Schritt wurde überprüft, ob die Unterscheidung statistisch signifikant war, sich somit die festgestellte Unterscheidung von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit übertragen ließ.

Zur Prüfung der Hypothese wurde zunächst ein Chi-Quadrat Test durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine der gängigsten statistischen Auswertungsmethoden, mit dem die Abweichung einer empirischen von einer angenommenen theoretischen Verteilung untersucht werden kann.⁹⁰⁷

Der Chi-Quadrat Test wird über folgende Formel berechnet:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{Beobachtete Häufigkeit} - \text{Erwartete Häufigkeit})^2}{\text{Erwartete Häufigkeit}}$$

⁹⁰⁷ Berekoven/Eckert/Ellenrieder (2009, S. 223).

Die Auswertung des Tests deutete darauf hin, dass die Hypothese H_0 (der Unterschied ist zufällig) mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% abgelehnt werden konnte (Chi-Quadrat (1) = 4,220, $p < 0,05$).

Für eine verlässliche Interpretation der Ergebnisse des Chi-Quadrat Tests wird in der Literatur oftmals eine erwartete Zelhäufigkeit ≥ 5 gefordert.⁹⁰⁸ Zwar wird dieses Kriterium nicht immer als zwingend angesehen; liegen aber starke Asymmetrien der Randverteilungen vor, wird die Anwendung des *exakten Tests nach Fisher* empfohlen.⁹⁰⁹ Da dieser Test aufgrund seiner Komplexität nur für kleinere Kontingenztafeln geeignet ist, wird er seltener angewendet als der Chi-Quadrat Test, obwohl er von allen Tests die besten Güteeigenschaften aufweist.⁹¹⁰ Im Gegensatz zum Chi-Quadrat-Test beruht er nicht nur auf einer Approximation, sondern berechnet die tatsächliche Wahrscheinlichkeit.⁹¹¹ Auch dem exakten Test nach Fisher zufolge war die Hypothese H_0 auf 5%-Niveau abzulehnen. Somit konnte das bereits durch den Chi-Quadrat Test errechnete Ergebnis bestätigt werden.

Im nächsten Schritt sollte die Wirkung der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit der Darstellung auf die initiale Nutzung des jeweils höher eingestuften digitalen Vermögensverwalters untersucht werden. Analog zum eben ausgeführten Vorgehen, wurde erneut eine neue Variable, je nach stärkerer Wahrnehmung der Menschenähnlichkeit der Darstellung berechnet. Insgesamt nahmen lediglich 9 Probanden „Robo-Advisor 1“ menschenähnlicher wahr, während 81 Probanden „Robo-Advisor 2“ mit einer höheren Menschenähnlichkeit bewerteten.

77,8% der Probanden, die eine größere Menschenähnlichkeit bei „Robo-Advisor 1“ wahrnahmen, entschieden sich für eine Vermögensverwaltung durch dieses System.

⁹⁰⁸ Kuckartz et al. (2013, S. 90).

⁹⁰⁹ Backhaus et al. (2018, S. 350).

⁹¹⁰ Hartung/Elpelt/Klößener (2012, S. 416).

⁹¹¹ Auf weitere Ausführungen zur Funktion des exakten Tests nach Fisher wird aufgrund seiner Komplexität verzichtet. Für weitere Informationen zum Test vgl. Raymond/Rousset (1995).

Für eine Vermögensverwaltung durch „Robo-Advisor 2“ entschieden sich von den Probanden, die diesen digitalen Vermögensverwalter menschenähnlicher wahrnahmen, 86,4%. Die Ergebnisse werden in Tabelle 23 (S. 234) dargestellt.



Entscheidung für RA Grad der wahr. Mensch.		Entscheidung für RA 1	Entscheidung für RA 2	Gesamt (Abs.)
				
1 > 2	Anzahl (Abs.)	7	2	9
	Erw. Anzahl (Abs.)	1,8	7,2	9
	% von „1 > 2“	77,8	22,2	100
2 > 1	Anzahl (Abs.)	11	70	81
	Erw. Anzahl (Abs.)	16,2	64,8	81
	% von „2 > 1“	13,6	86,4	100

Tabelle 23: Studie 3 – Kreuztabelle der Ergebnisse des Experiments – Wahrgenommene Menschenähnlichkeit

Die Prüfung der Abhängigkeit wurde ebenfalls mittels eines Chi-Quadrat Tests nach Pearson durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass die Nullhypothese mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,1% abgelehnt werden konnte (Chi-Quadrat (1) = 20,864, $p < 0,001$). Auch hier wurde aufgrund der erwarteten Zellhäufigkeit, die in einem Fall < 5 betrug, der exakte Test nach Fisher durchgeführt. Durch diesen Test ließ sich die Signifikanz auf 0,1%-Niveau bestätigen.

4.4.5 Interpretation der Ergebnisse und Zusammenfassung der Experimentalstudie

Studie 3 hatte eine zweifache Funktion: Einerseits sollte das *tatsächliche Nutzungsverhalten* durch die Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Anthropomorphismus und initialer Nutzung berücksichtigt werden. Andererseits sollte die Studie mittels der Analyse eines Zusammenhangs zwischen der Menschenähnlichkeit der Darstellung und der initialen Nutzung Erkenntnisse hinsichtlich der Ableitung praktischer Implikationen für einen *Anbieter* einer digitalen Vermögensverwaltung liefern.

Zunächst sollten die Ergebnisse der Studie 2, die Wirkung des Anthropomorphismus im Rahmen des initialen Nutzungsverhaltens bei der digitalen Vermögensverwaltung, bestätigt werden. Dazu wurde mittels einer Kontingenzanalyse der Zusammenhang zwischen der höheren Bewertung des Anthropomorphismus zweier digitaler Vermögensverwalter und der Entscheidung für das jeweils höher bewertete System gemessen. Im Ergebnis konnte eine *signifikante Beeinflussung* der initialen Nutzung durch den Anthropomorphismus nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse *bestätigen die Resultate aus Studie 2*, bei der ebenfalls ein Unterschied in der initialen Nutzungsin-tention, je nach Grad des Anthropomorphismus, festgestellt werden konnte. In Bezug auf die Triangulation konnte Studie 3 damit einen Beitrag zur *Konvergenzvalidierung* der Ergebnisse aus Studien 1 und 2 leisten.

Die Relevanz der zweiten Funktion von Studie 3 ergab sich daraus, dass der Anbieter einer digitalen Vermögensverwaltung zur Entstehung von Anthropomorphismus beim Nutzer nur durch eine menschenähnliche Gestaltung der Darstellung des Systems beitragen kann. Deshalb sollte Studie 3 Erkenntnisse in Bezug auf den Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit der Darstellung und der initialen Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung liefern, die eine Grundlage für die Ableitung praktischer Handlungsimplikationen liefern könnte. Im Ergebnis konnte ein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden. So entschieden sich im Rahmen dieser Erhebung 86% der Teilnehmer, die „Robo-Advisor 2“ menschenähnlicher wahrnahmen, auch für eine Vermögensverwaltung durch dieses System.

Ein Vergleich des Anteils an Probanden, die „Robo-Advisor 2“ menschenähnlicher wahrnahmen, mit denen, die „Robo-Advisor 2“ stärker anthropomorphisierten, zeigt, dass nicht bei allen Teilnehmern eine höhere wahrgenommene Menschenähnlichkeit zu einem stärkeren Anthropomorphismus führt. So anthropomorphisierten lediglich 74% der Teilnehmer „Robo-Advisor 2“ stärker, während dieses System von 90% der Teilnehmer menschenähnlicher wahrgenommen wurde. Die Entstehung von Anthropomorphismus scheint daher nicht nur durch die Darstellung der Benutzeroberfläche stimuliert zu werden, sondern auch von weiteren Faktoren abhängig zu sein. Dies bestätigt die Annahmen der Drei-Faktoren-Theorie von Epley/Waytz/Cacioppo (2007) zur Entstehung von Anthropomorphismus, nach der die *wahrgenommene Ähnlichkeit* zwischen Betrachter und betrachtetem Objekt als situatives Element der *Elicited Agent*

Knowledge nur einen Teilbereich der Determinanten zur Entstehung von Anthropomorphismus (neben *Effectance Motivation* und *Sociality Motivation*) darstellt.⁹¹²

⁹¹² Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 867).

5 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

5.1 Zusammenfassung und Diskussion der Erkenntnisse vor dem marketingtheoretischen Hintergrund

Zielsetzung dieser Arbeit war es, die Anwendbarkeit der Principal-Agent-Theorie im Kontext der Beziehung eines (potenziellen) Nutzers zu einem digitalen Vermögensverwaltungssystem zu untersuchen. Zudem sollte die Wirkung von Anthropomorphismus im Rahmen des Konfigurationsprozesses auf ausgewählte Einflussfaktoren des initialen Nutzungsverhaltens einer digitalen Vermögensverwaltung – einer an Bedeutung gewinnenden Möglichkeit der mittel- bis langfristigen Kapitalanlage – analysiert und ein Beitrag zur Varianzaufklärung geleistet werden. Dafür war es zunächst notwendig, das Konstrukt Anthropomorphismus zu erklären und von weiteren – in der Literatur oft synonym verwendeten – Konstrukten abzugrenzen. Durch drei empirische Studien wurden anschließend die Wirkungszusammenhänge zu den Antezedenzen der initialen Nutzung auf qualitativer, quantitativer und experimenteller Ebene untersucht.

Ausgangslage für die Untersuchung war die Beziehung eines Interessenten zu einem digitalen Vermögensverwaltungssystem. Zunächst wurde die Anwendbarkeit der Principal-Agent-Beziehung als theoretische Grundlage für diese Anbieter-Nachfrager-Beziehung diskutiert. Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde dazu zunächst erörtert, ob eine digitale Vermögensverwaltung unter das Begriffsverständnis eines Agents fallen kann, der einen Informationsvorsprung bewusst zu seinem Vorteil nutzen könnte.⁹¹³ Um der Frage nachzugehen, ob ein solches intentionales Handeln für ein digitales System möglich ist, wurde zunächst der Begriff der Menschlichkeit in Bezug auf ein digitales Vermögensverwaltungssystem untersucht. Zwar können algorithmusgesteuerte Systeme aufgrund der wachsenden Fähigkeiten der künstlichen Intelligenz bereits Ansätze der *Human Essence* aufweisen. Auch eine *Human Uniqueness* kann durch einprogrammierte Reaktionen in Ansätzen simuliert werden. Ein Algorithmus kann jedoch keine Emotionen erleben, auch können seinem Funktionieren

⁹¹³ Vgl. Eisenhardt (1989a, S. 58); Jensen/Meckling (1976, S. 308).

keine originären Intentionen zugrundegelegt werden. Nach Kelmans (1973) Differenzierung⁹¹⁴ kann eine *Identity* nicht angenommen werden. Damit ist der Begriff der Menschlichkeit bei einer digitalen Vermögensverwaltung nicht zutreffend.

Im nächsten Schritt wurde untersucht, ob künstliche Intelligenz im Rahmen eines digitalen Systems als *Mind* aufgefasst werden kann. Dieser Ansatz wurde gewählt, da die Studie von Gray/Gray/Wegner (2007) bereits einen grundlegenden Grad der Agency bei Robotern zeigte.⁹¹⁵ Dazu wurden, basierend auf der Theory of Mind,⁹¹⁶ die Fähigkeiten des Systems bewertet. Durch die Datenerfassung im Rahmen einer Interaktion, beispielsweise gestützt durch einen Conversational Agent, könnte das System zwar auf die Eingaben des Nutzers reagieren, jedoch finden jegliche Reaktion automatisiert als Folge ex ante programmierter Vorgaben statt. Ein Erfassen von Aussagen, die außerhalb dieses Rahmens liegen, ist daher nicht möglich, das System verfügt weder über Spiegelneuronen noch über ein Bewusstsein. Somit konnte das Vorliegen eines Mind auch nicht angenommen werden.

Weiterhin wurden die Anforderungen einer Agency nach Bandura (2001) herangezogen. Danach qualifizieren vier Eigenschaften zu einer Agency: Intentionality, Forethought, Self-Reactiveness und Self-Reflectiveness. Für ein Handeln ist ein digitales Vermögensverwaltungssystem jedoch nach jetzigem Stand auf die primäre Bedienung durch Menschen angewiesen oder es handelt nur als Reaktion auf bereits im Vorfeld interpretierte Informationen des Kapitalmarkts. Auch hier kann bei einem digitalen Vermögensverwaltungssystem kein intentionales Handeln angenommen werden. In diesem Sinne wäre das digitale System kein Agent.

Obwohl das digitale System tatsächlich keine menschlichen Eigenschaften aufweist, könnten ihm aber diese Fähigkeiten durch den (potenziellen) Nutzer *zugesprochen* werden.⁹¹⁷ Dazu wurde auf die durch das CASA-Paradigma sowie der Social

⁹¹⁴ Vgl. Kelman (1973, S. 48).

⁹¹⁵ Vgl. Gray/Gray/Wegner (2007, S. 619).

⁹¹⁶ Vgl. Premack/Woodruff (1978).

⁹¹⁷ Vgl. zur Mind Perception: Turing (1950).

Response Theorie erklärten *Reaktionen* von Personen im Umgang mit Computern zurückgegriffen.⁹¹⁸ Diese zeigen, dass Personen gegenüber Computern dieselben Reaktionen aufweisen können wie gegenüber anderen Menschen. So könnten dem System auch die von Bandura (2001) gestellten Anforderungen an eine Agency durch den (potenziellen) Nutzer zugeschrieben werden. Es wurde davon ausgegangen, dass durch die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften die Kriterien und angenommenen Verhaltensweisen einer Principal-Agent-Beziehung, die tatsächlich nicht gegeben sind, nun doch für den potenziellen Nutzer Bedeutung haben, indem er sich durch die Anthropomorphisierung des Systems einen Quasi-Agenten schafft. Von diesen theoretischen Überlegungen ausgehend, wurden entsprechende Hypothesen aufgestellt und anschließend geprüft.

Auf Basis bestehender Theorien sowie empirischer Forschungserkenntnisse konnte zunächst die Beeinflussung ausgewählter Konstrukte als Folge des Anthropomorphismus hypothetisiert werden. So wurde von einer Beeinflussung des *Vertrauens* sowie der *wahrgenommenen Verantwortlichkeit* des digitalen Vermögensverwalters ausgegangen. Der Principal-Agent-Theorie folgend wurde angenommen, dass die Interaktion mit einem anthropomorphisierten *digitalen System* bei dem (potenziellen) Nutzer zu einer *wahrgenommenen Informationsasymmetrie* sowie einer *Sorge vor opportunistischem Verhalten* des Systems führen kann. Zur Prüfung dieser Hypothesen wurden drei Studien durchgeführt.

Studie 1 diente einer ersten Hypothesenprüfung sowie der möglichen Erweiterung des Hypothesensystems. So konnten zunächst die hergeleiteten Hypothesen auf ihre Gültigkeit im realen Leben untersucht werden. Hier zeigte sich bereits, dass dem Vertrauen im Rahmen der initialen Nutzung von Finanzdienstleistungen eine besondere Bedeutung zukommt. Gleichzeitig wurde bei vielen der Befragten auch eine generelle Sorge vor einem möglichen opportunistischen Handeln des menschlichen Ansprechpartners bei Banken und Finanzinstituten deutlich. Dies bestätigte die Vermutung, dass diese Sorge ebenso auftreten könnte, wenn ein digitaler Vermögensverwalter durch den potenziellen Nutzer anthropomorphisiert wird. So wurde zwar einerseits die vertrauenssteigernde Wirkung des Anthropomorphismus betont. Gleichzeitig gaben

⁹¹⁸ Vgl. Moon (2000); Nass/Moon (2000); Nass et al. (1993); Nass/Steuer/Tauber (1994); Reeves/Nass (1996).

auch einige der Befragten an, bei einer Zuschreibung menschlicher Eigenschaften zu einem digitalen System Parallelen zu ihren Erfahrungen mit menschlichen Ansprechpartnern zu erkennen. Wurde einem Berater in der Vergangenheit bereits ein opportunistisches Handeln unterstellt, könnte dies nun auf das digitale System übertragen werden. Darüber hinaus wurde bei Befragten auch der Wunsch zur Abgabe der Verantwortlichkeit für die eigene Vermögensverwaltung deutlich. So deutete sich an, dass Anthropomorphismus einen Beitrag dazu leisten kann, Nutzer einer digitalen Vermögensverwaltung von ihrer Wahrnehmung einer eigenen Verantwortlichkeit für die Ergebnisse der Kapitalanlage zu befreien und somit zu einer Entlastung beizutragen.

Zugleich deuteten die Ergebnisse der Studie 1 auf die Wirkung eines weiteren Faktors hin, der im Vorfeld nicht Teil der theoretischen Hypothesenherleitung war: Die *Financial Literacy* der Nutzer. So schien die Wirkung des Anthropomorphismus bei Personen, die über ein hohes finanzielles Wissen verfügten, abzuweichen von der Wirkung bei Befragten, die sich selbst einen geringen Wissensstand attestierten.

Zur statistischen Prüfung der literaturbasiert hergeleiteten Hypothesen sowie der Erweiterung des Forschungsmodells im Rahmen von Studie 1, wurde die quantitative Studie 2 durchgeführt. Durch Auswertung der Antworten von $n=554$ Personen konnten 10 der 15 Hypothesen bestätigt werden. So ließen sich insgesamt 67,9% ($R^2=0,679$) der Varianz⁹¹⁹ der initialen Nutzungsintention einer digitalen Vermögensverwaltung erklären, was Cohen (1988; 1992) zufolge eine substantielle Varianzaufklärung darstellt.⁹²⁰ Die Varianzaufklärung ist im zugrundeliegenden Modell auf die Wirkung der Variablen *Vertrauen*, *wahrgenommene Unsicherheit* sowie *wahrgenommene Verantwortlichkeit* des digitalen Vermögensverwalters zurückzuführen.⁹²¹

Zudem ließ sich, entsprechend der Erkenntnisse von Waytz/Heafner/Epley (2014), die Wirkung des Anthropomorphismus auf das Vertrauen bestätigen.⁹²² Durch das Ver-

⁹¹⁹ In diesem Kapitel wird nur auf die aufgeklärte Varianz des Konstrukts „Intention zur Nutzung der digitalen Vermögensverwaltung“ als abhängige Variable eingegangen. Auf die explizite Angabe der Varianzaufklärung der weiteren Konstrukte wird hier verzichtet. Es sei dazu auf die Ausführungen in Kapitel 4.3.7 verwiesen.

⁹²⁰ Vgl. Cohen (1988, S. 80); (1992, S. 156-157).

⁹²¹ Darüber hinaus konnte die Einbeziehung von Kontrollvariablen zur Varianzaufklärung beitragen.

⁹²² Vgl. Waytz/Heafner/Epley (2014, S. 116).

trauen konnten wiederum die wahrgenommene Unsicherheit verringert und die Nutzungsintention gesteigert werden. Die gleichen Effekte auf die wahrgenommene Unsicherheit und die Nutzungsintention gingen von der wahrgenommenen Verantwortlichkeit des digitalen Vermögensverwaltungssystems aus. Damit entsprach dieses Ergebnis aus Studie 2 der vorläufigen Bestätigung im Rahmen von Studie 1, bei der einige Befragte angaben, das System in der Verantwortung für ihre Vermögensverwaltung zu sehen.

Infolge einer Anthropomorphisierung des Systems zu einem Quasi-Agenten konnten die auf der Principal-Agent-Theorie basierenden Hypothesen teilweise bestätigt werden. Wie sich bereits im Rahmen von Studie 1 andeutete, wirkte sich der Grad des Anthropomorphismus positiv auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie aus. Es zeigte sich aber, dass, entgegen der Erwartung, *von der wahrgenommenen Informationsasymmetrie keine signifikante Beeinflussung der wahrgenommenen Unsicherheit* ausging. Dieses Ergebnis widerspricht den Annahmen der Principal-Agent-Theorie, nach denen der Principal aufgrund seines geringeren Informationsstandes ein Handeln des (Quasi-)Agents zum eigenen Vorteil befürchten müsste, was regelmäßig zu einer wahrgenommenen Unsicherheit führen würde.

Ein Grund dafür könnte einerseits in der *Messung* des Konstrukts „wahrgenommene Informationsasymmetrie“ liegen. So ist eine zuverlässige Bewertung der Wahrnehmung einer Informationsasymmetrie gegenüber einem digitalen System erst nach einer *tatsächlichen Erfahrung* mit der Verwendung des Systems möglich. Eine solche wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Vielmehr sollte die wahrgenommene Informationsasymmetrie *basierend auf dem Konfigurationsprozess* bewertet werden, was die Präzision der Messung möglicherweise einschränkt.

Das Ergebnis könnte andererseits aber auch darauf zurückzuführen sein, dass sich die Interessenten *einen höheren Informationsstand des Systems*, welches ihr Vermögen verwaltet, *wünschten*, was wiederum einen *Grund für eine Delegation ihrer Entscheidung* darstellen könnte. Diese Argumentation ließe sich dadurch stützen, dass von dem Grad des Anthropomorphismus eine *signifikant negative Wirkung* auf die *Sorge vor Opportunismus des Systems* ausging. Dieses Ergebnis stellt zwar einen Wirkungszusammenhang dar, der dem vermuteten entgegensteht. Er entspricht aber wiederum der signifikant *positiven Beeinflussung des Vertrauens* durch den Anthro-

morphismus. Interessenten könnten daher einen *Wissensvorsprung des digitalen Systems erkennen*, gehen aber offenbar nicht davon aus, dass ein digitales System diesen *opportunistisch einsetzen* könnte. Vielmehr schien das Wissen um die digitale Verarbeitung sogar die Vermutung zu begründen, dass sich mögliche negative Erfahrungen mit menschlichen Vermögensverwaltern oder -beratern bei einem digitalen System nicht wiederholen würden.

Darüber hinaus weisen die Ergebnisse auf eine weitere Erkenntnis in der Mensch-Algorithmus Interaktion hin: die Bereitschaft, die Entscheidungsfähigkeit an ein digitales System zu delegieren und damit die eigene wahrgenommene Verantwortlichkeit zumindest in Teilen an einen Algorithmus abzugeben. So zeigte die Auswertung einerseits eine signifikante Wirkung des Anthropomorphismus auf die Wahrnehmung einer Verantwortlichkeit des Systems. Wird dem System also ein intentionales Handeln zugeschrieben, wird es von dem (potenziellen) Nutzer für dieses Handeln in der Verantwortung gesehen. Diese Erkenntnis entspricht den Ausführungen von Waytz et al. (2010a) und Bastian et al. (2011) zur Wahrnehmung von Verantwortung in Folge einer Zuschreibung bewussten Handelns.⁹²³ Der Anthropomorphismus könnte damit zu der Wahrnehmung einer (scheinbaren) Befreiung von der Pflicht führen, sich selbst um die eigene Finanzanlage kümmern zu müssen, damit verbunden auch für mögliche Risiken eintreten zu müssen. Diese Wahrnehmung könnte zu einer Stärkung der initialen Nutzungsintention beitragen, wenn sie auch insoweit eine Illusion darstellt, dass letztlich der Nutzer das Risiko doch selbst tragen muss.

Schließlich konnte eine signifikante Moderation der Wirkung des Anthropomorphismus auf die wahrgenommene Informationsasymmetrie durch den Grad des finanziellen Wissens nachgewiesen werden. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass eine höhere Financial Literacy eine bessere Einschätzung des Informationsumfangs der digitalen Vermögensverwaltung ermöglicht,⁹²⁴ mithin auch eher von der Zuschreibung menschlicher Eigenschaften beeinflusst wird. Bezogen auf die Wirkung des Anthropomorphismus auf die Sorge vor Opportunismus, das Vertrauen sowie die Wahrnehmung einer Verantwortung des Systems konnte keine signifikante Moderation durch

⁹²³ Vgl. Bastian et al. (2011); Waytz et al. (2010a).

⁹²⁴ Vgl. Oehler/Kohlert (2009, S. 94).

den Grad der Financial Literacy nachgewiesen werden. Dies könnte dadurch begründet werden, dass die Bewertung dieser Variablen eher auf der Interaktion mit einem Gegenüber beruht und weniger durch individuelles Finanzwissen beeinflusst wird.⁹²⁵ Somit konnten drei der aus den Ergebnissen von Studie 1 abgeleiteten Hypothesen nicht bestätigt werden.

Um die Ergebnisse der zweiten Studie zu validieren und schließlich nicht nur die Beeinflussung der *Intention* zur initialen Nutzung, sondern auch die der *tatsächlichen* initialen Nutzung durch Anthropomorphismus zu untersuchen, wurde schließlich ein Experiment durchgeführt. Im Rahmen eines Within-Subject Designs wurden den Probanden zwei sich in ihrer Darstellung unterscheidende digitale Vermögensverwalter gezeigt, sodass sie sich schließlich für die Vermögensverwaltung durch eines der beiden Systeme entscheiden konnten. Im Ergebnis konnten die Ergebnisse der Studien 1 und 2 validiert werden. So zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad des Anthropomorphismus und der Wahl des jeweils stärker anthropomorphisierten Vermögensverwalters. Ebenfalls konnte eine signifikante Beeinflussung der initialen Nutzung durch den Grad der wahrgenommenen Menschenähnlichkeit nachgewiesen werden.

Die vorliegende Arbeit erweitert die bisherige Forschung zur digitalen Vermögensverwaltung, die sich primär auf die Nutzenmaximierung, beispielsweise durch die erzielte Rendite, das Risiko oder die anfallenden Kosten der Systeme, beschränkte.⁹²⁶ Nur wenige Arbeiten untersuchten bisher behaviorale Größen aus der Perspektive potenzieller Nutzer im Kontext einer digitalen Vermögensverwaltung.⁹²⁷ Anknüpfend an Jungs (2018)⁹²⁸ Appell zur Untersuchung des Nutzungsverhaltens digitaler Vermögensverwaltungen in Abhängigkeit von der graphischen Darstellung der Benutzeroberfläche, leistet diese Arbeit einen Beitrag zum tieferen Verständnis des initialen Nutzungsverhaltens bei digitalen Vermögensverwaltungssystemen: Es wurde untersucht, wie sich Interessenten für ihre Entscheidungsfindung durch eine Anthropomorphisie-

⁹²⁵ Vgl. Sirdeshmukh/Singh/Sabol (2002); Tangpong/Hung/Ro (2010).

⁹²⁶ Vgl. z.B. Horn/Oehler (2020); Uhl/Rohner (2018).

⁹²⁷ Vgl. z.B. Belanche/Casaló/Flavián (2019); Gulden (2019).

⁹²⁸ Vgl. Jung et al. (2018a, S. 85).

rung des digitalen Systems selbst manipulieren können und es wurde untersucht, inwieweit Anbieter durch eine menschenähnliche Darstellung ihrer Angebote die Anthropomorphisierung durch potenzielle Nutzer beeinflussen können.

Die Untersuchung erfolgte zunächst vor dem Hintergrund der *Anwendbarkeit etablierter Theorien im digitalen Kontext*. So zeigte sich die Notwendigkeit einer Modifikation der klassischen Principal-Agent-Beziehung zur Anwendung im Kontext der Mensch-Algorithmus-Interaktion. Auf konzeptioneller Ebene wurde ein Anpassungsbedarf dahingehend deutlich, dass eine tatsächliche Agency mangels menschlicher Empathiefähigkeit oder intentionalen Handelns des Systems abgelehnt werden musste. Stattdessen wurde eine derivative Form der Agency durch das System angenommen (Quasi-Agent), die infolge einer Anthropomorphisierung des Systems durch den (potenziellen) Nutzer entsteht.

Auch die empirischen Ergebnisse zeigten, dass die Annahmen der Principal-Agent-Theorie nicht gleichermaßen im Kontext der Mensch-Algorithmus-Interaktion gelten. So zeigten insbesondere die Resultate der Studie 2, dass dem anthropomorphisierten Artefakt zwar positive menschliche Eigenschaften zugeschrieben wurden, nicht jedoch gleichermaßen negative. Damit bestätigen die Ergebnisse den Appell von Simonson (2015) zur kritischen Hinterfragung etablierter Theorien im digitalen Kontext.⁹²⁹ In weiteren Studien könnte untersucht werden, ob sich der gleiche Effekt auch in anderen digitalen Kontexten unter Beeinflussung von Anthropomorphismus bestätigen lässt.

Ansätze einer Anwendung der Principal-Agent-Theorie im Zuge der Digitalisierung waren schon im Zusammenhang mit der Social Presence, welche mit dem Anthropomorphismus verwandt ist, durchgeführt worden.⁹³⁰ Diese Arbeit unterscheidet sich hierzu jedoch in zweierlei Hinsicht: Erstens wurde in den angeführten Beiträgen die Wirkung der Social Presence *neben* der Wirkung der sich aus der Principal-Agent-Theorie ergebenden Variablen untersucht. Die Social Presence diente daher lediglich der zusätzlichen Varianzaufklärung. Eine sich *erst aus der Wahrnehmung einer Social Presence ergebende Agency-Beziehung* wurde nicht untersucht. Zweitens unterscheidet sich, wie ausgeführt, das Konstrukt der Social Presence inhaltlich von dem des

⁹²⁹ Vgl. Simonson (2015).

⁹³⁰ Vgl. z.B. Kim/Kim (2018); Pavlou/Liang/Xue (2007).

Anthropomorphismus.⁹³¹ Trotz möglicher Überschneidungen, bezieht sich die Social Presence für den potenziellen Nutzer primär auf das Gefühl der Präsenz eines Gegenübers bei einer Interaktion. Der Anthropomorphismus hingegen setzt nicht notwendigerweise eine Interaktion voraus, vielmehr genügt die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften. Dies bedeutet, dass unabhängig von einer möglichen Interaktion bereits die reine Anthropomorphisierung des Gegenübers ausreichend sein kann, um einen Quasi-Agenten entstehen zu lassen. Die zusätzliche Möglichkeit einer Interaktion könnte aber die Tendenz zum Anthropomorphismus erhöhen, was sich, entsprechend den Ergebnissen der Untersuchung, positiv auf die Nutzungsintention auswirkt.

Damit konnten Forschungsfragen 1 und 2 beantwortet werden. Das folgende Kapitel widmet sich der Beantwortung der dritten Forschungsfrage.

⁹³¹ Vgl. hierzu Kapitel 3.2.4.

5.2 Ableitung von Handlungsimplikationen für die Praxis

5.2.1 Vorbemerkung zu der Ableitung von Handlungsimplikationen anhand des Kundenbeziehungslebenszyklus

Zur Beantwortung der letzten Forschungsfrage wird in diesem Kapitel auf mögliche Handlungsimplikationen für die Praxis eingegangen, die sich aus den gewonnenen Erkenntnissen ableiten lassen. Dazu wird zunächst der Kundenbeziehungslebenszyklus vorgestellt, auf dessen Struktur im Folgenden eingegangen wird. Im Anschluss daran werden weiterhin generelle Implikationen für die Zukunft der digitalen Vermögensverwaltung vorgestellt.

Um einen dauerhaften Gewinn gewährleisten zu können, ist es für Finanzinstitute wichtig, ihre Kunden langfristig an das Unternehmen zu binden. Die Kundenbindung stellt einen zentralen Bestandteil des Relationship Marketing dar.⁹³² Die besondere Bedeutung einer langfristigen Kundenbindung ergibt sich unter anderem aus den hohen Kosten für die Neukundenakquisition.⁹³³ Gerade diese anfallenden Kosten verdeutlichen die *Relevanz des Erfolgs* der Akquisitionsphase. Sie gilt als erster Schritt im *Kundenbeziehungslebenszyklus*. Es folgen die Phasen der Kundenbindung und der Kundenrückgewinnung.⁹³⁴ Der Kundenbeziehungslebenszyklus wird in Abbildung 29 dargestellt.

⁹³² Vgl. Bruhn (2016, S. 2).

⁹³³ Vgl. Bruhn (2009, S. 43); Diller (2011, S. 251).

⁹³⁴ Vgl. Stauss (2011, S. 333).

