



Selbst gemacht ist gut gemacht? Der Einfluss von Self-Service Reporting auf die Qualität von Managemententscheidungen

Volker Stinshoff

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Abstract

Instrumente des Self-Service Reportings haben das Potenzial, datengetriebene Entscheidungsfindung auf allen Ebenen zu ermöglichen oder zu erleichtern. Der Einsatz dieser Technologie wird maßgebliche Veränderungen des Entscheidungsverhaltens mit sich bringen. Bisher existieren wenige wissenschaftliche Erkenntnisse darüber, wie der Einsatz von Self-Service Reporting die Qualität der getroffenen Entscheidungen beeinflusst. Diese Arbeit geht eben jener Frage nach und untersucht die Auswirkungen auf die Qualität sowie die Bereitschaft zum Treffen der Entscheidung in einem Investitionskontext. Es wird ein Experiment mit zwei Gruppen durchgeführt, bei dem die Probanden auf der Basis unterschiedlich präsentierter Informationen eine Auswahl vornehmen müssen. Die Ergebnisse des Experiments zeigen, dass der Einsatz von Self-Service Reporting einen negativen Einfluss auf die Qualität von Entscheidungen hat und zu einer geminderten Entscheidungsbereitschaft führt.

Keywords: Self-Service; Entscheidungsverhalten; Investition; Bias.

1. Einleitung

Im Rahmen der dritten WHU-Zukunftsstudie im Jahr 2018 wurden durch eine Umfrage die wichtigsten Zukunftsthemen im Controlling ermittelt. Zu den wichtigsten Entwicklungen zählt demnach auch das Self-Service Reporting. Durch standardisierte Datenverarbeitung können Entscheidungsträger benötigte Berichte und Auswertungen sofort abrufen. Die Mitarbeit eines Controllers beim Erstellen dieser Information wird obsolet (vgl. Schäffer, 2018, S. 6f.). Diese Arbeit untersucht nun empirisch, welche Wirkung der Einsatz solcher Instrumente auf das Entscheidungsverhalten der anwendenden Manager und die Qualität der Entscheidung hat. Dafür wird eine experimentelle Online-Umfrage mit zwei Gruppen durchgeführt.

Als konkrete Entscheidungssituation wird die Investitionsentscheidung gewählt. Dabei handelt es sich um eine zentrale Entscheidung zur Allokation der betrieblichen Ressourcen, die typischerweise in den Verantwortungsbereich des Rechnungswesens fällt und dort mit entsprechenden Daten vorbereitet und unterstützt wird. Zudem existiert auf dem Feld der Investitionsentscheidungen bereits eine breite Forschungsbasis, auf die aufgebaut werden kann. Bei der Untersuchung des Verhaltens der Entscheidungsträger wird ein Fokus auf die Bereitschaft zum Treffen der Entscheidung gesetzt. Verschiedene Umstände können dazu führen, dass ei-

ne Entscheidung verhindert wird. Nun soll untersucht werden, welche Wirkung der Einsatz von Self-Service Reporting in diesem Zusammenhang entfaltet. Zusammenfassend lässt sich die folgende konkrete Frage formulieren, auf die die vorliegende Arbeit eine Antwort finden soll: Welchen Einfluss haben Self-Service Reporting Instrumente bei Investitionsentscheidungen auf die Qualität der getroffenen Entscheidung sowie auf die Bereitschaft des Verantwortlichen, eine Entscheidung zu treffen? Im Folgenden soll der Aufbau der Arbeit kurz abgebildet werden.

Im ersten Kapitel sollen zunächst einige theoretische Grundlagen behandelt und so die Grundlage für die weitere Untersuchung geschaffen werden. Zudem werden die Forschungshypothesen entwickelt. Erstens wird vorgestellt, wie Investitionsentscheidungen in Unternehmen getroffen werden. Es werden die Organisation und Methoden zur Bewertung von Alternativen behandelt. Zweitens soll ein Überblick über mögliche Entscheidungsdefekte, so genannte Biases, gegeben werden, die bei Investitionsentscheidungen auftreten können. Biases spielen eine zentrale Rolle bei der Beurteilung der Qualität von Entscheidungen. Mit einem Bias ist typischerweise eine verzerrte Wahrnehmung der Realität verbunden, getroffene Entscheidungen können demnach von der rational optimalen abweichen. Die Freiheit von Biases ist also zur Rationalitätssicherung anzustreben. Außerdem soll

das Vermeiden von Entscheidungen und die Ursachen dieses Verhaltens vorgestellt werden. Zum Abschluss des Kapitels werden die Themen Investitionsentscheidung, Entscheidungsdefekte und Self-Service Reporting zusammengeführt und es werden die später verfolgten Forschungshypothesen aufgestellt.

Im nachfolgenden Kapitel wird dann das Experiment vorgestellt. Zunächst wird kurz auf die technische Umsetzung eingegangen. Danach wird ein Überblick über die Teilnehmerschaft gegeben. Schließlich wird der Aufbau des Fragebogens im Detail behandelt. Es werden das Szenario und die Entscheidungssituation erläutert. Zentral ist hier die unterschiedliche Informationsversorgung der Probanden und die Umsetzung des Self-Service Reporting Instrumentes im Fragebogen. Eine Gruppe wird die Informationen als vorgefertigten Bericht erhalten, der einen klassischen Controlling-Bericht repräsentiert. Die andere Gruppe wird eine Umsetzung eines Self-Service Reporting Instrumentes auffinden. Schließlich werden die zu treffenden Entscheidungen und die zu beantwortenden Fragen abgebildet. Anschließend werden die Ergebnisse der Befragungen präsentiert. Zunächst werden allgemeine Erkenntnisse zu der unterschiedlichen Informationsaufnahme der zwei Gruppen besprochen. Im Anschluss werden schließlich die zuvor aufgestellten Hypothesen getestet. Abschließend sollen die Ergebnisse diskutiert und mögliche Implikationen auf den Einsatz entsprechender Instrumente bei der Unterstützung von Investitionsentscheidungen besprochen werden. In einem Fazit werden schließlich sämtliche Überlegungen und Forschungsergebnisse zusammengefasst und Vorschläge für weitere Forschungsansätze diskutiert.

Bevor mit den theoretischen Grundlagen zu Investitionsentscheidungen und Entscheidungsdefekten fortgeführt wird, soll die dieser Arbeit zugrunde liegende Auffassung von Self-Service Reporting zusammen mit Chancen und möglichen Problemen dargelegt werden. Self-Service Reporting adressiert ein Problem, das im Rahmen der Digitalisierung immer wieder aufkommt. Es liegen große Datenmengen vor, trotzdem fällt es schwer, aus ihnen einen positiven Nutzen zu ziehen (vgl. LaValle, 2011, S. 23). Self-Service Reporting erleichtert Entscheidungsträgern den Zugang zu Daten und macht spezifische Analysen in Echtzeit verfügbar. Einerseits wird so unternehmensweit die datengetriebene Entscheidungsfindung gefördert, da Mitarbeiter aus den verschiedensten Bereichen schnell auf Analysen zugreifen können und die Anforderung an die Fähigkeiten zur Datenanalyse stark sinken. Andererseits werden sämtliche Entscheidungen stark beschleunigt, da Arbeitsschritte wie Datengewinnung, Verifizierung, Analyse und Aufbereitung entfallen. Ein weiterer positiver Effekt ist, dass Entscheider die Analyse auf die konkret vorliegende Situation zuschneiden können. Bei extern angefertigten Berichten, etwa aus dem Controlling, wäre dafür ein hoher Kommunikationsaufwand erforderlich (vgl. Horwitt, 2011, S. 31f.; Keller, 2018, S. 39ff.).

Um den Aufbau und die Funktionsweise eines SSR-Systems abzubilden, wird im Folgenden exemplarisch das selbst entwickelte System der Bayer MaterialScience AG

vorgestellt, das die Auszeichnung „best in class“ erhielt. Das Kernelement ist eine zentrale Datenspeicherung und -verarbeitung. Einerseits kann hier durch automatische Plausibilitätschecks die Datenqualität kontinuierlich überprüft werden. Andererseits werden verschiedenste Analysen vorbereitet und programmiert. Das Controlling hat die Aufgabe, diese Berichte zu überprüfen. Die Nutzer der Berichte erhalten Zugang zu diesen Analysen, indem sie die vorgefertigten Berichte auswählen und sich so ein persönliches Dashboard mit den für sie relevanten Informationen zusammenstellen (vgl. Burow, 2013, S. 7f.). Die zuvor besprochenen Vorteile von SSR werden auf diese Weise realisiert, die Anwender erhalten ohne eigenen Analyseaufwand auf sie zugeschnittene Berichte, die auf Echtzeit-Daten basieren. Dies ist allerdings nur eine beispielhafte Anwendung. Es sind auch andere Ausprägungen denkbar. Entscheidende Kriterien bei der Unterscheidung verschiedener Systeme sind die Zugriffsmöglichkeiten der Nutzer und die Intensität der eigenen Analyseleistung. Es lassen sich drei Stufen identifizieren. Das oben beschriebene Beispiel stellt die niedrigste Stufe dar, die Anwender haben lediglich Zugriff auf vorgefertigte Berichte und erbringen eine eher geringe Analyseleistung. Auf der nächsten Stufe wird den Anwendern bei Bedarf Zugriff auf die Rohdaten gestattet. Dies ermöglicht noch spezifischere Auswertungen, allerdings müssen die Nutzer hier auch eigenen Analyseaufwand betreiben. Auf einer dritten Stufe haben Nutzer die Möglichkeit, die unternehmensinternen Daten durch weitere individuell benötigte Daten zu ergänzen und so hoch individualisierte Analysen vorzunehmen (vgl. Alpar, 2016, S. 152f.). Im Rahmen dieser Arbeit wird nicht zwischen den verschiedenen Ausprägungen unterschieden, die Self-Service Reporting Umsetzung in dem Experiment ist der ersten Stufe zuzuordnen.

Bei allen Vorteilen bringen SSR-Systeme auch Herausforderungen mit sich. Untersuchungen zeigen nach einer anfänglich stark wachsenden Verbreitung zuletzt sogar einen leichten Rückgang des Einsatzes von SSR-Systemen. Offensichtlich sehen sich einige Unternehmen ob dieser Herausforderungen gezwungen, zu standardisierten Berichten zurückzukehren (vgl. Schäffer, 2018, S. 9). Es lassen sich zwei maßgebliche Probleme herausstellen. Einerseits stellt ein Self-Service Reporting höhere Anforderungen an die Entscheider. Sie müssen die relevanten Informationen selbst auswählen und sehen sich einer gesteigerten Informationsmenge gegenüber, was zu Überforderung führen kann. Andererseits gibt es Herausforderungen organisatorischer Natur. Da sämtliche Bereiche und Entscheider individuell geeignete Informationen nutzen, fällt es schwer, in interdisziplinären Besprechungen eine einheitliche Datenbasis festzulegen. Hinzu kommt, dass bei der Auswahl der relevanten Informationen auch politische Motive der Anwender eine Rolle spielen. Einige Daten lassen bestimmte Bereiche unter Umständen positiver erscheinen als andere. Die betroffenen Bereiche hätten dann einen Anreiz, in der Kommunikation mit anderen Abteilungen eben jene Daten zu verwenden. Dies alles kann dazu führen, dass Besprechungen und Entscheidungen, bei denen mehrere Abteilungen beteiligt sind, die Datenbasis und nicht

die Entscheidung in den Fokus rücken. Dadurch wird die Effizienz der Kommunikation zwischen einzelnen Bereichen stark gehemmt (vgl. Schäffer, 2018, S. 9; Weber, 2018, S. 27ff.). Im Rahmen dieser Arbeit wird das erste Problem, die erschwerte Entscheidungsfindung aufgrund einer Informationsüberlastung thematisiert und untersucht werden. Das zweite Problem der Organisation und Kommunikation wird allerdings nicht behandelt, da es nicht das Entscheidungsverhalten einzelner Entscheider betrifft.