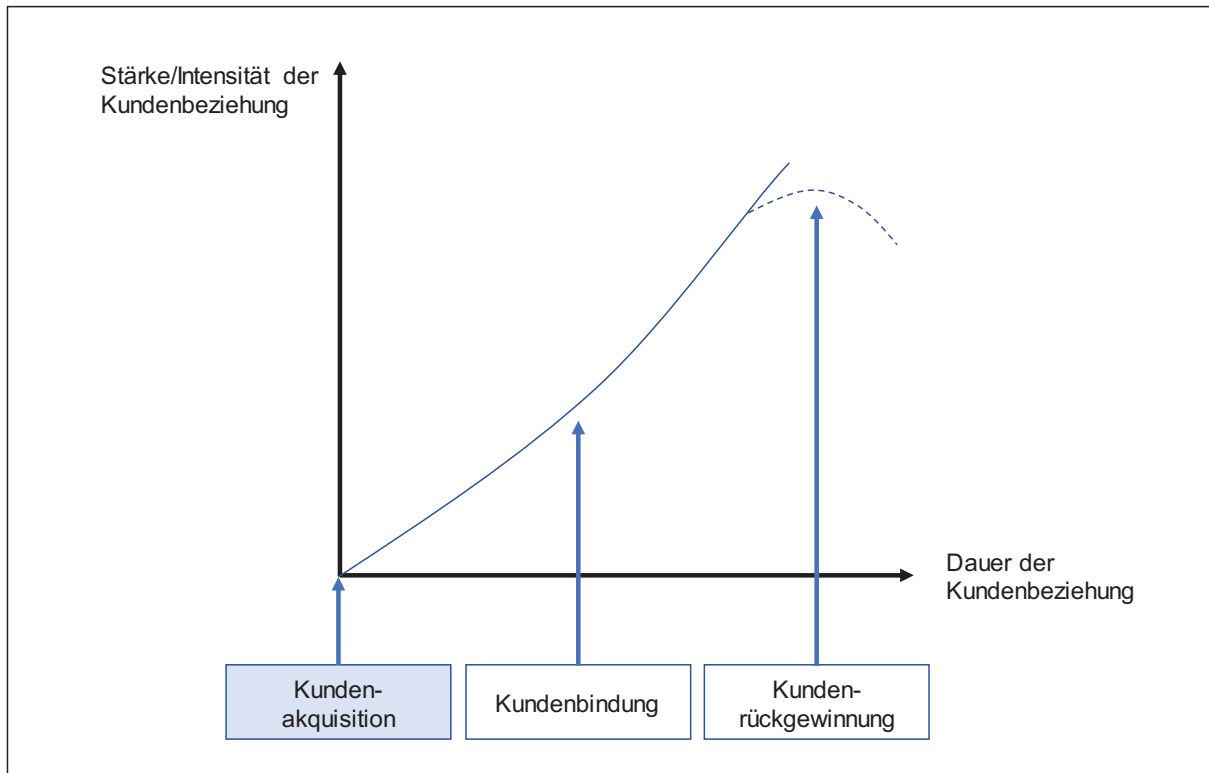


Abbildung 29: Einordnung der Kundenakquisition in den Kundenbeziehungslebenszyklus⁹³⁵

In diesem Kapitel sollen mögliche sich aus den Forschungsergebnissen ergebende Implikationen für die Praxis, insbesondere für die Kundenakquisitionsphase,⁹³⁶ dargestellt werden. In dieser Phase erfolgt die Initiierung einer Beziehung zwischen Unternehmen und Nutzer.⁹³⁷ Da der Einrichtungsprozess, der Gegenstand der durchgeführten Untersuchungen war, einen elementaren Bestandteil der Kundenakquisition darstellt, soll dieser Phase des Kundenbeziehungslebenszyklus ein besonderer Schwerpunkt zuteil werden.

⁹³⁵ Quelle: Darstellung nach Bruhn (2011, S. 412); Bruhn/Georgi (2006, S. 151).

⁹³⁶ Die Kundenakquisitionsphase lässt sich weiter in die *Anbahnungs-* und *Sozialisierungsphase* unterteilen. Dabei dient die Anbahnung dazu, eine Beziehung aufzubauen, während in der Sozialisierungsphase der Kunde mit dem Leistungsangebot vertraut gemacht werden soll; vgl. Georgi/Mink (2011, S. 73-75). Da der Einrichtungsprozess für den Kunden sowohl den Beziehungsaufbau als auch die Sozialisierung mit der Dienstleistung umfassen kann, werden für die Ableitung praktischer Implikationen beide Phasen gemeinsam betrachtet.

⁹³⁷ Vgl. Bruhn/Hennig-Thurau/Hadwisch (2004, S. 410-411).

Bruhn/Georgi (2006) zufolge, lässt sich der Akquisition in der Finanzbranche aus nutzerorientierter Sicht der *vereinfachte Kaufentscheidungsprozess* zugrunde legen. Dieser dient in seiner ursprünglichen Form der kundenorientierten Erklärung des Produktkaufs, gilt jedoch auch für die Finanzbranche als „geeignet, konkrete Aufgaben für das Kundenakquisitionsmanagement abzuleiten“.⁹³⁸ Der vereinfachte Kaufentscheidungsprozess für die Finanzbranche besteht aus drei⁹³⁹ Phasen:⁹⁴⁰

1. **Phase der Informationssuche und -aufnahme:** Liegt bei Kunden ein Bedürfnis nach Finanzdienstleistungen vor, können sie aktiv nach Informationen suchen oder zumindest passiv Informationen über Angebote aufnehmen.
2. **Phase der Informationsbewertung:** Die gewonnenen Informationen werden im Anschluss bewertet. Dies dient einer Geeignetheitsprüfung der Angebote für die persönlichen Bedürfnisse sowie einem Leistungsvergleich verschiedener Angebote.
3. **Phase der Kaufentscheidung:**⁹⁴¹ Dem Idealtypischen Prozess zufolge wird die Entscheidung für einen Vertragsschluss durch den Kunden basierend auf seiner persönlichen Bewertung der Angebote getroffen. Neben der reinen Informationsbewertung kann die Kaufentscheidung jedoch auch durch situative Faktoren beeinflusst werden.

5.2.2 Handlungsimplicationen für die Kundenakquisitionsphase

Der zuvor dargestellte vereinfachte Kaufentscheidungsprozess beginnt mit der *Informationssuche und -aufnahme* durch den potenziellen Kunden. Im Folgenden werden

⁹³⁸ Bruhn/Georgi (2006, S. 156).

⁹³⁹ Die Einteilung des Kaufentscheidungsprozesses in drei Phasen stellt eine vereinfachte Form des Prozesses dar. In seiner ursprünglichen Form umfasst der Prozess der Kaufentscheidung fünf Stufen: Problemerkennung, Informationssuche, Alternativenbewertung, Kaufphase und Nachkaufphase; vgl. Meffert et al. (2019, S. 125).

⁹⁴⁰ Vgl. Bruhn/Georgi (2006, S. 155-156).

⁹⁴¹ Hierbei gilt zu beachten, dass in der Finanzbranche (neben spezifischen Finanzprodukten) regelmäßig primär *Dienstleistungen* angeboten werden. Dies trifft auch bei der digitalen Vermögensverwaltung zu. Der Begriff der Kaufentscheidung ist für den vorliegenden Fall daher eigentlich nicht zutreffend. Da sich die Ableitung von Implikationen für die Kundenakquisitionsphase jedoch an dem ursprünglich für den Produktkauf entwickelten Kaufentscheidungsprozess orientiert, wird der Begriff in Anlehnung an Bruhn/Georgi (2006) hier ebenfalls verwendet.

daher Handlungsimplicationen für Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen vorgestellt, die diesen Schritt für Interessenten erleichtern könnten.

Studie 1 zeigte eine heterogene Informationsauswahl bei der Geeignetheitsprüfung digitaler Vermögensverwalter. So legten einige der Befragten ihren Fokus auf quantifizierbare Informationen, wie die für die Dienstleistung anfallenden Kosten, die zu erwartende Rendite oder auch die Häufigkeit der Portfolioreallokation. Die Präferenz quantifizierbarer Informationen zeigte sich insbesondere bei den Befragten, die sich eine hohe Financial Literacy attestierten. Eine leicht zugängliche und verständliche Darstellung könnte hier zu einer größeren Transparenz beitragen und vertrauensfördernd wirken.⁹⁴² Dies ist insbesondere relevant vor dem Hintergrund der bei vielen Konsumenten herrschenden grundsätzlichen Opportunitätssorge gegenüber Finanzdienstleistern.⁹⁴³ So führte insbesondere die Finanzkrise 2008/2009 zu einem starken Vertrauensverlust in Banken und Finanzdienstleister,⁹⁴⁴ weil für viele Anleger der plötzliche Zusammenbruch auch als vorhergehende Nicht- oder gar als Desinformation wahrgenommen wurde. Bei der Entscheidungsfindung für einen Vermögensverwalter könnte eine Aufnahme in unabhängige Vergleichsportale einem potenziellen Kunden das Screening erleichtern. So gaben in einer im Jahr 2018 durch das Meinungsforschungsinstitut Yougov durchgeführten Befragung 83% der Befragten an, zumindest gelegentlich auf Vergleichsportale im Internet zurückzugreifen.⁹⁴⁵

Weiterhin zeigten viele der Befragten ein Interesse für die Funktionsweise der digitalen Vermögensverwaltung. So führte eine Befragte im Rahmen von Studie 1 aus:

*„Es käme mir darauf an zu wissen, wie das System gesteuert wird und mit welchen Informationen das gespeist wird“.*⁹⁴⁶

Die Grundlage der zu treffenden Anlageentscheidungen ist, wie ausgeführt, bei den unterschiedlichen Internetauftritten der Anbieter nicht immer klar ersichtlich. Zwar können sich potenzielle Nutzer bei der Durchführung des Einrichtungsprozesses einen

⁹⁴² Vgl. Sunikka/Peura-Kapanen/Raijas (2010, S. 77).

⁹⁴³ Vgl. Tilmes/Jakob (2011, S. 40).

⁹⁴⁴ Vgl. Sapienza/Zingales (2012).

⁹⁴⁵ Vgl. Yougov (2018), n=1229.

⁹⁴⁶ Vgl. Interview 11, Absatz 20.

Eindruck über die Interaktion mit dem System verschaffen. Ob sich die Aussagen eines menschenähnlich dargestellten Systems (z.B. „*Ich verwalte Ihr Vermögen*“) aber tatsächlich mit der Realität deckt, kann der potenzielle Nutzer schwer überprüfen. Dies kann sowohl zu einer verstärkten Unsicherheit bezogen auf die Umsetzung der Dienstleistung als auch zu einer möglichen Skepsis gegenüber der Technik führen. Hier könnten Anbieter, dem Ansatz der *Explainable Artificial Intelligence*⁹⁴⁷ folgend, stärker die dem System zugrundeliegende Funktionsweise aufzeigen. Um die Wirkung der menschenähnlichen Darstellung nicht zu schmälern, könnte dies in einem gesonderten Bereich, beispielsweise den FAQs, dargestellt werden.

An die Phase der Informationssuche und -aufnahme schließt sich die Phase der *Informationsbewertung* an. Auch für diese Phase lassen sich praktische Implikationen ableiten.

Vor der konkreten Bewertung der Leistungsbestandteile der unterschiedlichen Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen ist seitens des Interessenten zunächst zu bewerten, ob die Vermögensverwaltung durch ein digitales System für ihn eine geeignete Leistung darstellt. So stehen einige Personen den Systemen einerseits aufgrund des Wegfalls des persönlichen Ansprechpartners skeptisch gegenüber,⁹⁴⁸ während die Digitalisierung andererseits in der Lage ist, Informationen jederzeit verfügbar zu machen.⁹⁴⁹ So könnten Anbieter bei Werbe- und Akquisitionsmaßnahmen stärker die sich aus der digitalen Leistungserbringung ergebenden Vorteile akzentuieren. Mithin könnte die Absenz eines menschlichen Vermögensverwalters sogar als Vorteil dargestellt werden. So verglich ein Befragter im Rahmen von Studie 1 das potenzielle Verhältnis zwischen einem digitalen und einem menschlichen Vermögensverwalter folgendermaßen:

„Das [Verhältnis] zum Robo-Advisor wäre deutlich entspannter, denn erstens ist es kein Mensch, mit dem ich interagieren muss und zweitens kann ich jederzeit

⁹⁴⁷ Vgl. hierzu Fußnote 636.

⁹⁴⁸ Vgl. Rezmer (2019).

⁹⁴⁹ Vgl. Gozman/Liebenau/Mangan (2018, S. 146-147).

mit ihm interagieren. Und ich kann das über eine App machen. [...] Eine Interaktion mit einer Person ist immer unentspannter als eine Interaktion mit einem Computer, außer es funktioniert nicht. Wenn du dich triffst, ist immer eine gewisse Erwartungshaltung auf beiden Seiten. Und wenn er [Anm.: gemeint ist hier der menschliche Ansprechpartner] dir etwas vorschlägt und du sagst „nein“, das bringt einen unterbewusst dann doch immer in die Situation zu erklären warum, was emotional immer so ein leichter Stress ist; für die eine Person mehr, für die andere weniger. Das hast du halt alles bei einem Computer nicht [...]. Das macht es einfacher.⁹⁵⁰

Als Vorteile werden hierbei die durch die Digitalisierung ermöglichte jederzeitige *Verfügbarkeit* der Dienstleistung, aber auch der durch die Absenz eines menschlichen Gegenübers verringerte Druck hinsichtlich Entscheidungen gesehen. Diese Vorteile werden bereits von einzelnen Fintechs in das Zentrum ihrer Kommunikationsmaßnahmen gerückt. So wirbt beispielsweise die Online-Bank N26 im Rahmen ihrer provokanten Kampagne „#nobullshit“ mit den Vorteilen einer rein digitalen Benutzeroberfläche (vgl. Abbildung 30). Auch im Rahmen der digitalen Vermögensverwaltung sollten die mit der digitalen Bedienbarkeit einhergehenden Vorteile stärker fokussiert werden.



Bankfilialen sind sooooo 90er.

#nobullshit

Banking. Aber ohne den Bullshit.

Je weniger Bürokratie, desto besser das Banking. Deshalb funktioniert bei uns alles online. Hol dir in wenigen Minuten ein Angebot für dein Darlehen oder erstelle deinen Sparplan. Wir bieten dir eine Bankerfahrung, die erfrischend einfach ist.

Abbildung 30: Werbeanzeige der Online-Bank N26⁹⁵¹

⁹⁵⁰ Interview 13, Absatz 65.

⁹⁵¹ Quelle: N26 (2021).

Mit einer jederzeitigen Verfügbarkeit einher geht auch eine jederzeitige Kontrollmöglichkeit der Entwicklung der Kapitalanlage. So könnte trotz der Entscheidungsdelegation an das System durch die jederzeitigen Möglichkeiten der Betrachtung des Portfolios und dem damit verbundenen Handeln ein grundlegender Grad an Sicherheit ermöglicht werden. Gerade vor dem Hintergrund der noch als Innovation geltenden digitalen Vermögensverwaltungssysteme,⁹⁵² könnten viele Interessenten noch keine Erfahrungen mit der Verwendung der Systeme gesammelt haben. Es kann folglich nur wenig Vertrauen aus positiven Erfahrungswerten entstanden sein (sog. *Erfahrungstrauen*).⁹⁵³ Hierbei könnte die Möglichkeit, die Entscheidungen des Systems zeit- und ortsungebunden verfolgen und damit das Informationsdefizit des Nutzers stärker als bei einer menschlichen Vermögensverwaltung reduzieren zu können, einen Beitrag zum Aufbau von Erfahrungstrauen leisten. Anbieter sollten deshalb bei ihren Darstellungen die unterschiedlichen Befindlichkeiten der Nutzer berücksichtigen, indem sie sowohl die Vorteile eines technischen digitalen Systems aufzeigen, z.B. dass ein digitales System nicht bewusst opportunistisch handeln kann, als auch über die Darstellung von Avataren Unsicherheiten bei potenziellen Nutzern reduzieren, indem sie hier die Möglichkeit zur Entstehung von Anthropomorphismus bieten.⁹⁵⁴

Eine weitere Art des Vertrauens stellt das *Reputationsvertrauen* dar. Dieses ist dem Erfahrungstrauen regelmäßig zeitlich vorgelagert (vgl. Abbildung 31) und entsteht durch Informationen über das zugrundeliegende Unternehmen, die der potenzielle Kunde durch Dritte erhalten hat.⁹⁵⁵ Eine Möglichkeit zur Steigerung des Reputationsvertrauens könnten Siegel unabhängiger Prüfgesellschaften sein, die die Funktionsfähigkeit des Algorithmus bestätigen.

⁹⁵² Vgl. Fisch/Labouré/Turner (2018).

⁹⁵³ Vgl. weiterführend Kenning (2002, S. 17). So lässt sich Vertrauen zunächst unterteilen in generalisiertes Vertrauen, was die grundsätzliche Vertrauensbereitschaft eines Akteurs beschreibt, und spezifisches Vertrauen, welches sich wiederum in eine affektive und eine kognitive Komponente unterteilen lässt; vgl. Kenning (2008, S. 464-466). Erfahrungstrauen und Reputationsvertrauen stellen Kategorien des kognitiven Vertrauens dar.

⁹⁵⁴ Vgl. jedoch weiterführend zu negativen Konsequenzen einer algorithmischen Entscheidungsfindung Köchling et al. (2021); Köchling/Wehner (2020).

⁹⁵⁵ Vgl. Ahlert/Kenning/Petermann (2001, S. 288); Hubert et al. (2019, S. 106).

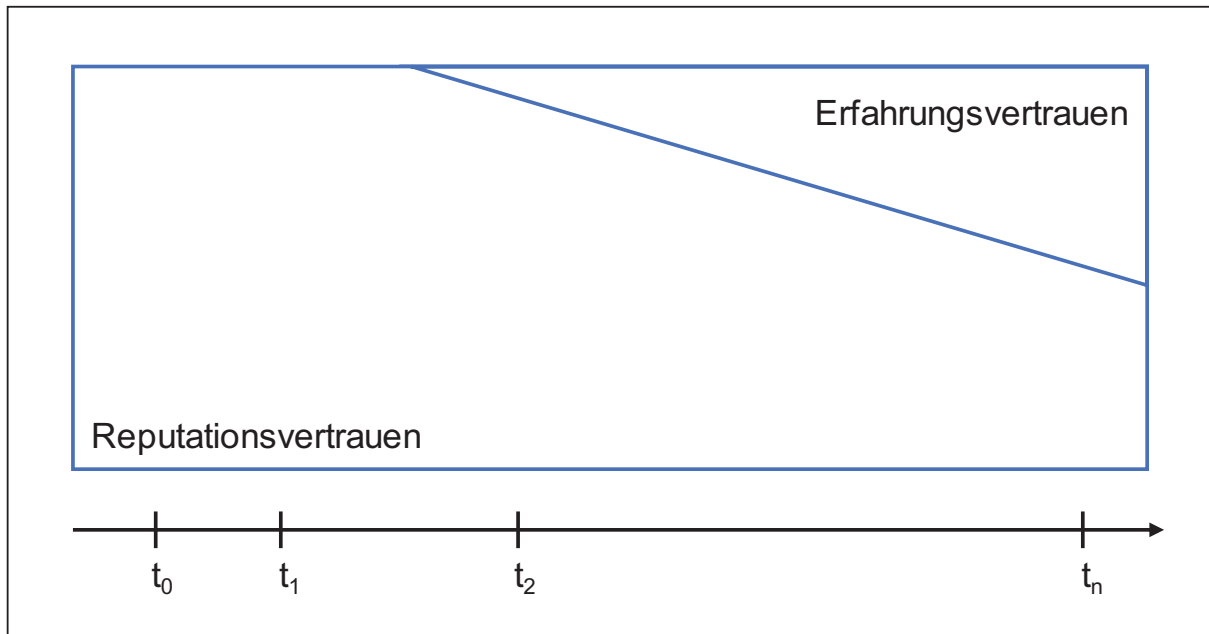


Abbildung 31: Ausgewählte Vertrauenskomponenten im Zeitablauf⁹⁵⁶

Weiterhin könnte der Ruf des Finanzinstituts, das die digitale Vermögensverwaltung anbietet, einen Beitrag zum Aufbau von Reputationsvertrauen leisten. So wiesen Kenning et al. (2011) einen negativen Zusammenhang zwischen der Bekanntheit einer Marke und dem Aufwand des Kunden für die Qualitätskontrolle einer Dienstleistung nach.⁹⁵⁷ Tabelle 1 (S. 41) zeigt, dass in vielen Fällen von dem Namen des digitalen Vermögensverwalters nicht auf das zugrundeliegende Finanzinstitut geschlossen werden kann. Dieser Rückschluss könnte aber einen wichtigen Beitrag zur Entstehung des Reputationsvertrauens der Interessenten leisten. Er ermöglicht es, eine Verbindung zwischen der Dienstleistung und der anbietenden Institution herzustellen.⁹⁵⁸ Dies könnte beispielsweise durch einen ähnlichen Namen (wie beim digitalen Vermögensverwalter *Cominvest* der Bank Comdirect) oder durch einen Slogan (wie beim digitalen Vermögensverwalter *Zeedin*: „*Zeedin by Hauck & Aufhäuser*“; vgl. Abbildung 32) erfolgen. Auch die entsprechende Gestaltung oder Benennung eines Avatars könnte hier eine Verbindung zwischen Finanzinstitut und System schaffen. Fintechs, die noch nicht über einen guten Ruf in der Finanzbranche verfügen, könnten mit Direktbanken

⁹⁵⁶ Quelle: Abbildung nach Ahlert/Kenning/Petermann (2001, S. 289); Kenning (2002, S. 13).

⁹⁵⁷ Vgl. Kenning et al. (2011, S. 166).

⁹⁵⁸ Vgl. weiterführend am Beispiel des Images eines Arbeitgebers und eines von ihm beauftragten Personaldienstleisters Wehner/Giardini/Kabst (2015).

kooperieren, die keine eigene digitale Vermögensverwaltung anbieten. So konnte das Fintech Scalable Capital seinen Marktanteil unter anderem durch die Kooperation mit der Direktbank ING Diba steigern.⁹⁵⁹ Hier könnte ein *Vertrauenstransfer* der Kunden von ihrer Bank hin zu dem Fintech stattgefunden haben.⁹⁶⁰



Abbildung 32: Werbeanzeige von Zeedin⁹⁶¹

Im Rahmen von Studie 1 begründeten einige Befragte ihre Präferenz für einen der menschlich benannten digitalen Vermögensverwalter mit dem Gefühl, dass jemand sich um sie kümmere.⁹⁶² Aus diesem Eindruck könnte sich möglicherweise ein *akquisitorisches Potenzial* generieren lassen. Dieses umfasst Faktoren, die eine Anziehungskraft des Unternehmens begründen.⁹⁶³ Nach Gutenberg (1984) liegt dieses beispielsweise bei einer engen Verbindung zwischen Unternehmen und (potenziellem) Kunden vor.⁹⁶⁴ Liegt ein akquisitorisches Potenzial zugrunde, führen Preiserhöhungen nur zu einer geringen Nachfragereaktion (sinkende Preiselastizität).⁹⁶⁵ Dies bietet Anbietern u.a. die Möglichkeit, die Zahlungsbereitschaft der Kunden abzuschöpfen und

⁹⁵⁹ Vgl. Schneider (2018).

⁹⁶⁰ Vgl. Stewart (2003).

⁹⁶¹ Quelle: Hauck & Aufhäuser (2021).

⁹⁶² Vgl. Interview 5 Absatz 94; Interview 9, Absatz 70.

⁹⁶³ Vgl. Ahlert/Kenning/Brock (2020, S. 261); Gutenberg (1984, S. 243). Für eine grafische Darstellung des akquisitorischen Potenzials in einer Preis-Absatz-Funktion vgl. Ahlert/Kenning/Brock (2020, S. 262).

⁹⁶⁴ Vgl. Gutenberg (1984, S. 243).

⁹⁶⁵ Vgl. Meffert et al. (2019, S. 553).

damit die Rendite der Dienstleistung zu steigern.⁹⁶⁶ So entdeckten Yuan/Dennis (2019) bei Produkten, bei denen durch visuelle Stimulierung ein Anthropomorphismus auftrat, eine höhere Zahlungsbereitschaft der Kunden.⁹⁶⁷ Die Stimulierung von Anthropomorphismus im Einrichtungsprozess könnte es Anbietern digitaler Vermögensverwaltungen daher ermöglichen, höhere Ertragspotenziale zu realisieren.

Weiterhin sollten Anbieter digitaler Vermögensverwaltungssysteme die *Wirkung der Covid-19-Pandemie* auf die Entstehung von Anthropomorphismus berücksichtigen. So führte die Pandemie zu einer stärkeren Nachfrage nach Kapitalanlagen am Finanzmarkt.⁹⁶⁸ Gleichzeitig bedingten Heimarbeit und Kontaktbeschränkungen bei vielen Personen die Entstehung von Einsamkeit und den Wunsch nach Interaktion.⁹⁶⁹ Dies stellt zugleich, nach der Drei-Faktoren-Theorie, eine Antezedenz des Anthropomorphismus dar (Sociality Motivation), sodass „*Chronic Loneliness*“ und „*Social Disconnection*“ sich positiv auf die Entstehung von Anthropomorphismus auswirken können.⁹⁷⁰ Auch empirisch konnten Epley et al. (2008a) und Epley et al. (2008b) einen Zusammenhang zwischen Einsamkeit und der Neigung zum Anthropomorphismus feststellen.⁹⁷¹ Dies könnte für Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen im Zuge ihrer Akquisitionsmaßnahmen vorteilhaft sein, wenn Interessenten infolge einer stärkeren Anthropomorphisierung eine höhere Nutzungsintention gegenüber den Systemen entwickeln.

⁹⁶⁶ Vgl. Ahlert/Köster (2005, S. 204).

⁹⁶⁷ Vgl. Yuan/Dennis (2019).

⁹⁶⁸ Vgl. Frankfurter Allgemeine (2020).

⁹⁶⁹ Vgl. Killgore et al. (2020).

⁹⁷⁰ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 875-877). Die Entstehung von Anthropomorphismus aufgrund einer *Chronic Loneliness* bzw. *Social Disconnection* wurde im Rahmen des Spielfilms „*Cast Away*“ aufgegriffen. Infolge eines Flugzeugabsturzes strandet der Protagonist Chuck als einziger Überlebender auf einer unbewohnten Insel. Aufgrund seiner Einsamkeit anthropomorphisiert er einen Volleyball, sodass er diesen mit einem menschlichen Namen benennt (Wilson) und mit ihm interagiert. Er anthropomorphisiert den Ball so stark, dass er sogar sein eigenes Leben riskiert, um den ins Wasser gefallen Ball zu retten; vgl. Epley et al. (2008a, S. 117); Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 876); Puzakova/Kwak/Rocereto (2009, S. 416-417).

⁹⁷¹ Vgl. Epley et al. (2008a); Epley et al. (2008b).

Schließlich lassen sich auch in der dritten Phase der Kundenakquisition, der Phase der Kaufentscheidung, Implikationen für die Praxis ableiten. Diese Phase zeichnet sich durch einen starken Einfluss situativer Faktoren aus.⁹⁷²

Trotz der empirisch mehrfach erwiesenen positiven Wirkungen von Anthropomorphismus und auch der in dieser Arbeit nachgewiesenen positiven Beeinflussung der initialen Nutzungsintention digitaler Systeme, wird die endgültige Entscheidung zur Nutzung eines solchen Systems von weiteren Faktoren beeinflusst. Obwohl Studie 2 zeigte, dass der Grad des Anthropomorphismus sich positiv auf die wahrgenommene Verantwortlichkeit des Systems auswirkt, könnte die Nutzung eines digitalen Vermögensverwaltungssystems trotz Abgabe der Dispositionsbefugnis für manche Kunden den Eindruck einer „*Self-Service Geldanlage*“ haben. Dies lässt das psychologisch „wichtige Gefühl des Bedientwerdens“⁹⁷³ entfallen. Bruhn/Hadwich (2017) betonen hierzu, dass dies die gesamte Dienstleistung minderwertig erscheinen lassen sowie langfristig zu einer Schwächung der Kundenbeziehung führen könnte.⁹⁷⁴ Aus diesem Grund sollten etablierte Finanzinstitute, die in der Vergangenheit ausschließlich eine menschliche Vermögensverwaltung angeboten haben, nicht versuchen, durch Einschränkung der Leistungen oder Erhöhung der Gebühren der klassischen Vermögensverwaltung die Nutzer zu einem Wechsel zu einem digitalen System zu motivieren, sondern vielmehr digitale *neben* den klassischen Dienstleistungen anbieten.⁹⁷⁵ So besteht für Nutzer, die eine digitale Dienstleistung grundsätzlich ablehnen, noch eine Alternative. Die durch die Digitalisierung ermöglichten Kosteneinsparungen könnten in Form geringerer Gebühren zumindest teilweise an die Kunden weitergereicht werden, was die Option der digitalen Dienstleistung attraktiver erscheinen lassen könnte. Die Wirkung von *Anthropomorphismus* könnte einen Wechsel von der klassischen zur digitalen Vermögensverwaltung erleichtern. Hier zeigte insbesondere Studie 1, dass für viele Kunden nicht die vereinfachte Interaktionsmöglichkeit im Vordergrund stand. Vielmehr schätzten die Befragten (insb. die Befragten mit geringer Financial Literacy) das Gefühl, sich mit ihrer Kapitalanlage *nicht alleingelassen* zu fühlen. Dieses könnten

⁹⁷² Vgl. Bruhn/Georgi (2006, S. 156).

⁹⁷³ Simon/Butscher (1997, S. 47).

⁹⁷⁴ Vgl. Bruhn/Hadwich (2017, S. 6).

⁹⁷⁵ Vgl. weiterführend Rathje/Laschet/Kenning (2021).

die Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen bei dem Einsatz von *Conversational Cues* berücksichtigen. So könnten die Aussagen des dargestellten Avatars Begriffe wie „Unterstützung“, „Hilfe“ oder „gemeinsam“ enthalten, um Interessenten das Gefühl zu geben, bei ihrer Kapitalanlage „an die Hand genommen“ zu werden.

Gleichwohl zeigt es sich für Unternehmen nicht vorteilhaft, das Erreichen von Anthropomorphismus durch eine *möglichst menschenähnliche Darstellung* anzustreben. So stellt die Darstellung zwar die einzige Determinante des Anthropomorphismus dar, die nach der Drei-Faktoren-Theorie seitens eines Anbieters einer digitalen Vermögensverwaltung beeinflusst werden kann. Studie 3 konnte diesbezüglich jedoch zeigen, dass die Entstehung von Anthropomorphismus nur in begrenztem Umfang durch die Wahrnehmung einer Menschenähnlichkeit der Darstellung determiniert wird. Zudem konnten Kim/Schmitt/Thalmann (2019) nachweisen, dass bei einem Anstieg des durch eine menschenähnliche Darstellung bewirkten Anthropomorphismus der *Uncanny Valley Effekt* eintreten kann.⁹⁷⁶ Dieser besagt, dass die Akzeptanz von Robotern mit zunehmender Menschenähnlichkeit ansteigt, ab einem gewissen Grad jedoch schlagartig abfällt.⁹⁷⁷ Zu einer erneuten Zunahme⁹⁷⁸ der Akzeptanz kommt es erst wieder bei einem sehr hohen Niveau der dargestellten Menschenähnlichkeit bis hin zur Menschlichkeit (vgl. Abbildung 33).⁹⁷⁹ Nissen/Jahn (2021) konnten den Uncanny Valley Effekt bei unterschiedlichen Ausprägungen menschenähnlicher Darstellungen und dem damit verbundenen Grad des Anthropomorphismus bestätigen.⁹⁸⁰ Selbst wenn der Uncanny Valley Effekt (noch) nicht eintritt, konnten Kim/Chen/Zhang (2016) im Kontext von Computerspielen bei einer stärkeren Ausprägung von Anthropomorphismus eine

⁹⁷⁶ Vgl. Kim/Schmitt/Thalmann (2019).

⁹⁷⁷ Vgl. Wang/Lilienfeld/Rochat (2015).

⁹⁷⁸ Bartneck et al. (2007) bestätigen zwar, dass dem Anthropomorphismus ein starker Einfluss im Rahmen des Uncanny Valley Effektes zukommt. Ihre Studie zeigte jedoch, dass Bilder echter Menschen als weniger vertraut eingeschätzt wurden als solche, die Roboter (menschenähnliche oder Spielzeugroboter) zeigten. Aus diesem Grund schlugen sie eine Anpassung des Uncanny Valley (unheimliches Tal) Effektes hin zu einem Uncanny Cliff (unheimliche Klippe) Effekt vor; vgl. Bartneck et al. (2007). Im Rahmen dieses Kapitels ist vor allem der erstmalige Anstieg der Vertrautheit bis hin zum abrupten Abfall relevant, weshalb der Grad des erneuten Anstiegs hier nicht weiter ausgeführt wird.

⁹⁷⁹ Vgl. Mori (1970).

⁹⁸⁰ Vgl. Nissen/Jahn (2021).

Verringerung des Enjoyments⁹⁸¹ in Folge eines wahrgenommenen Autonomieverlusts wahrnehmen.⁹⁸² Diesen Ergebnissen entsprechend, konnte in der zweiten Studie dieser Arbeit eine positive Beeinflussung der wahrgenommenen Verantwortlichkeit des Systems durch den Anthropomorphismus gemessen werden. Gerade bei den Nutzern, die ein grundlegendes Maß ihrer Autonomie bei der Kapitalanlage behalten möchten, könnten daher eine hohe Anthropomorphisierung auf Ablehnung des Systems stoßen. Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen sollten daher in Einklang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen den Grad der Menschenähnlichkeit bei der Darstellung der Systeme *sorgfältig* wählen. Marquardt (2017) zufolge ist das Ziel nicht darin zu sehen, digitale Systeme „so humanoid wie möglich zu bauen, sondern eine optimale Passung des [...] Designs für die Aufgabe und den Anwendungskontext des Roboters [Anm. des Verfassers: bzw. des Systems] zu finden“.⁹⁸³

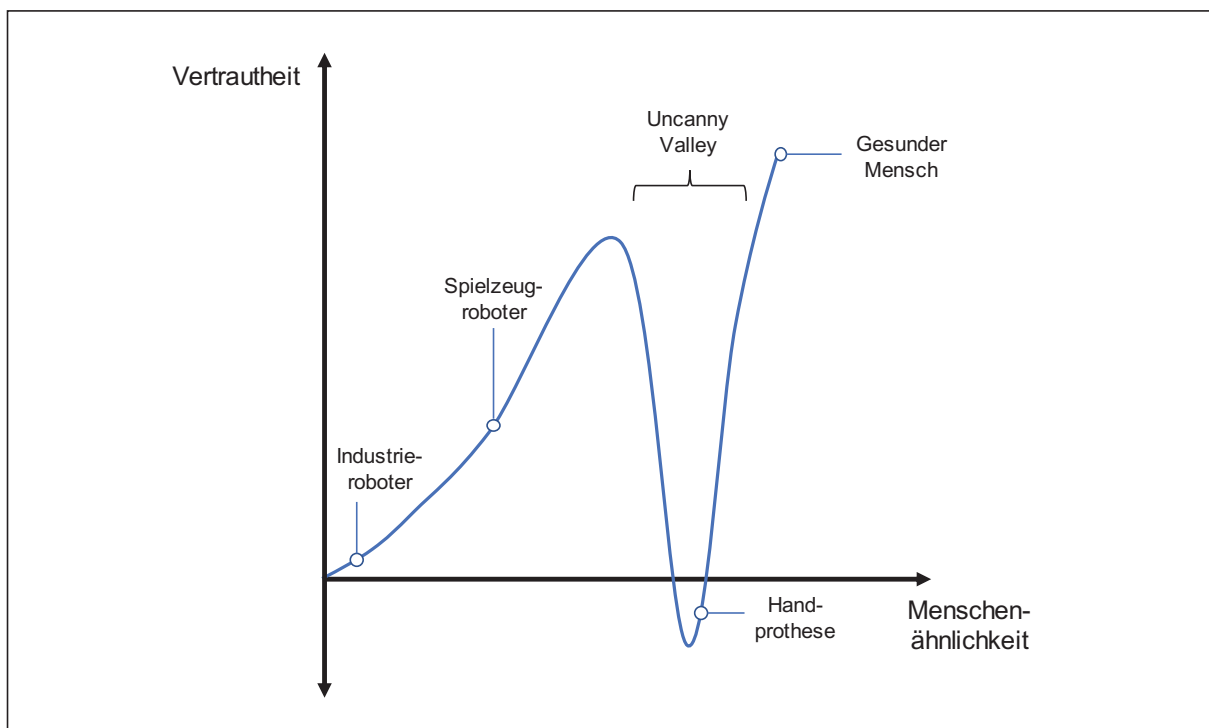


Abbildung 33: Uncanny Valley Effekt⁹⁸⁴

⁹⁸¹ Das Enjoyment steht oft in enger Verbindung zum Konzept des „Flow“; vgl. van Pinxteren et al. (2019, S. 510). Flow bezeichnet einen Zustand eines starken Involvements bei der Nutzung digitaler Dienstleistungen, das zu einer intrinsischen Motivation zur Weiternutzung führt; vgl. Lee/Kang/McKnight (2007, S. 731); Wu/Chang (2005, S. 940); Zhou/Li/Liu (2010, S. 931-932).

⁹⁸² Vgl. Kim/Chen/Zhang (2016).

⁹⁸³ Marquardt (2017, S. 8-9).

⁹⁸⁴ Quelle: Mori (1970).

5.2.3 Weitere Implikationen für die Kundenbindung und -rückgewinnung sowie die Zukunft der digitalen Vermögensverwaltung

Dem Kundenbeziehungslebenszyklus zufolge schließen sich der Kundenakquisition die Phasen der Kundenbindung und der -rückgewinnung an.⁹⁸⁵ Auch für diese Phasen lassen sich praktische Implikationen ableiten.

Die Relevanz der Kundenbindung ergibt sich einerseits aus den hohen Kosten für die Neukundenakquisition, die den Gewinn schmälern.⁹⁸⁶ So führen Reichheld/Sasser (1990) aus, dass der Gewinn, den ein Unternehmen mit einem Kunden macht, zu dem bereits eine vierjährige Geschäftsbeziehung besteht, mehr als das Dreifache zu dem Gewinn im ersten Jahr der Geschäftsbeziehung betragen könne.⁹⁸⁷ Im spezifischen Fall der Vermögensverwaltung ergeben sich die Umsätze überwiegend aus den Gebühren, die dem Kunden anteilig zu seinem zu verwaltenden Vermögen berechnet werden. In der Regel streben Kunden mit der Inanspruchnahme einer Vermögensverwaltung an, ihr Vermögen zu mehren.⁹⁸⁸ Durch die daran orientierte *relative Berechnung* der Gebühren, wachsen auch die Umsätze, die das verwaltende Unternehmen erzielen kann.

Um seine Kunden langfristig an das Unternehmen zu binden, könnten Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen ihre Dienstleistungen stärker personalisieren. Dies hilft dabei, die Dienstleistung von vergleichbaren Leistungen abzuheben. Gerade vor dem Hintergrund der durch die meisten digitalen Vermögensverwalter genutzten Vermögensanlage in standardisierte Anlageprodukte (ETFs),⁹⁸⁹ unterscheiden sich die Leistungen der verschiedenen Anbieter nur zu einem geringen Grad voneinander. So bieten erste digitale Vermögensverwalter bereits themenbezogene Investitionsmöglichkeiten an. Dieses Angebot beschränkt sich aber größtenteils auf die wenigen Anbieter

⁹⁸⁵ Vgl. Bruhn (2011, S. 412); Bruhn/Georgi (2006, S. 151); Stauss (2011, S. 333).

⁹⁸⁶ Vgl. Diller (2011).

⁹⁸⁷ Vgl. Reichheld/Sasser (1990, S. 104).

⁹⁸⁸ Es sei der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen, dass nicht alle Kunden bei der Vermögensverwaltung eine Renditemaximierung anstreben. So schließen einige Kunden Vermögensverwaltungsverträge z.B. mit dem Ziel des Inflationsausgleichs. Absolut betrachtet wird aber auch hier ein Vermögenszuwachs angestrebt, der aufgrund der relativen Gebühren für das verwaltende Unternehmen zu einem Umsatzwachstum führt.

⁹⁸⁹ Vgl. hierzu Kapitel 2.2.2.

individueller Einzelaktien-Anlagen. Trotz standardisierter Produkte könnten Vermögensverwalter, die sich auf Anlagen in ETFs spezialisieren, ihren Kunden eine Schwerpunktsetzung anbieten.⁹⁹⁰ So konnte empirisch nachgewiesen werden, dass eine Partizipation am Prozess der Leistungserstellung ein Gefühl der Selbstwirksamkeit auslöst,⁹⁹¹ welches nach Maslow (1943) ein menschliches Grundbedürfnis darstellt.⁹⁹² Komiak/Benbasat (2006) zufolge wirkt sich der wahrgenommene Grad der Personalisierung positiv auf das Vertrauen aus,⁹⁹³ was relevant für eine langfristige Kundenbeziehung ist.⁹⁹⁴ In Verbindung mit einer menschenähnlichen Darstellung könnte beispielsweise der Avatar in der Interaktion mit dem potenziellen Kunden sagen: „Lassen Sie uns nun gemeinsam Ihre persönliche Anlage zusammenstellen“.⁹⁹⁵ Auch bei der anschließenden Nutzung des Systems könnten Anbieter vermehrt Possessivpronomen (z.B. *Ihr persönlicher Vermögensverwalter, Ihr individuelles Portfolio*) einsetzen. Anthropomorphismus kann auch in der letzten Phase des Kundenbeziehungslebenszyklus, der Kundenrückgewinnungsphase, einen positiven Beitrag leisten. Charakteristisch für diese Phase ist eine Abnahme der Kundenzufriedenheit sowie der Kundenbindung.⁹⁹⁶ Dies kann beispielsweise auf einen Vertrauensverlust zurückzuführen sein. Gerade im Bereich digitaler Dienstleistungen könnten Kunden einen solchen Vertrauensverlust aufgrund falscher Erwartungen in die Fähigkeiten der Technik erfahren. De Visser et al. (2016) konnten in drei experimentellen Studien zeigen, dass Anthro-

⁹⁹⁰ Es sollte jedoch beachtet werden, dass gerade die Standardisierung der Prozesse ein großes *Einsparpotenzial* für Kosten ermöglicht; vgl. Meffert et al. (2019, S. 461). Dies ermöglicht das Angebot der Dienstleistung zu geringen Gebühren. Eine zunehmende Individualisierung führt zu einem Anstieg der *Komplexitätskosten*, die Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen in Form von höheren Gebühren an die Kunden weitergeben könnten. Hier soll jedoch primär die Wirkung der Individualisierung auf die Wahrnehmung der Kunden untersucht werden, weshalb die daraus entstehenden Kosten hier nicht weiter berücksichtigt werden.

⁹⁹¹ Vgl. Mochon/Norton/Ariely (2012).

⁹⁹² Vgl. Maslow (1943, S. 382-383).

⁹⁹³ Vgl. Komiak/Benbasat (2006, S. 956).

⁹⁹⁴ Vgl. Morgan/Hunt (1994).

⁹⁹⁵ Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass eine menschenähnliche Darstellung von künstlichen Figuren wie Avataren nicht mit Anthropomorphismus in der hier zugrundegelegten Definition gleichzusetzen ist. Eine menschenähnliche Darstellung kann sich aber positiv auf die Entstehung von Anthropomorphismus auswirken.

⁹⁹⁶ Vgl. Bruhn (2009, S. 43).

pomorphismus bei digitalen Agents einerseits einen Beitrag zur *Vertrauensrückgewinnung* leisten kann. Andererseits kann eine anthropomorphe Zuschreibung bereits präventiv wirken, in Form einer höheren *Vertrauensresilienz*.⁹⁹⁷ Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Anthropomorphismus nicht nur eine sinnvolle Ergänzung für die Kundenakquisition, sondern auch für die -rückgewinnung darstellen kann.

Insgesamt zeigten die Ergebnisse dieser Arbeit, dass digitale Vermögensverwalter in vielen Bereichen eine Alternative zur klassischen Vermögensverwaltung sind. Insbesondere Anthropomorphismus kann den fehlenden menschlichen Austausch zu einem gewissen Grad substituieren, in Teilen sogar die Interaktion verbessern. Es stellt sich jedoch die Frage, inwieweit eine strenge Dichotomie zwischen digitalen und menschlichen Leistungen zukünftig sinnvoll ist. So bieten aktuell viele Fintechs im Bereich digitaler Vermögensverwaltung im Regelbetrieb eine ausschließlich digitale Benutzeroberfläche an,⁹⁹⁸ Banken und klassische Vermögensverwalter offerieren in ihren Internetauftritten menschliche und digitale Vermögensverwaltungsleistungen getrennt voneinander. In Zukunft könnten diese Leistungen jedoch stärker miteinander verbunden werden. Dies entspräche Latours (2002) Ansatz einer Verflechtung von Menschlichem und Nichtmenschlichem, hin zu einem kollektiven Zusammenwirken.⁹⁹⁹ So könnten die digital angebotenen Vermögensverwaltungsleistungen in Zukunft zu einer ganzheitlichen Finanzplanung weiterentwickelt werden, die sich Tilmes/Jakob (2011) zufolge positiv auf die Kundenbindung auswirken könnte.¹⁰⁰⁰ Der menschliche Ansprechpartner würde so in Zukunft als persönlicher Austauschpartner für außergewöhnliche Fragestellungen (beispielsweise komplexe Finanzierungsanfragen) zur Verfügung stehen, algorithmusbasierte Systeme könnten die täglichen Anlageprozesse durchführen. So würden hybride Vermögensverwaltungsleistungen entstehen, mit denen sich Anbieter sowohl in Bezug auf die Gebühren als auch auf die Angebotsbreite und -tiefe von Wettbewerbern differenzieren könnten.

⁹⁹⁷ Als Vertrauensresilienz (trust resilience) bezeichnen die Autoren eine Resistenz gegenüber Vertrauensbrüchen und -einbußen; vgl. De Visser et al. (2016, S. 1).

⁹⁹⁸ Ausnahmen in Form menschlichen Kontakts finden meist nur in Fällen außergewöhnlicher Ereignisse statt, beispielsweise bei Fehlern. Diese Stellen jedoch nicht den Regelfall dar.

⁹⁹⁹ Vgl. Latour (2002).

¹⁰⁰⁰ Vgl. Tilmes/Jakob (2011, S. 42-44).

Eine weitergehende Produktdifferenzierung könnte hinsichtlich des mit dem Angebot adressierten Kundensegments erfolgen. So zeigten die Ergebnisse, dass die Wirkung des Anthropomorphismus teilweise durch die Financial Literacy der Teilnehmer beeinflusst wurde. Richten Anbieter ihr digitales Angebot spezifischer auf Kundengruppen mit einem bestimmten finanziellen Kenntnisstand aus, könnte dort die Möglichkeit für einen Anthropomorphismus hinsichtlich der positiven Wirkungen gezielter umgesetzt werden. Dies wird bei einigen Anbietern bereits berücksichtigt. So war das Angebot des digitalen Vermögensverwalters Oskar, der von dem Marktführer Scalable Capital verwaltet wird, anfangs primär auf Kinder und junge Interessenten (mit einer geringen Financial Literacy) ausgerichtet. Dementsprechend enthielten die Informationen im Internetauftritt – den Ergebnissen aus Studie 1 entsprechend – wenige Finanzkennzahlen, sondern stellten primär spielerisch den Umgang mit dem System in den Vordergrund.¹⁰⁰¹ Wird der erwartete Grad der Financial Literacy des adressierten Kundensegments bei der Stimulierung des Anthropomorphismus berücksichtigt, könnten Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen die Benutzeroberflächen ihrer Systeme besser auf die Bedürfnisse potenzieller Nutzer zuschneiden.

Abschließend sollte insbesondere in der betrieblichen Praxis ein größerer Fokus auf eine ethische Verwendung von Anthropomorphismus gelegt werden. So wird in jüngeren wissenschaftlichen Beiträgen mit dem Begriff des „*Ethical Anthropomorphism*“ für einen verantwortungsvollen Umgang mit Anthropomorphismus plädiert.¹⁰⁰² Dieser sieht vor, dass Anbieter digitaler Dienstleistungen nicht bewusst versuchen, Nutzer durch Anreize zum Anthropomorphismus zu einem für sie nachteiligen Verhalten, beispielsweise einer ungewollten Datenpreisgabe, zu verleiten.¹⁰⁰³ Hier sollten Unternehmen einerseits im Zuge ihres Compliance-Regelwerks ein entsprechendes Verhalten eigenverantwortlich zugrundelegen. Im nächsten Schritt könnte auch die Legislative, zum Beispiel in enger Abstimmung mit der Verbraucherzentrale, einerseits einen regulatorischen Rahmen für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Möglichkeiten

¹⁰⁰¹ Vgl. Oskar (2021b).

¹⁰⁰² Vgl. Kaminski et al. (2016); Leong/Selinger (2019); Thomaz et al. (2020). Statt *Ethical Anthropomorphism* wird teilweise auch der Begriff *Honest Anthropomorphism* verwendet.

¹⁰⁰³ Vgl. Thomaz et al. (2020, S. 51).

des Anthropomorphismus schaffen, andererseits auch die Verbraucherrechte im Kontext einer Anbieterhaftung für ein fehlerhaftes Handeln von Algorithmen stärken, um das Vertrauen in die Arbeitsweise digitaler Systeme zu stärken.

5.3 Limitationen und Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf

Auch wenn die dieser Arbeit zugrundeliegenden Forschungsfragen durch die empirischen Studien beantwortet werden konnten, unterliegen empirische Erhebungen regelmäßig – wie auch in dieser Arbeit – Limitationen. Sie sollen in diesem Kapitel aufgeführt werden. Aufbauend darauf lassen sich Forschungsansätze für zukünftige Forschungsarbeiten ableiten.

Die erste Limitation bezieht sich auf das *Format* der Erhebungen 2 und 3. Für sie wurde die inzwischen gängige Erhebungsmethode der *Online-Befragung* gewählt. Dies birgt jedoch bei Erhebungen zu digitalen Themen die Gefahr, dass Kunden, die über eine geringe Affinität für Digitalisierung verfügen, nicht an der Studie teilnehmen, was zu Verzerrungen der Daten führen kann. Dieses Problem sollte dadurch abgeschwächt werden, dass die Rekrutierung für Studie 2 nicht etwa durch soziale Netzwerke oder andere digitale Medien erfolgte, sondern über das Marktforschungsinstitut Respondi. Dadurch konnte auf eine Stichprobe zugegriffen werden, die sich über alle Alters- und Bildungsklassen hinweg erstreckt.¹⁰⁰⁴ Auch Studie 3 wurde online-basiert durchgeführt. Da diese Studie der experimentellen Validierung diene, sollten hier weitere Störgrößen eliminiert bzw. konstant gehalten werden, um nur die Ursache-Wirkungs-Beziehung isoliert zu betrachten.¹⁰⁰⁵ Durch den Rückgriff auf eine digital durchgeführte Datenerhebung, konnte eine mögliche Ergebnisverzerrung aufgrund einer generellen Ablehnung von Digitalisierung reduziert werden. Damit verbunden ist die grundsätzliche Limitation der *begrenzten Generalisierbarkeit* der Ergebnisse. Die verwendeten Stichproben beziehen sich auf Teilnehmer aus Deutschland bzw. dem deutschsprachigen Raum. Hier könnte eine Erhebung in anderen Nationen und Kulturkreisen zu anderen Ergebnissen führen. Zwar zeigen Studien aus dem Jahr 2020 zum Nutzungsverhalten digitaler Vermögensverwalter in Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien,

¹⁰⁰⁴ Vgl. Respondi (2021).

¹⁰⁰⁵ Vgl. Kromrey/Roose/Strübing (2013, S. 86).

Kanada, Großbritannien und USA lediglich geringe Unterschiede hinsichtlich der tatsächlichen Nutzung. Hingegen gab es deutliche Unterschiede bei der generellen Bereitschaft zur Nutzung.¹⁰⁰⁶

Eine weitere Limitation ergibt sich aus der *Datenerhebung zu einem bestimmten Zeitpunkt*. Solche Querschnittsuntersuchungen erlauben nur in begrenztem Umfang, Rückschlüsse auf Kausalitäten zu ziehen.¹⁰⁰⁷ Hier könnten zukünftige Studien ansetzen und mittels einer Längsschnittuntersuchung die Aussagekraft der Resultate weiter erhöhen. Außerdem ist bei Studie 2 der Zeitpunkt der Erhebungen zu berücksichtigen. So wurden die Daten für Studie 2 zwischen dem 18.03.2020 und dem 20.03.2020 erhoben. Dieses Zeitfenster lag kurz nach dem Beginn der Covid-19-Pandemie.¹⁰⁰⁸ Als Reaktion auf die Pandemie kam es zu einem weltweiten Einbruch der Kapitalmärkte. So verlor der deutsche Aktienindex DAX innerhalb eines Monats mehr als 35%, der amerikanische Dow Jones sank sogar um fast 40%.¹⁰⁰⁹ Dies könnte eine Verunsicherung bei den Befragten in Bezug auf die Kapitalanlage ausgelöst haben, die eine mögliche Datenverzerrung zur Folge haben könnte. Diese sollte durch die in Kapitel 4.3.5.1 beschriebene Frage nach einer Beeinflussung des Antwortverhaltens sowie der anschließenden Eliminierung der betroffenen Datensätze minimiert werden. Darüber hinaus fand die Datenerhebung kurz vor dem am 22. März 2020 in Kraft getretenen, jedoch bereits angekündigten, Kontaktverbot¹⁰¹⁰ statt. So konnte der Vorgang vor Beginn einer weiteren möglichen Verunsicherung der Befragten abgeschlossen werden. Gleichzeitig führte, wie bereits ausgeführt, die Covid-19 Pandemie zu einem Anstieg

¹⁰⁰⁶ So lag der Anteil der Befragten, die angaben bereits einen „Robo-Advisor“ genutzt zu haben, zwischen 5% (Italien) und 8% (Frankreich). Der Anteil der Befragten, die noch keine Erfahrung mit den Systemen gemacht hatten, jedoch angaben, sich vorstellen zu können, einen Robo-Advisor zu nutzen, lag zwischen 21% (Frankreich) und 33% (Spanien). In Deutschland lag die Nutzung bei 6% und die Bereitschaft zur Nutzung bei 27%. Die Ergebnisse sind jedoch kritisch zu hinterfragen, da keine Angaben zu einer genauen Definition des Begriffs Robo-Advisor, die der Erhebung zugrunde lag, gemacht wurden; vgl. Statista Global Consumer Survey (2020a); (2020b); (2020c); (2020d); (2020e); (2020f); (2020g).

¹⁰⁰⁷ Vgl. Brüderl (2010, S. 964).

¹⁰⁰⁸ Als Beginn der Covid-19 Pandemie in Deutschland wird hier das Datum der ersten Infektion angenommen. Diese ereignete sich am 27. Januar 2020; vgl. Bundesministerium für Gesundheit (2021).

¹⁰⁰⁹ Vgl. Blechner (2020).

¹⁰¹⁰ Vgl. Imöhl/Ivanov (2021).

der Nachfrage nach einer Kapitalanlage am Finanzmarkt.¹⁰¹¹ Hier könnten zukünftige Studien untersuchen, ob sich dieses Nachfragewachstum auch im Bereich der *digitalen Vermögensverwaltung* empirisch belegen lässt. Zudem könnte die zuvor beschriebene *Einsamkeit infolge der pandemiebedingten Kontaktbeschränkungen* und ihre Wirkung auf die *Entstehung von Anthropomorphismus* empirisch untersucht werden.

Des Weiteren unterliegt auch die *Durchführung* der Studien 2 und 3 Limitationen. So gab es jeweils nur die Option, sich für oder gegen die initiale Nutzungsintention bzw. Nutzung der *gesamten Dienstleistung* zu entscheiden. Zum Aufbau von Erfahrungsvertrauen könnten einige Interessenten jedoch zunächst einen kleineren Anteil ihres Vermögens durch das System verwalten lassen und diesen bei positiven Erfahrungen und zunehmendem Erfahrungsvertrauen gegebenenfalls sukzessive vergrößern. Zukünftige Studien könnten diese Möglichkeit bei der Datenerhebung berücksichtigen. Ebenso könnte der Grund der Nutzung weiter differenziert werden. So unterscheiden Longoni/Cian (2020) zwischen einer *utilitaristischen* und einer *hedonischen* Nutzungsintention.¹⁰¹² Insbesondere bei dem Einsatz eines kleinen Betrages zum Testen der Dienstleistung, könnte diese Unterscheidung interessante Ergebnisse liefern, die Rückschlüsse über die Motive für die Kapitalanlage liefern könnten. So bezeichneten einige der Befragten in Studie 1 den Testbetrag als „*Spielgeld*“, was auf eine zumindest in Grundzügen hedonische Motivation hindeutet. Darüber hinaus wurde in Studie 3 nur die Möglichkeit zur Entscheidung für einen der angebotenen digitalen Vermögensverwalter gegeben sowie die Möglichkeit, das Geld nicht digital verwalten zu lassen. Dies war ebenso auf die Isolation des Wirkungszusammenhangs zwischen Darstellung und initialer Nutzung zurückzuführen. So sollten die Ergebnisse nicht durch individuelle Investitionspräferenzen verzerrt werden. In weiteren Studien könnte die Wirkung des Anthropomorphismus bei der digitalen Vermögensverwaltung als Akquisitionsinstrument gegenüber anderen Formen der Kapitalanlage untersucht werden.

Auch in Bezug auf den im Rahmen der Studien 2 und 3 verwendeten Stimulus lassen sich Limitationen anführen. So wurde der Anthropomorphismus ausschließlich über die *grafische Darstellung* manipuliert. Der Drei-Faktoren-Theorie folgend, stellt die Wahrnehmung einer Ähnlichkeit zwischen Betrachter und dem zugrundeliegenden

¹⁰¹¹ Vgl. Frankfurter Allgemeine (2020).

¹⁰¹² Vgl. Longoni/Cian (2020).

Objekt als situativer Anreiz nur eine von mehreren Determinanten des Anthropomorphismus dar.¹⁰¹³ Epley et al. (2008b) adressierten im Rahmen mehrerer Studien zwar bereits motivationale Determinanten des Anthropomorphismus. Dennoch greifen die meisten Arbeiten, wie auch diese, ausschließlich auf eine optische Stimulierung des Anthropomorphismus zurück. Zukünftige Arbeiten könnten die Wirkung des Anthropomorphismus unter Berücksichtigung weiterer Determinanten untersuchen.

Da bisher kein digitaler Vermögensverwalter im deutschsprachigen Raum eine *derartig* menschenähnliche Darstellung zur Stimulierung des Anthropomorphismus einsetzt,¹⁰¹⁴ wurden den Studienteilnehmern Ausschnitte eines *fiktiven Konfigurationsprozesses* gezeigt, der die in Kapitel 4.3.4.1 dargestellten Elemente enthielt. Dadurch sollte das eigenständige Durchlaufen des Konfigurationsprozesses simuliert werden. Die Stimulierung des Anthropomorphismus durch Bilder oder Grafiken stellt in der Literatur ein gängiges Vorgehen dar.¹⁰¹⁵ Dennoch könnte im Rahmen einer weiteren Studie von den Teilnehmern ein Konfigurationsprozess selbst durchlaufen bzw. ein tatsächlicher digitaler Vermögensverwalter genutzt werden. In dieser Studie wurde entsprechend der in der Literatur gängigen Durchführung ein Avatar erstellt, dessen Fähigkeit zur Stimulierung des Anthropomorphismus im Rahmen mehrerer Pretests indiziert wurde. Es kann jedoch eine *direkte* Beeinflussung der untersuchten Variablen – unabhängig von der Wirkung des Anthropomorphismus – die von der Darstellung des Avatars ausgeht, nicht ausgeschlossen werden. So werden beispielsweise weiblich dargestellte Avatare oft als vertrauenswürdiger wahrgenommen als männliche.¹⁰¹⁶ Dementsprechend könnte z.B. das Geschlecht, der Name oder die Haarfarbe des Avatars die Wahrnehmung beeinflussen. Im Rahmen des Pretests – der in dieser Arbeit der Überprüfung einer erfolgreichen Manipulation des Anthropomorphismus diente – könnte in zukünftigen Studien durch eine Gegenüberstellung verschiedener Avatare auf eine zusätzliche Beeinflussung weiterer Variablen getestet werden.¹⁰¹⁷

¹⁰¹³ Vgl. Epley/Waytz/Cacioppo (2007, S. 867).

¹⁰¹⁴ So greifen Anbieter nach aktuellem Stand lediglich auf eine Namensgebung zurück.

¹⁰¹⁵ Vgl. zum Beispiel Adam et al. (2019); Aggarwal/McGill (2007); Kim/McGill (2011); Kim/Schmitt/Thalmann (2019).

¹⁰¹⁶ Vgl. Buchan/Croson/Solnick (2008). Vgl. weiterführend Riedl/Hubert/Kenning (2010).

¹⁰¹⁷ So zum Beispiel Riedl et al. (2011).

Verbunden mit der Darstellung des Stimulus ist die *Messung* des Konstrukts „wahrgenommene Informationsasymmetrie“. Die Verlässlichkeit der Bewertung eines möglicherweise ungleich wahrgenommenen Informationsstandes könnte sich erhöhen, je mehr Erfahrungen im Umgang mit dem System gesammelt wurden. Eine Messung auf Grundlage von Erfahrungen war im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht möglich, da das *initiale* Nutzungsverhalten untersucht werden sollten. In Studie 2 erfolgte die Messung daher auf Grundlage des dargestellten Konfigurationsprozesses der Dienstleistung. Hier könnten zukünftige Studien ansetzen und eine Messung bzw. eine Prüfung auf Beeinflussung durch Anthropomorphismus nach tatsächlich erfolgter Verwendung einer digitalen Vermögensverwaltung durchführen.

Außerdem könnten weitere Studien durch die Einbeziehung weiterer Variablen eine höhere Varianzaufklärung der Wirkung von Anthropomorphismus sowie der Nutzungsintention digitaler Vermögensverwaltungssysteme erreichen. Zudem könnte ein potenzieller *Omitted Variable Bias*, also eine Verzerrung durch ausgelassene Variablen,¹⁰¹⁸ reduziert werden, der ein *Endogenitätsproblem* begründen könnte.¹⁰¹⁹ Damit wird die Korrelation einer unabhängigen Variable mit einer Störgröße bezeichnet.¹⁰²⁰ Zwar konnten die Ergebnisse mit der Durchführung von Studie 3 legitimiert werden, da bei experimentellen Erhebungen regelmäßig keine Endogenitätsprobleme auftreten.¹⁰²¹ Dennoch könnten beispielsweise durch die im Rahmen der Akzeptanz häufig untersuchten Variablen Perceived Usefulness und Perceived Ease of Use noch ein weiterer Teil der Varianz erklärt werden.¹⁰²² Diese Variablen würden das in dieser Arbeit untersuchte Forschungsmodell noch um die Komponente der Nutzenmaximierung erweitern. Darüber hinaus könnte das Konstrukt Vertrauen, das in dieser Arbeit einen hohen Beitrag zur Erklärung der Varianz geleistet hat, mehrdimensional erfasst werden. Ebenso könnte der Einfluss von Variablen, die in einer Subjekt-Subjekt Beziehung relevant sind, in der Mensch-Algorithmus Interaktion untersucht werden. So könnte beispielsweise eine Untersuchung, ob moralische Verpflichtungen, die Kunden in Bezug

¹⁰¹⁸ Vgl. Clarke (2019).

¹⁰¹⁹ Vgl. Rutz/Watson (2019, S. 482-483).

¹⁰²⁰ Vgl. Ebbes/Papies/Van Heerde (2011, S. 1115-1116); Papies/Ebbes/Van Heerde (2017, S. 582).

¹⁰²¹ Vgl. Ebbes/Papies/Van Heerde (2011, S. 1115).

¹⁰²² Vgl. Davis (1989); (1993); Davis/Bagozzi/Warshaw (1989).

auf ihren Vermögensverwalter wahrnehmen, auch gegenüber einem anthropomorphisierten System gelten.

Über den betrachteten Untersuchungsrahmen des Konfigurationsprozesses hinaus könnten zudem weitere Untersuchungen aufschlussreich in Bezug auf die langfristige Interaktion sein. So könnte der Einfluss von Anthropomorphismus im Rahmen der langfristigen Nutzung der Dienstleistung untersucht werden. Interessant wäre hier, wie eine durch das System verursachte Hold-Up Problematik, also ein „bewusst“ opportunistisches Handeln,¹⁰²³ im Vergleich zu einem menschlich Hold-Up von den Kunden bewertet wird. Hierbei müsste berücksichtigt werden, dass mangels intentionalen Handelns des Systems deutlich würde, dass das schadhafte Verhalten nur infolge einer bewussten Programmierung eintreten kann. In einer Principal-Agent-Beziehung wäre über die Beteiligung von Menschen (Programmierern) dann eine echte Agency gegeben, was sich von dieser Arbeit unterscheidet. Damit verbunden ist eine Untersuchung der Loyalität als Folge des Anthropomorphismus. Hier zeigten vergangene Studien bereits, dass Anthropomorphismus die Gewichtung der Qualität bei der Beurteilung von Produkten senkt und den Wunsch eines Ersatzes des Produkts verringert.¹⁰²⁴ Aufbauend darauf könnte die Replizierbarkeit der Ergebnisse im Dienstleistungssektor untersucht werden. Auch die automatisierte Kundenrückgewinnung könnte in den Fokus weiterer Untersuchungen gerückt werden.

Schließlich ist für die zukünftige Erforschung des Konstrukts Anthropomorphismus eine einheitliche Messung des Konstrukts von Bedeutung. Wie in Tabelle 2 (S. 49) dargestellt, wird zur Messung des Anthropomorphismus auf ein heterogenes Skalensmaterial zurückgegriffen, was eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse infrage stellt. Trotz überwiegend einheitlicher definitorischer Basis lassen die verwendeten Skalen oft eine Trennschärfe zu den in Kapitel 3.2 vorgestellten Konstrukten vermissen. Hier sollte in zukünftigen Untersuchungen auf ein vergleichbares Skalensmaterial zurückgegriffen werden. Darüber hinaus könnten auch alternative Methoden der Datenerhebung einen

¹⁰²³ Vgl. Picot et al. (2020, S. 28).

¹⁰²⁴ Vgl. Chandler/Schwarz (2010).

wichtigen Erkenntnisbeitrag zur Untersuchung des Anthropomorphismus leisten. Methoden wie beispielsweise Eye Tracking¹⁰²⁵ oder bildgebende neurowissenschaftliche Verfahren unterliegen nicht oder nur geringfügig dem sog. *Self-Report Problem*,¹⁰²⁶ das die Notwendigkeit beschreibt, sich für die Datenerhebung auf die Aussagen der Befragten zu verlassen.¹⁰²⁷ So war die Untersuchung des Vertrauens gegenüber Avataren bereits Gegenstand vergangener Studien.¹⁰²⁸ Auch die neuronale Aktivierung im Zusammenhang mit Anthropomorphismus wurde bereits untersucht.¹⁰²⁹ Ebenso wurde die Akzeptanz von Technologien neurowissenschaftlich erforscht.¹⁰³⁰ Zukünftige neurowissenschaftliche Studien könnten daher Anthropomorphismus im Zuge der Technologieakzeptanz digitaler Vermögensverwaltungssysteme fokussieren.

¹⁰²⁵ Als Eye Tracking wird die Erfassung des Blickverlaufs von Personen bezeichnet; vgl. Kenning (2020, S. 142).

¹⁰²⁶ Vgl. Dimoka et al. (2012, S. 680); Krampe/Gier/Kenning (2018a, S. 152).

¹⁰²⁷ Vgl. Podsakoff/Organ (1986, S. 531-533).