2. Beeinträchtigung von Investitionsentscheidungen

2.1. Investitionsentscheidungen im betrieblichen Kontext

Im Folgenden sollen nun einige Grundlagen zu unternehmensinternen Investitionsentscheidungen erläutert werden. Zunächst werden die Bedeutung der Investition im Unternehmenskontext, die verfolgten Ziele sowie der Investitionsprozess betrachtet. In einem zweiten Teil liegt der Fokus auf der Investitionsrechnung, die die Grundlage für die Investitionsentscheidung bildet.

Das Planen, Beschließen und Durchführen von Investitionen stellt eine zentrale Unternehmenstätigkeit dar und ist neben der Finanzierung die Kernfunktion der betrieblichen Finanzwirtschaft. Einerseits wird dadurch die strategische Ausrichtung des Unternehmens bestimmt, andererseits wird das Erreichen der finanziellen Ziele Rentabilität, Liquidität und Sicherheit maßgeblich beeinflusst (vgl. Becker, 2018, S. 3; Bieg, 2016, S. 9). Grundsätzlich besteht eine Investition aus einer Auszahlung, bei der Zahlungsmittel in materielle, immaterielle oder finanzielle Güter transferiert werden. Das Ziel der Investition ist, dass diese Umwandlung in der Zukunft eine Steigerung der Einzahlungen oder eine Minderung der Auszahlungen verursacht. Die Gegenstände einer Investition sind dabei vielfältiger Natur, es werden drei Arten unterschieden. Im Rahmen einer Sachinvestition werden Sachwerte wie Grundstücke oder Maschinen beschafft. Eine Finanzinvestition erfolgt in finanzielle Werte, typischerweise Unternehmensanteile. Schließlich sind Investitionen in immaterielle Werte wie beispielsweise Forschung und Entwicklung oder Werbekampagnen denkbar (vgl. Bieg, 2016, S. 21f.).

Nachfolgend soll ein typischer Investitionsprozess skizziert werden, Abbildung 1 zeigt ergänzend eine graphische Darstellung. Investitionen zeichnen sich häufig durch eine langfristige Wirkung und eine geringe Möglichkeit zur Revidierung aus. Daher werden Investitionen typischerweise umfangreich vorbereitet. In der Folge nimmt die Planungsphase den größten Teil des gesamten Prozesses ein. Es folgen die Realisationsphase und die Kontroll- und Überwachungsphase. Am Anfang der Planungsphase steht die Problemstellung. Eine Analyse der Ausgangslage ergibt eine Differenz zwischen dem aktuellen und dem gewünschten Zustand, es entsteht die Idee, eine Investition zu tätigen. Es folgt eine Suchphase, in der Investitionsalternativen zur Behebung des Problems identifiziert werden. Zusätzlich erfolgt eine Abschätzung sämtlicher Konsequenzen der einzelnen

Alternativen. Anschließend werden die Alternativen mit ihren Konsequenzen in eine monetäre Bewertung überführt und somit vergleichbar gemacht. Für die Bewertung existieren verschiedenste Methoden, auf die später noch näher eingegangen wird. Ergänzend können auch nicht-monetäre Eigenschaften der Alternativen angeführt werden. Schließlich wird auf Basis dieser Vorbereitungen eine Entscheidung getroffen. Es folgt die Realisationsphase, die getroffene Entscheidung wird umgesetzt. Während dieser Phase setzt die Kontroll- und Überwachungsphase ein, die anhand von Soll/Ist-Vergleichen den geplanten Ablauf der Investition sicherstellt (vgl. Bieg, 2016, S. 31f.).

Nun soll näher auf die Bewertung einzelner Investitionsalternativen eingegangen werden, da an dieser Stelle die Grundlage für die Entscheidung gelegt wird. Es werden die Daten zusammengetragen und Berechnungen durchgeführt, die später dem Entscheider als Informationsbasis und Entscheidungsunterstützung dienen. Damit hat der Bewertungsprozess für die vorliegende Arbeit eine hohe Bedeutung. Die Betrachtung wird auf die Bewertung von Einzelinvestitionen beschränkt. Die Bewertung von ganzen Investitionsprogrammen wird nicht behandelt. Die Bewertung von Investitionsmöglichkeiten hat zum Ziel, eine absolute oder relative Vorteilhaftigkeit eines Projektes zu identifizieren. Existiert bei einem Problem, das eine Investition erfordert, lediglich eine Alternative, ist die Frage, ob die Durchführung des Projektes im Vergleich zur Unterlassung vorteilhaft ist. Die Investition wäre dann absolut vorteilhaft. Liegen verschiedene Alternativen vor, die sich gegenseitig ausschließen, ist entscheidend, welche der Alternativen im Vergleich zu den übrigen die beste ist. Die Alternative wäre dann relativ vorteilhaft. Gleichzeitig muss sie absolut vorteilhaft sein, da sonst das Unterlassen jeglicher Investition die rational beste Entscheidung wäre (vgl. Blohm, 2012, S. 37).

Bei der Bewertung können situationsabhängig verschiedenste kalkulatorische Methoden zum Einsatz kommen. Unterschieden werden die statischen und die dynamischen Verfahren. Statische Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, dass sie aus Daten des internen Rechnungswesens abgeleitet werden. Sie betrachten die Auswirkungen einer Investition nur auf eine Periode. Dafür werden die gegebenenfalls mehrjährigen Informationen zu einem Projekt in Durchschnittswerte für ein Jahr überführt (vgl. Müller, 2019, S. 328). Konkrete Methoden der statischen Verfahren sind die Gewinnvergleichsrechnung oder die Kostenvergleichsrechnung. Dabei werden der Gewinn, beziehungsweise die Kosten, die die konkurrierenden Alternativen durchschnittlich pro Periode aufweisen, gegenübergestellt (vgl. Müller, 2019, S. 328f.). Eine Sonderstellung innerhalb der statischen Methoden hat die Amortisationsrechnung inne. Hier erfolgt nicht die Betrachtung lediglich einer Periode. Stattdessen wird basierend auf Ein- und Auszahlungen, die durch die Investition verursacht werden, berechnet, wann die Investitionsauszahlungen wieder erwirtschaftet werden (vgl. Müller, 2019, S. 334). Die statischen Verfahren sind aufgrund ihrer relativ einfachen Methodik besonders für die Bewertung weniger komplizierter Investitionen geeignet. Bei geringen Schwan-

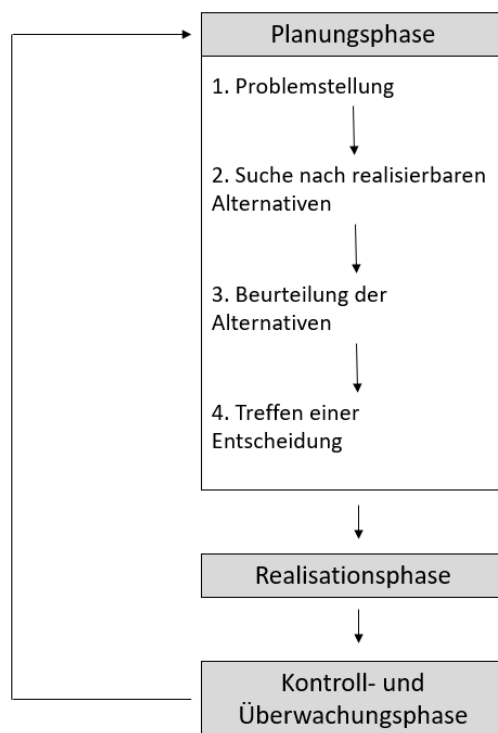


Abbildung 1: Investitionsprozess

Quelle: Bieg, 2016, S. 30.

kungen der Ein- und Auszahlungen über die Zeit können die Durchschnittswerte die Investition hinreichend abbilden. Dann haben die statischen Verfahren den Vorteil, dass sie schnell durchzuführen und leicht zu verstehen und zu kommunizieren sind (vgl. Müller, 2019, S. 337f.).

Dynamische Verfahren tragen dem Umstand Rechnung, dass Ein- und Auszahlungen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallen, aufgrund von Zeitpräferenz und dem Zeitwert des Geldes unterschiedlich zu bewerten sind. Ein- und Auszahlungen werden innerhalb der dynamischen Modelle zu einem einheitlichen Zinssatz auf- oder abgezinst (vgl. Müller, 2019, S. 338). Zu den dynamischen Methoden zählen die weit verbreiteten Modelle des Kapitalwertes und des internen Zinssatzes. Bei der Kapitalwertmethode (Englisch: Net Present Value) werden sämtliche Elemente der Zahlungsreihe einer Investition auf den gegenwärtigen Zeitpunkt abgezinst. Man erhält so den Barwert der Nettozahlungen. Alle durch die Investition ausgelösten Zahlungen werden zu einem identischen Zeitpunkt bewertet und können so zu einem Wert, dem Kapitalwert, zusammengeführt werden. Dieser kann als die zum Investitionszeitpunkt zu erwartende Geldvermögensänderung interpretiert werden (vgl. Blohm, 2012, S. 47). Eine Investition mit einem positiven Kapitalwert ist demnach absolut vorteilhaft, existieren verschiedene Alternativen, ist jene mit dem höchsten Kapitalwert relativ vorteilhaft. Eng verwandt mit der Kapitalwertmethode ist die Methode des internen Zinssatzes. Auch hier werden sämtliche Ein- und Auszahlungen durch Abzinsung zu einem

einheitlichen Zeitpunkt bewertet. Der Unterschied ist, dass hier der Zinssatz nicht vorgegeben ist, sondern das Ergebnis des Modells ist. Es wird derjenige Zinssatz berechnet, der zu einem Kapitalwert von 0 führt. Eine Investition ist demnach absolut vorteilhaft, wenn ihr interner Zinssatz größer als der zur Finanzierung des benötigten Kapitals aufzubringende Zins ist, beziehungsweise größer als der Zins alternativer Anlagemöglichkeiten. Bei Konkurrenz zwischen zwei Alternativen ist die Investition relativ vorteilhaft, die den höheren internen Zinssatz aufweist (vgl. Götze, 2014, S. 103f.).

Ergänzend soll die Anwendung dieser Modelle in der Unternehmenspraxis aufgezeigt werden. Dazu existieren Studien aus dem amerikanischen und dem europäischen Raum. Es wurden die CFOs von 313 europäischen, beziehungsweise 392 amerikanischen Unternehmen befragt, wie häufig sie bestimmte Bewertungsmethoden verwenden. Die europäischen Unternehmen verteilen sich auf die Staaten Großbritannien, die Niederlande, Deutschland und Frankreich. Insgesamt ist festzustellen, dass in allen Regionen die Methoden Kapitalwert, interner Zinssatz und Amortisationsrechnung dominieren. Unterschiede gibt es einerseits in der Intensität der Nutzung und in der Rangfolge dieser drei Methoden. Im amerikanischen Raum werden Bewertungsmethoden intensiver genutzt, so gaben 75% der Befragten an, die Kapitalwertmethode und den internen Zinsfuß immer oder fast immer anzuwenden, während dies in Deutschland nur 42% und 47% angaben. Hier wurde die Amortisationsrechnung mit 50% am intensivsten genutzt. Neben regionalen Unterschieden kann

ten die Studien auch einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Anwendungsintensität und Unternehmensgröße feststellen. Demnach wenden große Unternehmen die komplexeren dynamischen Methoden häufiger an als mittlere und kleine (vgl. Brounen, 2004, S. 82f.; Graham, 2001, S. 198f.).

Abschließend soll die Berücksichtigung von Unsicherheit bei der Bewertung von Investitionsmöglichkeiten beschrieben werden. Bei den erläuterten Bewertungsverfahren werden Daten einbezogen, die sich aus zukünftigen Entwicklungen ergeben und damit auf Prognosen beruhen. In der Regel unterliegen diese Daten damit einer gewissen Unsicherheit, es sind Differenzen zwischen den prognostizierten und den tatsächlich eingetretenen Werten zu erwarten. Dieser Umstand kann auf verschiedene Weisen in die Berechnung integriert werden, eine Auswahl dieser Methoden soll nachfolgend vorgestellt werden. Zunächst besteht die Möglichkeit, im Rahmen so genannter Korrekturverfahren einzelne Parameter der Kalkulation mit Risikozuschlägen oder -abschlägen zu versehen. Beispielsweise könnten bei der Kapitalwertmethode die Einzahlungen um einen Risikoabschlag vermindert oder der Kalkulationszins um einen Risikoaufschlag erhöht werden. Das Ergebnis wäre dann als angepasstes Ergebnis, das unter den einbezogenen Überlegungen zur Unsicherheit mit gesteigerter Sicherheit mindestens eintritt, zu verstehen. Kritisiert werden bei dieser Methode unter anderem die fehlende Analyse des Risikos und die damit einhergehende pauschale Verrechnung sowie der Umstand, dass lediglich negative Abweichungen antizipiert werden. Dadurch hat die Methodik das Potential, Investitionen zu verhindern. Sie kann lediglich als leicht durchführbare aber wenig präzise Abschätzungsmethode verstanden werden (vgl. Blohm, 2012, S. 227ff.). Eine weiterentwickelte Methode zur Berücksichtigung von Unsicherheit stellt die Sensitivitätsanalyse dar. Dabei werden Beziehungen zwischen den in die Kalkulation eingehenden Parametern und dem Ergebnis hergestellt. So kann untersucht werden, wie stark das Ergebnis variiert, wenn Abweichungen eines oder mehrerer Parameter vom Planwert erwartet werden. Zudem lassen sich für einzelne Parameter kritische Abweichungen berechnen, die nicht überschritten werden dürfen, um ein vorgegebenes Ergebnis zu erzielen. Untersuchungen zeigen, dass dieses Verfahren in Amerika und Großbritannien intensiv genutzt wird (vgl. Blohm, 2012, S. 230; Brounen, 2004, S. 82f.). Das letzte hier vorgestellte Verfahren ist die Risikoanalyse. Dabei werden die Modell-Parameter als Zufallsvariablen betrachtet, denen Wahrscheinlichkeitsverteilungen zugeordnet werden können. Auf der Basis dieser Verteilungen wird anhand stochastischer Kalkulationen eine Wahrscheinlichkeitsverteilung des Ergebnisses berechnet. Die Unsicherheit des Ergebnisses kann somit genau quantifiziert und in die Entscheidung einbezogen werden (vgl. Blohm, 2012, S. 236ff.).

2.2. Beeinflussung von Entscheidungen

Bei dem Verarbeiten von Informationen und dem Treffen von Entscheidungen unterliegen Menschen so genannten Biases. Sie entstehen durch die unbewusste Anwendung von

Heuristiken. Dabei handelt es sich um Techniken der Vereinfachung, die dafür sorgen, dass komplexe Situationen leichter zu bewältigen sind. Während sie bei vielen alltäglichen Problemen hilfreich sein können, werden sie bei komplexen Entscheidungssituationen unter Umständen zum Problem. Informationen werden unterschiedlich wahrgenommen und gewichtet (vgl. Tversky, 1974, S. 1124). Dadurch entsteht eine verzerrte Wahrnehmung der Realität, ein Bias, was verschiedene negative Folgen mit sich bringt. Einerseits können schlechte Entscheidungen verursacht werden, da diese nicht auf den realen Umständen, sondern auf einer verzerrten Wahrnehmung basieren. Andererseits kann die Effizienz des Entscheidungsprozesses gehemmt und das Treffen der Entscheidung verlangsamt oder gar verhindert werden. Um einen effizienten Entscheidungsprozess, der gute Entscheidungen hervorbringt, zu gewährleisten, ist also das Verhindern von Biases anzustreben (vgl. Hammond, 2006, S. 120).

Die psychologische Forschung definiert Biases anhand von fünf Eigenschaften. Erstens führen sie zu einer verzerrten Wahrnehmung, die deutlich von der Realität abweicht. Diese Abweichung ist zweitens stets systematisch. Drittens treten diese Verzerrungen unbeabsichtigt auf, der Betroffene hat keinerlei Kontrolle. Daraus folgt viertens, dass es fast unmöglich ist, das Auftreten von Biases aus eigener Kraft zu vermeiden. Schließlich sind Biases deutliche Abweichungen im Verhalten, die bei einer Analyse direkt auffallen. Dadurch erfolgt eine Abgrenzung zu alltäglichen kognitiven Einschränkungen wie Missverständnissen, Unkonzentriertheiten oder Vergessen (vgl. Pohl, 2004, S. 2f.).

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über typische Biases, die negative Auswirkungen auf Entscheidungen haben können, gegeben werden. Im Anschluss wird der Stand der Forschung zu Biases im konkreten Fall der Investitionsentscheidung dargelegt. Schließlich wird das Phänomen der Entscheidungsvermeidung näher erläutert, da dies der Schwerpunkt der nachfolgenden empirischen Untersuchung sein wird.

Ein relativ bekannter Bias ist der Ankereffekt. Er beschreibt das Phänomen, dass die erste Information, die ein Entscheider erhält, einen so genannten Anker setzt. Dieser Anker beeinflusst die Wahrnehmung aller nachfolgenden Informationen. Der Anker kann ein Ausgangspunkt einer Untersuchung, ein erstes Ergebnis oder ein erster Vorschlag sein. Unabhängig von der Entstehung des Wertes wird der Entscheider ihn als besonders zuverlässig und wertvoll einstufen. Erhält der Entscheider im weiteren Verlauf des Entscheidungsprozesses weitere Informationen, die ein Abrücken von dem Ankerwert erzwingen, wird die Anpassung tendenziell zu gering ausfallen, da die Bedeutung des Ankerwertes überschätzt wird (vgl. Hammond, 2006, S. 120; Tversky, 1974, S. 1128). So entsteht beim Entscheider ein verzerrtes Bild der Realität, es besteht die Gefahr, dass schlechte Entscheidungen getroffen werden. Schließlich wird die Reihenfolge, in der Informationen vom Entscheider wahrgenommen werden, häufig vom Zufall bestimmt. Es ist nicht davon auszugehen, dass die erste Information gesteigerte Bedeutung oder Verlässlichkeit aufweist.

Ferner konnte der so genannte Status Quo-Bias nachgewiesen werden. Er beschreibt den Umstand, dass Menschen eine gegenwärtige oder etablierte Situation als vorteilhaft erachten. Folglich werden Entscheidungen, die den Status Quo erhalten, bereitwilliger getroffen als solche, die eine radikale Veränderung mit sich bringen (vgl. Hammond, 2006, S. 121). Der Status Quo-Bias setzt sich aus zwei Verhaltensweisen zusammen. Einerseits besteht eine Präferenz des gegenwärtigen Zustandes, andererseits besteht eine Tendenz zum Vermeiden von Aktionen. Der Entscheider vermeidet so Unsicherheit und Transaktionskosten. Der gegenwärtige Zustand ist bekannt, während eine Veränderung Unsicherheit mit sich bringt, zudem ist seine Aufrechterhaltung in der Regel mit geringeren Kosten verbunden als Veränderung herbeizuführen. Zudem sind Menschen üblicherweise risikoavers. Durch die Beibehaltung des gegenwärtigen Zustandes wird die Gefahr, eine schlechte Entscheidung zu treffen und Verluste zu erleiden, eliminiert (vgl. Schweitzer, 1994, S. 470; Samuelson, 1988, S. 33ff.). Ein weiterer relevanter Aspekt des Status Quo-Bias besteht darin, dass Entscheider beim Vorliegen eines Status Quo der Unsicherheit eine gesteigerte Bedeutung zusprechen als wenn kein etablierter Zustand vorläge. In der Folge besteht ein gesteigertes Bestreben, Unsicherheit zu vermeiden (vgl. Ortoleva, 2010, S. 419). Abschließend soll der Confirmation-Bias besprochen werden. Bei der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen erachten Menschen solche Informationen als besonders zuverlässig und wichtig, die ihnen Bestätigung verschaffen. Diese Bestätigung kann sich auf eine vorgefertigte Meinung, einen Verdacht oder eine Wertevorstellung beziehen. Informationen, die den eigenen Vorstellungen widersprechen, werden dagegen vernachlässigt. Erneut lassen sich zwei Tendenzen identifizieren, die diesen Effekt verursachen. Erstens treffen Menschen häufig unbewusst zuerst eine Entscheidung und suchen dann nach Rechtfertigung für eben jene Entscheidung. Zweitens nehmen Menschen Informationen stärker wahr, die positive Emotionen auslösen. Das wird bei Informationen, die eigene Vorstellungen bestätigen, tendenziell eher der Fall sein. Dadurch entsteht wiederum eine verzerrte Wahrnehmung, da einige Informationen aufgrund subjektiver Einstellungen stärker gewichtet werden als andere (vgl. Hammond, 2006, S. 123).

Bei der Betrachtung der konkreten Situation einer Investitionsentscheidung muss zunächst davon ausgegangen werden, dass Biases wie die oben genannten auch hier auftreten können. Sie entstehen unabhängig vom Kontext bei der Verarbeitung von Informationen (vgl. Serfas, 2011, S. 433). Vereinzelt wird dies auch durch konkrete Studien belegt. So werden der Ankereffekt und der Status Quo-Bias explizit bei Investitionsentscheidungen nachgewiesen (vgl. Serfas, 2011, S. 441f.; Samuelson, 1988, S. 14ff.). Ferner muss die Investitionssituation konkretisiert werden. Kognitive Biases spielen insbesondere bei privaten und professionellen Investitionstätigkeiten an Finanzmärkten eine Rolle. Auch hier kann es zu diversen kognitiven Verzerrungen und damit einhergehenden Fehlinvestitionen kommen. Hierzu existiert eine vergleichsweise umfangreiche Forschung. Tabelle 1 zeigt ei-

ne Übersicht der entscheidenden kognitiven Verzerrungen bei der Investitionstätigkeit an Finanzmärkten (vgl. Hilton, 2001, S. 38ff.).

Im Rahmen dieser Arbeit soll explizit die Investition in Projekte im Rahmen der betrieblichen Tätigkeit untersucht werden. Es ergeben sich einige offensichtliche Unterschiede zwischen den beiden Investitionssituationen. Investitionen am Finanzmarkt können schnell durchgeführt werden und sind vergleichsweise reversibel. Projektinvestitionen erfordern eine umfangreiche Planung und Durchführung, nicht selten werden hohe Beträge investiert. Daraus folgt, dass Investitionen am Finanzmarkt schnell und in hoher Anzahl getätigt werden, während Projektinvestitionen langsamer und seltener durchgeführt werden. Eine mögliche Schlussfolgerung ist, dass Projektinvestitionen sorgfältiger vorbereitet werden. Trotz dieser Unterschiede in den Charakteristika der beiden Investitionsarten muss festgestellt werden, dass es essenzielle Gemeinsamkeiten gibt. Es geht jeweils um den profitablen Einsatz von Kapital. Es wird eine Auszahlung getätigt mit dem Ziel, zukünftig höhere Einzahlungen zu generieren. Zudem lassen sich in beiden Fällen dieselben Methodiken zur Bewertung und Entscheidung anwenden. Da kognitive Biases bei der Informationsverarbeitung und Entscheidung entstehen, muss also davon ausgegangen werden, dass die Verzerrungen, die bei Finanzmarktinvestitionen aufgezeigt wurden, größtenteils auch bei der Projektinvestition auftreten können (vgl. Serfas, 2011, S. 433).