¹⁰²⁸ Vgl. Riedl et al. (2011); Riedl et al. (2014).

¹⁰²⁹ Vgl. Cullen et al. (2014).

¹⁰³⁰ Vgl. Dimoka/Davis (2008). Vgl. weiterführend Dimoka et al. (2012).

6 Schlussbetrachtung

Die Digitalisierung von Dienstleistungen hat einen Einfluss auf die Beziehung zwischen Anbieter und (potenziellem) Nutzer. Die Algorithmisierung ermöglicht eine Reduzierung der Kosten und zugleich die Akquisition neuer Kundensegmente. Dies wird insbesondere im Bereich digitaler Finanzdienstleistungen – speziell im Bereich der Vermögensverwaltung – deutlich. Hier ließ sich in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der Nutzer- und Umsatzzahlen feststellen.

Vergleichsportale und Unternehmenswebsites ermöglichen den anbieterübergreifenden Vergleich der quantifizierbaren Merkmale. Zur Kundenakquisition konzentrieren viele Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen ihre Entwicklungen daher primär auf direkt miteinander vergleichbare Komponenten, mit dem Ziel, sich über eine Nutzensteigerung für die Interessenten von ihren Wettbewerbern differenzieren zu können. Dass dies allein jedoch nicht ausreichend ist, zeigen die hohen Abbruchzahlen im Konfigurationsprozess der Dienstleistung.¹⁰³¹ So scheinen Interessenten neben direkt messbaren Werten, wie Kosten oder der in der Vergangenheit erzielten Rendite, auch die Interaktion mit dem System für die Entwicklung einer initialen Nutzungsintention zu bewerten. Zwar gestalten viele Anbieter ihre Konfigurationsprozesse mit innovativen Bestandteilen. Nur wenige aber gehen bisher den Schritt, menschenähnliche Elemente für die Darstellung ihrer Benutzeroberfläche zu verwenden, um damit die Entstehung von Anthropomorphismus bei den potenziellen Nutzern zu stimulieren.

Da für eine erfolgreiche marktorientierte Unternehmensführung ein Verständnis der Bedürfnisse und Erwartungen (potenzieller) Nutzer in Bezug auf die Interaktion mit Algorithmen notwendig ist, bestand das Ziel dieser Arbeit darin, die Wirkung von Anthropomorphismus im Rahmen des Konfigurationsprozesses auf das Nutzungsverhalten digitaler Vermögensverwaltungssysteme empirisch zu untersuchen. Die Besonderheit im Bereich der Vermögensverwaltung ergibt sich traditionell aus dem engen Kontakt zwischen Kunde und menschlichem Vermögensverwalter. Dieser wird bei Dienstleistungen, die von einer hohen Unsicherheit geprägt sind, von Kunden oft besonders geschätzt. An dieser Stelle wurde mit den durchgeführten Studien angesetzt und unter-

¹⁰³¹ Vgl. Rezmer (2019).

sucht, inwiefern das Gefühl der Unterstützung durch einen menschlichen Ansprechpartner zu einem gewissen Grad durch Anthropomorphismus substituiert werden kann. Zudem stand im Zentrum der Analyse, inwiefern nicht nur positive, sondern auch negative Assoziationen mit einem menschlichen Vermögensverwalter auf das System übertragen werden können.

Die Ergebnisse zeigten, dass sich Anthropomorphismus im Rahmen des Konfigurationsprozesses positiv auf die initiale Nutzungsintention der Dienstleistung auswirkt. So konnte nachgewiesen werden, dass gerade die (potenziellen) Nutzer, bei denen eine besonders hohe Unsicherheit in Bezug auf die Vermögensverwaltung herrschte, sich oft die Wahrnehmung einer Unterstützung wünschten. Damit einher ging auch das Gefühl, die wahrgenommene Verantwortlichkeit für die Vermögensverwaltung abzugeben. Dadurch kann infolge von Anthropomorphismus zu einer Reduktion der Unsicherheit bezogen auf die Vermögensverwaltung beigetragen werden. Ebenso konnte eine wahrgenommene Unsicherheit gegenüber dem System durch Vertrauen reduziert werden, wobei das Vertrauen wiederum durch den Anthropomorphismus gestärkt wurde.

Zugleich zeigte sich, dass eine durch Anthropomorphismus gesteigerte wahrgenommene Informationsasymmetrie keine Erhöhung der wahrgenommenen Unsicherheit bewirkte. Außerdem reduzierte die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften auch die Sorge vor Opportunismus. Mithin könnte Anthropomorphismus einen Beitrag dazu leisten, die im Rahmen menschlicher Interaktion positiven Konsequenzen (z.B. Vertrauen) zu stärken und negative (z.B. Sorge vor Opportunismus) zu relativieren.

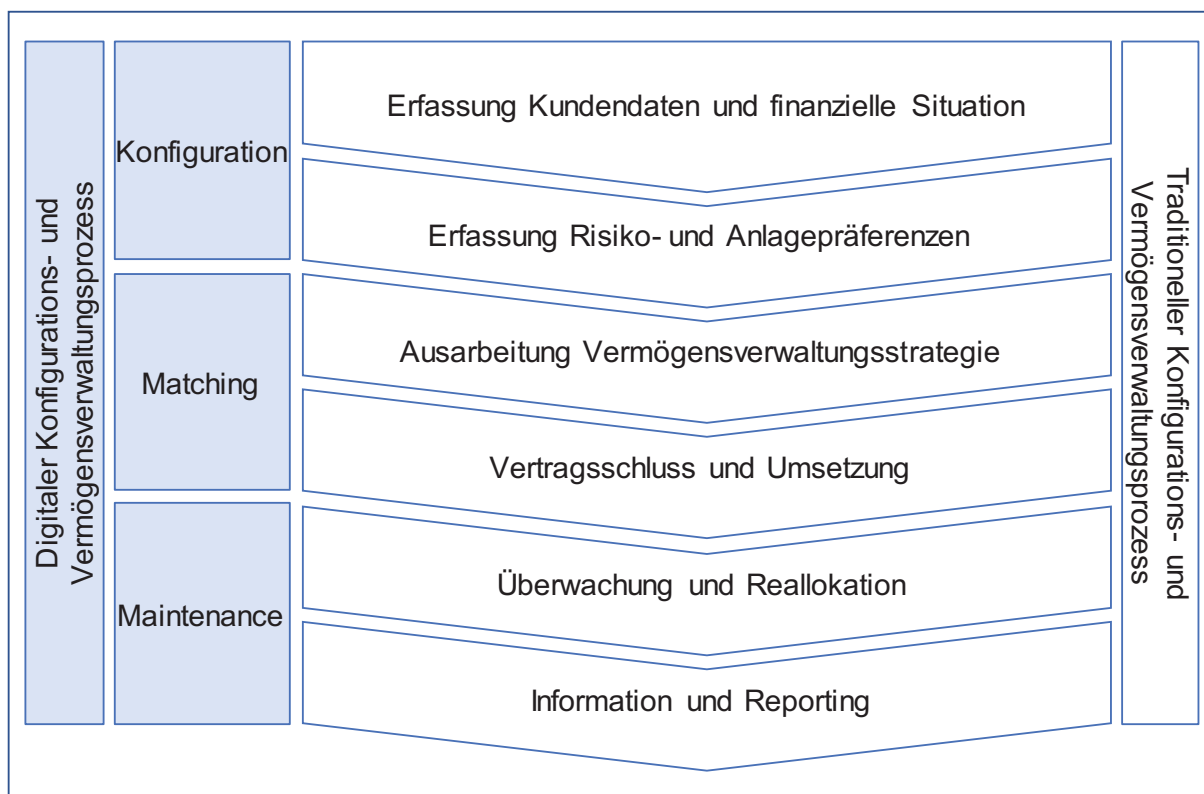
Basierend auf den dargestellten Erkenntnissen ließen sich Handlungsimplicationen für die unternehmerische Praxis – insbesondere für die Anbieter digitaler Vermögensverwaltungen – ableiten. Diese bezogen sich anhand des Kundenbeziehungslebenszyklus zunächst auf die in dieser Arbeit betrachtete Kundenakquisitionsphase. Dieser wurde der vereinfachte Kaufentscheidungsprozess zugrunde gelegt. Weitere Implikationen ließen sich für die Phasen der Kundenbindung- und -rückgewinnung ableiten.

Die vorliegende Arbeit leistet damit einen Beitrag zur Varianzaufklärung des initialen Nutzungsverhaltens digitaler Vermögensverwaltungssysteme, unter Berücksichtigung von Anthropomorphismus. Sie trägt damit aus Sicht der Marketingforschung einerseits dem wachsenden theoretischen Interesse an dem Konstrukt des Anthropomorphismus

sowie andererseits dem wachsenden praktischen Interesse am Themengebiet der digitalen Vermögensverwaltung Rechnung. An die gewonnenen Erkenntnisse können künftige Forschungsvorhaben anknüpfen, um weitere Varianz in Bezug auf das Nutzungsverhalten digitaler Systeme in Form menschenähnlicher Agenten aufzuklären.

V. Anhang

Anhang 1: Konfigurations- und Einrichtungsprozess der digitalen Vermögensverwaltung



Anhang 1: Konfigurations- und Einrichtungsprozess der digitalen Vermögensverwaltung ¹⁰³²

Anhang 2: Studie 1 – Datenschutzbelehrung und -vereinbarung

Projektleiter:
 Raffael Rathje, M.Sc.
 Heinrich-Heine-Universität
 Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Marketing
 Email: raffael.rathje@hhu.de



Studie zur digitalen Vermögensverwaltung

Mir ist bekannt und ich willige ein, dass bei dieser Studie personenbezogene Daten über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus, d.h. ohne die nachfolgende Einwilligung kann ich nicht an der Studie teilnehmen.

Einwilligungserklärung zum Datenschutz

- 1) Ich willige ein, dass im Rahmen dieser Studie erhobene Daten in Papierform oder auf elektronischen Datenträgern pseudonymisiert aufgezeichnet und gespeichert werden. Soweit erforderlich, dürfen die erhobenen Daten pseudonymisiert an den Lehrstuhl für BWL, insbesondere Marketing weitergegeben und für weitere wissenschaftliche Analysen und Publikationen verwendet werden. Ein Personenbezug ist damit für Dritte nicht mehr herstellbar.
- 2) Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass ich meine Einwilligung zur Aufzeichnung, Speicherung und Verwendung meiner Daten jederzeit widerrufen kann. Bei einem Widerruf werden meine Daten unverzüglich gelöscht.
- 3) Ich willige ein, dass meine Daten nach Beendigung oder Abbruch der Studie 10 Jahre lang aufbewahrt werden. Danach werden meine personenbezogenen Daten gelöscht, soweit dem nicht gesetzliche, satzungsgemäße oder vertragliche Aufbewahrungsfristen entgegenstehen.


 Name Studienteilnehmer/in (Druckbuchstaben)

 Datum

 Unterschrift

Anhang 3: Studie 1 – Kurzvorstellungen digitaler Vermögensverwalter

Studie zum Thema „digitale Vermögensverwaltung“




easyfolio bietet drei Anlagestrategien - easyfolio 30, easyfolio 50 und easyfolio 70 - an. Alle drei investieren mit unterschiedlichen Gewichtungen - ganz nach Ihrer persönlichen Risikoeinschätzung - vollkommen transparent in einen Korb aus Aktien und Anleihen, der die Weltwirtschaft abbildet.

Mit unserem Robo-Advisor cominvest bieten wir Ihnen eine professionelle digitale Vermögensverwaltung zum fairen Preis

Globales diversifiziertes Investment, dynamisches Portfolio-Management und börsentägliche Risikokontrolle auf Basis von intelligenter Technologie und Expertenwissen.

1
Raffael Rathje, M.Sc.
www.hhu.de

Studie zum Thema „digitale Vermögensverwaltung“



Transparent und schnell

ROBIN überwacht Ihr Portfolio börsentäglich – Ihr persönlicher Aufwand wird reduziert. Die Entwicklung können Sie komfortabel und jederzeit online verfolgen. Falls Entwicklungen auf dem Kapitalmarkt eine Änderung erfordern, reagiert ROBIN zeitnah und passt das Portfolio an. Dabei wird Ihre gewählte Risikobereitschaft berücksichtigt.

Sparen mit Oskar für **Mich**

Oskar ist der einfache ETF-Sparplan für Dich und Deine Familie: kostengünstig, transparent, professionell und schon ab **25€ Sparrate** im Monat. Kontoeröffnung in nur 15 Minuten.

2
Raffael Rathje, M.Sc.
www.hhu.de

Anhang 3: Studie 1 – Kurzvorstellungen digitaler Vermögensverwalter

Anhang 4: Studie 1 – Kurzfragebogen



Raffael Rathje, M.Sc.
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Marketing
Univ.-Prof. Dr. Peter Kenning



Kurzfragebogen zur qualitativen Studie

1. Geschlecht
 M W D keine Angabe
2. Alter
 ____ Jahre keine Angabe
3. Wie würden Sie Ihre finanziellen Kenntnisse einschätzen?
 Keine/Wenig Kenntnis Grundlegendes Verständnis
 Erweiterte Kenntnis Experte
 keine Angabe
4. Haben Sie sich schon einmal mit dem Thema Geldanlage beschäftigt?
 Ja Nein keine Angabe
5. Haben Sie im Vorfeld schon einmal etwas von Robo-Advisory gehört?
 Ja Nein keine Angabe
6. Haben Sie bereits selbst Robo-Advisor genutzt?
 Ja Nein keine Angabe
7. Durchschnittliches monatliches Netto-Einkommen:
 bis 500 Euro 500 bis 1.000 Euro
 1.001 bis 1.500 Euro 1.501 bis 2.000 Euro
 2.001 bis 2.500 Euro 2.501 bis 3.000 Euro
 3.001 bis 3.500 Euro 3.501 bis 4.000 Euro
 4.001 bis 4.500 Euro 4.501 bis 5.000 Euro
 mehr als 5.000 Euro keine Angabe
8. Erwerbstätigkeit:
 Schüler/in
 Student/in, und zwar _____ (bitte Studienfach angeben)
 Rentner/in, Pensionär/in, im Vorruhestand
 Auszubildende/r
 Arbeitnehmer/in
 Selbständige/r
 Beamter/Beamtin
 Arbeitssuchend
 Hausfrau/Hausmann
 Sonstiges, und zwar: _____
 Keine Angabe

9. Höchster Bildungsabschluss:

- Hauptschulabschluss
- Mittlere Reife, Realschulabschluss, Fachhochschulreife
- Fachhochschulreife, Abschluss einer Fachoberschule
- Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife
- Abgeschlossene Berufsausbildung
- Abgeschlossene Ausbildung an einer Fach-, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie
- Bachelorabschluss an einer (Fach-)Hochschule
- Fachhochschulabschluss (z.B. Diplom, Master)
- Universitätsabschluss (z.B. Diplom, Master, Magister, Staatsexamen)
- Promotion
- Keinen qualifizierenden Abschluss
- Einen anderen qualifizierenden Abschluss, und zwar: _____
- Keine Angabe

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Anhang 5: Messung der Financial Literacy

Stellen Sie sich vor, Sie haben 100 € auf Ihrem Sparbuch und die Zinsrate ist 2 % pro Jahr. Wie viel Geld haben Sie nach 5 Jahren, wenn Sie das Geld wachsen lassen würden?

Mehr als 102 €	Genau 102 €	Weniger als 102 €	Ich weiß nicht / Keine Angabe	Keine Angabe
----------------	-------------	-------------------	-------------------------------	--------------

Stellen Sie sich vor, der Zinssatz Ihres Sparbuchs sei 1% pro Jahr und die Inflationsrate 2% pro Jahr. Wie viel könnten Sie nach einem Jahr mit dem Geld kaufen?

Mehr als heute	Genau so viel	Weniger als heute	Ich weiß nicht	Keine Angabe
----------------	---------------	-------------------	----------------	--------------

Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

Wenn jemand die Aktie von Firma B am Aktienmarkt kauft...

Gehört ihr/ihm ein Teil der Firma B	Hat sie/er Geld an Firma B verliehen	Haftet sie/er für Schulden von Firma B	Keine der genannten Möglichkeiten	Ich weiß nicht	Keine Angabe
-------------------------------------	--------------------------------------	--	-----------------------------------	----------------	--------------

Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

Wenn jemand eine Anleihe von Firma B am Aktienmarkt kauft...

Gehört ihr/ihm ein Teil der Firma B	Hat sie/er Geld an Firma B verliehen	Haftet sie/er für Schulden von Firma B	Keine der genannten Möglichkeiten	Ich weiß nicht	Keine Angabe
-------------------------------------	--------------------------------------	--	-----------------------------------	----------------	--------------

Welche Anlageklasse gibt über einen langen Zeitraum (beispielsweise 10 oder 20 Jahre) die höchste Rendite?

Sparbücher	Anleihen	Aktien	Ich weiß nicht	Keine Angabe
------------	----------	--------	----------------	--------------

Wenn ein Anleger sein Geld über verschiedene Anlageklassen aufteilt, wie wirkt es sich auf das Risiko aus?

Es erhöht sich	Es verringert sich	Es bleibt gleich	Ich weiß nicht	Keine Angabe
----------------	--------------------	------------------	----------------	--------------

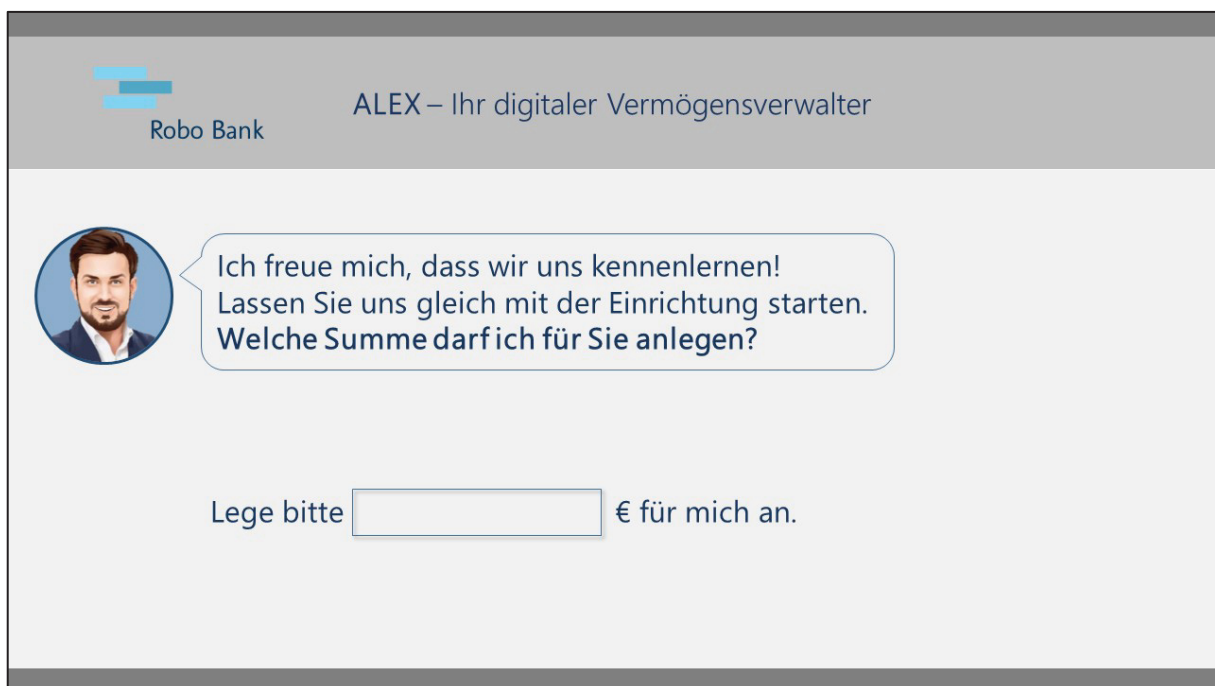
Anhang 5: Messung der Financial Literacy

Anhang 6: Grafische Darstellung des Stimulus „Robo-Advisor 1“


Robo Bank ALEX – Ihr digitaler Vermögensverwalter

 Hallo, schön dass Sie da sind!
Ich bin Alex, Ihr digitaler Vermögensverwalter.
Basierend auf Ihren individuellen Investitions- und Risikopräferenzen investiere ich professionell Ihr Vermögen. Dabei überwache ich rund um die Uhr die Kapitalmärkte und passe Ihr Portfolio – Ihren Vorgaben entsprechend – automatisch der aktuellen Marktlage an.


Lernen Sie mich kennen




Robo Bank ALEX – Ihr digitaler Vermögensverwalter

 Ich freue mich, dass wir uns kennenlernen!
Lassen Sie uns gleich mit der Einrichtung starten.
Welche Summe darf ich für Sie anlegen?


Lege bitte € für mich an.

 Robo Bank


ALEX – Ihr digitaler Vermögensverwalter

 Damit ich die Anlage auf Sie anpassen kann, bitte ich Sie, mir etwas über Ihre finanziellen Verhältnisse zu verraten.
Wie hoch ist Ihr monatliches Netto-Einkommen?


Mein Netto-Einkommen beträgt € monatlich.





 **Wie hoch sind Ihre monatlichen Ausgaben?**

Meine Ausgaben betragen € monatlich.

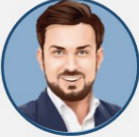
 Robo Bank

ALEX – Ihr digitaler Vermögensverwalter

 Damit ich Ihr Portfolio individuell zusammenstellen kann, benötige ich noch folgende Information von Ihnen:
Wie schätzen Sie Ihre Risikobereitschaft ein?

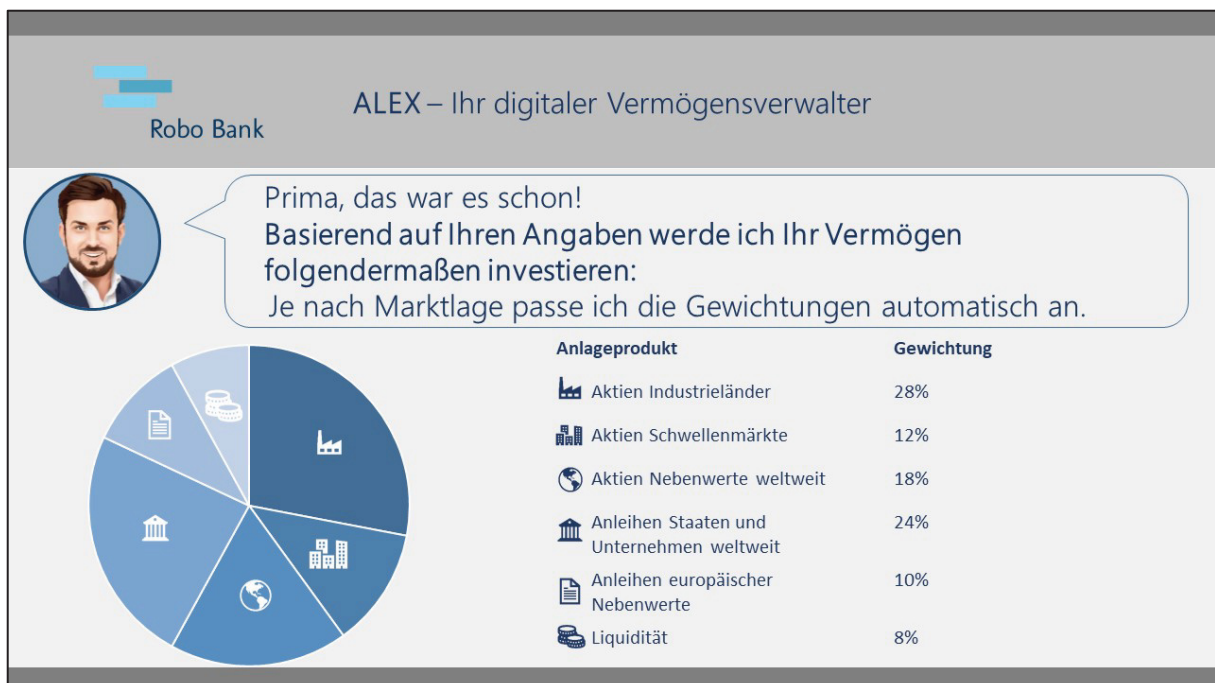
 Sicherheits-orientiert Wertschwankungen möchte ich unbedingt vermeiden.	 Konservativ Geringe Wertschwankungen sind mir wichtiger als Renditechancen.	 Ausgewogen Geringe Wertschwankungen sind mir ähnlich wichtig wie Renditechancen.	 Gewinn-orientiert Renditechancen sind mir wichtiger als Wertschwankungen.
--	--	--	--

Robo Bank ALEX – Ihr digitaler Vermögensverwalter

 Gleich ist es geschafft. Letzte Frage:
Über welche Finanzanlagen haben Sie bereits Kenntnisse?

Geschäfte in den letzten 5 Jahren

<input type="checkbox"/> Tagesgeld	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Staatsanleihen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Unternehmensanleihen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Währungen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Aktien	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Rohstoffe	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> ETFs und Fonds	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Keine			



Anhang 6: Grafische Darstellung "Robo-Advisor 1"

Anhang 7: Grafische Darstellung des Stimulus „Robo-Advisor 2“



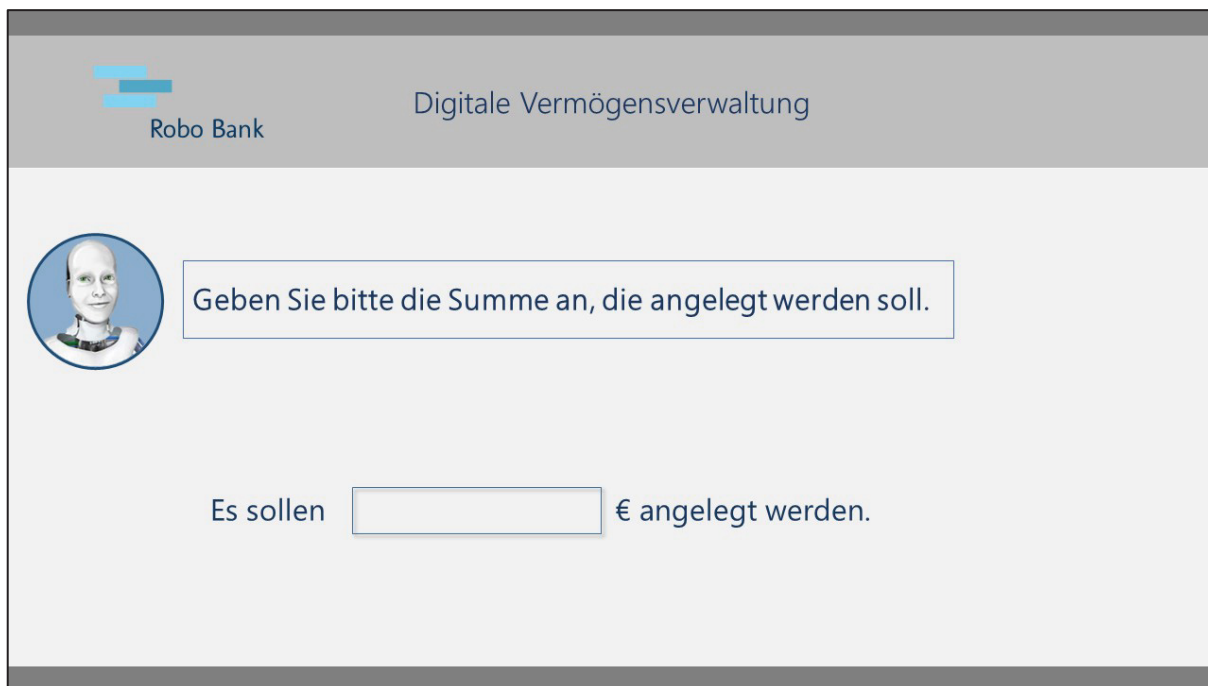
 Robo Bank


Digitale Vermögensverwaltung




Basierend auf Ihren individuellen Investitions- und Risikopräferenzen wird Ihr Vermögen professionell investiert. Dabei werden die Kapitalmärkte rund um die Uhr überwacht und Ihr Portfolio – nach Ihren Vorgaben – automatisch der aktuellen Marktlage entsprechend angepasst.

[Lernen Sie die digitale Vermögensverwaltung kennen](#)




 Robo Bank

Digitale Vermögensverwaltung




Geben Sie bitte die Summe an, die angelegt werden soll.

Es sollen € angelegt werden.




Robo Bank

Digitale Vermögensverwaltung




Zur Anpassung der Anlage werden einige Daten benötigt.
Geben Sie bitte Ihr monatliches Netto-Einkommen an.

Mein Netto-Einkommen beträgt € monatlich.



Geben Sie bitte Ihre monatlichen Ausgaben an.

Meine Ausgaben betragen € monatlich.




Robo Bank

Digitale Vermögensverwaltung




Schätzen Sie bitte Ihre Risikobereitschaft ein.
Anhand Ihrer Aussage wird Ihr Portfolio individuell zusammengestellt.

<p>Sicherheitsorientiert</p> <p>Wertschwankungen möchte ich unbedingt vermeiden.</p>	<p>Konservativ</p> <p>Geringe Wertschwankungen sind mir wichtiger als Renditechancen.</p>	<p>Ausgewogen</p> <p>Geringe Wertschwankungen sind mir ähnlich wichtig wie Renditechancen.</p>	<p>Gewinnorientiert</p> <p>Renditechancen sind mir wichtiger als Wertschwankungen.</p>
---	--	---	---

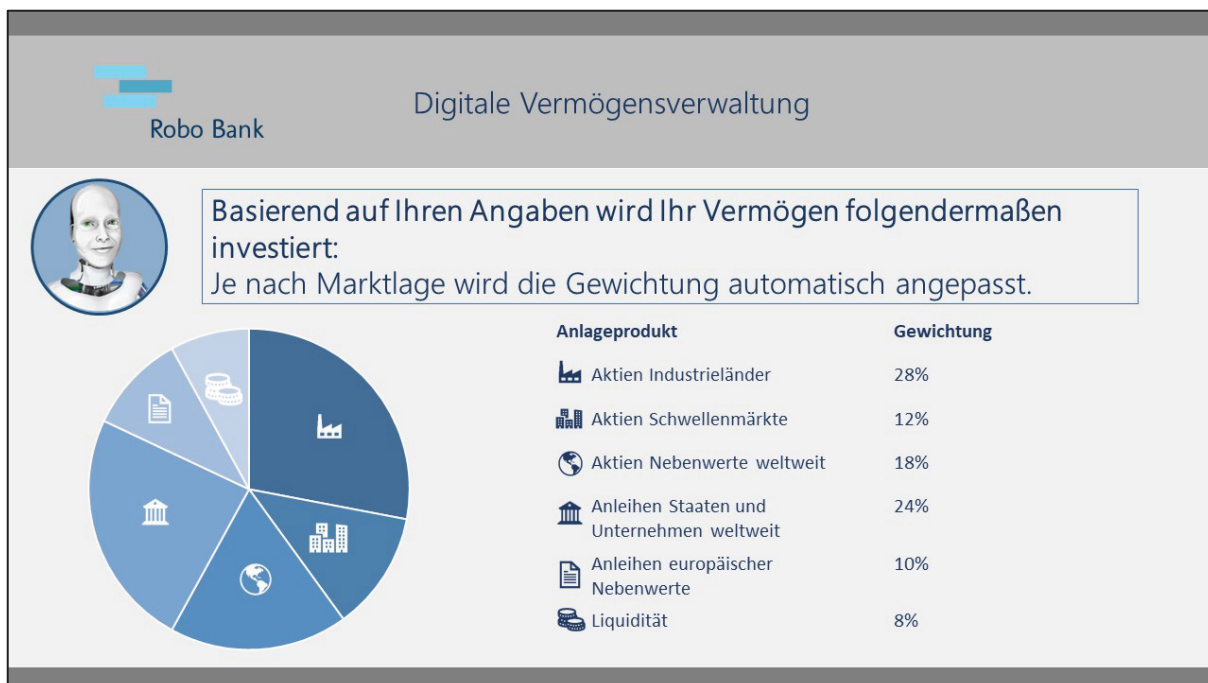

Robo Bank

Digitale Vermögensverwaltung



Geben Sie bitte an, über welche Finanzanlagen Sie bereits Kenntnisse haben.