Schließlich muss noch der sogenannte Sunk Cost-Bias aufgezeigt werden, der insbesondere bei Investitionstätigkeiten eine Rolle spielt. Dabei wird die Bewertung einer Investition dadurch verzerrt, wieviel Geld oder sonstiger Aufwand bereits in dasselbe Projekt investiert wurde. Diese Investitionen sind Sunk Costs, sie dürften unter rationalen Gesichtspunkten bei der aktuellen Entscheidung keine Rolle spielen, da sie keine Auswirkungen haben werden. Trotzdem kann nachgewiesen werden, dass Menschen in solchen Situationen die Alternative, die höhere Sunk Costs aufweist, positiver einstufen (vgl. Arkes, 1985, S. 124). Eine mögliche Begründung dafür ist, dass das Eingeständnis, in der Vergangenheit schlechte Investitionsentscheidungen getroffen zu haben, durch das Festhalten an der Investition vermieden werden kann (vgl. Arkes, 1985, S. 132). Der Sunk Cost-Bias führt in der Folge dazu, dass an Investitionen, die sich längst als fehlerhaft herausgestellt haben, zu lange festgehalten wird. Anstatt die rational richtige Entscheidung zu treffen, das Projekt zu beenden und die entstandenen Kosten als Verlust in Kauf zu nehmen, werden Entscheidungsträger sogar weitere Investitionen in das gescheiterte Projekt tätigen (vgl. Staw, 1976, S. 40f.).

2.3. Entscheidungsvermeidung – Ursachen und Konsequenzen

Die zuvor genannten Biases führen in erster Linie zu einer verzerrten Wahrnehmung und damit potenziell zu schlechten Entscheidungen. Eine andere Konsequenz kognitiver Verzerrung ist das Verhindern von Entscheidungen. Die Entscheidung wird aufgeschoben oder es wird der Status Quo beibe-

Bias	Erläuterung
Confirmation Bias	Investoren suchen tendenziell nach Bestätigung anstatt nach Widerlegung einer existenten Hypothese.
Optimism Bias / Illusion of Control	Investoren bewerten die eigenen Fähigkeiten tendenziell als überdurchschnittlich. Zudem überschätzen sie tendenziell den eigenen Einfluss auf den Ausgang einer Situation.
Overconfidence in Predictions Illusory and Invisible Correlations	Investoren überschätzen tendenziell die Verlässlichkeit von Voraussagen. Investoren vermuten Zusammenhänge zwischen Parametern oder Ereignissen, die nicht pauschal existieren. Andere tatsächliche Zusammenhänge werden dagegen nicht erkannt.
Risk Aversion and Framing of Investment Choices	Investoren sind risikoavers und überbewerten Sicherheit. Zudem beeinflussen die Darstellung und Formulierung einer Investitionsmöglichkeit das Entscheidungsverhalten.
Under- and Overreaction in Financial Markets	Investoren unterreagieren auf Informationen, die der herrschenden Meinung widersprechen. Sobald sich diese Meinung ändert, überreagieren Investoren auf dieselben Informationen
Mental Accounting	Irrelevante Umstände zum Zeitpunkt der Entscheidung verzerren die Bewertung langfristiger Entwicklungen

Tabelle 1: Biases bei Investitionsentscheidungen

halten, obwohl vernünftigerweise eine Entscheidung zu treffen wäre. Im Folgenden sollen die Ursachen sowie die Konsequenzen der Entscheidungsvermeidung dargelegt werden.

Für die Untersuchung der Ursachen wird Andersons „rational-emotional model of decision avoidance“ herangezogen. Dort identifiziert er vier Verhaltensweisen, die das Vermeiden von Entscheidungen zur Folge haben. Diese sind die Präferenz für die Beibehaltung eines etablierten Zustandes, die Präferenz zur Vermeidung von Handlung, die Präferenz zum Aufschieben sowie das Phänomen der „inaction inertia“ (vgl. Anderson, 2003, S. 140). Die Präferenz für den gegenwärtigen Zustand, oder auch Status Quo-Bias, wurde bereits besprochen. Dieses Verhalten kann zur Entscheidungsvermeidung führen. Wenn der Status Quo überbewertet wird, steigt das Risiko, durch eine Entscheidung und der damit einhergehenden Veränderung einen schlechteren Zustand zu erreichen. Eng mit dem Status Quo-Bias ist der Omission-Bias verbunden. Er beschreibt das Phänomen, dass Menschen solche Alternativen bevorzugen, die keine Aktion ihrerseits erfordern. Die Ursache dafür ist das antizipative Vermeiden von Bedauern. Dabei werden die negativen Folgen einer Handlung mit tendenziell größerem Bedauern verbunden als negative Folgen des Auslassens einer Handlung. Folglich vermeiden Menschen Bedauern am effektivsten, wenn sie Handlungen vermeiden (vgl. Ritov, 1992, S. 50). Die Verbindung zur Entscheidungsvermeidung ist offensichtlich, schließlich erfordert eine Entscheidung tendenziell umfangreichere Handlungen als das Auslassen oder Aufschieben einer Handlung. Status Quo-Bias und Omission-Bias weisen große Überschneidungen auf. Schließlich wird in der Regel der gegenwärtige Zustand beibehalten, indem Handlungen ausgelassen werden. Zunächst wurde der Omission-Bias daher als Begründung und damit Ersatz für den Status Quo-Bias interpretiert. Inzwischen konnte in Experimenten belegt

werden, dass beide Biases zwar häufig zusammen auftreten, aber trennbare Phänomene beschreiben (vgl. Baron, 1994, S. 496).

Die dritte Form von Entscheidungsvermeidung ist die Tendenz zum Aufschieben von Entscheidungen. Einerseits wird der Entscheider ein Bedürfnis zum Aufschieben einer Entscheidung verspüren, wenn keine der vorliegenden Alternativen zufriedenstellend ist, sodass das Aufschieben der Entscheidung und die Suche nach neuen Alternativen vorteilhaft ist. Dies ist vollkommen rational. Allerdings kamen Studien zu dem Ergebnis, dass Entscheidungen auch aufgeschoben werden, wenn die Alternativen vorteilhaft sind, der Entscheider allerdings Unsicherheit bezüglich seiner Präferenzen zwischen den Alternativen aufweist (vgl. Dhar, 1997, S. 222). Diese Unsicherheit wird von der Zusammensetzung der Auswahlmöglichkeiten beeinflusst. Eine hohe Homogenität in der Attraktivität der Alternativen führt zu einem gesteigerten Bedürfnis, die Entscheidung aufzuschieben. Zudem spielen die Strategie der Entscheidung sowie die Vergleichsmethodik eine Rolle (vgl. Dhar, 1997, S. 220; Dhar, 1996, S. 276ff.).

Der vierte Bias, der Entscheidungsvermeidung bewirkt, ist die sogenannte „inaction inertia“. Sie beschreibt den Umstand, dass ein Entscheider eine Entscheidungsmöglichkeit tendenziell nicht wahrnimmt, wenn er in der Vergangenheit bereits eine ähnliche, bessere Möglichkeit ebenfalls hat verstreichen lassen. Es gibt zwei Erklärungen für dieses Verhalten. Erstens bewertet der Entscheider die Situation nicht unabhängig von der vorherigen, vergangenen Möglichkeit. Er unterbewertet eine eigentlich vorteilhafte Alternative in dem Wissen, dass er eine bessere Alternative bereits nicht wahrgenommen hat. Zweitens vermeidet der Entscheider durch das Auslassen der aktuellen Entscheidung das Eingeständnis, dass das Auslassen der ersten Entscheidung ein Fehler war

(vgl. Tykocinski, 1995, S. 797). Dieses Phänomen ist allerdings als Spezialfall zu sehen und wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit weniger Beachtung finden.

Anderson kommt in seiner Untersuchung ferner zu dem Schluss, dass diese vier Verhaltensweisen durch zwei Faktoren hervorgerufen werden. Einerseits das antizipierte Bedauern, oder auch die antizipierte Beschuldigung, beim Entscheider, andererseits der Schwierigkeitsgrad der Entscheidung. Hinter diesen Parametern stehen wiederum verschiedenste Treiber (vgl. Anderson, 2003, S. 151ff.). Eine Übersicht bietet Abbildung 2. Diese Eigenschaften der Entscheidungssituation und des Entscheiders sind somit auch die ursprünglichen Ursachen von Entscheidungsvermeidung. Die relevanten dieser Ursachen wurden oben bereits erwähnt, daher sollen die einzelnen Treiber hier nicht näher erläutert werden.

Tritt in einem Unternehmen irrationale Vermeidung von Entscheidungen auf, ist davon auszugehen, dass dies verschiedene negative Folgen nach sich zieht. Es entstehen Opportunitätskosten, da vorteilhafte Projekte nicht, oder zu spät, durchgeführt werden. Zudem leidet die Effizienz, da die betrieblichen Abläufe mehr Zeit benötigen. Schließlich können entscheidende Investitionsmöglichkeiten verpasst werden. Somit leiden die Wettbewerbsfähigkeit und die Performance des Unternehmens (vgl. Sawers, 2005, S. 1068).

Zusammenfassend wurde in dem vorangegangenen Kapitel besprochen, was unter Biases zu verstehen ist und wie sie Wahrnehmungen und Entscheidungen beeinflussen können. Anschließend wurde festgestellt, dass Biases auch bei Investitionsentscheidungen auftreten können und es wurde dargelegt, welche Biases in dieser Situation insbesondere zu erwarten sind. Abschließend wurden in diesem Kapitel einige Überlegungen der psychologischen Forschung zur Vermeidung von Entscheidungen zusammengefasst. Es wurde erläutert, welche Biases hier auftreten und was die Ursachen dieser kognitiven Verzerrungen sein können.

2.4. Hypothesenentwicklung

Nun können aus den theoretischen Grundlagen zur Investitionstätigkeit und kognitiven Illusionen sowie aus den Darstellungen des Self-Service Reporting die in dieser Arbeit zu testenden Forschungshypothesen abgeleitet werden. Im Zentrum steht die Überlegung, ob der Einsatz von entsprechenden Anwendungen beim Entscheider die Tendenz zur Vermeidung einer Entscheidung beeinflusst. Es konnte nachgewiesen werden, dass Entscheidungsunterstützung die Risikoaversion des Entscheiders bei Investitionsentscheidungen senken kann (vgl. Iyer, 2012, S. 69f.). Wie bereits beschrieben ist Risikoaversion eine zentrale Ursache von Entscheidungsvermeidung, somit ist davon auszugehen, dass der Einsatz von Entscheidungsunterstützung die Vermeidung von Entscheidungen verhindern kann. Hier soll allerdings die Ausgestaltung der Entscheidungsunterstützung untersucht werden. In der Vergleichssituation ohne SSR-Reporting erhält der Entscheider einen vorgefertigten Bericht einer zuständigen Controlling-Abteilung. Hier ergeben sich zwei maßgebliche Unterschiede zwischen den beiden Berichtsformen, die Auswirkungen auf die Tendenz zur Vermeidung

einer Entscheidung haben. Erstens ergibt sich durch SSR eine andere Darstellung und Vergleichbarkeit. Während bei einem vorgefertigten Bericht alle relevanten Informationen simultan präsentiert werden, kann bei SSR durch die vorzunehmende Auswahl von Informationen eine sequenzielle Präsentation entstehen. Dies erschwert die Vergleichbarkeit der Alternativen. Bei einer simultanen Darstellung lassen sich die Ausprägungen einzelner Attribute der Alternativen vergleichen, bei einer sequenziellen Darstellung ist dies nur unter gesteigertem kognitivem Aufwand möglich. Stattdessen tendieren Entscheider dann dazu, die Alternativen als Einheit miteinander zu vergleichen (vgl. Dhar, 1996, S. 268). Diese erschwerte Vergleichbarkeit kann Präferenzen-Unsicherheit verursachen. Der zweite Unterschied zwischen traditionellem Controlling-Bericht und Self-Service Reporting besteht in der Struktur der Entscheidungssituation. Während die Verwendung eines vorgefertigten Berichtes lediglich die Auswertung der gelieferten Informationen erfordert, ergibt sich bei der Anwendung von SSR die Auswahl der relevanten Informationen als zusätzliche Anforderung an den Entscheider. So muss jede Entscheidungssituation individuell bearbeitet werden, die Möglichkeit standardisierter und somit einfacher Problembehandlung wird erschwert. Somit muss bei der Anwendung mit gesteigerter Präferenzen-Unsicherheit und einer anspruchsvolleren Struktur der Entscheidungssituation gerechnet werden. Diese beiden Faktoren wurden zuvor als Determinanten des Schwierigkeitsgrades der Entscheidung identifiziert, welcher letztlich zu der Vermeidung von Entscheidungen führt. Damit kann die zentrale Hypothese dieser Arbeit hergeleitet werden:

H1: Der Einsatz von Self-Service Reporting führt zu gesteigerter Tendenz zur Entscheidungsvermeidung.

Ferner soll die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung von der Qualität der Entscheidung abgegrenzt werden. Beide Berichtsformen stellen den Entscheidern die nötigen Informationen bereit, um die richtige Entscheidung zu treffen. Untersuchungen zeigen, dass die Informationsbereitstellung die von Entscheidern bevorzugte Entscheidungsunterstützung ist (vgl. Dala, 2010, S. 21). Somit werden die Anwender beider Berichtsformen in die Situation versetzt, die richtige Entscheidung treffen zu können. Es ist nicht davon auszugehen, dass die vermutete Stärkung der Tendenz zur Entscheidungsvermeidung durch SSR gleichzeitig das Treffen der falschen Entscheidung verursacht. Stattdessen wird vermutet, dass die Qualität der Entscheidung bei beiden Berichtsformen nicht variiert. Ob die Anwendung von Self-Service Reporting Biases hervorruft, die die Entscheidung verzerren, wird in dieser Arbeit nicht untersucht. Daher kann die zweite Hypothese über die Auswirkungen von SSR auf das Entscheidungsverhalten formuliert werden:

H2: Der Einsatz von Self-Service Reporting verursacht nicht das Treffen falscher Entscheidungen.

Gemeinsam ergeben die beiden Hypothesen, dass der Entscheider beim Einsatz von SSR tendenziell weniger gewillt ist eine Entscheidung zu treffen. Wenn er sie aber trifft, wird es trotzdem die richtige sein. Die Auswirkung besteht also darin, dass der Entscheider sich statt für die bessere Al-

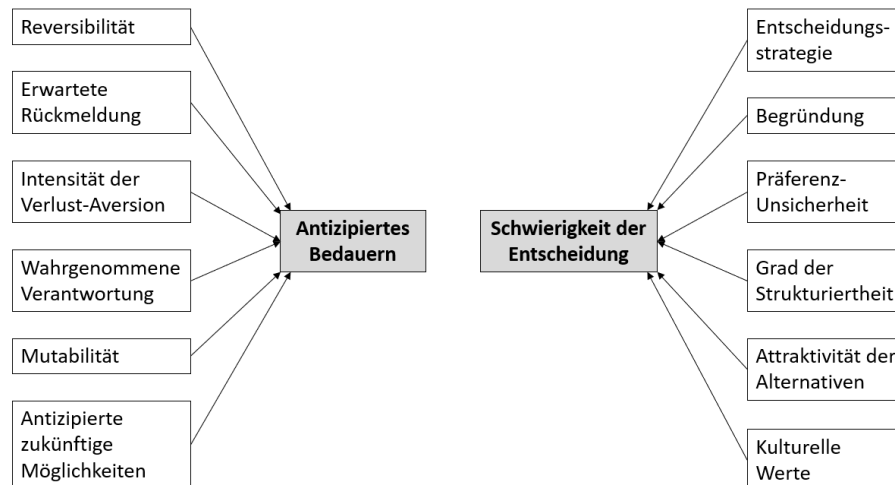


Abbildung 2: Ursachen von Entscheidungsvermeidung

Eigene Darstellung angelehnt an Anderson (2003).

ternative für das Aufschieben einer Auswahl entscheidet. Sie besteht nicht darin, dass der Entscheider statt der besseren Alternative die schlechtere wählt. Nachfolgend werden zwei weitere Hypothesen aufgestellt, die mögliche Treiber dieses Verhaltens identifizieren sollen. Erstens soll der Einfluss einer negativen Gefühlslage auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung untersucht werden. Es konnte empirisch belegt werden, dass ein negatives Gefühl, das von der Entscheidungssituation und ihrer Komplexität hervorgerufen wird, bei Investitionsentscheidungen die Tendenz zum Aufschieben stärkt (vgl. Sawers, 2005, S. 1082). Dieses Ergebnis soll im Rahmen dieser Arbeit nochmals rekonstruiert werden. Es ist zu vermuten, dass dieses negative Gefühl bei einer Informationsbereitstellung durch SSR in stärkerem Maße als durch den Controlling-Bericht hervorgerufen wird. Einerseits kann davon ausgegangen werden, dass die oben beschriebene Präferenzen-Unsicherheit eine negative Gefühlslage fördert. Zudem werden Entscheider negativ auf die gesteigerten kognitiven Anforderungen, die Self-Service Reporting mit sich bringt, reagieren, was zusätzliche negative Emotionen bei der Entscheidung hervorruft (vgl. Kool, 2010, S. 676). Diese Hypothese bringt also die Emotion des Entscheiders in die Untersuchung ein.

H3: Der Einsatz von Self-Service Reporting fördert eine negative Gefühlslage beim Entscheider. Diese mediiert teilweise den Effekt von Self-Service Reporting auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung.

Ein weiterer zu untersuchender Aspekt ist, dass durch die Anwendung von SSR der Entscheider der einzige menschliche Beteiligte an der Entscheidung ist. Während bei der Nutzung von Berichten des Controllings noch weitere Mitarbeiter die Entscheidungssituation sichten, Informationen zusammenstellen und Berechnungen durchführen, übernimmt diese Aufgaben bei SSR eine Software. Studien zeigen, dass die Interaktion mit anderen Menschen das Vertrauen in eine Entscheidung bei gleichbleibender Entscheidungsqualität

stärkt (vgl. Heath, 1995, S. 311). Auch wenn fraglich ist, wieviel Interaktion bei der Verwendung von Controlling-Berichten stattfindet, so ist doch sicher, dass bei der Anwendung von SSR die Möglichkeit zur Interaktion erst gar nicht gegeben ist. Diese fehlende Interaktion könnte die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung bestärken. Zudem wird vermutet, dass die Entscheider beim Einsatz von SSR eine höhere Verantwortung für die Entscheidung und ihre Konsequenzen verspüren, weil keine weiteren Instanzen, denen Verantwortung zugesprochen werden könnte, beteiligt sind. Wie oben beschrieben, ist die gefühlte Verantwortung eine Ursache von Entscheidungsvermeidung. Somit ergibt sich die vierte und letzte Hypothese:

H4: Der Einsatz von Self-Service Reporting führt zu gesteigerter wahrgenommener Verantwortung. Diese mediiert teilweise den Effekt von Self-Service Reporting auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung.

3. Forschungsdesign

3.1. Umsetzung

Nun soll das Design des Experiments, in dem die vier aufgestellten Hypothesen untersucht werden, vorgestellt werden. Zunächst soll kurz die technische Umsetzung vorgestellt werden. Die Erstellung des Online-Fragebogens erfolgte mithilfe des Anbieters Unipark. Der Fragebogen besteht inklusive Einleitung und Abschluss aus sechs Seiten, auf denen 23 Fragen beantwortet werden müssen. Dabei sind alle Fragen Pflichtfragen, es ist nicht möglich, eine Frage nicht zu beantworten. Beginnt ein Teilnehmer mit der Bearbeitung des Fragebogens wird er per Zufall in eine der beiden Gruppen eingeteilt und erhält die entsprechenden Inhalte. Dabei strebt das Programm eine Gleichverteilung an. Somit sinkt die Wahrscheinlichkeit, durch die zufällige Verteilung ein Ungleichgewicht hinsichtlich der Gruppengrößen zu erhalten.

Der Survey wird über die Plattform „Amazon Mechanical Turk“ verteilt. Dort treffen sogenannte „Requester“ und „Worker“ aufeinander. Der Requester veröffentlicht eine Aufgabe und definiert Anforderungen an die Worker, um die Aufgabe bearbeiten zu dürfen. Die Worker, die die Auswahlkriterien erfüllen, können die Aufgabe nun gegen Bezahlung erfüllen. Für das Experiment wurde lediglich das Kriterium „Job Function – Accounting & Finance“ festgelegt. Der Hintergrund ist, dass Menschen, die eine solche berufliche Funktion innehaben, sich besser in die Investitionssituation hineinversetzen können. Zudem bringen sie dann wahrscheinlich die nötigen Vorkenntnisse mit, um die Bewertungsmethodik der Investitionsalternativen zu verstehen. Schließlich ist dies genau die Berufsgruppe, die potenzielle Anwender von Self-Service Reporting in Investitionsentscheidungen stellt. Ansonsten wird die Zusammensetzung der Teilnehmer dem Zufall überlassen.

Bei der Nutzung von Amazon Mechanical Turk entstehen besondere Herausforderungen. Erstens ist mit vergleichsweise geringer Aufmerksamkeit und niedrigem Einsatz der Teilnehmer zu rechnen, da der Großteil in erster Linie an einem geringen Aufwand und somit einer Steigerung seines Verhältnisses von Entlohnung zu Aufwand interessiert ist. Zweitens haben die Teilnehmer Erfahrung in der Bearbeitung von Surveys. Daher sind sie sich der Situation eines Experiments bewusst und entwickeln spezielle Bearbeitungsstrategien, vielleicht haben sie sogar schon an einer ähnlichen Studie teilgenommen. Drittens besteht eine eingeschränkte Kontrollierbarkeit des Umfeldes, in dem das Experiment durchgeführt wird und es ist mit heterogenen Teilnehmerschaften zu rechnen. Viertens gewinnt der Forschende Freiheiten, da er aufgrund verschiedener Kriterien die Stichprobe im Nachhinein so eingrenzen kann, dass die angestrebten Hypothesen bestätigt werden (vgl. Bentley, 2017, S. 2ff.). In dieser Studie ist besonders das erstgenannte Problem geringen Einsatzes relevant. Es werden viele Informationen bereitgestellt, die Probanden könnten motiviert sein, diese zu übergehen und zufällig zu antworten. Diese Herausforderung wird durch den Einsatz von SSR verschärft, da die Anwendung gesteigerten Aufwand erzeugt. Zur Beherrschung des Problems wird eine teilweise leistungsabhängige Vergütung eingeführt. Die Probanden erhalten 1,00 für die Teilnahme sowie weitere 0,25, wenn sie ihre Kenntnis der präsentierten Informationen nachweisen. Näheres dazu wird später in der Beschreibung des Fragebogens erläutert. Die Verbindung zwischen der Fragebogen-Website Unipark und Amazon Mechanical Turk erfolgt über die von Unipark eindeutig zugewiesene Teilnehmernummer. Die Teilnehmer erhalten diese Nummer nach Abschluss des Fragebogens und sind angewiesen, diese beim Einreichen ihrer Bearbeitung anzugeben. So können jedem Worker eindeutig seine Ergebnisse zugeordnet werden. Einerseits wird dadurch sichergestellt, dass nur diejenigen Worker eine Vergütung erhalten, die den Fragebogen tatsächlich bearbeitet haben. Zweitens kann über diese Verbindung die variable Vergütung zugeteilt werden.

3.2. Teilnehmer

Im Folgenden soll die entstandene Zusammensetzung der Teilnehmer anhand einiger deskriptiver Statistiken dargestellt werden. Insgesamt haben 70 Probanden an dem Experiment teilgenommen. Die Verteilung zwischen Frauen und Männern ist mit 40% zu 60% relativ ausgeglichen. Das mittlere Alter liegt bei knapp 39 Jahren, der jüngste Teilnehmer ist 24, der älteste 78 Jahre alt. Bei der Ausbildung gibt eine Mehrheit von 87% den College-Abschluss als höchsten Ausbildungsabschluss an. Lediglich 6% geben hier den Highschool-Abschluss an, 4% der Teilnehmer haben einen Dokortitel. Bei der Nutzung von Amazon Mechanical Turk wird empfohlen, die gesetzten Auswahlkriterien der Teilnehmer nochmals zu überprüfen, da die Eigenschaften der Worker nicht uneingeschränkt verlässlich sind (vgl. Buchheit, 2018, S. 115). Obwohl das Experiment nur an Teilnehmer mit einer beruflichen Funktion in Finance und Accounting verteilt werden sollte, geben 11% an, keinen derartigen beruflichen oder akademischen Hintergrund zu haben. Entsprechend bestätigen dies 89%. Ein Ausschluss der Teilnehmer ohne fachlichen Hintergrund ist allerdings nicht notwendig, da sich diese auf beide Versuchsgruppen verteilen. Die Ergebnisse der statistischen Analyse hierzu sind in Tabelle 3 einsehbar. Tabelle 2 zeigt die deskriptiven Statistiken zur Zusammensetzung der gesamten Teilnehmerschaft sowie der beiden Versuchsgruppen.