	Geschäfte in den letzten 5 Jahren		
<input type="checkbox"/> Tagesgeld	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Staatsanleihen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Unternehmensanleihen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Währungen	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Aktien	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Rohstoffe	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> ETFs und Fonds	<input type="radio"/> Keine	<input type="radio"/> 1-5	<input type="radio"/> >5
<input type="checkbox"/> Keine			



Anhang 7: Grafische Darstellung "Robo-Advisor 2"

Anhang 8: Verwendete Skalen

Konstrukt	Indikator	MW	SD	Schiefe	Kurt.
Grad des Anthropomorphismus	Anthr_1	3,99	1,87	0,208	-1,082
	Anthr_2	4,21	1,66	0,087	-0,720
	Anthr_3	4,04	1,52	-0,210	-0,233
Vertrauen	Vertr_1	3,76	1,652	0,404	-0,495
	Vertr_2	3,42	1,632	0,677	-0,150
	Vertr_3	3,30	1,651	0,672	-0,126
	Vertr_4	4,26	1,777	0,043	-0,927
Sorge vor Opportunismus der dig. VV.	Opp_1	4,84	1,445	-0,484	0,047
	Opp_2	4,41	1,585	-0,237	-0,493
	Opp_3	4,97	1,464	-0,566	0,053
	Opp_4	4,87	1,546	-0,450	-0,331
Wahrgenommene Unsicherheit gegenüber der VV. durch das System	Uns_1	3,61	1,730	0,087	-0,989
	Uns_2	3,68	1,753	0,117	-0,890
	Uns_3	3,46	1,678	0,197	-0,873
	Uns_4	3,51	1,742	0,241	-0,877
Wahrgenommene Informationsasymmetrie	InfAsy_1	2,74	1,558	0,989	0,661
	InfAsy_2	3,20	1,722	0,667	-0,277
	InfAsy_3	2,76	1,608	1,021	0,646
Wahrg. Verantwortlichkeit der dig. VV.	Vera_1	3,81	1,726	0,383	-0,705
	Vera_2	3,70	1,560	0,506	-0,237
Intention zur initialen Nutzung	Nutz_1	4,45	2,018	-0,057	-1,342
	Nutz_2	4,62	1,935	-0,120	-1,262
	Nutz_3	4,68	1,944	-0,217	-1,224
Personal Innovativeness	PersIn_1	3,70	1,553	0,384	-0,398
	PersIn_2	4,57	1,739	-0,167	-0,938
	PersIn_4	4,01	1,645	0,145	-0,805
Brand Relevance	BrRel_1	3,52	1,510	0,421	-0,131
	BrRel_2	4,17	1,489	0,238	-0,401
	BrRel_3	4,03	1,602	0,191	-0,560
	BrRel_4	4,31	1,640	0,043	-0,822

Anhang 8: Studie 2 – Statistische Übersicht der verwendeten Skalen

VI. Literaturverzeichnis

- Aaker, J. L.** (1997). Dimensions of Brand Personality. *Journal of Marketing Research*, 34 (3), 347-356.
- Adam, M./ Toutaoui, J./ Pfeuffer, N./ Hinz, O.** (2019). Investment decisions with robo-advisors: The role of anthropomorphism and personalized anchors in recommendations. Paper presented at the *27th European Conference on Information Systems (ECIS 2019)*. Stockholm und Uppsala, Schweden.
- Agapova, A.** (2011). Conventional mutual index funds versus exchange-traded funds. *Journal of Financial Markets*, 14 (2), 323-343.
- Agarwal, R./ Prasad, J.** (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information Systems Research*, 9 (2), 204-215.
- Aggarwal, C. C.** (2015). *Data Mining*. Cham: Springer.
- Aggarwal, P./ Mazumdar, T.** (2008). Decision delegation: A conceptualization and empirical investigation. *Psychology & Marketing*, 25 (1), 71-93.
- Aggarwal, P./ McGill, A. L.** (2007). Is that Car Smiling at me? Schema Congruity as a Basis for Evaluating Anthropomorphized Products. *Journal of Consumer Research*, 34 (4), 468-479.
- Aggarwal, P./ McGill, A. L.** (2011). When Brands seem Human, do Humans Act Like Brands? Automatic Behavioral Priming Effects of Brand Anthropomorphism. *Journal of Consumer Research*, 39 (2), 307-323.
- Aghamanoukjan, A./ Buber, R./ Meyer, M.** (2009). Qualitative Interviews. In Buber, R./ Holz Müller, H. H. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (2. Auflage, S. 415-436). Wiesbaden: GWW Fachverlage GmbH.

-
- Ahlert, D./ Kenning, P./ Brock, C.** (2020). *Handelsmarketing* (3. Auflage). Berlin: Springer.
- Ahlert, D./ Kenning, P./ Petermann, F.** (2001). Die Bedeutung von Vertrauen für die Interaktionsbeziehungen zwischen Dienstleistungsanbietern und -nachfragern. In Bruhn, M./ Stauss, B. (Hrsg.), *Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2001* (1. Auflage, S. 279-298). Wiesbaden: Springer.
- Ahlert, D./ Köster, L.** (2005). Strategic Brand Coordination. In Ahlert, D./ Becker, B./ Evanschitzky, H./ Hesse, J./ Salfeld, A. (Hrsg.), *Exzellenz in Markenmanagement und Vertrieb* (2. Auflage, S. 195-209). Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.
- Ahn, W./ Lee, H. S./ Ryou, H./ Oh, K. J.** (2020). Asset allocation model for a robo-advisor using the financial market instability index and genetic algorithms. *Sustainability*, 12 (3), 849-864.
- Akerlof, G. A.** (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), 488-500.
- AMA** (2017). *Definition of Marketing*. Abgerufen am 17.03.2021 von <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>.
- Amazon** (2021). *Amazon Alexa*. Abgerufen am 03.01.2021 von <https://developer.amazon.com/de-DE/alexa>.
- Apple** (2021). *Siri*. Abgerufen am 03.01.2021 von <https://www.apple.com/de/siri/>.
- Arrieta, A. B./ Díaz-Rodríguez, N./ Del Ser, J./ Bennetot, A./ Tabik, S./ Barbado, A./ García, S./ Gil-López, S./ Molina, D./ Benjamins, R.** (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, Taxonomies, Opportunities and Challenges toward Responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82-115.

-
- Arrow, K. J.** (1969). The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation. *The analysis and evaluation of public expenditure: the PPB system*, 1, 59-73.
- Arrow, K. J.** (1984). The economics of agency. *A Report of the Center for Research on Organizational Efficiency*, 1-11.
- Arslanian, H./ Fischer, F.** (2019). *The Future of Finance*. Cham: Springer.
- Atteslander, P.** (2010). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (13. Auflage). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Auer-Srnka, K. J.** (2009). Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Marktforschung. In Buber, R./ Holzmüller, H. H. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (2. Auflage, S. 159-172). Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.
- Avis, M.** (2011). Anthropomorphism and animism theory in branding. Paper presented at the *Asia-Pacific Advances in Consumer Research*, Beijing, China.
- Ba, S./ Pavlou, P. A.** (2002). Evidence of the effect of trust building technology in electronic markets: Price premiums and buyer behavior. *MIS Quarterly*, 26 (3), 243-268.
- Backhaus, K./ Bauer, M.** (2001). The impact of critical incidents on customer satisfaction in business-to-business relationships. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 8 (1), 25-54.
- Backhaus, K./ Erichson, B./ Plinke, W./ Weiber, R.** (2018). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (15. Auflage). Berlin: Springer Gabler.
- Backhaus, K./ Erichson, B./ Weiber, R.** (2015). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (3. Auflage). Springer-Verlag.

BaFin (2016a). *Automatisierte Finanzportfolioverwaltung*. Abgerufen am 17.11.2020 von https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Finanzportfolioverwaltung/finanzportfolioverwaltung_node.html;jsessionid=33E335446D0C97EF1ECD050122FFAFC3.1_cid392.

BaFin (2016b). *Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading*. Abgerufen am 23.06.2021 von https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Anlageberatung/anlageberatung_node.html;jsessionid=61379085A56593512061EE42FE7C9E1E.2_cid500.

BaFin (2018). *Hinweise zum Tatbestand der Finanzportfolioverwaltung*. Abgerufen am 21.02.2021 von https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Merkblatt/mb_091208_tatbestand_finanzportfolioverwaltung.html.

Bagozzi, R. P. (1980). *Causal models in marketing*. London: Wiley.

Bagozzi, R. P. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error: a comment. *Journal of Marketing Research*, 18, 375-381.

Bagozzi, R. P. (1982). Introduction to special issue on causal modeling. *Journal of Marketing Research*, 19 (4), 403-403.

Bagozzi, R. P. (1984). A prospectus for theory construction in marketing. *Journal of Marketing*, 48 (1), 11-29.

Bagozzi, R. P. (1994). Structural equation models in marketing research: Basic principles. *Principles of Marketing Research*, 3 (1), 7-385.

Bagozzi, R. P./ Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.

Bagozzi, R. P./ Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40 (1), 8-34.

-
- Bagozzi, R. P./ Yi, Y./ Phillips, L. W.** (1991). Assessing Construct Validity in Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*, 36, 421-458.
- Balakrishnan, S./ Koza, M. P.** (1993). Information asymmetry, adverse selection and joint-ventures: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 20 (1), 99-117.
- Balasubramanian, S./ Konana, P./ Menon, N. M.** (2003). Customer satisfaction in virtual environments: A study of online investing. *Management Science*, 49 (7), 871-889.
- Balzer, P.** (2009). Vermögensverwaltung. In Derleder, P./ Knops, K.-O./ Bamberger, H. G. (Hrsg.), *Handbuch zum deutschen und europäischen Bankrecht* (2. Auflage, S. 1475-1504). Springer.
- Bandura, A.** (1991). Social cognitive theory of moral thought and action. In Kurtines, W. M./ Gewirtz, J. L. (Hrsg.), *Handbook of Moral Behavior and Development* (1. Auflage, S. 45-105). Psychology Press.
- Bandura, A.** (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52 (1), 1-26.
- Bannier, C. E./ Sinzig, D.** (2018). Finanzwissen und Vorsorgesparrverhalten. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 70 (3), 243-275.
- Barkhuus, L./ Dey, A.** (2003). Is context-aware computing taking control away from the user? Three levels of interactivity examined. *Proceedings of the Fifth Annual Conference on Ubiquitous Computing (UBICOMP 2003)*, 149-156.
- Barley, S. R.** (1988). The social construction of a machine: Ritual, superstition, magical thinking and other pragmatic responses to running a CT scanner. In Lock, M./ Gordon, D. (Hrsg.), *Biomedicine Examined* (1. Auflage, S. 497-539). Springer Netherlands.

-
- Baron, R. M./ Kenny, D. A.** (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173.
- Baron-Cohen, S./ Leslie, A. M./ Frith, U.** (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”. *Cognition*, 21 (1), 37-46.
- Barra, S. S./ Deschauer, M.** (2015). Versuch einer nichtmenschlichen Anthropologie von Intelligenz. In Gruber, M.-C./ Bung, J./ Ziemann, S. (Hrsg.), *Autonome Automaten: Künstliche Körper und artifizielle Agenten in der technisierten Gesellschaft* (2. Auflage, S. 61-78). Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag GmbH.
- Barrera, D./ Simpson, B.** (2012). Much ado about deception: Consequences of deceiving research participants in the social sciences. *Sociological Methods & Research*, 41 (3), 383-413.
- Bartels, D. M./ Urminsky, O.** (2011). On intertemporal selfishness: How the perceived instability of identity underlies impatient consumption. *Journal of Consumer Research*, 38 (1), 182-198.
- Barthelmeß, U./ Furbach, U.** (2019). *Künstliche Intelligenz aus ungewohnten Perspektiven: Ein Rundgang mit Bergson, Proust und Nabokov*. Wiesbaden: Springer.
- Bartneck, C./ Kanda, T./ Ishiguro, H./ Hagita, N.** (2007). Is the uncanny valley an uncanny cliff? Paper presented at the *16th IEEE international symposium on robot and human interactive communication*, Jeju, Korea.
- Bartneck, C./ Kanda, T./ Ishiguro, H./ Hagita, N.** (2009a). My robotic doppelgänger- A critical look at the uncanny valley. Paper presented at the *18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, Royama, Japan.

- Bartneck, C./ Kulić, D./ Croft, E./ Zoghbi, S.** (2009b). Measurement instruments for the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence, and perceived safety of robots. *International Journal of Social Robotics*, 1 (1), 71-81.
- Bastian, B./ Laham, S. M./ Wilson, S./ Haslam, N./ Koval, P.** (2011). Blaming, praising, and protecting our humanity: The implications of everyday dehumanization for judgments of moral status. *British Journal of Social Psychology*, 50 (3), 469-483.
- Basu, A. K./ Lal, R./ Srinivasan, V./ Staelin, R.** (1985). Salesforce compensation plans: An agency theoretic perspective. *Marketing Science*, 4 (4), 267-291.
- Baumeister, R. F./ Bratslavsky, E./ Muraven, M./ Tice, D. M.** (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74 (5), 1252-1265.
- Baumeister, R. F./ Leary, M. R.** (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117 (3), 497-529.
- Baumgarth, C./ Eisend, M./ Evanschitzky, H.** (2009). Empirische Mastertechniken. In Baumgarth, C./ Eisend, M./ Evanschitzky, H. (Hrsg.), *Empirische Mastertechniken: Eine anwendungsorientierte Einführung für die Marketing- und Managementforschung* (1. Auflage, S. 3-26). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Baumgartner, H./ Homburg, C.** (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13 (2), 139-161.
- Beaud, M./ Willinger, M.** (2015). Are people risk vulnerable? *Management Science*, 61 (3), 624-636.
- Beck, H.** (2014). *Behavioral Economics: Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer-Verlag.

-
- Beck, S./ Prügl, R.** (2018). Family firm reputation and humanization: Consumers and the trust advantage of family firms under different conditions of brand familiarity. *Family Business Review*, 31 (4), 460-482.
- Becker, J./ Knackstedt, R./ Pfeiffer, D.** (2008). Wertschöpfungsnetzwerke von Produzenten und Dienstleistern als Option zur Organisation der Erstellung hybrider Leistungsbündel. In Becker, J./ Beverungen, D./ Knackstedt, R. (Hrsg.), *Wertschöpfungsnetzwerke* (S. 3-31). Heidelberg: Physika-Verlag.
- Becker, R.** (2007). Anthropomorphismus [I]. In Bermes, C./ Dierse, U./ Rapp, C. (Hrsg.), *Archiv für Begriffsgeschichte - Band 49* (S. 69-98). Hamburg: Meiner Verlag GmbH.
- Becker, W./ Wicke, J. M.** (1995). *Rechtsfragen der Vermögensverwaltung*. Universität Bamberg.
- Beckmann, E.** (2013). Financial literacy and household savings in Romania. *Numeracy*, 6 (2), 9-31.
- Beketov, M./ Lehmann, K./ Wittke, M.** (2018). Robo Advisors: Quantitative methods inside the robots. *Journal of Asset Management*, 19 (6), 363-370.
- Belanche, D./ Casalo, L. V./ Flavián, C.** (2019). Artificial Intelligence in FinTech: Understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*, 119 (7), 1411-1430.
- Belleflamme, P./ Lambert, T./ Schwienbacher, A.** (2014). Crowdfunding: Tapping the Right Crowd. *Journal of Business Venturing*, 29 (5), 585-609.
- Ben-David, I./ Franzoni, F./ Moussawi, R.** (2018). Do ETFs increase volatility? *The Journal of Finance*, 73 (6), 2471-2535.
- Benkenstein, M.** (2020). Marketing als Leitkonzept der Unternehmensführung. In Bruhn, M./ Burmann, C./ Kirchgeorg, M. (Hrsg.), *Marketing Weiterdenken* (2. Auflage, S. 75-90). Wiesbaden: Springer.

-
- Bentler, P. M./ Bonett, D. G.** (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88 (3), 588.
- Bentler, P. M./ Chou, C.-P.** (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological methods & research*, 16 (1), 78-117.
- Beran, T. N./ Ramirez-Serrano, A./ Kuzyk, R./ Fior, M./ Nugent, S.** (2011). Understanding how children understand robots: Perceived animism in child–robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69 (7-8), 539-550.
- Berekoven, L./ Eckert, W./ Ellenrieder, P.** (2009). *Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung* (12. Auflage). Wiesbaden: Gabler.
- Bergen, M./ Dutta, S./ Walker Jr., O. C.** (1992). Agency relationships in marketing: A review of the implications and applications of agency and related theories. *Journal of Marketing*, 56 (3), 1-24.
- Berger, B./ Adam, M./ Rühr, A./ Benlian, A.** (2020). Watch Me Improve - Algorithm Aversion and Demonstrating the Ability to Learn. *Business & Information Systems Engineering*, 1-14.
- Bergkvist, L./ Rossiter, J. R.** (2007). The predictive validity of multiple-item versus single-item measures of the same constructs. *Journal of Marketing Research*, 44 (2), 175-184.
- Betzin, J.** (2005). Einführung in die Funktionsweise des PLS-Algorithmus. In Bliemel, F./ Eggert, A./ Fassott, G./ Henseler, J. (Hrsg.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung: Methode, Anwendung, Praxisbeispiele* (1. Auflage, S. 49-69). Schäffer-Poeschel.
- Biocca, F.** (1997). The cyborg's dilemma: Progressive embodiment in virtual environments. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (2), 12-26.

-
- Bisin, A./ Guaitoli, D.** (2004). Moral hazard and nonexclusive contracts. *RAND Journal of Economics*, 306-328.
- Blechner, N.** (2020). *Rasant runter, rasant hoch - und jetzt?* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/boerse/boersen-corona-entwicklung-101.html>.
- Bloch, T./ Vins, O.** (2017). Private Banking via FinTech: Strategie und Schnittstellen. In Fleischer, K. (Hrsg.), *Trends im Private Banking III* (S. 111-128). Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Blut, M./ Wang, C./ Wunderlich, N. V./ Brock, C.** (2021). Understanding anthropomorphism in service provision: A meta-analysis of physical robots, chatbots, and other AI. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1-27.
- Boerse.ARD** (2020). *Überblick: Robo Advisors in Deutschland*. Abgerufen am 18.11.2020 von <https://boerse.ard.de/anlagestrategie/geldanlage/ueberblick-robo-advisors100.html>.
- Böhler, H.** (2004). *Marktforschung* (3. Auflage). Stuttgart: W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co.
- Bohnsack, R.** (2008). Gruppendiskussion. In Flick, U./ von Kardorff, E./ Steinke, I. (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (6. Auflage, S. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH).
- Bøhren, Ø.** (1998). The agent's ethics in the principal-agent model. *Journal of Business Ethics*, 17 (7), 745-755.
- Bohrnstedt, G. W.** (1970). Reliability and validity assessment in attitude measurement. In Summers, G. F. (Hrsg.), *Attitude Measurement* (S. 80-99). Chicago: Rand-McNally.
- Bollen, K./ Lennox, R.** (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110 (2), 305-314.

-
- Botti, S./ McGill, A. L.** (2006). When choosing is not deciding: The effect of perceived responsibility on satisfaction. *Journal of Consumer Research*, 33 (2), 211-219.
- Braun, A. C.** (2017). *Latours Existenzweisen und Luhmanns Funktionssysteme* (1. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Bravidor, M./ Lösse, L. J.** (2018). Digitalisierung – ein Wieselwort. Einordnung von Begriff, Facetten und Technologie in die Bedeutung für Rechnungswesen und Besteuerung. *Unternehmensteuern und Bilanzen*, 20 (21), 783-787.
- Brenner, L./ Meyll, T.** (2020). Robo-advisors: A substitute for human financial advice? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100275-100283.
- Brink, K. A./ Gray, K./ Wellman, H. M.** (2019). Creepiness creeps in: Uncanny valley feelings are acquired in childhood. *Child Development*, 90 (4), 1202-1214.
- Browne, M. W./ Cudeck, R.** (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21 (2), 230-258.
- Browne, M. W./ Mels, G.** (1992). *RAMONA user's guide*. Columbus, OH: The Ohio State University.
- Brüderl, J.** (2010). Kausalanalyse mit Paneldaten. In Wolf, C./ Best, H. (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (1. Auflage, S. 963-994). Wiesbaden: Springer.
- Bruhn, M.** (2009). Das Konzept der kundenorientierten Unternehmensführung. In Hinterhuber, H. H./ Matzler, K. (Hrsg.), *Kundenorientierte Unternehmensführung* (6. Auflage, S. 33-68). Wiesbaden: Springer.
- Bruhn, M.** (2011). Zufriedenheits- und Kundenbindungsmanagement. In Hippner, H./ Hubrich, B./ Wicke, K. D. (Hrsg.), *Grundlagen des CRM* (3. Auflage, S. 409-439). Wiesbaden: Springer.

-
- Bruhn, M.** (2016). *Relationship Marketing: Das Management von Kundenbeziehungen* (5. Auflage). München: Verlag Franz Vahlen.
- Bruhn, M.** (2019). *Marketing - Grundlagen für Studium und Praxis* (14. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bruhn, M./ Georgi, D.** (2006). *Dienstleistungsmanagement in Banken* (1. Auflage). Frankfurt am Main: Bankakademie-Verlag.
- Bruhn, M./ Hadwich, K.** (2017). Dienstleistungen 4.0–Erscheinungsformen, Transformationsprozesse und Managementimplikationen. In Bruhn, M./ Hadwich, K. (Hrsg.), *Dienstleistungen 4.0 - Band 1* (S. 1-39). Wiesbaden: Springer.
- Bruhn, M./ Hennig-Thurau, T./ Hadwich, K.** (2004). Markenführung und Relationship Marketing. In Bruhn, M. (Hrsg.), *Handbuch Markenführung* (S. 391-420). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Brylewski, S./ Lempka, R.** (2017). ayondo: Social-, CFD-und B2B-Trading. In Tiberius, V./ Rasche, C. (Hrsg.), *FinTechs* (S. 37-44). Wiesbaden: Springer.
- Buchak, G./ Matvos, G./ Piskorski, T./ Seru, A.** (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*, 130 (3), 453-483.
- Buchan, N. R./ Croson, R. T./ Solnick, S.** (2008). Trust and gender: An examination of behavior and beliefs in the Investment Game. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 68 (3-4), 466-476.
- Bucher-Koenen, T./ Lusardi, A.** (2011). Financial literacy and retirement planning in Germany. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10 (4), 565-584.

Bundesbank (2019). *Vermögen und Finanzen privater Haushalte in Deutschland: Ergebnisse der Vermögensbefragung 2017*. Abgerufen am 16.03.2021 von <https://www.bundesbank.de/resource/blob/794130/d523cb34074622e1b4cfa729f12a1276/mL/2019-04-vermoegensbefragung-data.pdf>.

Bundesbank (2021). *Geldvermögen insgesamt*. Abgerufen am 16.03.2021 von https://www.bundesbank.de/dynamic/action/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/723452/723452?listId=www_v1f_14gv&tsTab=0&tsId=BBK01.CEF00J&id=0.

Bundesministerium für Gesundheit (2021). *Coronavirus SARS-CoV-2: Chronik der bisherigen Maßnahmen*. Abgerufen am 24.02.2021 von <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>.

Bundeszentrale für politische Bildung (2020). *Vermögensverteilung*. Abgerufen am 26.03.2021 von <https://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61781/vermoegensverteilung>.

Bundeszentrale für politische Bildung (2021). *Haushalte nach Zahl der Personen*. Abgerufen am 29.06.2021 von <https://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61587/haushalte-nach-zahl-der-personen>.

Burton, J. W./ Stein, M. K./ Jensen, T. B. (2020). A systematic review of algorithm aversion in augmented decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 33 (2), 220-239.

BVI (2020). *Jahrbuch 2020 - Daten. Fakten. Perspektiven*. Abgerufen am 17.03.2021 von https://www.bvi.de/fileadmin/user_upload/Bestellcenter/publikationen_pdf_downloads_/BVI_6482_2020_Jahrbuch_2020_WebVersion_V02.pdf.

Campbell, D. T./ Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56 (2), 81-105.

-
- Campbell, D. T./ Stanley, J. C.** (1963). Experimental and Quasi-experimental Designs for Research and Teaching. In Gage, N. L. (Hrsg.), *Handbook of Research and Teaching* (1. Auflage, S. 171-246). Chicago: Rand McNally.
- Carey, S.** (1985). *Conceptual change in childhood* (1. Auflage). Cambridge: MIT press.
- Carmines, E. G./ Zeller, R. A.** (1979). *Reliability and validity assessment* (17. Auflage). Thousand Oaks: Sage publications.
- Carnap, R.** (1966). *Philosophical foundations of physics* (1. Auflage). Basic Books Inc.
- Carnap, R.** (2013). *Bedeutung und Notwendigkeit: Eine Studie zur Semantik und modalen Logik* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Carrigan, M./ Attalla, A.** (2001). The myth of the ethical consumer—do ethics matter in purchase behaviour? *Journal of Consumer Marketing*, 18 (7), 560-577.
- Carrington, M. J./ Neville, B. A./ Whitwell, G. J.** (2014). Lost in translation: Exploring the ethical consumer intention—behavior gap. *Journal of Business Research*, 67 (1), 2759-2767.
- Carstensen, C.** (2003). Vermögensverwaltung. In Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), *Handbuch Stiftungen* (2. Auflage, S. 535-563). Springer.
- Castelli, F./ Happé, F./ Frith, U./ Frith, C.** (2000). Movement and mind: A functional imaging study of perception and interpretation of complex intentional movement patterns. *Neuroimage*, 12 (3), 314-325.
- Castelo, N./ Bos, M. W./ Lehmann, D. R.** (2019). Task-dependent algorithm aversion. *Journal of Marketing Research*, 56 (5), 809-825.
- Chalmers, A. F.** (2007). *Wege der Wissenschaft: Einführung in die Wissenschaftstheorie* (6. Auflage). Berlin: Springer-Verlag.

- Chandler, J./ Schwarz, N.** (2010). Use does not wear ragged the fabric of friendship: Thinking of objects as alive makes people less willing to replace them. *Journal of Consumer Psychology*, 20 (2), 138-145.
- Chang, S.-J./ Van Witteloostuijn, A./ Eden, L.** (2010). From the editors: Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies*, 41, 178–184.
- Charness, G./ Gneezy, U.** (2010). Portfolio choice and risk attitudes: An experiment. *Economic Inquiry*, 48 (1), 133-146.
- Charness, G./ Gneezy, U.** (2012). Strong evidence for gender differences in risk taking. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83 (1), 50-58.
- Charness, G./ Gneezy, U./ Halladay, B.** (2016). Experimental methods: Pay one or pay all. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 131, 141-150.
- Charness, G./ Gneezy, U./ Kuhn, M. A.** (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81 (1), 1-8.
- Chaudhuri, A./ Holbrook, M. B.** (2001). The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: The role of brand loyalty. *Journal of Marketing*, 65 (2), 81-93.
- Cheetham, M./ Pavlovic, I./ Jordan, N./ Suter, P./ Jancke, L.** (2013). Category processing and the human likeness dimension of the uncanny valley hypothesis: Eye-tracking data. *Frontiers in Psychology*, 4 (108), 1-12.
- Chen, H./ Ng, S./ Rao, A. R.** (2005). Cultural differences in consumer impatience. *Journal of Marketing Research*, 42 (3), 291-301.
- Chen, H./ Volpe, R. P.** (1998). An analysis of personal financial literacy among college students. *Financial Services Review*, 7 (2), 107-128.

-
- Chen, Q./ Goldstein, I./ Jiang, W.** (2007). Price informativeness and investment sensitivity to stock price. *The Review of Financial Studies*, 20 (3), 619-650.
- Cheng, I. H./ Hong, H./ Scheinkman, J. A.** (2015). Yesterday's heroes: Compensation and risk at financial firms. *The Journal of Finance*, 70 (2), 839-879.
- Cheng, L.-K./ Chieng, M.-H./ Chieng, W.-H.** (2014). Measuring virtual experience in a three-dimensional virtual reality interactive simulator environment: A structural equation modeling approach. *Virtual Reality*, 18 (3), 173-188.
- Cheng, X./ Guo, F./ Chen, J./ Li, K./ Zhang, Y./ Gao, P.** (2019). Exploring the Trust Influencing Mechanism of Robo-Advisor Service: A Mixed Method Approach. *Sustainability*, 11 (18), 4917.
- Chopra, K./ Wallace, W. A.** (2003). Trust in electronic environments. Paper presented at the *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Chu, K./ Lee, D.-H./ Kim, J. Y.** (2017). The effect of verbal brand personification on consumer evaluation in advertising: Internal and external personification. *Journal of Business Research*, 99 (472-480),
- Churchill Jr, G. A.** (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16 (1), 64-73.
- Clarke, D.** (2019). A convenient omitted variable bias formula for treatment effect models. *Economics Letters*, 174, 84-88.
- Coase, R. H.** (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3 (1), 1-40.
- Cohen, J.** (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Auflage). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

-
- Cohen, J.** (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 155.
- Cohen, R. J.** (2014). Brand personification: Introduction and overview. *Psychology & Marketing*, 31 (1), 1-30.
- Cole, S./ Sampson, T./ Zia, B.** (2011). Prices or knowledge? What drives demand for financial services in emerging markets? *The Journal of Finance*, 66 (6), 1933-1967.
- Comdirect** (2021). *cominvest - Ihre digitale Vermögensverwaltung*. Abgerufen am 14.01.2021 von <https://www.comdirect.de/geldanlage/cominvest.html>.
- Cook, R. D.** (1977). Detection of influential observation in linear regression. *Technometrics*, 19 (1), 15-18.
- Coyle, J. R./ Thorson, E.** (2001). The effects of progressive levels of interactivity and vividness in web marketing sites. *Journal of Advertising*, 30 (3), 65-77.
- Cremers, M./ Ferreira, M. A./ Matos, P./ Starks, L.** (2016). Indexing and active fund management: International evidence. *Journal of Financial Economics*, 120 (3), 539-560.
- Cronbach, L. J.** (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16 (3), 297-334.
- Crosno, J. L./ Dahlstrom, R.** (2008). A meta-analytic review of opportunism in exchange relationships. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36 (2), 191-201.
- Cullen, H./ Kanai, R./ Bahrami, B./ Rees, G.** (2014). Individual differences in anthropomorphic attributions and human brain structure. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9 (9), 1276-1280.
- Cushman, F.** (2008). Crime and punishment: Distinguishing the roles of causal and intentional analyses in moral judgment. *Cognition*, 108 (2), 353-380.

-
- D'Acunto, F./ Prabhala, N./ Rossi, A. G.** (2019). The promises and pitfalls of robo-advising. *The Review of Financial Studies*, 32 (5), 1983-2020.
- D'Hondt, C./ De Winne, R./ Ghysels, E./ Raymond, S.** (2020). Artificial Intelligence Alter Egos: Who might benefit from robo-investing? *Journal of Empirical Finance*, 59, 278-299.
- Dahlberg, T./ Bouwman, H./ Cerpa, N./ Guo, J.** (2015). M-payment-How disruptive technologies could change the payment ecosystem. *ECIS 2015 Proceedings*, 35, 1-17.
- Dasgupta, P.** (2000). Trust as a Commodity. In Gambetta, D. (Hrsg.), *Trust: Making and breaking cooperative relations* (4. Auflage, S. 49-72). New Jersey: Blackwell Publishers.
- Davenport, T./ Guha, A./ Grewal, D./ Bressgott, T.** (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48 (1), 24-42.
- Davenport, T. H./ Ronanki, R.** (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96 (1), 108-116.
- Davis, F. D.** (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Davis, F. D.** (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38 (3), 475-487.
- Davis, F. D./ Bagozzi, R. P./ Warshaw, P. R.** (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- Davis, J. H./ Schoorman, F. D./ Donaldson, L.** (1997). Toward a Stewardship Theory of Management. *Academy of Management Review*, 22 (1), 20-47.

-
- Day, M.-Y./ Lin, J.-T./ Chen, Y.-C.** (2018). Artificial Intelligence for Conversational Robo-Advisor. Paper presented at the *2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, Barcelona.
- De Graaf, M. M. A./ Allouch, S. B.** (2017). The influence of prior expectations of a robot's lifelikeness on users' intentions to treat a zoomorphic robot as a companion. *International Journal of Social Robotics*, 9 (1), 17-32.
- De Schepper, S./ Haezendonck, E./ Doms, M.** (2015). Understanding pre-contractual transaction costs for public-private partnership infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 33 (4), 932-946.
- De Visser, E. J./ Monfort, S. S./ McKendrick, R./ Smith, M. A./ McKnight, P. E./ Krueger, F./ Parasuraman, R.** (2016). Almost human: Anthropomorphism increases trust resilience in cognitive agents. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 22 (3), 331-349.
- Decker, C./ Lange, K. S.** (2016). The global field of multi-family offices: An institutionalist perspective. *Journal of Financial Services Marketing*, 21 (1), 64-75.
- Delbaere, M./ McQuarrie, E. F./ Phillips, B. J.** (2011). Personification in advertising. *Journal of Advertising*, 40 (1), 121-130.
- Deloitte** (2016). *The expansion of Robo-Advisory in Wealth Management*. Abgerufen am 17.11.2020 von <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Deloitte-Robo-safe.pdf>.
- Deloitte** (2019). *Robo-Advisors: quantitative Methoden im Inneren der Roboter*. Abgerufen am 22.11.2020 von https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/risk/Robo_Advisors_quantitative_Methoden_im-Inneren_der_Roboter.pdf.

- Demoulin, S./ Leyens, J. P./ Paladino, M. P./ Rodriguez-Torres, R./ Rodriguez-Perez, A./ Dovidio, J.** (2004). Dimensions of “uniquely” and “non-uniquely” human emotions. *Cognition and Emotion*, 18 (1), 71-96.
- Demski, J. S./ Feltham, G. A.** (1978). Economic incentives in budgetary control systems. *Accounting Review*, 53 (2), 336-359.
- Dennett, D.** (2009). Intentional systems theory. *The Oxford handbook of philosophy of mind*, 339-350.
- Dennett, D. C.** (1971). Intentional Systems. *The Journal of Philosophy*, 68 (4), 87-106.
- Denzin, N. K.** (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. New York: Transaction Publishers.
- Destatis** (2021a). *Bevölkerung nach Bildungsabschluss in Deutschland*. Abgerufen am 28.06.2021 von
- Destatis** (2021b). *Bevölkerung: Deutschland, Stichtag, Altersjahre, Nationalität/Geschlecht/Familienstand*. Abgerufen am 04.02.2021 von <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1599067302806&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=12411-0006&auswahltext=&nummer=5&variable=5&name=GES&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>.
- Destatis** (2021c). *Eckzahlen zum Arbeitsmarkt, Deutschland*. Abgerufen am 29.06.2021 von <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/eckwerttabelle.html;jsessionid=20416547ABAAA9DB5283DEADDD5ED9C2.live731>.
- Deutsche Bank** (2021). *Robin - Digitale Vermögensverwaltung*. Abgerufen am 03.01.2021 von <https://www.deutsche-bank.de/pk/lp/robin.html>.

-
- Devaraj, S./ Fan, M./ Kohli, R.** (2002). Antecedents of B2C channel satisfaction and preference: validating e-commerce metrics. *Information Systems Research*, 13 (3), 316-333.
- Diamantopoulos, A./ Riefler, P.** (2008). Formative Indikatoren: Einige Anmerkungen zu ihrer Art, Validität und Multikollinearität. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 78 (11), 1183-1196.
- Diamantopoulos, A./ Siguaw, J. A.** (2000). *Introducing LISREL: A Guide for the Uninitiated*. London: SAGE.
- Diamantopoulos, A./ Winklhofer, H. M.** (2001). Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 38 (2), 269-277.
- Diekmann, A.** (2018). *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (12. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Diesel, E.** (1946). *Die Macht des Vertrauens*. München: Hermann Rinn.
- Dietvorst, B. J./ Simmons, J. P./ Massey, C.** (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144 (1), 114-126.
- Diller, H.** (2011). Die Bedeutung des Beziehungsmarketing für den Unternehmenserfolg. In Hippner, H./ Hubner, B./ Wilde, K. D. (Hrsg.), *Grundlagen des CRM* (3. Auflage, S. 247-270). Wiesbaden: Springer.
- Dillon, W. R./ Kumar, A./ Mulani, N.** (1987). Offending estimates in covariance structure analysis: Comments on the causes of and solutions to Heywood cases. *Psychological Bulletin*, 101 (1), 126-135.

-
- Dimoka, A./ Davis, F. D.** (2008). Where does TAM reside in the brain? The neural mechanisms underlying technology adoption. Paper presented at the *Twenty Ninth International Conference on Information Systems (ICIS)*, Paris.
- Dimoka, A./ Davis, F. D./ Gupta, A./ Pavlou, P. A./ Banker, R. D./ Dennis, A. R./ Ischebeck, A./ Müller-Putz, G./ Benbasat, I./ Gefen, D./ Kenning, P. H./ Riedl, R./ vom Brocke, J./ Weber, B.** (2012). On the use of neurophysiological tools in IS research: Developing a research agenda for NeuroIS. *MIS Quarterly*, 36 (3), 679-702.
- Dimoka, A./ Hong, Y./ Pavlou, P. A.** (2012). On product uncertainty in online markets: Theory and evidence. *MIS Quarterly*, 36 (2), 395-426.
- Disatnik, D./ Sivan, L.** (2016). The multicollinearity illusion in moderated regression analysis. *Marketing Letters*, 27 (2), 403-408.
- Dodgson, M./ Gann, D./ Wladawsky-Berger, I./ Sultan, N./ George, G.** (2015). Managing Digital Money. *Academy of Management Journal*, 58 (2), 325-333.
- Dorfleitner, G./ Hornuf, L./ Schmitt, M./ Weber, M.** (2017). The fintech market in Germany. In Dorfleitner, G./ Hornuf, L./ Schmitt, M./ Weber, M. (Hrsg.), *FinTech in Germany* (1. Auflage, S. 13-46). Wiesbaden: Springer.
- Dörner, A./ Holtermann, F.** (2020). *Kaum Fortschritte bei der Diversität seit 2015: Männer dominieren Banken*. Abgerufen am 24.06.2021 von <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/gender-pay-gap-kaum-fortschritte-bei-der-diversitaet-seit-2015-maenner-dominieren-banken/25532568.html>.
- Downey, R. G./ King, C. V.** (1998). Missing data in Likert ratings: A comparison of replacement methods. *The Journal of General Psychology*, 125 (2), 175-191.

- Dreher, M./ Dreher, E.** (1995). Gruppendiskussionsverfahren. In Flick, U./ von Kardorff, E./ Keupp, H./ von Rosenstiel, L./ Wolff, S. (Hrsg.), *Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (2. Auflage, S. 186-188). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Dresing, T./ Pehl, T.** (2020). Transkription. In Mey, G./ Mruck, K. (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie - Band 2: Designs und Verfahren* (2. Auflage, S. 835-854). Wiesbaden: Springer.
- Dudenredaktion** (o.J.-a). *Anthropomorphismus auf Duden Online*. Abgerufen am 06.01.2021 von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Anthropomorphismus>.
- Dudenredaktion** (o.J.-b). *Vermögen auf Duden Online*. Abgerufen am 23.01.2021 von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Vermoegen>.
- Duffy, B. R.** (2002). Anthropomorphism and robotics. *The society for the study of artificial intelligence and the simulation of behaviour*, 20, 1-6.
- Dziuban, C. D./ Shirkey, E. C.** (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychological Bulletin*, 81 (6), 358-361.
- Ebbes, P./ Papies, D./ Van Heerde, H. J.** (2011). The sense and non-sense of holdout sample validation in the presence of endogeneity. *Marketing Science*, 30 (6), 1115-1122.
- Eberl, M.** (2004). Formative und reflektive Indikatoren im Forschungsprozess: Entscheidungsregeln und die Dominanz des reflektiven Modells. *Schriften zur Empirischen Forschung und Quantitativen Unternehmensplanung*, 19, 1-33.
- Ebert, T. A./ Raithe, S.** (2009). Operationalisierung latenter Variablen. *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 38 (3), 125-130.

-
- Edwards, C./ Edwards, A./ Spence, P. R./ Shelton, A. K.** (2014). Is that a bot running the social media feed? Testing the differences in perceptions of communication quality for a human agent and a bot agent on Twitter. *Computers in Human Behavior*, 33, 372-376.
- Eggert, A./ Fassott, G.** (2003). Zur Verwendung formativer und reflektiver Indikatoren in Strukturgleichungsmodellen: Ergebnisse einer Metaanalyse und Anwendungsempfehlungen. *Kaiserslauterer Schriftenreihe Marketing*, 20, 1-34.
- Eisenhardt, K. M.** (1985). Control: Organizational and economic approaches. *Management Science*, 31 (2), 134-149.
- Eisenhardt, K. M.** (1989a). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14 (1), 57-74.
- Eisenhardt, K. M.** (1989b). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.
- Elgie, R.** (2002). The politics of the European Central Bank: Principal-agent theory and the democratic deficit. *Journal of European Public Policy*, 9 (2), 186-200.
- Elton, E. J./ Gruber, M. J.** (1997). Modern portfolio theory, 1950 to date. *Journal of Banking & Finance*, 21 (11-12), 1743-1759.
- Epley, N./ Akalis, S./ Waytz, A./ Cacioppo, J. T.** (2008a). Creating social connection through inferential reproduction: Loneliness and perceived agency in gadgets, gods, and greyhounds. *Psychological Science*, 19 (2), 114-120.
- Epley, N./ Keysar, B./ Van Boven, L./ Gilovich, T.** (2004). Perspective taking as egocentric anchoring and adjustment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87 (3), 327-339.
- Epley, N./ Waytz, A./ Akalis, S./ Cacioppo, J. T.** (2008b). When we need a human: Motivational determinants of anthropomorphism. *Social Cognition*, 26 (2), 143-155.

-
- Epley, N./ Waytz, A./ Cacioppo, J. T.** (2007). On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114 (4), 864-886.
- Erdfelder, E./ Faul, F./ Buchner, A.** (1996). GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 28 (1), 1-11.
- Erikson, E. H.** (1993). *Identität und Lebenszyklus* (11. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch Verlag.
- Erlebacher, A.** (1977). Design and analysis of experiments contrasting the within-and between-subjects manipulation of the independent variable. *Psychological Bulletin*, 84 (2), 212-219.
- Esch, F.-R./ Herrmann, A./ Sattler, H.** (2013). *Marketing: Eine managementorientierte Einführung* (5. Auflage). München: Vahlen.
- Eschweiler, M./ Evanschitzky, H./ Woisetschläger, D.** (2007). Ein Leitfaden zur Anwendung varianzanalytisch ausgerichteter Laborexperimente. *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 36 (12), 546-554.
- Essinger, J./ Lowe, D.** (2000). *Das Financial-Times-Handbuch der Vermögensverwaltung*. München: Pearson Deutschland GmbH.
- Eyssel, F./ De Ruiter, L./ Kuchenbrandt, D./ Bobinger, S./ Hegel, F.** (2012). 'If you sound like me, you must be more human': On the interplay of robot and user features on human-robot acceptance and anthropomorphism. Paper presented at the *2012 7th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, Boston, USA.
- Eyssel, F./ Hegel, F./ Horstmann, G./ Wagner, C.** (2010). Anthropomorphic inferences from emotional nonverbal cues: A case study. Paper presented at the *19th international symposium in robot and human interactive communication*, Viareggio, Italien.

-
- Eyssel, F./ Kuchenbrandt, D./ Bobinger, S.** (2011). Effects of anticipated human-robot interaction and predictability of robot behavior on perceptions of anthropomorphism. Paper presented at the *Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction*, Lausanne, Switzerland.
- Faces in Places** (o.D.). *Faces in Places*. Abgerufen am 07.03.2021 von <http://facesinplaces.blogspot.com>.
- Fachinger, U.** (1998). *Die Verteilung der Vermögen privater Haushalte: Einige konzeptionelle Anmerkungen sowie empirische Befunde für die Bundesrepublik Deutschland*. ZeS-Arbeitspapier.
- Fama, E. F.** (1980). Agency problems and the theory of the firm. *Journal of Political Economy*, 88 (2), 288-307.
- Farrar, D. E./ Glauber, R. R.** (1967). Multicollinearity in regression analysis: The problem revisited. *The Review of Economic and Statistics*, 49 (1), 92-107.
- Fassott, G.** (2006). Operationalisierung latenter Variablen in Strukturgleichungsmodellen: Eine Standortbestimmung. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 58 (1), 67-88.
- Fassott, G./ Eggert, A.** (2005). Zur Verwendung formativer und reflektiver Indikatoren in Strukturgleichungsmodellen: Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen. In Bliemel, F./ Eggert, A./ Fassott, G./ Henseler, J. (Hrsg.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung: Methode, Anwendung, Praxisbeispiele* (1. Auflage, S. 31-47). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Faul, F./ Erdfelder, E./ Lang, A.-G./ Buchner, A.** (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39 (2), 175-191.

-
- Faust, M.** (2019). Private Banking und Wealth Management–Ein Überblick über Marktsegmente und Leistungsangebote. In Brost, H./ Faust, M./ Reitinger, W. J. (Hrsg.), *Private Banking und Wealth Management* (S. 1-20). Wiesbaden: Springer.
- Feuerbach, L.** (2004). *The Essence of Religion* (1. Auflage). Amherst, NY: Prometheus Books.
- Fidelity Worldwide Investment** (2011). „Anlegerinteressen im Fokus“ - Ergebnisse der zweiten europäischen Studie zur Qualität der Anlageberatung. Frankfurt am Main: Fidelity Worldwide Investment.
- Fietkiewicz, K. J./ Hoffmann, C./ Lins, E.** (2018). Find the perfect match: the interplay among Facebook, YouTube and LinkedIn on crowdfunding success. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 33 (4), 472-493.
- Fisch, J. E./ Laboure, M./ Turner, J. A.** (2017). The economics of complex decision making: The emergence of the robo adviser. Paper presented at the *Coping with Disruptive Change Conference*, Worcester College.
- Fisch, J. E./ Labouré, M./ Turner, J. A.** (2018). The Emergence of the Robo-advisor. In Agnew, J./ Mitchell, O. S. (Hrsg.), *The Disruptive Impact of FinTech on Retirement Systems* (1. Auflage, S. 13-37). Oxford: Oxford University Press.
- Fischer, M./ Völckner, F./ Sattler, H.** (2010). How important are brands? A cross-category, cross-country study. *Journal of Marketing Research*, 47 (5), 823-839.
- Fischer, T./ Tewes, M.** (2001). Vertrauen und Commitment in der Dienstleistungsinteraktion. In Bruhn, M./ Stauss, B. (Hrsg.), *Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2001* (S. 299-318). Wiesbaden: Springer.
- Fisher, J. A.** (1991). Disambiguating Anthropomorphism: An Interdisciplinary Review. *Perspectives in Ethology*, 9 (4), 49-85.

-
- Fisher, J. A.** (1996). The Myth of Anthropomorphism. In Bekoff, M./ Jamieson, D. (Hrsg.), *Readings in Animal Cognition* (S. 3-17). London: MIT Press.
- Fisher, R. J.** (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of Consumer Research*, 20 (2), 303-315.
- Fließ, S.** (2004). Qualitätsmanagement bei Vertrauensgütern. *Marketing ZFP*, 26, 33-44.
- Floridi, L./ Sanders, J. W.** (2004). On the morality of artificial agents. *Minds and Machines*, 14 (3), 349-379.
- Fornell, C.** (1982). A second generation of multivariate analysis: An overview. In Fornell, C. (Hrsg.), *A second generation of multivariate analysis: Classification of methods and implications for marketing research* (1. Auflage, S. 1-21). New York: Greenwood.
- Fornell, C./ Bookstein, F. L.** (1982). Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory. *Journal of Marketing Research*, 19 (4), 440-452.
- Fornell, C./ Larcker, D. F.** (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18 (1), 39-50.
- Förstl, H.** (2012). Theory of mind: Anfänge und Ausläufer. In Förstl, H. (Hrsg.), *Theory of Mind* (2. Auflage, S. 3-11). Berlin: Springer.
- Fortin, D. R./ Dholakia, R. R.** (2005). Interactivity and vividness effects on social presence and involvement with a web-based advertisement. *Journal of Business Research*, 58 (3), 387-396.
- Foscht, T./ Angerer, T./ Swoboda, B.** (2009). Mixed Methods. In Buber, R./ Holzmüller, H. H. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (2. Auflage, S. 247-259). Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.

- Frankfurter Allgemeine** (2020). *Mehr Anleger in der Krise*. Abgerufen am 24.02.2021 von <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/aktienmarkt-corona-sorgt-fuer-mehr-wertpapier-anleger-17047309.html>.
- Freud, S.** (1989). *Civilization and its Discontents* (1. Auflage). New York: Norton.
- Friedrich, C.** (2008). *Kontamination - Zur Form und Funktion eines Wortbildungstyps im Deutschen*. Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Früh, W.** (2017). *Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis* (9. Auflage). Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Fuchs, C./ Diamantopoulos, A.** (2009). Using single-item measures for construct measurement in management research: Conceptual issues and application guidelines. *Die Betriebswirtschaft*, 69 (2), 195-210.
- Fuchs, C./ Matt, C./ Hess, T./ Hoerndlein, C.** (2016). Human vs. Algorithmic Recommendations in Big Data and the Role of Ambiguity. Paper presented at the *Twenty-second Americas Conference on Information Systems*, San Diego.
- Fuß, S./ Karbach, U.** (2019). *Grundlagen der Transkription: Eine praktische Einführung* (2. Auflage). Opladen: Verlag Barbara Budrich GmbH.
- Gazzola, V./ Rizzolatti, G./ Wicker, B./ Keysers, C.** (2007). The anthropomorphic brain: The mirror neuron system responds to human and robotic actions. *Neuroimage*, 35 (4), 1674-1684.
- Gefen, D./ Benbasat, I./ Pavlou, P.** (2008). A research agenda for trust in online environments. *Journal of Management Information Systems*, 24 (4), 275-286.
- Gefen, D./ Karahanna, E./ Straub, D. W.** (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27 (1), 51-90.

-
- Gefen, D./ Straub, D./ Boudreau, M.-C.** (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4 (7), 1-77.
- Gefen, D./ Straub, D. W.** (2004). Consumer trust in B2C e-Commerce and the importance of social presence: Experiments in e-Products and e-Services. *Omega*, 32 (6), 407-424.
- Georgi, D./ Mink, M.** (2011). Konzeption von Kundenbeziehungsstrategien. In Hippner, H./ Hubrich, B./ Wilde, K. D. (Hrsg.), *Grundlagen des CRM* (S. 57-89). Wiesbaden: Springer.
- Gerbing, D. W./ Anderson, J. C.** (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25 (2), 186-192.
- Gerhard, M./ Moore, D./ Hobbs, D.** (2004). Embodiment and copresence in collaborative interfaces. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61 (4), 453-480.
- Gerlach, J. M./ Lutz, J. K.** (2019). Evidence on Usage Behavior and Future Adoption Intention of Fintechs and Digital Finance Solutions. *The International Journal of Business and Finance Research*, 13 (2), 83-105.
- Germann, M./ Merkle, C.** (2019). Algorithm Aversion in Financial Investing. Available at SSRN 3364850, 1-40.
- Gethmann, C.** (1995). Kritischer Rationalismus. In Mittelstraß, J. (Hrsg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie* (3. Auflage, S. 466-468). Stuttgart: Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH.
- Glaser, B. G./ Strauss, A. L.** (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research* (1. Auflage). Routledge.

-
- Glaser, F./ Iliewa, Z./ Jung, D./ Weber, M.** (2018). Towards designing robo-advisors for unexperienced investors with experience sampling of time-series data. In Davis, F. D./ Riedl, R./ vom Brocke, J./ Léger, P.-M./ Randolph, A. B. (Hrsg.), *Information Systems and Neuroscience* (S. 133-138). Cham: Springer.
- Glaser, F./ Risius, M.** (2018). Effects of transparency: analyzing social biases on trader performance in social trading. *Journal of Information Technology*, 33 (1), 19-30.
- Gläser, J./ Laudel, G.** (2009). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse: als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (4. Auflage). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Go, E./ Sundar, S. S.** (2019). Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions. *Computers in Human Behavior*, 97, 304-316.
- Göbel, E.** (2002). *Neue Institutionenökonomik: Konzeption und betriebswirtschaftliche Anwendungen*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Golec, J./ Starks, L.** (2004). Performance fee contract change and mutual fund risk. *Journal of Financial Economics*, 73 (1), 93-118.
- Golec, J. H.** (1992). Empirical tests of a principal-agent model of the investor-investment advisor relationship. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27 (1), 81-95.
- Gomber, P./ Kauffman, R. J./ Parker, C./ Weber, B. W.** (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. *Journal of Management Information Systems*, 35 (1), 220-265.
- Gomber, P./ Koch, J.-A./ Siering, M.** (2017). Digital Finance and FinTech: Current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87 (5), 537-580.

-
- Götz, O./ Liehr-Gobbers, K./ Krafft, M.** (2010). Evaluation of structural equation models using the partial least squares (PLS) approach. In Esposito Vinzi, V./ Chin, W. W./ Henseler, J./ Wang, H. (Hrsg.), *Handbook of partial least squares* (S. 691-711). Springer.
- Gozman, D./ Liebenau, J./ Mangan, J.** (2018). The innovation mechanisms of fintech start-ups: insights from SWIFT's innotribe competition. *Journal of Management Information Systems*, 35 (1), 145-179.
- Grabka, M. M./ Frick, J. R.** (2007). Vermögen in Deutschland wesentlich ungleicher verteilt als Einkommen. *DIW Wochenbericht*, 74 (45), 665-672.
- Gray, H. M./ Gray, K./ Wegner, D. M.** (2007). Dimensions of Mind Perception. *Science*, 315, 619-619.
- Gray, K./ Waytz, A./ Young, L.** (2012). The moral dyad: A fundamental template unifying moral judgment. *Psychological Inquiry*, 23 (2), 206-215.
- Gray, K./ Young, L./ Waytz, A.** (2012). Mind perception is the essence of morality. *Psychological inquiry*, 23 (2), 101-124.
- Green, L./ Fry, A. F./ Myerson, J.** (1994). Discounting of delayed rewards: A life-span comparison. *Psychological Science*, 5 (1), 33-36.
- Green, L./ Myerson, J.** (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological Bulletin*, 130 (5), 769-792.
- Green, R. D./ MacDorman, K. F./ Ho, C.-C./ Vasudevan, S.** (2008). Sensitivity to the proportions of faces that vary in human likeness. *Computers in Human Behavior*, 24 (5), 2456-2474.
- Griffin, A./ Hauser, J. R.** (1993). The voice of the customer. *Marketing Science*, 12 (1), 1-27.

-
- Grossman, S. J./ Stiglitz, J. E.** (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *The American Economic Review*, 70 (3), 393-408.
- Grzanna, M.** (2020). *Robos sind auch nur Maschinen*. Abgerufen am 15.01.2021 von <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/robo-advisors-robos-sind-auch-nur-maschinen-1.4925655>.
- Gu, C.-S./ Hsieh, H.-P./ Wu, C.-S./ Chang, R.-I./ Ho, J.-M.** (2019). A Fund Selection Robo-Advisor with Deep-learning Driven Market Prediction. Paper presented at the *2019 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)*, Bari, Italy.
- Gu, J.-C./ Lee, S.-C./ Suh, Y.-H.** (2009). Determinants of behavioral intention to mobile banking. *Expert Systems with Applications*, 36 (9), 11605-11616.
- Gudergan, S. P./ Ringle, C. M./ Wende, S./ Will, A.** (2008). Confirmatory tetrad analysis in PLS path modeling. *Journal of Business Research*, 61 (12), 1238-1249.
- Guido, G./ Peluso, A. M.** (2015). Brand anthropomorphism: Conceptualization, measurement, and impact on brand personality and loyalty. *Journal of Brand Management*, 22 (1), 1-19.
- Gulden, J.** (2019). *Automatisierte Geldanlage*. Wiesbaden: Springer.
- Gundlach, G. T./ Achrol, R. S./ Mentzer, J. T.** (1995). The structure of commitment in exchange. *Journal of Marketing*, 59 (1), 78-92.
- Gunning, D./ Stefik, M./ Choi, J./ Miller, T./ Stumpf, S./ Yang, G.-Z.** (2019). XAI - Explainable artificial intelligence. *Science Robotics*, 4 (37), eaay7120.
- Gutenberg, E.** (1984). *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Der Absatz* (17. Auflage). Berlin: Springer.

-
- Guthrie, S.** (1993). *Faces in the Clouds: A New Theory of Religion*. Oxford: Oxford University Press.
- Hackethal, A./ Inderst, R.** (2015). *Auswirkungen der Regulatorik auf kleinere und mittlere Banken am Beispiel der deutschen Genossenschaftsbanken*. Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken e. V.
- Hackethal, A./ Inderst, R./ Meyer, S./ Rochow, T.** (2011). *Messung des Kundennutzens der Anlageberatung - Wissenschaftliche Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz*. Wissenschaftliche Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung.
- Hair, J. F./ Black, W. C./ Babin, B. J./ Anderson, R. E./ Tatham, R. L.** (1998). *Multivariate data analysis* (5. Auflage). New York: Pearson.
- Hair, J. F./ Sarstedt, M./ Ringle, C. M./ Mena, J. A.** (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40 (3), 414-433.
- Hair Jr, J. F./ Hult, G. T. M./ Ringle, C./ Sarstedt, M.** (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2. Auflage). Thousand Oaks: Sage publications.
- Hales, C.** (1999). Leading horses to water? The impact of decentralization on managerial behaviour. *Journal of Management Studies*, 36 (6), 831-851.
- Haley, K. J./ Fessler, D. M.** (2005). Nobody's watching?: Subtle cues affect generosity in an anonymous economic game. *Evolution and Human Behavior*, 26 (3), 245-256.
- Hamman, J. R./ Loewenstein, G./ Weber, R. A.** (2010). Self-interest through delegation: An additional rationale for the principal-agent relationship. *American Economic Review*, 100 (4), 1826-46.

-
- Hammann, P./ Erichson, B.** (2000). *Marktforschung* (4. Auflage). Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Hansen, A.-K./ Joseph, K./ Krafft, M.** (2008). Price delegation in sales organizations: An empirical investigation. *Business Research*, 1 (1), 94-104.
- Hanson, W. E./ Creswell, J. W./ Clark, V. L. P./ Petska, K. S./ Creswell, J. D.** (2005). Mixed methods research designs in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 52 (2), 224-235.
- Harkness, J. A./ van de Vijver, F. J./ Mohler, P. P./ Wiley, J.** (2003). *Cross-cultural survey methods*. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience
- Hart, P. M./ Jones, S. R./ Royne, M. B.** (2013). The human lens: How anthropomorphic reasoning varies by product complexity and enhances personal value. *Journal of Marketing Management*, 29 (1-2), 105-121.
- Hartung, J./ Elpelt, B./ Klösener, K.-H.** (2012). *Statistik: Lehr-und Handbuch der angewandten Statistik* (15. Auflage). Walter de Gruyter.
- Hasbrouck, J.** (2003). Intraday price formation in US equity index markets. *The Journal of Finance*, 58 (6), 2375-2400.
- Haslam, N.** (2006). Dehumanization: An integrative review. *Personality and Social Psychology Review*, 10 (3), 252-264.
- Haslam, N./ Bain, P.** (2007). Humanizing the self: Moderators of the attribution of lesser humanness to others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33 (1), 57-68.
- Haslam, N./ Loughnan, S.** (2014). Dehumanization and infrahumanization. *Annual Review of Psychology*, 65, 399-423.
- Hauck & Aufhäuser** (2021). *Zeedin*. Abgerufen am 19.02.2021 von <https://www.hauck-aufhaeuser.com/zeedin>.

-
- Hauser, R.** (2006). Integrierte Analyse von Einkommen und Vermögen—Forschungsstand und Ausblick. *Perspektiven der Armuts- und Reichtumsberichterstattung in Deutschland*, 12-29.
- Heath, C./ Tversky, A.** (1991). Preference and belief: Ambiguity and competence in choice under uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4 (1), 5-28.
- Heberlein, A. S./ Adolphs, R.** (2004). Impaired spontaneous anthropomorphizing despite intact perception and social knowledge. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101 (19), 7487-7491.
- Heeler, R. M./ Ray, M. L.** (1972). Measure validation in marketing. *Journal of Marketing Research*, 9 (4), 361-370.
- Heene, M./ Hilbert, S./ Draxler, C./ Ziegler, M./ Bühner, M.** (2011). Masking misfit in confirmatory factor analysis by increasing unique variances: A cautionary note on the usefulness of cutoff values of fit indices. *Psychological methods*, 16 (3), 319-336.
- Helferich, C.** (2011). *Die Qualität qualitativer Daten* (4. Auflage). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Helm, S.** (2001). Unsicherheitsaspekte integrativer Leistungserstellung—Eine Analyse am Beispiel der Anbieter-Nachfrager-Interaktion im Asset Management. In Bruhn, M./ Stauss, B. (Hrsg.), *Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2001* (S. 67-89). Springer.
- Henke, J.** (2019). *Jeder dritte vermögende Kunde könnte Wealth-Manager wechseln*. Abgerufen am 16.11.2020 von <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/vermoegensverwalter-jeder-dritte-vermoegende-kunden-koennte-wealth-manager-wechseln/25000274.html?ticket=ST-14189681-7r7TE7el7ZofobmJzLi7-ap2>.

-
- Hennig-Thurau, T.** (2000). Die Qualität von Geschäftsbeziehungen auf Dienstleistungsmärkten. In (Hrsg.), *Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2000* (S. 133-158). Wiesbaden: Springer.
- Henseler, J./ Ringle, C. M./ Sarstedt, M.** (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (1), 115-135.
- Herrmann, A./ Huber, F./ Kressmann, F.** (2006). Varianz-und kovarianzbasierte Strukturgleichungsmodelle - ein Leitfaden zu deren Spezifikation, Schätzung und Beurteilung. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 58 (1), 34-66.
- Hildebrandt, L.** (1984). Kausalanalytische Validierung in der Marketingforschung. *Marketing: Zeitschrift für Forschung und Praxis*, 6, 41-51.
- Hildebrandt, L./ Temme, D.** (2006). Probleme der Validierung mit Strukturgleichungsmodellen. *Die Betriebswirtschaft*, 66 (6), 618-639.
- Himme, A.** (2009). Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit. In Albers, S./ Klapper, D./ Konradt, U./ Walter, A./ Wolf, J. (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (3. Auflage, S. 485-500). Wiesbaden: Springer.
- Hirschman, E. C.** (1994). Consumers and their animal companions. *Journal of Consumer Research*, 20 (4), 616-632.
- Hodge, F. D./ Mendoza, K. I./ Sinha, R. K.** (2018). The Effect of Humanizing Robo-Advisors on Investor Judgments. *Contemporary Accounting Research*, 38 (1-40),
- Hodge, V./ Austin, J.** (2004). A survey of outlier detection methodologies. *Artificial intelligence review*, 22 (2), 85-126.

-
- Hohenberger, C./ Lee, C./ Coughlin, J. F.** (2019). Acceptance of robo-advisors: Effects of financial experience, affective reactions, and self-enhancement motives. *Financial Planning Review*, 2, 1-14.
- Höld, R.** (2009). Zur Transkription von Audiodaten. In Buber, R./ Holzmüller, H. H. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (2. Auflage, S. 655-668). Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.
- Holzwarth, M./ Janiszewski, C./ Neumann, M. M.** (2006). The influence of avatars on online consumer shopping behavior. *Journal of Marketing*, 70 (4), 19-36.
- Homburg, C.** (2017). *Marketingmanagement* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Homburg, C.** (2020). *Grundlagen des Marketingmanagements* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Homburg, C./ Baumgartner, H.** (1995). Beurteilung von Kausalmodellen. Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen. *Marketing ZfP*, 17 (3), 162-176.
- Homburg, C./ Giering, A.** (1996). Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte: Ein Leitfaden für die Marketingforschung. *Marketing: Zeitschrift für Forschung und Praxis*, 18 (1), 5-24.
- Homburg, C./ Klarmann, M.** (2006). Die Kausalanalyse in der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung-Problemfelder und Anwendungsempfehlungen. *Die Betriebswirtschaft*, 66 (6), 727-748.
- Homburg, C./ Pflesser, C./ Klarmann, M.** (2008). Strukturgleichungsmodelle mit latenten Variablen: Kausalanalyse. In Herrmann, A./ Homburg, C./ Klarmann, M. (Hrsg.), *Handbuch Marktforschung* (3. Auflage, S. 547-578). Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.

-
- Homburg, C./ Schilke, O./ Reimann, M.** (2009). Triangulation von Umfragedaten in der Marketing- und Managementforschung: Inhaltsanalyse und Anwendungshinweise. *Die Betriebswirtschaft*, 69 (2), 173-193.
- Hong, Y./ Pavlou, P. A.** (2014). Product fit uncertainty in online markets: Nature, effects, and antecedents. *Information Systems Research*, 25 (2), 328-344.
- Hopf, C.** (1978). Die Pseudo-Exploration - Überlegungen zur Technik qualitativer Interviews in der Sozialforschung/Pseudo-exploration—Thoughts on the techniques of qualitative interviews in social research. *Zeitschrift für Soziologie*, 7 (2), 97-115.
- Hopf, C.** (2008). Qualitative Interviews - Ein Überblick. In Flick, U./ von Kardorff, E./ Steinke, I. (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (6. Auflage, S. 349-360). Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH.
- Horn, M./ Oehler, A.** (2020). Automated portfolio rebalancing: Automatic erosion of investment performance? *Journal of Asset Management*, 21 (6), 489-505.
- Horsch, A.** (2004). Agency und Versicherungsintermediation. *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 33 (9), 531-536.
- Houston, M. B.** (2004). Assessing the validity of secondary data proxies for marketing constructs. *Journal of Business Research*, 57 (2), 154-161.
- Howlett, E./ Kees, J./ Kemp, E.** (2008). The role of self-regulation, future orientation, and financial knowledge in long-term financial decisions. *Journal of Consumer Affairs*, 42 (2), 223-242.
- Hu, L. t./ Bentler, P. M.** (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6 (1), 1-55.
- Huang, M.-H./ Rust, R. T.** (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21 (2), 155-172.

-
- Huber, F./ Herrmann, A./ Meyer, F./ Vogel, J./ Vollhardt, K.** (2008). *Kausalmodellierung mit partial least squares: Eine anwendungsorientierte einföhrung*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Hubert, M./ Linzmajer, M./ Riedl, R./ Hubert, M./ Kenning, P.** (2019). Die Bedeutung der Impulsivität auf die Vertrauensbildung in Online-Settings: Erste Ergebnisse der Consumer Neuroscience. In Bala, C./ Schuldzinski, W. (Hrsg.), *Der vertrauende Verbraucher: Zwischen Regulation und Information* (S. 103-114).
- Hulland, J.** (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20 (2), 195-204.
- Hunt, S. D.** (2002). *Foundations of marketing theory: Toward a general theory of marketing*. Routledge.
- Huston, S. J.** (2010). Measuring financial literacy. *Journal of Consumer Affairs*, 44 (2), 296-316.
- Iacoboni, M./ Dapretto, M.** (2006). The mirror neuron system and the consequences of its dysfunction. *Nature Reviews Neuroscience*, 7 (12), 942-951.
- Imöhl, S./ Ivanov, A.** (2021). *Coronavirus: So hat sich die Lungenkrankheit in Deutschland entwickelt*. Abgerufen am 24.02.2021 von <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/covid-19-in-deutschland-coronavirus-so-hat-sich-die-lungenkrankheit-in-deutschland-entwickelt/25584942.html>.
- Initiative D 21** (2020). *Wie digital ist Deutschland?* Abgerufen am 02.09.2020 von https://initiated21.de/app/uploads/2020/02/d21_index2019_2020.pdf.
- Iyer, A. V./ Schwarz, L. B./ Zenios, S. A.** (2005). A principal-agent model for product specification and production. *Management Science*, 51 (1), 106-119.