Die Verteilung der Probanden auf die beiden Versuchsgruppen erfolgt zufällig, wobei eine Gleichverteilung angestrebt wird. Im Ergebnis erhielten 36 Teilnehmer das „Controlling“-Szenario und 34 Teilnehmer das Self-Service Reporting. Es ist sicherzustellen, dass diese beiden Gruppen eine einheitliche Verteilung hinsichtlich der verschiedenen Teilnehmereigenschaften aufweisen. Tabelle 2 zeigt bereits, dass die Statistiken innerhalb der beiden Gruppen nur geringfügig von den Werten der gesamten Teilnehmerschaft abweichen. Zusätzlich wurde anhand von t-Tests statistisch überprüft, dass die Zusammensetzungen der beiden Gruppen nicht signifikant voneinander verschieden ist. Das Ergebnis ist, dass es keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Verteilung von Geschlecht, Alter, Ausbildung oder der Tätigkeit in Finance und Accounting zwischen den beiden Gruppen gibt. Die konkreten Testergebnisse können in Tabelle 3 eingesehen werden.

3.3. Experiment

Nachfolgend sollen das Szenario der zu treffenden Entscheidung sowie die weitere Ausgestaltung des Experiments erläutert werden. Das Design ist angelehnt an ein Experiment von Sawers. Sie untersuchte den Zusammenhang zwischen dem Schwierigkeitsgrad der Entscheidung und der Tendenz zur Entscheidungsvermeidung. Um die Schwierigkeit zu variieren, wurden den Probanden Informationen in unterschiedlichem Umfang zur Verfügung gestellt (vgl. Sawers, 2005, S. 1074ff.). Im Rahmen dieser Arbeit erhalten nun alle Probanden dieselbe Menge an Informationen, lediglich die Art der

	Geschlecht		Alter			Ausbildung				Finance	
	weiblich	männlich	Min	Mittelwert	Max	Highschool	College	PhD	other	ja	nein
	28	42	24	39	78	4	61	3	2	62	8
	40%	60%				6%	87%	4%	3%	89%	11%
Controlling	Geschlecht		Alter			Ausbildung				Finance	
	weiblich	männlich	Min	Mittelwert	Max	Highschool	College	PhD	other	ja	nein
	13	23	24	39	78	4	30	1	1	33	3
	36%	64%				11%	83%	3%	3%	92%	8%
SSR	Geschlecht		Alter			Ausbildung				Finance	
	weiblich	männlich	Min	Mittelwert	Max	Highschool	College	PhD	other	ja	nein
	15	19	24	38	67	0	31	2	1	29	5
	44%	56%				0%	91%	6%	3%	85%	15%

Tabelle 2: Zusammensetzung Teilnehmerschaft

t-Test	df	t	p-Wert
Geschlecht	68	-0,676	0,501
Alter	68	0,412	0,682
Bildung	68	-1,317	0,192
Finance	68	0,830	0,410

Tabelle 3: t-Tests demographische Gruppenzusammensetzung

Präsentation variiert. Eine Gruppe erhält einen vorgefertigten stichwortartigen Bericht, die andere Gruppe kann eine Simulation eines SSR-Tools nutzen. Auf die Ausgestaltung wird an späterer Stelle näher eingegangen werden. Das Investitionsszenario von Sawers sowie die zentralen Fragen werden übernommen. Die Abfolge der Fragengruppen wird leicht abgeändert, außerdem werden einige Fragen ergänzt.

Die Teilnehmer werden in die Rolle des Managers der Abteilung „Home Care“ innerhalb eines Unternehmens der Chemieindustrie versetzt. Es wird mitgeteilt, dass nachhaltiges Handeln und ein gutes Verhältnis zu den Angestellten zu den Zielen des Unternehmens gehören, darüber hinaus werden keine Informationen über das Unternehmen gegeben. Die Probanden werden mit einem Problem konfrontiert, das durch eine Investition gelöst werden kann. Beschränkte Produktionskapazitäten verhindern, dass das Unternehmen von der steigenden Nachfrage nach dem Kernprodukt der Abteilung profitieren kann. Die Folge sind seit mehreren Jahren stagnierende Marktanteile. Es werden zwei Investitionsmöglichkeiten „A“ und „B“ vorgestellt, die Einfluss auf das Produkt und die Produktion haben. Beide lösen das Problem der beschränkten Produktionskapazitäten, während das Aufschieben der Entscheidung weiter fallende Marktanteile zur Folge hätte. Zu den beiden Alternativen werden einige Informationen bereitgestellt. Eine Übersicht bietet Tabelle 4.

Es wird eine Bewertung nach der Barwert-Methode (englisch: Net Present Value) durchgeführt. Das Ergebnis ist, dass Alternative A den höheren Barwert aufweist und damit absolut und relativ vorteilhaft ist. Zusätzlich werden die Parameter, die der Berechnung des Barwertes neben Umsatzsteigerungen und Kosteneinsparungen zugrunde liegen, aufgelistet. Diese Auswirkungen sind bei der Berechnung des Bar-

wertes bereits berücksichtigt, dennoch sollen sie die Eindeutigkeit der Vorteilhaftigkeit einschränken und die Komplexität und den Schwierigkeitsgrad der Entscheidung erhöhen. Der Umstand, dass die Parameter in der Kalkulation bereits berücksichtigt sind, wird beiden Gruppen deutlich kommuniziert. Die Probanden müssen nun mehrere Informationen verarbeiten und vergleichen. Sawers spricht dabei von „Features“ und „Trade-Offs“, die bei den Probanden unterschiedliche Abwägungen provozieren. Bei den Features handelt es sich um Eigenschaften des Produktes bzw. der Produktion in Form von operationaler Effizienz und Produktqualität. Während Alternative A verbesserte Produktqualität aufweist, wird bei Alternative B die Effizienz gesteigert. Es muss hier also abgewogen werden, ob und wie diese Veränderungen miteinander verglichen werden können und ob die Informationen die Entscheidung beeinflussen. Weiter werden durch die Trade-Offs in Form von Entlassungsquoten und Nachhaltigkeitsinformationen Zielkonflikte herbeigeführt. So werden bei Alternative A umfangreichere Entlassungen verursacht, dagegen wird bei Alternative B die Nachhaltigkeit vernachlässigt. Wiederum müssen die Probanden die Informationen bewerten und einen Kompromiss zwischen den verschiedenen angestrebten Zielen finden.

Zentral ist die Art und Weise der Informationsbereitstellung, da hierin der Unterschied zwischen den beiden Gruppen besteht, der Unterschiede im Entscheidungsverhalten verursachen kann. Wie bereits beschrieben, wird eine Gruppe einen vorgefertigten Bericht erhalten, der einen Bericht einer Controlling-Abteilung simulieren soll. Die andere Gruppe wird eine Simulation eines SSR-Instrumentes erhalten. Beide Gruppen erhalten zunächst eine Tabelle, die der oberen in Tabelle 4 entspricht. Die Präsentation der In-

	A	B
Investition	1.000.000 \$	1.000.000 \$
Barwert	15.000 \$	9.000 \$
Kundenzufriedenheit	verbessert	leicht verbessert
Mitarbeiterzufriedenheit	unverändert	unverändert

bei der Barwert-Kalkulation bereits berücksichtigt:

	A	B
Operationale Effizienz	unverändert	verbessert
Produktqualität	verbessert	unverändert
Entlassungen verursacht	20%	9%
Nachhaltigkeit	Ja	Nein

Tabelle 4: Eigenschaften Investitionsmöglichkeiten

Eigene Darstellung angelehnt an Sawers, 2005.

formationen in der unteren Tabelle variiert. Der Controlling-Bericht besteht aus einer stichwortartigen Zusammenfassung der Daten. Dabei werden die Informationen zu den Features deutlich von denen zu Trade-Offs getrennt. Die Effekte der zwei Alternativen werden kurz beschrieben, teilweise werden vergleichende Aussagen getätigt. Falls quantitative Daten verfügbar sind, also im Falle der Entlassungsquoten, werden diese auch abgebildet. Die konkrete Ausgestaltung des Berichtes ist im Anhang einsehbar. Die Ausgestaltung der SSR-Anwendung erfolgt mithilfe von Pop-Up-Fenstern. Im Anschluss an die bereits genannte Tabelle erhalten die Probanden vier anwählbare Felder. Jeweils zwei Felder für jede Alternative, eins zu den Features und eins zu den Trade-Offs. Durch einen Klick auf ein solches Feld wird ein Pop-Up-Fenster geöffnet, das Informationen der gewählten Kategorie über die gewählte Alternative bereitstellt. Somit wird der zentrale Aspekt des Self-Service Reporting simuliert, dass der Anwender Informationen aktiv auswählen muss. Zudem ist hier die vergleichende Vorarbeit, die bei dem Controlling-Bericht bereits geleistet wurde, noch zu erbringen. Die konkrete Darstellung der Auswahlfelder sowie Ausgestaltung der Pop-Up-Fenster sind wiederum im Anhang einsehbar.

Nachfolgend sollen nun die von den Probanden zu beantwortenden Fragen erläutert werden. Dabei sind alle Fragen Pflichtfragen, es ist also nicht möglich den Fragebogen zu beenden und nicht alle Fragen beantwortet zu haben. Zunächst wird die von den Probanden bevorzugte Investitionsalternative erfragt. Dies geschieht in zwei verschiedenen Formen. Erst sollen die Probanden sich für eine Möglichkeit entscheiden. Sie haben die Auswahl zwischen den beiden Alternativen A und B sowie dem Aufschieben der Entscheidung und der Ablehnung beider Alternativen. Danach sollen die Teilnehmer ihre Präferenz für jede der vier genannten Möglichkeiten auf einer elf-Punkte Likert-Skala angeben. Das Ziel ist hier, eine feinere Erfassung der Einstellung der Probanden zu den einzelnen Alternativen zu ermöglichen. Die Ergebnisse dieser beiden Fragen werden später als Maß für Entscheidungsver-

meidung sowie für Entscheidungsqualität verwendet werden und finden daher bei der Beurteilung der Hypothesen H1 und H2 Anwendung.

Im Anschluss an das Treffen der Entscheidung werden die Teilnehmer gebeten, diese zu bewerten. Hier besteht ein Unterschied zu dem Experiment von Sawers. Sie hat die Bewertung der zu treffenden Entscheidung noch vor der Entscheidung selbst erfragt. Zunächst sollen die Teilnehmer ihre Einschätzung des Schwierigkeitsgrades der Entscheidung mitteilen. Anhand dieser Ergebnisse kann später verifiziert werden, ob die Nutzer von SSR angesichts der gesteigerten Anforderungen die Entscheidung tatsächlich als schwieriger einstufen als die Nutzer des Controlling-Berichtes. Im Anschluss wird eine eventuelle negative Gefühlslage (englisch: negative affect) der Probanden untersucht. Die psychologische Forschung hat dafür einige zu erfragende Emotionen identifiziert, die mit dem Vermeiden von Entscheidungen in Zusammenhang gebracht werden (vgl. Luce, 1998, S. 416). Von diesen Emotionen werden in Sawers Experiment sowie in dieser Arbeit vier verwendet. Es handelt sich um besorgt („worried“), unwohl („uneasy“), nervös („nervous“) und ängstlich („anxious“). Die Probanden sollen die Intensität des jeweiligen Gefühls erneut auf einer elf-Punkte Likert-Skala angeben. Diese Ergebnisse werden verwendet, um im Rahmen von Hypothese H3 den Einfluss einer negativen Gefühlslage auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung zu untersuchen. Ferner sollen die Probanden angeben, wie sicher sie sind, die richtige Entscheidung getroffen zu haben. Schließlich werden die Teilnehmer befragt, ob und in welchem Umfang sie das Bedürfnis verspüren, die Entscheidung zu diskutieren und in welchem Maße sie sich für die Konsequenzen verantwortlich fühlen. Die Ergebnisse dieser beiden Fragen werden später für die Bewertung von Hypothese H4 verwendet.