-
- Jahn, S.** (2007). *Strukturgleichungsmodellierung mit LISREL, AMOS und SmartPLS: eine Einführung*. Technische Universität Chemnitz.
- Jakob, R./ Nickel, H.** (2013). Anlageberatung im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten. In Tilmes, R./ Jakob, R./ Nickel, H. (Hrsg.), *Praxis der modernen Anlageberatung* (S. 19-67). Köln: Bank-Verlag GmbH.
- Jansen, L.** (2015). *Tun und Können: ein systematischer Kommentar zu Aristoteles' Theorie der Vermögen im neunten Buch der Metaphysik* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Jensen, M. C.** (1983). Organization theory and methodology. *Accounting Review*, 58 (2), 319-339.
- Jensen, M. C./ Meckling, W. H.** (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 305-360.
- Jiang, Z./ Benbasat, I.** (2007). Research note - Investigating the influence of the functional mechanisms of online product presentations. *Information Systems Research*, 18 (4), 454-470.
- Jöreskog, K. G.** (1970a). A general method for analysis of covariance structures. *Biometrika*, 57 (2), 239-251.
- Jöreskog, K. G.** (1970b). A general method for estimating a linear structural equation system. *ETS Research Bulletin Series*, 1970 (2), 1-41.
- Jung, D./ Dorner, V./ Glaser, F./ Morana, S.** (2018a). Robo-advisory. *Business & Information Systems Engineering*, 60 (1), 81-86.
- Jung, D./ Dorner, V./ Weinhardt, C./ Puzmaz, H.** (2018b). Designing a robo-advisor for risk-averse, low-budget consumers. *Electronic Markets*, 28 (3), 367-380.

-
- Jung, D./ Erdfelder, E./ Glaser, F.** (2018). Nudged to win: Designing robo-advisory to overcome decision inertia. Paper presented at the *26th European Conference on Information Systems (ECIS)*, Portsmouth, UK.
- Jung, D./ Glaser, F./ Köpplin, W.** (2019). Robo-Advisory: Opportunities and Risks for the Future of Financial Advisory. In Nissen, V. (Hrsg.), *Advances in Consulting Research* (1. Auflage, S. 405-427). Cham: Springer.
- Kahneman, D./ Knetsch, J. L./ Thaler, R. H.** (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic perspectives*, 5 (1), 193-206.
- Kahneman, D./ Tversky, A.** (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In MacLean, I./ Ziemba, W. T. (Hrsg.), *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I* (S. 99-127). World Scientific.
- Kaiser, H. F./ Rice, J.** (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and psychological measurement*, 34 (1), 111-117.
- Kallery, M./ Psillos, D.** (2004). Anthropomorphism and animism in early years science: Why teachers use them, how they conceptualise them and what are their views on their use. *Research in Science Education*, 34 (3), 291-311.
- Kaminski, M. E./ Rueben, M./ Smart, W. D./ Grimm, C. M.** (2016). Averting robot eyes. *Maryland Law Review*, 76 (4), 983-1025.
- Karr-Wisniewski, P./ Prietula, M.** (2010). CASA, WASA, and the dimensions of us. *Computers in Human Behavior*, 26 (6), 1761-1771.
- Keaveney, S. M./ Herrmann, A./ Befurt, R./ Landwehr, J. R.** (2012). The eyes have it: How a car's face influences consumer categorization and evaluation of product line extensions. *Psychology & Marketing*, 29 (1), 36-51.

-
- Kelle, U./ Erzberger, C.** (2008). Qualitative und quantitative Methoden: Kein Gegensatz. In Flick, U./ von Kardorff, E./ Steinke, I. (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (6. Auflage, S. 299-308). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH.
- Keller, P. A./ Block, L. G.** (1997). Vividness effects: A resource-matching perspective. *Journal of Consumer Research*, 24 (3), 295-304.
- Kelman, H. G.** (1973). Violence without moral restraint: Reflections on the dehumanization of victims and victimizers. *Journal of social issues*, 29 (4), 25-61.
- Kennedy, J. S.** (1992). *The new anthropomorphism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kenning, P.** (2002). *Customer trust management - Ein Beitrag zum Vertrauensmanagement im Lebensmitteleinzelhandel*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Kenning, P.** (2008). The influence of general trust and specific trust on buying behaviour. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 36 (6), 461-476.
- Kenning, P.** (2020). *Consumer Neuroscience: Ein transdisziplinäres Lehrbuch* (2. Auflage). Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Kenning, P./ Grzeskowiak, S./ Brock, C./ Ahlert, M.** (2011). The role of wholesale brands for buyer loyalty: A transaction cost perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26 (3), 162-170.
- Kenning, P./ Wobker, I.** (2012). Affektive und kognitive Verhaltensstrategien zur Überwindung von Informationsasymmetrien im Konsumgüterhandel - Eine empirische Analyse mit kartellrechtlichen Implikationen. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 64 (6), 626-642.

-
- Kenny, D. A./ Kaniskan, B./ McCoach, D. B.** (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Research*, 44 (3), 486-507.
- Kepper, G.** (1994). *Qualitative Marktforschung: Methoden, Einsatzmöglichkeiten und Beurteilungskriterien*. Wiesbaden: Springer.
- Kern, A.** (2017). Wikifolio: Social Trading. In Tiberius, V./ Rasche, C. (Hrsg.), *FinTechs* (S. 189-198). Wiesbaden: Springer.
- Kiesler, S./ Goetz, J.** (2002). Mental models of robotic assistants. Paper presented at the *CHI'02 extended abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Minneapolis, Minnesota, USA.
- Kiesler, S./ Powers, A./ Fussell, S. R./ Torrey, C.** (2008). Anthropomorphic interactions with a robot and robot-like agent. *Social Cognition*, 26 (2), 169-181.
- Kiesler, T.** (2006). Anthropomorphism and consumer behavior. *Advances in Consumer Research*, 33, 149.
- Kilic, M./ Heinrich, P./ Schwabe, G.** (2015). Coercing into completeness in financial advisory service encounters. Paper presented at the *18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing*, Vancouver, Kanada.
- Killgore, W. D./ Cloonan, S. A./ Taylor, E. C./ Dailey, N. S.** (2020). Loneliness: A signature mental health concern in the era of COVID-19. *Psychiatry Research*, 290 (1), 113117.
- Kim, D. J./ Ferrin, D. L./ Rao, H. R.** (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44 (2), 544-564.

-
- Kim, H.-W./ Kankanhalli, A.** (2009). Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective. *MIS Quarterly*, 33 (3), 567-582.
- Kim, S./ Chen, R. P./ Zhang, K.** (2016). Anthropomorphized helpers undermine autonomy and enjoyment in computer games. *Journal of Consumer Research*, 43 (2), 282-302.
- Kim, S./ McGill, A. L.** (2011). Gaming with Mr. Slot or gaming the slot machine? Power, anthropomorphism, and risk perception. *Journal of Consumer Research*, 38 (1), 94-107.
- Kim, S.-H./ Kim, J. K.** (2018). Determinants of the adoption of mobile cloud computing services: a principal-agent perspective. *Information Development*, 34 (1), 44-63.
- Kim, S.-H./ Netessine, S.** (2013). Collaborative cost reduction and component procurement under information asymmetry. *Management Science*, 59 (1), 189-206.
- Kim, S. Y./ Schmitt, B. H./ Thalmann, N. M.** (2019). Eliza in the uncanny valley: anthropomorphizing consumer robots increases their perceived warmth but decreases liking. *Marketing Letters*, 30 (1), 1-12.
- Kim, Y./ Sundar, S. S.** (2012). Anthropomorphism of computers: Is it mindful or mindless? *Computers in Human Behavior*, 28 (1), 241-250.
- Kim, Y. H./ Kim, D. J.** (2005). A study of online transaction self-efficacy, consumer trust, and uncertainty reduction in electronic commerce transaction. Paper presented at the *38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Kirchler, M./ Lindner, F./ Weitzel, U.** (2018). Rankings and risk-taking in the finance industry. *The Journal of Finance*, 73 (5), 2271-2302.

-
- Klapper, L.** (2006). The role of factoring for financing small and medium enterprises. *Journal of Banking & Finance*, 30 (11), 3111-3130.
- Klarmann, M./ Feurer, S.** (2018). Control variables in marketing research. *Marketing ZFP*, 40 (2), 26-40.
- Klaußner, S.** (2016). *Partizipative Leitbildentwicklung*. Wiesbaden: Springer.
- Kline, R. B.** (1998). *Principles and practice of structural equation modeling* (1. Auflage). New York: Guilford Press.
- Kline, R. B.** (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4. Auflage). Guilford publications.
- Kline, T. J./ Sulsky, L. M./ Rever-Moriyama, S. D.** (2000). Common method variance and specification errors: A practical approach to detection. *The Journal of Psychology*, 134 (4), 401-421.
- Kochis, T./ Wadhwa, V.** (2019). The Private Banking Market in North America. In Brost, H./ Faust, M./ Reittinger, W. J. (Hrsg.), *Private Banking und Wealth Management* (3. Auflage, S. 75-91). Wiesbaden: Springer.
- Köchling, A./ Riaz, S./ Wehner, M. C./ Simbeck, K.** (2021). Highly Accurate, But Still Discriminatory. *Business & Information Systems Engineering*, 63 (1), 39-54.
- Köchling, A./ Wehner, M. C.** (2020). Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Business Research*, 13, 795-848.
- Köhler, P.** (2016). *Wenn der Roboter nicht reicht*. Abgerufen am 17.03.2021 von <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/fintechs-wenn-der-roboter-nicht-reicht/14736278.html>.

-
- Kohlert, D.** (2009). *Anlageberatung und Qualität - Ein Widerspruch?* Baden-Baden: Nomos.
- Kolenikov, S./ Bollen, K. A.** (2012). Testing negative error variances: Is a Heywood case a symptom of misspecification? *Sociological Methods & Research*, 41 (1), 124-167.
- Komiak, S. Y./ Benbasat, I.** (2006). The effects of personalization and familiarity on trust and adoption of recommendation agents. *MIS Quarterly*, 30 (4), 941-960.
- Kothari, S.** (2001). Capital Markets Research in Accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 31 (1-3), 105-231.
- Krampe, C./ Gier, N./ Kenning, P.** (2018a). Beyond Traditional Neuroimaging: Can Mobile fNIRS Add to NeuroIS? In Davis, F./ Riedl, R./ vom Brocke, J./ Léger, P.-M./ Randolph, A. B. (Hrsg.), *Information Systems and Neuroscience. Lecture Notes in Information Systems and Organisation* (25. Auflage, S. 151-157). Cham: Springer.
- Krampe, C./ Gier, N. R./ Kenning, P.** (2018b). The application of mobile fNIRS in marketing research—Detecting the “First-Choice-Brand” effect. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 1-11.
- Kraul, T.** (2017). *Künstliche Intelligenz: Wenn Roboter Verträge schließen*. Abgerufen am 28.10.2020 von <https://www.noerr.com/de/newsroom/news/kuenstliche-intelligenz-wenn-roboter-vertraege-schliessen>.
- Kreutzer, R./ Sirrenberg, M.** (2019). *Künstliche Intelligenz verstehen*. Wiesbaden: Springer.
- Kroeber-Riel, W./ Gröppel-Klein, A.** (2019). *Konsumentenverhalten* (11. Auflage). München: Vahlen.

-
- Kromrey, H./ Roose, J./ Strübing, J.** (2013). *Empirische Sozialforschung: Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung* (13. Auflage). Konstanz; München: UVK Verlagsgesellschaft.
- Kruse, J.** (2015). *Qualitative Interviewforschung* (2. Auflage). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kuckartz, U./ Rädiker, S./ Ebert, T./ Schehl, J.** (2013). *Statistik: Eine verständliche Einführung* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Kuhnen, C. M.** (2015). Asymmetric learning from financial information. *The Journal of Finance*, 70 (5), 2029-2062.
- Kurz, A./ Stockhammer, C./ Fuchs, S./ Meinhard, D.** (2009). Das problemzentrierte Interview. In (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (2. Auflage, S. 463-475). Springer.
- Kuß, A.** (2013). *Marketing-Theorie* (3. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Kuß, A./ Eisend, M.** (2010). *Marktforschung: Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse* (3. Auflage). Wiesbaden: Gabler.
- Kuß, A./ Wildner, R./ Kreis, H.** (2018). *Marktforschung: Datenerhebung und Datenanalyse* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Lamnek, S./ Krell, C.** (2016). *Qualitative Sozialforschung* (6. Auflage). Weinheim: Beltz Verlag.
- Landwehr, J. R./ McGill, A. L./ Herrmann, A.** (2011). It's got the look: The effect of friendly and aggressive "facial" expressions on product liking and sales. *Journal of Marketing*, 75 (3), 132-146.
- Latour, B.** (2002). *Die Hoffnung der Pandora*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

-
- Latour, B.** (2007). *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Latour, B.** (2008). *Wir sind nie modern gewesen: Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Frankfurt am Main: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Lauterbach, W./ Ströing, M.** (2009). Wohlhabend, Reich und Vermögend - Was heißt das eigentlich? In Druyen, T./ Lauterbach, W./ Grundmann, M. (Hrsg.), *Reichtum und Vermögen* (S. 13-28). Wiesbaden: Springer.
- Laux, H./ Gillenkrich, R. M./ Schenk-Mathes, H. Y.** (2018). *Entscheidungstheorie* (10. Auflage). Berlin: Springer Gabler.
- Leana, C. R.** (1986). Predictors and consequences of delegation. *Academy of Management Journal*, 29 (4), 754-774.
- LeCun, Y./ Bengio, Y./ Hinton, G.** (2015). Deep Learning. *Nature*, 521 (7553), 436-444.
- Lee, E.-J.** (2010). What triggers social responses to flattering computers? Experimental tests of anthropomorphism and mindlessness explanations. *Communication Research*, 37 (2), 191-214.
- Lee, K. C./ Kang, I./ McKnight, D. H.** (2007). Transfer from offline trust to key online perceptions: An empirical study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54 (4), 729-741.
- Lee, K. M./ Park, N./ Song, H.** (2005). Can a Robot Be Perceived as a Developing Creature? Effects of a Robot's Long-Term Cognitive Developments on Its Social Presence and People's Social Responses Toward It. *Human Communication Research*, 31 (4), 538-563.
- Lehmann, G.** (2004). *Das Interview: Erheben von Fakten und Meinungen im Unternehmen* (2. Auflage). Renningen: Expert Verlag.

-
- Leib, A. Y./ Kosovicheva, A./ Whitney, D.** (2016). Fast ensemble representations for abstract visual impressions. *Nature Communications*, 7 (1), 1-10.
- Leinweber, D./ Sisk, J.** (2011). Event-driven trading and the “new news”. *The Journal of Portfolio Management*, 38 (1), 110-124.
- Lenzner, T./ Neuert, C./ Otto, W.** (2015). Kognitives Pretesting. *GESIS Survey Guidelines*, 1-7.
- Leong, B./ Selinger, E.** (2019). Robot eyes wide shut: Understanding dishonest anthropomorphism. Paper presented at the *Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Atlanta.
- Levačić, R.** (2009). Teacher incentives and performance: An application of principal–agent theory. *Oxford Development Studies*, 37 (1), 33-46.
- Levin, J.** (2001). Information and the Market for Lemons. *RAND Journal of Economics*, 32 (4), 657-666.
- Lewis, J. D./ Weigert, A.** (1985). Trust as a social reality. *Social forces*, 63 (4), 967-985.
- Leyens, J.-P./ Paladino, P. M./ Rodriguez-Torres, R./ Vaes, J./ Demoulin, S./ Rodriguez-Perez, A./ Gaunt, R.** (2000). The Emotional Side of Prejudice: The Attribution of Secondary Emotions to Ingroups and Outgroups. *Personality & Social Psychology Review*, 4 (2), 186-197.
- Leyens, J. P./ Demoulin, S./ Vaes, J./ Gaunt, R./ Paladino, M. P.** (2007). Infra-humanization: The wall of group differences. *Social Issues and Policy Review*, 1 (1), 139-172.
- Leyens, J. P./ Rodriguez-Perez, A./ Rodriguez-Torres, R./ Gaunt, R./ Paladino, M. P./ Vaes, J./ Demoulin, S.** (2001). Psychological essentialism and the differential attribution of uniquely human emotions to ingroups and outgroups. *European Journal of Social Psychology*, 31 (4), 395-411.

-
- Leyer, M./ Schneider, S.** (2019). Me, You or AI? How Do We Feel About Delegation. Paper presented at the *27th European Conference on Information Systems (ECIS)*, Stockholm & Uppsala, Sweden.
- Li, H./ Daugherty, T./ Biocca, F.** (2002). Impact of 3-D Advertising on Product Knowledge, Brand Attitude, and Purchase Intention: The Mediating Role of Presence. *Journal of Advertising*, 31 (3), 43-57.
- Li, J./ Chignell, M.** (2011). Communication of emotion in social robots through simple head and arm movements. *International Journal of Social Robotics*, 3 (2), 125-142.
- Lindell, M. K./ Whitney, D. J.** (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology*, 86 (1), 114.
- Liquid** (2020). *Join the smart money*. Abgerufen am 19.11.2020 von <https://www.liquid.de/produktuebersicht>.
- Liu, X./ Lischka, H. M./ Kenning, P.** (2018). Asymmetric cognitive, emotional and behavioural effects of values-related and performance-related negative brand publicity. *Journal of Product & Brand Management*, 27 (2), 128-145.
- Loehlin, J. C.** (1987). *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural analysis* (1. Auflage). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lombard, M./ Ditton, T.** (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of computer-mediated communication*, 3 (2), 1.
- Longoni, C./ Cian, L.** (2020). Artificial Intelligence in Utilitarian vs. Hedonic Contexts: The “Word-of-Machine” Effect. *Journal of Marketing*, 1-18.
- Loos, P./ Riedl, R./ Müller-Putz, G. R./ vom Brocke, J./ Davis, F. D./ Banker, R. D./ Léger, P.-M.** (2010). NeuroIS: Neurowissenschaftliche Ansätze in der Erforschung und Gestaltung von Informationssystemen. *Wirtschaftsinformatik*, 52 (6), 391-399.

-
- Loughnan, S./ Haslam, N.** (2007). Animals and androids: Implicit associations between social categories and nonhumans. *Psychological Science*, 18 (2), 116-121.
- Luhmann, N.** (1984). *Soziale Systeme: Grundriss einer allgemeinen Theorie* (1. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N.** (2000). Familiarity, confidence, trust: Problems and alternatives. *Trust: Making and breaking cooperative relations*, 6 (1), 94-107.
- Luhmann, N.** (2014). *Vertrauen* (5. Auflage). Konstanz: UTB.
- Luhmann, N.** (2017). *Trust and Power*. Cambridge: Polity Press.
- Luhmann, N.** (2018). *Schriften zur Organisation 1: Die Wirklichkeit der Organisation*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Lumma, K./ Knoke, W./ Kühn, I.-W.** (2019). Private Banking in Deutschland–Status quo, Entwicklungen und Perspektiven. In Brost, H./ Faust, M./ Reitinger, W. J. (Hrsg.), *Private Banking und Wealth Management* (3. Auflage, S. 22-49). Wiesbaden: Springer.
- Lusardi, A.** (2008). Financial literacy: An essential tool for informed consumer choice? *NBER Working Paper No. 14084*, 1-29.
- Lusardi, A.** (2019). Financial literacy and the need for financial education: Evidence and implications. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 155 (1), 1.
- Lusardi, A./ Mitchell, O. S.** (2007). Baby boomer retirement security: The roles of planning, financial literacy, and housing wealth. *Journal of Monetary Economics*, 54 (1), 205-224.
- Lusardi, A./ Mitchell, O. S.** (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52 (1), 5-44.

-
- Lusardi, A./ Mitchell, O. S./ Curto, V.** (2010). Financial literacy among the young. *Journal of Consumer Affairs*, 44 (2), 358-380.
- MacCallum, R. C./ Browne, M. W./ Sugawara, H. M.** (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1 (2), 130-149.
- MacKenzie, S. B./ Podsakoff, P. M.** (2012). Common method bias in marketing: Causes, mechanisms, and procedural remedies. *Journal of Retailing*, 88 (4), 542-555.
- Maes, P.** (1990). Guest Editorial: Designing autonomous agents. In Maes, P. (Hrsg.), *Designing autonomous agents: Theory and practice from biology to engineering and back* (1. Auflage, S. 1-2). Cambridge, Massachusetts: MIT press.
- Malkiel, B. G./ Fama, E. F.** (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25 (2), 383-417.
- Mallat, N.** (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments - A qualitative study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 16 (4), 413-432.
- Markowitz, H.** (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7 (1), 77-91.
- Markowitz, H. M.** (1991). Foundations of Portfolio Theory. *The Journal of Finance*, 46 (2), 469-477.
- Markram, H.** (2006). The blue brain project. *Nature Reviews Neuroscience*, 7 (2), 153-160.
- Marquardt, D. W.** (1970). Generalized inverses, ridge regression, biased linear estimation, and nonlinear estimation. *Technometrics*, 12 (3), 591-612.

-
- Marquardt, M.** (2017). Anthropomorphisierung in der Mensch-Roboter Interaktionsforschung: theoretische Zugänge und soziologisches Anschlusspotential. *Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien*, 1/2017, 1-43.
- Marsh, H. W./ Hau, K.-T./ Wen, Z./ Nagengast, B./ Morin, A. J.** (2013). Moderation. In Little, T. D. (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Quantitative Methods in Psychology* (2. Auflage, S. 361-386). Oxford: Oxford University Press.
- Martin, J. K./ McDonald, R. P.** (1975). Bayesian estimation in unrestricted factor analysis: A treatment for Heywood cases. *Psychometrika*, 40 (4), 505-517.
- Maskin, E./ Tirole, J.** (1990). The principal-agent relationship with an informed principal: The case of private values. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 58 (2), 379-409.
- Maslow, A. H.** (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.
- Mathissen, M.** (2009). *Die Prinzipal-Agent-Theorie: Normative und positive Aspekte für die Praxis*. Hamburg: Igel Verlag.
- Matt, C./ Hess, T.** (2016). Product fit uncertainty and its effects on vendor choice: An experimental study. *Electronic Markets*, 26 (1), 83-93.
- Mayer, R. C./ Davis, J. H./ Schoorman, F. D.** (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20 (3), 709-734.
- Mayr, S./ Erdfelder, E./ Buchner, A./ Faul, F.** (2007). A short tutorial of GPower. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3 (2), 51-59.
- Mayring, P.** (1991). Qualitative Inhaltsanalyse. In Flick, U./ Von Kardorff, E./ Heupp, H./ Von Rosenstiel, L./ Wolff, S. (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung* (S. 601-613). München: Beltz.

-
- Mayring, P.** (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. (12. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P.** (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (6. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P.** (2020a). Qualitative Forschungsdesigns. In Mey, G./ Mruck, K. (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 3-17). Wiesbaden: Springer.
- Mayring, P.** (2020b). Qualitative Inhaltsanalyse. In Mey, G./ Mruck, K. (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 495-511). Wiesbaden: Springer.
- Mayring, P./ Fenzl, T.** (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In Baur, N./ Blasius, J. (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2. Auflage, S. 633-648). Wiesbaden: Springer.
- McKnight, D. H./ Chervany, N. L.** (2001). What trust means in e-commerce customer relationships: An interdisciplinary conceptual typology. *International Journal of Electronic Commerce*, 6 (2), 35-59.
- McKnight, D. H./ Choudhury, V./ Kacmar, C.** (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information Systems Research*, 13 (3), 334-359.
- McQuarrie, E. F./ Mick, D. G.** (1996). Figures of rhetoric in advertising language. *Journal of Consumer Research*, 22 (4), 424-438.
- McQuarrie, E. F./ Phillips, B. J.** (2005). Indirect persuasion in advertising: How consumers process metaphors presented in pictures and words. *Journal of Advertising*, 34 (2), 7-20.

- Meffert, H.** (2000). *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele.* (9. Auflage). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Meffert, H./ Bruhn, M./ Hadwich, K.** (2018). *Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden* (9. Auflage). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Meffert, H./ Burmann, C./ Kirchgeorg, M./ Eisenbeiß, M.** (2019). *Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele* (13. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Meinefeld, W.** (2008). Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung. In Flick, U./ von Kardorff, E./ Steinke, I. (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (6. Auflage, S. 265-275). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Meinhövel, H.** (2004). Grundlagen der Principal-Agent-Theorie. *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 33 (8), 470-475.
- Merkens, H.** (2008). Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion. In (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (6. Auflage, S. 286-299). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH.
- Mesbah, N./ Tauchert, C./ Olt, C. M./ Buxmann, P.** (2019). Promoting Trust in AI-based Expert Systems. Paper presented at the *Twenty-fifth Americas Conference on Information Systems*, Cancun.
- Mey, G./ Mruck, K.** (2011a). *Grounded theory reader* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Mey, G./ Mruck, K.** (2011b). Qualitative Interviews. In Naderer, G./ Balzer, E. (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung in Theorie und Praxis: Grundlagen, Methoden und Anwendungen* (2. Auflage, S. 249-278). Wiesbaden: Gabler.
- Milewski, A. E./ Lewis, S. H.** (1997). Delegating to software agents. *International Journal of Human-Computer Studies*, 46 (4), 485-500.

-
- Miller, G. J.** (2005). The political evolution of principal-agent models. *Annual Review of Political Science*, 8 (1), 203-225.
- Misoch, S.** (2019). *Qualitative interviews* (2. Auflage). Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Mochon, D./ Norton, M. I./ Ariely, D.** (2012). Bolstering and restoring feelings of competence via the IKEA effect. *International Journal of Research in Marketing*, 29 (4), 363-369.
- Moeninghoff, S. C./ Wieandt, A.** (2013). The future of peer-to-peer finance. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 65 (5), 466-487.
- Möhring, W./ Schlütz, D.** (2013). Standardisierte Befragung: Grundprinzipien, Einsatz und Anwendung. In (Hrsg.), *Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft* (S. 183-200). Wiesbaden: Springer.
- Moon, Y.** (2000). Intimate exchanges: Using computers to elicit self-disclosure from consumers. *Journal of Consumer Research*, 26 (4), 323-339.
- Moorman, C./ Deshpande, R./ Zaltman, G.** (1993). Factors affecting trust in market research relationships. *Journal of Marketing*, 57 (1), 81-101.
- Morana, S./ Gnewuch, U./ Jung, D./ Granig, C.** (2020). The Effect of Anthropomorphism on Investment Decision-Making with Robo-Advisor Chatbots. Paper presented at the *European Conference on Information Systems (ECIS)*, Marrakech, Morocco.
- Morewedge, C. K./ Preston, J./ Wegner, D. M.** (2007). Timescale bias in the attribution of mind. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93 (1), 1.
- Morgan, R. M./ Hunt, S. D.** (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58 (3), 20-38.

Mori, M. (1970). The Uncanny Valley. *Energy*, 7 (4), 33-35.

Mothersbaugh, D. L./ Huhmann, B. A./ Franke, G. R. (2002). Combinatory and separative effects of rhetorical figures on consumers' effort and focus in ad processing. *Journal of consumer research*, 28 (4), 589-602.

Moussawi, S./ Koufaris, M. (2019). Perceived Intelligence and Perceived Anthropomorphism of Personal Intelligent Agents: Scale Development and Validation. Paper presented at the *52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.

Muir, B. M. (1987). Trust between humans and machines, and the design of decision aids. *International journal of man-machine studies*, 27 (5-6), 527-539.

Müller, A. (2008). *Anlageberatung bei Retailbanken: Einfluss auf das Anlageverhalten und die Performance von Kundendepots* (70. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.

Müller, B. C./ Gao, X./ Nijssen, S. R./ Damen, T. G. (2020). I, Robot: How Human Appearance and Mind Attribution Relate to the Perceived Danger of Robots. *International Journal of Social Robotics*, 1-11.

Muris, T. J. (1980). Opportunistic behavior and the law of contracts. *Minnesota Law Review*, 65, 521-590.

N26 (2021). *Eine unkomplizierte Beziehung. Mit deiner Bank*. Abgerufen am 15.02.2021 von <https://n26.com/de-de/nobullshit>.

Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, 83 (4), 435-450.

Nass, C./ Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56 (1), 81-103.

-
- Nass, C./ Moon, Y./ Fogg, B. J./ Reeves, B./ Dryer, C.** (1995). Can computer personalities be human personalities? Paper presented at the *Conference companion on Human factors in computing systems*, Denver, Colorado, USA.
- Nass, C./ Steuer, J./ Tauber, E./ Reeder, H.** (1993). Anthropomorphism, agency, and ethopoeia: computers as social actors. Paper presented at the *INTERACT'93 and CHI'93 conference companion on Human factors in computing systems*, Amsterdam, Netherlands.
- Nass, C./ Steuer, J./ Tauber, E. R.** (1994). Computers are social actors. Paper presented at the *SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, Boston.
- Nederhof, A. J.** (1985). Methods of coping with social desirability bias: A review. *European Journal of Social Psychology*, 15 (3), 263-280.
- Neter, J./ Wasserman, W./ Kutner, M. H.** (1989). *Applied linear regression models*. Homewood: Richard D. Irwin, Inc.
- Nicholson, S. W./ Bennett, T. B.** (2009). Transparent practices: Primary and secondary data in business ethics dissertations. *Journal of Business Ethics*, 84 (3), 417-425.
- Nickerson, R. S.** (1999). How we know - and sometimes misjudge - what others know: Imputing one's own knowledge to others. *Psychological Bulletin*, 125 (6), 737.
- Nicolaou, A. I./ McKnight, D. H.** (2006). Perceived information quality in data exchanges: Effects on risk, trust, and intention to use. *Information Systems Research*, 17 (4), 332-351.
- Niebudek, M.** (2016). Banken entdecken Robo-Beratung. *Die Bank*, 8, 46-47.
- Nigsch, M.** (2010). *Das Wealth-Management-Team in der Kundenbetreuung: Eine Analyse am Beispiel einer Schweizer Großbank*. Wiesbaden: Springer-Verlag.

-
- Nisbett, R. E./ Ross, L.** (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment* (1. Auflage). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Nissen, A./ Jahn, K.** (2021). Between Anthropomorphism, Trust, and the Uncanny Valley: a Dual-Processing Perspective on Perceived Trustworthiness and Its Mediating Effects on Use Intentions of Social Robots. Paper presented at the *54th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Niszczoła, P./ Kaszás, D.** (2020). Robo-investment aversion. *Plos one*, 15 (9), 1-19.
- Nowak, K.** (2001). Defining and differentiating copresence, social presence and presence as transportation. Paper presented at the *Presence 2001 Conference*, Philadelphia.
- Nowak, K. L./ Biocca, F.** (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 12 (5), 481-494.
- Nowak, K. L./ Rauh, C.** (2008). Choose your “buddy icon” carefully: The influence of avatar androgyny, anthropomorphism and credibility in online interactions. *Computers in Human Behavior*, 24 (4), 1473-1493.
- Nunamaker, J. F./ Derrick, D. C./ Elkins, A. C./ Burgoon, J. K./ Patton, M. W.** (2011). Embodied conversational agent-based kiosk for automated interviewing. *Journal of Management Information Systems*, 28 (1), 17-48.
- Nunnally, J. C./ Bernstein, I. H.** (1994). *Psychometric Theory* (3. Auflage). New York: McGraw-Hill.
- Nussbaumer, P./ Matter, I./ Schwabe, G.** (2012). “Enforced” vs. “Casual” Transparency--Findings from IT-Supported Financial Advisory Encounters. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, 3 (2), 1-19.

-
- OECD** (2017). *Robo-Advice for Pensions*. Abgerufen am 02.12.2020 von <https://www.oecd.org/pensions/Robo-Advice-for-Pensions-2017.pdf>.
- Oehler, A./ Kohlert, D.** (2009). Financial advice giving and taking - Where are the market's self-healing powers and a functioning legal framework when we need them? *Journal of Consumer Policy*, 32 (2), 91-116.
- Olbrich, R./ Battenfeld, D./ Buhr, C.-C.** (2012). *Marktforschung: Ein einführendes Lehr-und Übungsbuch*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Olshavsky, R. W.** (1985). Towards a more comprehensive theory of choice. Paper presented at the *Advances in Consumer Research*, Provo.
- Olshavsky, R. W./ Granbois, D. H.** (1979). Consumer decision making—fact or fiction? *Journal of Consumer Research*, 6 (2), 93-100.
- Opotow, S.** (1993). Animals and the Scope of Justice. *Journal of Social Issues*, 49 (1), 71-85.
- Oskar** (2021a). *ETF-Sparplan*. Abgerufen am 03.01.2021 von <https://www.oskar.de>.
- Oskar** (2021b). *ETF-Sparplan für Kinder*. Abgerufen am 11.03.2021 von <https://www.oskar.de/etf-sparplan-kinder/>.
- Paier, D.** (2010). *Quantitative Sozialforschung: Eine Einführung* (1. Auflage). Wien: Facultas.
- Papies, D./ Ebbes, P./ Van Heerde, H. J.** (2017). Addressing endogeneity in marketing models. In Leeflang, P. S. H./ Wieringa, J. E./ Bijmolt, T. H. A./ Pauwels, K. H. (Hrsg.), *Advanced methods for modeling markets* (1. Auflage, S. 581-627). Cham: Springer.
- Pavlou, P. A.** (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7 (3), 101-134.