Anschließend werden anhand von sechs Kontrollfragen die Informationsaufnahme der Probanden sowie deren Verständnis der Aufgabe überprüft. Dies erfüllt verschiedene

Funktionen. Erstens können so Unterschiede in der Informationsaufnahme zwischen den Gruppen identifiziert werden. Zweitens können so Teilnehmer aussortiert werden, die ein unzureichendes Verständnis der Aufgabe aufweisen. Es muss vermutet werden, dass diese die Aufgabe nicht ernsthaft bearbeitet haben und deren Antworten somit keine Erkenntnisse liefern. Drittens werden die Kontrollfragen genutzt, um die Probanden zum gründlichen Studieren der Informationen zu incentivieren. Dies ist insbesondere bei der SSR-Gruppe erforderlich, um sicherzustellen, dass der gesteigerte Aufwand zur Informationsaufnahme und -verarbeitung von den Probanden betrieben wird. Im Einleitungstext wird angekündigt, dass jedem Teilnehmer, der von den sechs Fragen mindestens drei korrekt beantwortet, eine zusätzliche Entlohnung von 25 ct gezahlt wird. Die Kontrollfragen sind unterschiedlich ausgestaltet. Bei der ersten Frage müssen die Probanden sich an berechneten Barwert von Alternative B erinnern. Aus vier aufgeführten Beträgen muss der korrekte ausgewählt werden. Die zweite Frage bezieht sich auf das Feature der Produktqualität. Die Probanden sollen auswählen, bei welcher Alternative diese höher war. Zur Auswahl stehen die beiden Alternativen sowie die Antworten, dass beide dieselbe Qualität aufweisen, oder, dass hierüber keine Informationen gegeben wurden. Als drittes wird nach dem Trade-Off der Nachhaltigkeit gefragt. Die Teilnehmer sollen angeben, welche Alternative hier überlegen war. Die Antwortmöglichkeiten sind dieselben wie bei der zweiten Kontrollfrage. Die vierte Frage erfordert erneut die Kenntnis eines Zahlenwertes. Die Probanden sollen angeben, welche Entlassungsquote Alternative A zur Folge hätte. Erneut muss aus vier Werten der korrekte ausgewählt werden. Die fünfte Frage behandelt die Mitarbeiterzufriedenheit. Dies bringt zwei Unterschiede zu den übrigen Fragen mit sich. Erstens ist dies nun eine Information, die in der Tabelle der Kerninformationen aufgeführt war. Sie wurde somit allen Probanden auf dieselbe Weise dargestellt. Zweitens ist hier nun die korrekte Antwort, dass keine der beiden Alternativen überlegen ist. Die Antwortmöglichkeiten entsprechen wiederum denen zu Frage zwei und drei. Die letzte Kontrollfrage unterscheidet sich nochmals von den übrigen fünf. Hier wird das Verständnis des Barwert-Konzeptes überprüft. Die Teilnehmer sollen aus vier möglichen diejenigen Parameter auswählen, die in der Berechnung des Barwertes berücksichtigt sind. Die Auswahlmöglichkeiten sind Umsatzsteigerungen, Kosteneinsparungen, Auswirkungen der Features und Auswirkungen der Trade-Offs. Die korrekte Antwort wäre demnach, alle Möglichkeiten auszuwählen. So wird überprüft, ob den Teilnehmern bewusst ist, dass die aufgeführten Parameter in dem Wert des Barwertes bereits enthalten sind. Dies wird in der Informationsbereitstellung deutlich kommuniziert.

Zum Abschluss werden einige demographische Daten erhoben, um sicherzustellen, dass die beiden Gruppen eine homogene Zusammensetzung aufweisen. Erfragt werden das Geschlecht, das Alter, der höchste erreichte Ausbildungsabschluss und ob der Teilnehmer einen beruflichen oder Ausbildungshintergrund in „Finance, Accounting or Business Administration“ hat. Sämtliche Fragen und Antwortmöglichkeiten

können im Anhang dieser Arbeit eingesehen werden.

4. Ergebnisse

4.1. Bearbeitungsverhalten

Bevor die zuvor aufgestellten Hypothesen getestet werden, soll zunächst ein kurzer Überblick über das Antwortverhalten der Probanden gegeben werden. Im Fokus stehen die Ergebnisse der Kontrollfragen. Hier kann analysiert werden, ob und inwieweit die Teilnehmer die Informationen erfasst und verarbeitet haben. Die Anwendung von Amazon Mechanical Turk bringt es mit sich, dass einige Teilnehmer das Experiment so schnell wie möglich abschließen wollen. Diese Teilnehmer sind einzig an der Kompensation interessiert und wollen so ihren Verdienst pro Zeit erhöhen. Anhand der Kontrollfragen können solche Teilnehmer identifiziert und aus der Analyse ausgeschlossen werden, da ihre Antworten überwiegend zufällig sind und keine Erkenntnisse liefern. Tabelle 5 zeigt eine Verteilung der Anzahl von richtigen Antworten.

Es fällt auf, dass lediglich zwei Probanden alle Fragen richtig beantwortet haben. Entscheidend war hier die Frage nach den Bestandteilen der Barwert-Kalkulation. Diese Frage wurde insgesamt nur dreimal richtig beantwortet. Möglicherweise hatten die Probanden trotz ihrer beruflichen Nähe zum Thema Investitionen nicht das nötige Verständnis der Barwert-Methodik. Vielleicht war hier aber auch die Formulierung der Informationen oder der Frage nicht optimal. Weiter kann festgestellt werden, dass ein Großteil von 90% zwei oder mehr Fragen richtig beantworten konnte. Dies ist plausibel, da der Erwartungswert bei bloßem Raten unter Ausschluss der Barwert-Frage 1,25 richtige Antworten beträgt. In der anschließenden Auswertung werden daher Teilnehmer mit weniger als zwei korrekten Antworten ausgeschlossen. Bezüglich der beiden Versuchsgruppen kann festgehalten werden, dass das Abschneiden der Teilnehmer in der Controlling-Gruppe nicht signifikant von dem der SSR-Gruppe verschieden ist (p-Wert: 0,424). Somit ist eine erste Erkenntnis, dass beide Formen der Informationsbereitstellung die Teilnehmer in gleichem Maße befähigt haben, sich im Nachgang an die Informationen zu erinnern.

Weiter kann die Zeit, die die Teilnehmer auf den einzelnen Seiten des Fragebogens verbracht haben, analysiert werden. Tabelle 6 zeigt die mittlere Verweildauer auf den jeweiligen Seiten in Sekunden.

Die mittlere Bearbeitungszeit des Experiments liegt also bei leicht über sechs Minuten. Wie zu erwarten war, verbrachten die Teilnehmer die meiste Zeit auf Seite zwei. Hier mussten die Informationen studiert sowie eine Entscheidung getroffen werden. Überraschend ist, dass die Bearbeitungszeit der SSR-Gruppe hier im Mittel lediglich 15 Sekunden über der der Controlling-Gruppe liegt. Angesichts des gesteigerten Aufwands durch das Aufrufen der Pop-Up-Fenster hätte man hier eine längere Aufenthaltsdauer vermuten können. Denkbar ist, dass einige SSR-Anwender die zusätzlichen Informationen nicht aufgerufen haben und deshalb weniger Zeit

richtige Antworten	0	1	2	3	4	5	6	gesamt
Controlling	1	3	7	3	10	10	2	36
SSR	1	2	4	8	17	2	0	34
gesamt	2	5	11	11	27	12	2	70

Tabelle 5: Ergebnisse Kontrollfragen

Mittelwerte in Sekunden	Seite 1	Seite 2	Seite 3	Seite 4	Seite 5	gesamt
	Einleitung	Szenario und Entscheidung	Bewertung der Entscheidung	Kontrollfragen	Demographie	
Controlling	78	153	60	59	18	369
SSR	40	168	45	79	44	376
gesamt	60	160	52	69	31	372

Tabelle 6: Bearbeitungszeiten der einzelnen Aufgaben

auf dieser Seite verbracht haben. Allerdings ergibt ein Korrelationstest innerhalb der SSR-Gruppe, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Aufenthaltsdauer auf Seite 2 und der Leistung bei der Beantwortung der Kontrollfragen besteht (p-Wert: 0,649). Wenn die kurze Bearbeitungszeit durch das Auslassen von Informationen hervorgerufen würde, müsste sich dies in einer schlechteren Leistung bei der Beantwortung der Kontrollfragen niederschlagen. Dies ist allerdings nicht der Fall. Weiter fällt auf, dass die Teilnehmer in der Controlling-Gruppe auf der Einleitungsseite durchschnittlich fast doppelt so viel Zeit verbracht haben wie die der SSR-Gruppe. Dies ist auf zwei Ausreißer zurückzuführen, die sich auf der ersten Seite jeweils über zehn Minuten lang aufgehalten haben. Wahrscheinlich haben diese beiden Teilnehmer das Experiment aufgerufen, aber nicht sofort mit der Bearbeitung begonnen. Unter Ausschluss der beiden ergibt sich für die Controlling-Gruppe ein Mittelwert von 44 Sekunden, was nur noch leicht über dem entsprechenden Wert der Controlling-Gruppe liegt. Bei den Kontrollfragen haben sich die Teilnehmer auch vergleichsweise lange aufgehalten. Dies ist plausibel, da sie hier gesteigerten kognitiven Aufwand in Form des Erinnerns der Informationen leisten mussten. Zudem hatten die Teilnehmer hier eine hohe Motivation, richtige Antworten zu geben.

Abschließend sollen noch zwei statistische Untersuchungen durchgeführt werden. Erstens soll ermittelt werden, ob zwischen den Gruppen signifikante Unterschiede bezüglich der Bearbeitungszeiten bestehen. Zweitens wird untersucht, ob eine sorgfältige Bearbeitung der Fragen, die sich in längerer Bearbeitungszeit ausdrückt, in besseren Ergebnissen bei den Kontrollfragen resultiert. Die obige Tabelle lässt vermuten, dass sich die Bearbeitungszeiten zwischen den beiden Gruppen nicht stark unterscheiden. Die statistische Analyse bestätigt dies. Es gibt zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede in den Bearbeitungszeiten der einzelnen Seiten sowie der gesamten Bearbeitungszeit p-Werte zwischen 0,153 und 0,902). Auch ein Zusammenhang zwischen der Bearbeitungszeit und der Qualität der Antworten kann

nicht nachgewiesen werden (p-Wert: 0,339). Damit kann die Vermutung, dass Teilnehmer, die die Studie langsamer und damit sorgfältiger bearbeiten, bei den Kontrollfragen besser abschneiden, nicht bestätigt werden. Es ist nicht notwendig, Teilnehmer mit einer besonders kurzen Bearbeitungszeit von der Analyse auszuschließen.

4.2. Hypothesentests

Im Folgenden sollen schließlich die Investitionsentscheidungen der Probanden ausgewertet und so die Hypothesen H1 und H2 bewertet werden. Wie oben beschrieben, werden von nun an Probanden mit weniger als zwei richtigen Antworten bei den Kontrollfragen aus der Auswertung ausgeschlossen, da sie das Potenzial haben, die Ergebnisse zu verzerren. Das betrifft sieben Beobachtungen, somit wird die Stichprobengröße von 70 auf 63 Beobachtungen reduziert. Die Ergebnisse ohne Eingrenzung der Stichprobe werden zur Gewährung von Transparenz an den relevanten Stellen in den Fußnoten angegeben. Die Teilnehmer mussten die Investitionsentscheidung auf zweierlei Arten treffen, zunächst als eindeutige Auswahl und dann in Form einer Bewertung jeder Alternative. Im weiteren Verlauf werden die beiden Fragen als „Entscheidung 1“ und „Entscheidung 2“ bezeichnet werden. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse von Entscheidung 1.