-
- Pavlou, P. A./ Gefen, D.** (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. *Information Systems Research*, 15 (1), 37-59.
- Pavlou, P. A./ Liang, H./ Xue, Y.** (2007). Understanding and mitigating uncertainty in online exchange relationships: A principal-agent perspective. *MIS Quarterly*, 31 (1), 105-136.
- Payne, J. W./ Bettman, J. R./ Johnson, E. J.** (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge: Cambridge university press.
- Penttinen, E./ Hallikainen, P./ Salomaki, T.** (2009). Impacts of the implementation of electronic invoicing on buyer-seller relationships. Paper presented at the *42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Perold, A. F./ Salomon Jr, R. S.** (1991). The right amount of assets under management. *Financial Analysts Journal*, 47 (3), 31-39.
- Perry, V. G./ Morris, M. D.** (2005). Who is in control? The role of self-perception, knowledge, and income in explaining consumer financial behavior. *Journal of Consumer Affairs*, 39 (2), 299-313.
- Persson, P./ Laaksolahti, J./ Lönnqvist, P.** (2000). Anthropomorphism - A multi-layered phenomenon. *Proc. Socially Intelligent Agents - Technical report FS-00-04*, 131-135.
- Peter, J. P.** (1979). Reliability: A review of psychometric basics and recent marketing practices. *Journal of Marketing Research*, 16 (1), 6-17.
- Peter, J. P.** (1981). Construct validity: A review of basic issues and marketing practices. *Journal of Marketing Research*, 18 (2), 133-145.
- Peter, J. P./ Churchill Jr, G. A.** (1986). Relationships among research design choices and psychometric properties of rating scales: A meta-analysis. *Journal of Marketing Research*, 23 (1), 1-10.

-
- Peterson, R. A.** (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21 (2), 381-391.
- Pfeifer, K./ Groeppel-Klein, A./ Helfgen, J.** (2013). Humanized products in TV ads: How anthropomorphism can elicit emotions, enhance attitudes, and affect purchase likelihood. Paper presented at the *European Advances in Consumer Research*, Duluth, MN.
- Pfeuffer, N./ Benlian, A./ Gimpel, H./ Hinz, O.** (2019). Anthropomorphic Information Systems. *Business & Information Systems Engineering*, 61 (4), 523-533.
- Piaget, J.** (1929). *The Child's Concept of the World*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Picot, A./ Reichwald, R./ Wigand, R. T./ Möslin, K. M./ Neuburger, R./ Neyer, A.-K.** (2020). *Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation & Führung* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Piotroski, J. D.** (2000). Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers. *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.
- Plinke, W.** (2000). Grundlagen des Marktprozesses. In Kleinaltenkamp, M./ Plinke, W. (Hrsg.), *Technischer Vertrieb* (2. Auflage, S. 3-101). Berlin: Springer.
- Podsakoff, P. M./ MacKenzie, S. B./ Lee, J.-Y./ Podsakoff, N. P.** (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88 (5), 879-903.
- Podsakoff, P. M./ Organ, D. W.** (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12 (4), 531-544.
- Popper, K. R./ Keuth, H.** (2005). *Logik der Forschung* (11. Auflage). Tübingen: Mohr Siebeck.

-
- Postler, O.** (2019). Wertpapierberatung und Vermögensverwaltung im Private Banking. In Brost, H./ Faust, M./ Reittinger, W. J. (Hrsg.), *Private Banking und Wealth Management* (3. Auflage, S. 421-436). Wiesbaden: Springer.
- Potrich, A. C. G./ Vieira, K. M./ Mendes-Da-Silva, W.** (2016). Development of a financial literacy model for university students. *Management Research Review*, 39 (3), 356-376.
- Prahl, A./ Van Swol, L.** (2017). Understanding algorithm aversion: When is advice from automation discounted? *Journal of Forecasting*, 36 (6), 691-702.
- Pratt, J. W./ Zeckhauser, R. J.** (1985). Principals and agents: An overview. In Pratt, J. W. (Hrsg.), *Principals and agents: The structure of business* (1. Auflage, S. 1-35). Boston: Harvard Business School Press.
- Premack, D./ Woodruff, G.** (1978). Does the Chimpanzee have a Theory of Mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1 (4), 515-526.
- Prendinger, H.** (2004). *Life-like characters: Tools, affective functions, and applications*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Puzakova, M./ Kwak, H./ Rocereto, J.** (2009). Pushing the envelope of brand and personality: Antecedents and moderators of anthropomorphized brands. Paper presented at the *Advances in Consumer Research*, Duluth, MN.
- Puzakova, M./ Kwak, H./ Rocereto, J. F.** (2013). When Humanizing Brands Goes Wrong: The Detrimental Effect of Brand Anthropomorphization Amid Product Wrongoings. *Journal of Marketing*, 77 (3), 81-100.
- Qiu, L./ Benbasat, I.** (2009). Evaluating anthropomorphic product recommendation agents: A social relationship perspective to designing information systems. *Journal of Management Information Systems*, 25 (4), 145-182.

- Rafaeli, S.** (1990). Interacting with media: Para-social interaction and real interaction. *Mediation, Information, and Communication: Information and Behavior*, 3, 125-181.
- Rathje, R./ Laschet, F.-Y./ Kenning, P.** (2021). Künstliche Intelligenz in der Finanzdienstleistungsbranche – Welche Bedeutung hat das Kundenvertrauen? In Bruhn, M./ Hadwich, K. (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement – Band 2: Einsatzfelder - Akzeptanz - Kundeninteraktionen* (S. 265-288). Wiesbaden: Springer Nature.
- Raymond, M./ Rousset, F.** (1995). An exact test for population differentiation. *Evolution*, 49 (6), 1280-1283.
- Read, D./ Frederick, S./ Orsel, B./ Rahman, J.** (2005). Four score and seven years from now: The date/delay effect in temporal discounting. *Management Science*, 51 (9), 1326-1335.
- Reeves, B./ Nass, C. I.** (1996). *The Media Equation: How People treat Computers, Television, and New Media like Real People and Places*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reichheld, F. F./ Sasser, W. E.** (1990). Zero Defections: Quality Comes to Services. *Harvard Business Review*, 68 (5), 105-111.
- Reinecke, J.** (2014). *Strukturgleichungsmodelle in den Sozialwissenschaften*. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Respondi** (2021). *respondi - Anbieter internationaler Online Access Panels, digitaler Datenerhebung und -analyse*. Abgerufen am 02.02.2021 von <https://www.respondi.com>.
- Rezmer, A.** (2019). *Markt der Robo-Advisors beginnt sich zu konsolidieren*. Abgerufen am 22.11.2020 von <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/studie-markt-der-robo-advisors-beginnt-sich-zu-konsolidieren/24235004.html?ticket=ST-1534403-XZFPbVeTzhEI9uTG9LzY-ap4>.

-
- Richardson, H. A./ Amason, A. C./ Buchholtz, A. K./ Gerard, J. G.** (2002). CEO willingness to delegate to the top management team: The influence of organizational performance. *International Journal of Organizational Analysis*, 10 (2), 134-155.
- Riedl, R./ Hubert, M./ Kenning, P.** (2010). Are there neural gender differences in online trust? An fMRI study on the perceived trustworthiness of eBay offers. *MIS Quarterly*, 34 (2), 397-428.
- Riedl, R./ Mohr, P./ Kenning, P./ Davis, F./ Heekeren, H.** (2011). Trusting humans and avatars: Behavioral and neural evidence. Paper presented at the *Thirty Second International Conference on Information Systems*, Shanghai.
- Riedl, R./ Mohr, P. N./ Kenning, P. H./ Davis, F. D./ Heekeren, H. R.** (2014). Trusting humans and avatars: A brain imaging study based on evolution theory. *Journal of Management Information Systems*, 30 (4), 83-114.
- Ripperger, T.** (2003). *Ökonomik des Vertrauens: Analyse eines Organisationsprinzips* (2. Auflage). Tübingen: Mohr Siebeck.
- Rivo-López, E./ Villanueva-Villar, M./ Suárez-Blázquez, G./ Reyes-Santías, F.** (2020). How does a business family manage its wealth? A family office perspective. *Journal of Family Business Management*, im Druck.
- Rizzolatti, G./ Craighero, L.** (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192.
- Robb, C. A.** (2011). Financial knowledge and credit card behavior of college students. *Journal of Family and Economic Issues*, 32 (4), 690-698.
- Rosen, D. L./ Olshavsky, R. W.** (1987). A protocol analysis of brand choice strategies involving recommendations. *Journal of Consumer Research*, 14 (3), 440-444.
- Ross, S. A.** (1973). The economic theory of agency: The principal's problem. *The American Economic Review*, 63 (2), 134-139.

-
- Rossiter, J. R.** (2002). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 19 (4), 305-335.
- Rotter, J. B.** (1967). A new scale for the measurement of interpersonal trust. *Journal of Personality*, 35, 651-665.
- Rubin, D. B.** (1976). Inference and missing data. *Biometrika*, 63 (3), 581-592.
- Rubinstein, M.** (2002). Markowitz's „Portfolio Selection“: A fifty-year Retrospective. *The Journal of Finance*, 57 (3), 1041-1045.
- Rühr, A./ Berger, B./ Hess, T.** (2019). Can I Control My Robo-Advisor? Trade-Offs in Automation and User Control in (Digital) Investment Management. Paper presented at the *Twenty-fifth Americas Conference on Information Systems*, Cancun.
- Rühr, A./ Streich, D./ Berger, B./ Hess, T.** (2019). A Classification of Decision Automation and Delegation in Digital Investment Management Systems. Paper presented at the *52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii.
- Rusk, N.** (2016). Deep Learning. *Nature Methods*, 13 (1), 35.
- Rutz, O. J./ Watson, G. F.** (2019). Endogeneity and marketing strategy research: an overview. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47 (3), 479-498.
- Salem, M./ Eyssel, F./ Rohlfing, K./ Kopp, S./ Joublin, F.** (2011). Effects of gesture on the perception of psychological anthropomorphism: a case study with a humanoid robot. Paper presented at the *International Conference on Social Robotics*, Amsterdam, Netherlands.
- Salmen, S.-M.** (2003). *Electronic Relationship Marketing im Bankgeschäft: Individualisierte Kundenbeziehungen - Schlüssel zum Private Internet Banking*. Wiesbaden: Springer-Verlag.

-
- Salmerón-Manzano, E.** (2021). Legaltech and Lawtech: Global Perspectives, Challenges, and Opportunities. *Laws*, 10 (2), 24.
- Salo, M./ Haapio, H.** (2017). Robo-Advisors and Investors: Enhancing human-robot interaction through information design. Paper presented at the *20th International Legal Informatics Symposium IRIS*, Wien.
- Samuelson, W./ Zeckhauser, R.** (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1 (1), 7-59.
- Sapienza, P./ Zingales, L.** (2012). A trust crisis. *International Review of Finance*, 12 (2), 123-131.
- Sarstedt, M./ Wilczynski, P.** (2009). More for less? A comparison of single-item and multi-item measures. *Die Betriebswirtschaft*, 69 (2), 211-227.
- Schäfer, F. A./ Sethe, R./ Lang, V.** (2016). § 1 Begriff und Merkmale der Vermögensverwaltung. In Schäfer, F. A./ Sethe, R./ Lang, V. (Hrsg.), *Handbuch der Vermögensverwaltung* (2. Auflage, S. 1-24). München: C. H. Beck.
- Schäfer, T.** (2010). Explorative Datenanalyse: Muster und Zusammenhänge erkennen. In Schäfer, T. (Hrsg.), *Statistik I* (S. 99-128). Wiesbaden: Springer.
- Scherer, L. D./ de Vries, M./ Zikmund-Fisher, B. J./ Witteman, H. O./ Fagerlin, A.** (2015). Trust in deliberation: the consequences of deliberative decision strategies for medical decisions. *Health Psychology*, 34 (11), 1090-1099.
- Schiffhauer, B.** (2015). *Determinanten von Anthropomorphismus und ihre Bedeutung für Dehumanisierung: Zuschreibung und Absprechen von Menschlichkeit gegenüber Menschen und nicht-menschlichen Entitäten*. Universitätsbibliothek Bielefeld.
- Schmitz, H.** (2009). *Individuelle Depotverwaltung mit Investmentfonds: Möglichkeiten und Grenzen individueller Vermögensverwaltung unter Verwendung von „mitverwalteten“ Investmentfonds*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.

- Schmitz, P. W.** (2001). The hold-up problem and incomplete contracts: a survey of recent topics in contract theory. *Bulletin of Economic Research*, 53 (1), 1-17.
- Schneider, D.** (2013). *Investition, Finanzierung und Besteuerung* (6. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Schneider, K.** (2018). *Erster Robo-Advisor sammelt mehr als eine Milliarde Euro Kundengelder ein*. Abgerufen am 24.02.2021 von <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/scalable-capital-erster-robo-advisor-sammelt-mehr-als-eine-milliarde-euro-kundengelder-ein/22611308.html?ticket=ST-4236014-XrL1ofdWHgaFgQxGt0Mk-ap3>.
- Schnell, R./ Hill, P. B./ Esser, E.** (2018). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (11. Auflage). Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Scholz, P./ Tertilt, M.** (2021). Robo-Advisory: The Rise of the Investment Machines. In Scholz, P. (Hrsg.), *Robo-Advisory* (1. Auflage, S. 3-19). Cham: Springer.
- Schottländer, R.** (1957). *Theorie des Vertrauens* (1. Auflage). Berlin: De Gruyter.
- Schroeder, R.** (2002). Social interaction in virtual environments: Key issues, common themes, and a framework for research. In Schroeder, R. (Hrsg.), *The Social Life of Avatars* (S. 1-18). London: Springer.
- Schuemie, M. J./ Van Der Straaten, P./ Krijn, M./ Van Der Mast, C. A.** (2001). Research on presence in virtual reality: A survey. *CyberPsychology & Behavior*, 4 (2), 183-201.
- Schumacker, R. E./ Lomax, R. G.** (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling* (2. Auflage). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Severidt, K.** (2000). Die Anlageberatung. Eine Erklärung vor dem Hintergrund der Transaktionskostentheorie. *Marketing ZFP*, 22 (1), 43-54.

-
- Shankar, V.** (2018). How Artificial Intelligence (AI) is Reshaping Retailing. *Journal of Retailing*, 94 (4), vi-xi.
- Sheehan, B./ Jin, H. S./ Gottlieb, U.** (2020). Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption. *Journal of Business Research*, 115, 14-24.
- Shiv, B./ Loewenstein, G./ Bechara, A./ Damasio, H./ Damasio, A. R.** (2005). Investment behavior and the negative side of emotion. *Psychological Science*, 16 (6), 435-439.
- Shoham, Y.** (1993). Agent-oriented programming. *Artificial intelligence*, 60 (1), 51-92.
- Short, J./ Williams, E./ Christie, B.** (1976). *The Social Psychology of Telecommunications*. London: John Wiley & Sons.
- Sijtsma, K.** (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 74 (1), 107-120.
- Simmering, M. J./ Fuller, C. M./ Richardson, H. A./ Ocal, Y./ Atinc, G. M.** (2015). Marker variable choice, reporting, and interpretation in the detection of common method variance: A review and demonstration. *Organizational Research Methods*, 18 (3), 473-511.
- Simon, H./ Butscher, S. A.** (1997). Automatisierung von Dienstleistungen - Gefährlicher Spagat. *Absatzwirtschaft*, 40 (2), S. 46-49.
- Simonson, I.** (2015). Mission (Largely) Accomplished: What's Next for Consumer BDT-JDM Researchers? *Journal of Marketing Behavior*, 1, 9-35.
- Sims, V. K./ Chin, M. G./ Lum, H. C./ Upham-Ellis, L./ Ballion, T./ Lagattuta, N. C.** (2009). Robots' auditory cues are subject to anthropomorphism. Paper presented at the *Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, San Antonio, Texas, USA.

- Singh, J./ Sirdeshmukh, D.** (2000). Agency and trust mechanisms in consumer satisfaction and loyalty judgments. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28 (1), 150-167.
- Sirdeshmukh, D./ Singh, J./ Sabol, B.** (2002). Consumer trust, value, and loyalty in relational exchanges. *Journal of Marketing*, 66 (1), 15-37.
- Sironi, P.** (2016). *FinTech innovation: From robo-advisors to goal based investing and gamification*. London: John Wiley & Sons.
- Snihovyi, O./ Kobets, V./ Ivanov, O.** (2018). Implementation of robo-advisor services for different risk attitude investment decisions using machine learning techniques. Paper presented at the *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*, Kiev, Ukraine.
- Solidvest** (2021). *Der Solidvest Investmentprozess*. Abgerufen am 23.01.2021 von <https://www.solidvest.de/investmentprozess>.
- Solomon, M. R.** (1986). The missing link: Surrogate consumers in the marketing chain. *Journal of Marketing*, 50 (4), 208-218.
- Spremann, K.** (1999). *Vermögensverwaltung* (1. Auflage). München: Oldenbourg Verlag.
- Srinivasan, A.** (2019). VII—Genealogy, Epistemology and Worldmaking. Paper presented at the *Proceedings of the Aristotelian Society*, London.
- Statista** (2021). *Robo-Advisors - Anlagevolumen*. Abgerufen am 16.03.2021 von <https://de.statista.com/outlook/dmo/fintech/personal-finance/robo-advisors/deutschland>.

Statista Global Consumer Survey (2020a). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Deutschland).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/999776/deutschland-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020b). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Frankreich).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1002622/frankreich-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020c). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Großbritannien).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1001722/grossbritannien-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020d). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Italien).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1002139/italien-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020e). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Kanada).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1001928/kanada-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020f). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (Spanien).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1002342/spanien-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Statista Global Consumer Survey (2020g). *Haben Sie schon einmal einen RoboAdvisor (digitales Programm) für Finanzangelegenheiten und Investitionen genutzt? (USA).* Abgerufen am 24.02.2021 von <https://de.statista.com/prognosen/1000464/usa-nutzung-eines-roboadvisors-fuer-finanzen>.

Stauss, B. (2011). Der Kundenbeziehungs-Lebenszyklus. In Hippner, H./ Hubrich, B./ Wilde, K. D. (Hrsg.), *Grundlagen des CRM* (S. 319-341). Wiesbaden: Springer.

Steenkamp, J.-B. E./ Baumgartner, H. (2000). On the use of structural equation models for marketing modeling. *International Journal of Research in Marketing*, 17 (2-3), 195-202.

Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25 (2), 173-180.

Steinle, C./ Schiele, H./ Ernst, T. (2014). Information asymmetries as antecedents of opportunism in buyer-supplier relationships: Testing principal-agent theory. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 21 (2), 123-140.

Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42 (4), 73-93.

Stewart, K. J. (2003). Trust Transfer on the World Wide Web. *Organization Science*, 14 (1), 5-17.

Stiglitz, J. E. (1975). The theory of "screening", education, and the distribution of income. *The American Economic Review*, 65 (3), 283-300.

-
- Stoeckli, E./ Dremel, C./ Uebernicketel, F.** (2018). Exploring characteristics and transformational capabilities of InsurTech innovations to understand insurance value creation in a digital world. *Electronic Markets*, 28 (3), 287-305.
- Strübing, J.** (2019). Grounded theory und theoretical sampling. In Baur, N./ Blasius, J. (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2. Auflage, S. 525-544). Wiesbaden: Springer.
- Sunden, A. E./ Surette, B. J.** (1998). Gender differences in the allocation of assets in retirement savings plans. *The American Economic Review*, 88 (2), 207-211.
- Sunikka, A./ Peura-Kapanen, L./ Raijas, A.** (2010). Empirical investigation into the multi-faceted trust in the wealth management context. *International Journal of Bank Marketing*, 28 (1), 65-81.
- Swain, S. D./ Weathers, D./ Niedrich, R. W.** (2008). Assessing three sources of misresponse to reversed Likert items. *Journal of Marketing Research*, 45 (1), 116-131.
- Tai, Y.-M./ Ku, Y.-C.** (2013). Will stock investors use mobile stock trading? A benefit-risk assessment based on a modified UTAUT model. *Journal of Electronic Commerce Research*, 14 (1), 67-84.
- Tan, J. C. K./ Lee, R.** (2015). An agency theory scale for financial services. *Journal of Services Marketing*, 29 (5), 393-405.
- Tangpong, C./ Hung, K.-T./ Ro, Y. K.** (2010). The interaction effect of relational norms and agent cooperativeness on opportunism in buyer–supplier relationships. *Journal of Operations Management*, 28 (5), 398-414.
- Tate, W. L./ Ellram, L. M./ Bals, L./ Hartmann, E./ Van der Valk, W.** (2010). An agency theory perspective on the purchase of marketing services. *Industrial Marketing Management*, 39 (5), 806-819.

- Tehseen, S./ Ramayah, T./ Sajilan, S.** (2017). Testing and controlling for common method variance: A review of available methods. *Journal of Management Sciences*, 4 (2), 142-168.
- Temme, D./ Kreis, H.** (2005). Der PLS-Ansatz zur Schätzung von Strukturgleichungsmodellen mit latenten Variablen: Ein Softwareüberblick. In Bliemel, F./ Eggert, A./ Fassott, G./ Henseler, J. (Hrsg.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung* (S. 193-208). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Temme, D./ Paulssen, M./ Hildebrandt, L.** (2009). Common Method Variance/Ursachen, Auswirkungen und Kontrollmöglichkeiten. *Die Betriebswirtschaft*, 69 (2), 123-146.
- Thakor, A. V.** (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, 41, 100833-100847.
- Thomaz, F./ Salge, C./ Karahanna, E./ Hulland, J.** (2020). Learning from the Dark Web: leveraging conversational agents in the era of hyper-privacy to enhance marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48 (1), 43-63.
- Tiberius, V./ Rasche, C.** (2017). Disruptive Geschäftsmodelle von FinTechs: Grundlagen, Trends und Strategieüberlegungen. In Tiberius, V./ Rasche, C. (Hrsg.), *FinTechs* (S. 1-25). Wiesbaden: Springer.
- Tilmes, R./ Jakob, R.** (2011). Nachhaltige Kundenbindung und Vertriebserfolg durch ganzheitliche Finanzplanung. In Ziegler, S./ Sohl, M. (Hrsg.), *Moderner Bankvertrieb im Dienst des Kunden* (S. 39-51). Wiesbaden: Springer.
- Toncar, M./ Munch, J.** (2001). Consumer responses to tropes in print advertising. *Journal of Advertising*, 30 (1), 55-65.
- Tondu, B.** (2012). Anthropomorphism and service humanoid robots: An ambiguous relationship. *Industrial Robot: An International Journal*, 39 (6), 609-618.

-
- Tourangeau, R./ Yan, T.** (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological Bulletin*, 133 (5), 859-833.
- Touré-Tillery, M./ McGill, A. L.** (2015). Who or what to believe: Trust and the differential persuasiveness of human and anthropomorphized messengers. *Journal of Marketing*, 79 (4), 94-110.
- Tremoulet, P. D./ Feldman, J.** (2000). Perception of animacy from the motion of a single object. *Perception*, 29 (8), 943-951.
- Turing, A. M.** (1950). Mind. *Mind*, 59 (236), 433-460.
- Uhl, M. W./ Rohner, P.** (2018). Robo-advisors versus traditional investment advisors: An unequal game. *The Journal of Wealth Management*, 21 (1), 44-50.
- Unipark** (2021). *Online Umfrage einfach erstellen*. Abgerufen am 19.01.2021 von <https://www.unipark.com>.
- Urban, D./ Mayerl, J.** (2018). *Angewandte Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Praxis* (5. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- van Pinxteren, M. M./ Wetzels, R. W./ Rüger, J./ Pluymaekers, M./ Wetzels, M.** (2019). Trust in humanoid robots: Implications for services marketing. *Journal of Services Marketing*, 33 (4), 507-518.
- Van Rooij, M./ Lusardi, A./ Alessie, R.** (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101 (2), 449-472.
- Van Rooij, M. C./ Kool, C. J./ Prast, H. M.** (2007). Risk-return preferences in the pension domain: Are people able to choose? *Journal of Public Economics*, 91 (3-4), 701-722.
- Van Someren, M./ Barnard, Y./ Sandberg, J.** (1994). *The think aloud method: a practical approach to modelling cognitive* (1. Auflage). London: Academic Press.

-
- Venkatesh, V./ Morris, M. G./ Davis, G. B./ Davis, F. D.** (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478.
- Venkatesh, V./ Thong, J. Y./ Xu, X.** (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36 (1), 157-178.
- von Nitzsch, R./ Braun, D.** (2017). Digitale Vermögensanlage: Auf dem Weg zu individuellen und intelligenten Lösungen. In Seidel, M. (Hrsg.), *Banking & Innovation 2017* (S. 49-62). Wiesbaden: Springer.
- von Weizsäcker, C. C.** (1994). Zeitpräferenz und Delegation. *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 43 (1-3), 121-140.
- Wagner, J.** (2020). *Legal Tech und Legal Robots: Der Wandel im Rechtswesen durch neue Technologien und Künstliche Intelligenz* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer.
- Walters, M. L./ Syrdal, D. S./ Koay, K. L./ Dautenhahn, K./ Te Boekhorst, R.** (2008). Human approach distances to a mechanical-looking robot with different robot voice styles. Paper presented at the *The 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, München.
- Wang, E./ Lignos, C./ Vatsal, A./ Scassellati, B.** (2006). Effects of head movement on perceptions of humanoid robot behavior. Paper presented at the *1st ACM SIGCHI/SIGART conference on Human-Robot Interaction*, New York.
- Wang, L. C./ Baker, J./ Wagner, J. A./ Wakefield, K.** (2007). Can a retail web site be social? *Journal of Marketing*, 71 (3), 143-157.
- Wang, S./ Lilienfeld, S. O./ Rochat, P.** (2015). The uncanny valley: Existence and explanations. *Review of General Psychology*, 19 (4), 393-407.
- Wang, W.** (2017). Smartphones as social actors? Social dispositional factors in assessing anthropomorphism. *Computers in Human Behavior*, 68, 334-344.

-
- Wang, W./ Benbasat, I.** (2008). Attributions of trust in decision support technologies: A study of recommendation agents for e-commerce. *Journal of Management Information Systems*, 24 (4), 249-273.
- Warren, C./ Campbell, M. C.** (2014). What makes things cool? How autonomy influences perceived coolness. *Journal of Consumer Research*, 41 (2), 543-563.
- Waytz, A./ Cacioppo, J./ Epley, N.** (2010). Who sees human? The stability and importance of individual differences in anthropomorphism. *Perspectives on Psychological Science*, 5 (3), 219-232.
- Waytz, A./ Gray, K./ Epley, N./ Wegner, D. M.** (2010a). Causes and Consequences of Mind Perception. *Trends in cognitive sciences*, 14 (8), 383-388.
- Waytz, A./ Heafner, J./ Epley, N.** (2014). The mind in the machine: Anthropomorphism increases trust in an autonomous vehicle. *Journal of Experimental Social Psychology*, 52, 113-117.
- Waytz, A./ Morewedge, C. K./ Epley, N./ Monteleone, G./ Gao, J.-H./ Cacioppo, J. T.** (2010b). Making sense by making sentient: effectance motivation increases anthropomorphism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99 (3), 410-435.
- Wehner, M. C./ Giardini, A./ Kabst, R.** (2015). Recruitment process outsourcing and applicant reactions: when does image make a difference? *Human Resource Management*, 54 (6), 851-875.
- Weiber, R./ Mühlhaus, D.** (2014). *Strukturgleichungsmodellierung: Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS* (2. Auflage). Berlin: Springer-Verlag.
- Weijters, B./ Baumgartner, H.** (2012). Misresponse to reversed and negated items in surveys: A review. *Journal of Marketing Research*, 49 (5), 737-747.

-
- Wen Wan, E./ Peng Chen, R./ Jin, L.** (2017). Judging a book by its cover? The effect of anthropomorphism on product attribute processing and consumer preference. *Journal of Consumer Research*, 43 (6), 1008-1030.
- West, S. G./ Finch, J. F./ Curran, P. J.** (1995). *Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies*. New York: Sage Publications.
- Westland, J. C.** (2016). *Structural Equation Models*. Cham: Springer.
- Weston, R./ Gore Jr, P. A.** (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The Counseling Psychologist*, 34 (5), 719-751.
- WhatsApp** (2021). *Über WhatsApp*. Abgerufen am 15.03.2021 von <https://www.whatsapp.com/about/>.
- Wheaton, B./ Muthen, B./ Alwin, D. F./ Summers, G. F.** (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological Methodology*, 8, 84-136.
- White, R. W.** (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66 (5), 297-333.
- Wicke, J. M.** (1997). *Individuelle Vermögensverwaltung für Privatkunden: Konzepte für das Management von Vermögensverwaltungs-Gesellschaften*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Williamson, O. E.** (1985). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: The Free Press.
- Winkler, H./ Schemitsch, H. B./ Kaluza, B.** (2008). Principal-Agent-Probleme in projektorientierten Wertschöpfungsnetzwerken - Problemidentifikation und Lösungsansätze. In Becker, J./ Knackstedt, R./ Pfeiffer, D. (Hrsg.), *Wertschöpfungsnetzwerke* (S. 65-85). Heidelberg: Physika-Verlag.
- Wiseman, R. M./ Cuevas-Rodríguez, G./ Gomez-Mejia, L. R.** (2012). Towards a social theory of agency. *Journal of Management Studies*, 49 (1), 202-222.

-
- Wittkowski, J.** (1994). *Das interview in der Psychologie: Interviewtechnik und codierung von interviewmaterial*. Opladen: Westdeutscher Verlag GmbH.
- Witzel, A.** (1982). *Verfahren der qualitativen Sozialforschung: Überblick und Alternativen*. Frankfurt am Main: Campus-Verlag.
- Witzel, A.** (1985). Das problemzentrierte interview. In Jüttemann, G. (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder* (S. 227-255). Weinheim: Beltz.
- Witzel, A./ Reiter, H.** (2012). *The problem-centred interview*. London: Sage.
- Wohlgemuth, V./ Berger, E. S./ Wenzel, M.** (2016). More than just financial performance: Trusting investors in social trading. *Journal of Business Research*, 69 (11), 4970-4974.
- Wolf, U.** (2020). *Vermögen und Möglichkeit* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Wong, K. K.-K.** (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24 (1), 1-32.
- Woodyard, A. S./ Grable, J. E.** (2018). Insights into the Users of Robo-Advisory Firms. *Journal of Financial Service Professionals*, 72 (5), 56-66.
- Wu, C.-R./ Lin, C.-T./ Tsai, P.-H.** (2010). Evaluating business performance of wealth management banks. *European Journal of Operational Research*, 207 (2), 971-979.
- Wu, J. J./ Chang, Y. S.** (2005). Towards understanding members' interactivity, trust, and flow in online travel community. *Industrial Management & Data Systems*, 105 (7), 937-954.
- Wünderlich, N. V./ Paluch, S.** (2017). A nice and friendly chat with a bot: User perceptions of AI-based service agents. Paper presented at the *Thirty Eighth International Conference on Information Systems*, South Korea.

-
- Xie, Y./ Chen, K./ Guo, X.** (2020). Online anthropomorphism and consumers' privacy concern: Moderating roles of need for interaction and social exclusion. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102119-102135.
- Yim, M. Y.-C./ Chu, S.-C./ Sauer, P. L.** (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? An interactivity and vividness perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 89-103.
- Youngov** (2018). *Nutzen Sie Vergleichsportale im Internet?* Abgerufen am 15.02.2021 von <https://youngov.de/opi/surveys/results/#/survey/2988b881-febd-11e8-9274-ed9f43b128e1/question/5f788c99-febd-11e8-9274-ed9f43b128e1/toplines>.
- Yuan, L./ Dennis, A. R.** (2019). Acting Like Humans? Anthropomorphism and Consumer's Willingness to Pay in Electronic Commerce. *Journal of Management Information Systems*, 36 (2), 450-477.
- Zaltman, G./ Higie, R. A.** (1993). *Seeing the voice of the customer: The Zaltman metaphor elicitation technique*. Cambridge: Marketing Science Institute.
- Zetzsche, D./ Preiner, C.** (2018). Cross-border crowdfunding: Towards a single crowdlending and crowdinvesting market for Europe. *European Business Organization Law Review*, 19 (2), 217-251.
- Zhang, C./ Conrad, F.** (2014). Speeding in web surveys: The tendency to answer very fast and its association with straightlining. *Survey Research Methods*, 8 (2), 127-135.
- Zhang, J./ Liu, P.** (2012). Rational herding in microloan markets. *Management Science*, 58 (5), 892-912.
- Zhang, Z./ Teo, H. H.** (2014). The Impact of Mobile Trading Technology on Individual Investors' Trading Behaviors: The „Two-Edges Sword“ Effect. Paper presented at the *European Conference on Information Systems (ECIS)*, Tel Aviv, Israel.

Zhou, T./ Li, H./ Liu, Y. (2010). The effect of flow experience on mobile SNS users' loyalty. *Industrial Management & Data Systems*, 110 (6), 930-946.

Zinnbauer, M./ Eberl, M. (2005). Überprüfung der Spezifikation und Güte von Strukturgleichungsmodellen. *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 34 (10), 566-572.

Złotowski, J./ Strasser, E./ Bartneck, C. (2014). Dimensions of anthropomorphism: from humanness to humanlikeness. Paper presented at the *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, Bielefeld.