Es zeigt sich, dass die Mehrheit der Teilnehmer Alternative A ausgewählt hat. Da es sich hierbei um die dominante Investitionsalternative handelt, kann festgestellt werden, dass mehr als 80% der Probanden sich rational richtig entschieden haben. Allerdings eignen sich die Ergebnisse aufgrund der geringen entstandenen Varianz nicht für die weitere Auswertung. Dafür werden stattdessen die Ergebnisse von Entscheidung 2 verwendet, die durch die Ausgestaltung von Frage und Antwortmöglichkeiten zwangsläufig eine höhere Varianz aufweisen. Zudem ergeben Korrelationstests, dass die Antwort in Entscheidung 1 einen signifikanten Zusammenhang zu der jeweiligen Bewertung der Alternative in Entscheidung 2 aufweist (alle p-Werte < 0,01; für die Alternative „aufschieben“ kann der Test nicht durchgeführt werden). Dies ist plausibel

Entscheidung 1	A	B	Entscheidung aufschieben	beide ablehnen	gesamt
Controlling	28	4	0	0	32
SSR	23	5	1	2	31
gesamt	51	9	1	2	63

Tabelle 7: Ergebnisse Entscheidung 1

sibel, da die Bewertung einer Alternative maßgeblich für die Entscheidung sein sollte. Die Ergebnisse von Entscheidung 2 werden in Tabelle 8 dargestellt. Gefragt war jeweils nach dem Wunsch, die Alternative auszuwählen. Die Skala reichte dabei von 1 „sehr schwach“ bis 11 „sehr stark“.

Die Ergebnisse aus Entscheidung 1 spiegeln sich hier wider. Während Alternative A hohe Mittelwerte aufweist, liegen die von Alternative B unter sechs, was eine neutrale Position bedeuten würde. Interessanterweise liegen die Mittelwerte für die Alternative „Aufschieben“ lediglich zwischen 3 und 4. Die Probanden hatten also eine höhere Präferenz für die schlechtere Alternative B als für das Aufschieben der Entscheidung. Hypothese H1 besagt, dass der Einsatz von SSR zu einer gesteigerten Präferenz für das Aufschieben der Entscheidung führt. Als Maß für die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung wird der berichtete Wert in Entscheidung 2 der „Aufschieben“-Option verwendet. Für die Bewertung der Hypothese ist also entscheidend, ob der Unterschied zwischen dem Mittelwert der Controlling-Gruppe von 3,0 und dem der SSR-Gruppe von 3,8 statistisch signifikant ist. Bevor die Ergebnisse präsentiert werden, soll zunächst die Anwendung der statistischen Methoden erläutert werden. Bei gerichteten Hypothesen wird empfohlen, einseitige Tests anzuwenden. Diese testen exakt die Fragestellung der gerichteten Hypothese, während beidseitige Tests grundsätzlich auf Effekte in beide Richtungen testen (vgl. Cho, 2013, S. 1263). Bei H1 handelt es sich um eine gerichtete Hypothese, es soll auf einen positiven Effekt durch den Einsatz von SSR getestet werden. Daher wird der Empfehlung von Cho/Abe gefolgt, es werden einseitige Tests durchgeführt. Weiter wird empfohlen, demographische Variablen nicht unüberlegt in statistische Modelle zu integrieren (vgl. Spector, 2011, S. 301ff.). Die demographischen Angaben der Probanden werden in diesem Experiment vor allem dafür verwendet, die zufällige Aufteilung in die Gruppen und die damit einhergehenden gleichen Zusammensetzungen der Gruppen zu überprüfen. Es sollen keine Auswirkungen dieser Variablen auf das Entscheidungsverhalten untersucht werden. Daher werden die erhobenen demographischen Variablen nicht in die statistische Auswertung integriert.

Schließlich ist eine angemessene Auswertungsmethode zu wählen. Die relevante Variable entstammt einer Skala und ist damit ordinaler Natur. Es kann nachgewiesen werden, dass die Methoden zur Analyse stetiger Daten auch bei ordinalen Daten zu verlässlichen Ergebnissen führen, da sie sich als robust gegenüber einzelnen Verletzungen der zugrunde liegenden Annahmen erweisen (vgl. Gregoire, 1987, S. 165f.;

Boneau, 1960, S. 61f.). Andere Studien finden leichte Abweichungen in den Ergebnissen und empfehlen insbesondere bei kleinen Stichproben spezielle Methoden für ordinale Variablen (vgl. Choi, 2010, S. 464f.). Aufgrund der dargelegten Überlegungen sollen für die Bewertung von H1 ein einseitiger t-Test sowie eine OLS-Regression herangezogen werden. Anhand des t-Tests kann entschieden werden, ob zwischen den beiden Gruppen ein signifikanter Unterschied besteht. Die OLS-Regression dient zur Bemessung der Intensität eines eventuellen Zusammenhangs. Die Ergebnisse werden in Tabelle 9 gezeigt.

In der Hypothese H1 wurde vermutet, dass der Einsatz von SSR anstelle von vorgefertigten Controlling-Berichten zu einer gesteigerten Tendenz zur Entscheidungsvermeidung führt. Diese Tendenz wurde gemessen, indem die Intensität des Wunsches nach Aufschub der Entscheidung von den Probanden erfragt wurde. Die statistische Analyse ergibt, dass der Effekt marginal signifikant ist und die Hypothese H1 somit unter der Berücksichtigung, dass ein Signifikanzniveau von 0,1 gewählt wurde, bestätigt werden kann. Insbesondere bei kleinen Stichproben kann auch ein Signifikanzniveau von 0,1 als ausreichend interpretiert werden (vgl. Labovitz, 1968, S. 220). Es ergeben sich keine Unterschiede zu dem t-Test nach Spearman, was die angesprochene Robustheit des Tests bestätigt. Die OLS-Regression bemisst den Koeffizienten des Effektes von SSR auf 0,8. Der Einsatz von SSR führt also gegenüber der Controlling-Methode dazu, dass die Präferenz der Teilnehmer für das Aufschieben im Mittel um weniger als einen Punkt auf der Skala ansteigt. Die Intensität des Effektes ist damit als schwach einzustufen. Zusammenfassend ergibt die statistische Auswertung, dass der in H1 vermutete Effekt mit minimaler Signifikanz nachgewiesen werden kann. Die Intensität des Effektes ist als schwach zu bezeichnen.

Anschließend soll untersucht werden, ob durch das Experiment die Hypothese H2 bestätigt werden kann. In H2 wird vermutet, dass der Einsatz von Self-Service Reporting keine negative Auswirkung auf die Entscheidungsqualität hat. Als Maß für die Entscheidungsqualität wird die Tendenz zur Wahl der Alternative B, die ebenfalls in der zweiten Entscheidungsfrage abgefragt wird, verwendet. Da Alternative A die rational vorzuziehende Alternative ist, kann ein hohes Bedürfnis, Alternative B zu wählen, als schlechte Entscheidung bewertet werden. Der Rückgriff auf Tabelle 8 zeigt, dass die Probanden der Controlling-Gruppe ihre Tendenz, Alternative B zu wählen, im Mittel mit 4,5 bewertet haben, während der Mittelwert der SSR-Gruppe bei 5,5 liegt. Für die Bestätigung von H2 müsste diese Differenz statistisch insignifikant sein.

Entscheidung 2 Mittelwerte (Std. Abweichung)	A	B	Entscheidung aufschieben	beide ablehnen
Controlling	8,7 (2,10)	4,5 (2,33)	3,0 (2,56)	2,2 (1,75)
SSR	8,1 (1,83)	5,5 (2,28)	3,8 (2,38)	3,4 (2,60)
gesamt	8,4 (1,98)	5,0 (2,34)	3,4 (2,49)	2,8 (2,28)

Tabelle 8: Ergebnisse Entscheidung 2

t-Test	df	t	p-Wert
Std.	61	-1,296	0,100 ¹
Spearman	61	-1,296	0,100

OLS	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	3,031	0,437	6,933	<0,01
SSR	0,808 ²	0,623	1,295	0,100

Tabelle 9: Statistische Auswertung H1

Da Fragestellung und Datenbasis dieselben Charakteristika wie jene von H1 aufweisen, können die identischen statistischen Methoden angewandt werden. Es handelt sich auch hier um eine gerichtete Hypothese, da konkret ein positiver Zusammenhang zwischen der Anwendung von SSR und gesteigerter Präferenz für Alternative B widerlegt werden soll. Die Daten entstammen derselben Frage und haben damit die gleiche ordinale Struktur wie jene, die für die Bewertung von H1 verwendet wurden. Es werden also erneut t-Tests und eine OLS-Regression durchgeführt. Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der Auswertung.

Die Ergebnisse zeigen sehr wohl einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Einsatz von SSR und einer gesteigerten Tendenz zur Wahl der schlechteren Alternative B. Die t-Tests zeigen in beiden Varianten einen Unterschied zwischen den beiden Gruppen, der auf dem 95%-Niveau signifikant ist. Damit weist dieser Zusammenhang ein höheres Signifikanzniveau als jener in H1 auf. Die OLS-Regression weist mit 0,98 ebenfalls einen leicht höheren Koeffizienten aus als in H1. Die Intensität des Effektes ist demnach stärker. Der Einsatz von SSR führt dazu, dass die Probanden ihre Präferenz für die Alternative B im Mittel um einen Punkt auf der Skala höher angeben. Anders als in H2 vermutet, hat das Experiment ergeben, dass Teilnehmer, die SSR anwenden, eine gesteigerte Tendenz zur Alternative B haben, womit die Qualität ihrer Entscheidung sinkt. Hypothese H2 vermutet keine negativen Auswirkungen auf die Entscheidungsqualität und muss daher verworfen werden.

4.3. Mediationsanalyse

In diesem Kapitel sollen die Hypothesen H3 und H4 anhand der erhobenen Daten bewertet werden. In den beiden Hypothesen werden medierende Faktoren von H1 vermutet. Es sollen also bestimmte Treiber identifiziert werden, die den Zusammenhang zwischen dem Einsatz von SSR und einer gesteigerten Tendenz zur Entscheidungsvermeidung bewirken. Für die Untersuchung einer möglichen Mediation müssen drei Zusammenhänge untersucht werden. Erstens muss der untersuchte Treiber durch den Einsatz von SSR ausgelöst werden. Zweitens muss der Treiber Entscheidungsvermeidung fördern. Drittens muss der Effekt des Einsatzes von SSR sinken, sobald der Treiber in das Auswertungsmodell mit aufgenommen wird.

Zunächst wird die Hypothese H3 untersucht. Es wird vermutet, dass die gesteigerte Tendenz zur Entscheidungsvermeidung teilweise auf negative Gefühle bei der Entscheidung zurückzuführen ist, welche wiederum durch den Einsatz von SSR hervorgerufen werden. Sawers konnte in ihrer Studie bereits einen Zusammenhang zwischen einem negativen Gefühl der Entscheider und gesteigerter Tendenz zur Entscheidungsvermeidung feststellen (vgl. Sawers, 2005, S. 1082f.). Dieser Befund soll hier überprüft werden. Zudem ist die Verbindung zu der Anwendung von SSR herzustellen. Analog zu der Untersuchung von Sawers wird die Bewertung vorgenommen, indem OLS-Regressionen durchgeführt werden. Zunächst wird ein Modell ohne den Mediationsfaktor geschätzt. Im Anschluss wird der Mediationsfaktor mit aufgenommen und die Veränderung der Ergebnisse beobachtet. Im Rahmen des Experimentes wurden die Probanden nach vier verschiedenen negativen Gefühlen befragt. Sie mussten bewerten, in welchem Umfang sie sich besorgt, unwohl, ängst-

¹Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: p-Wert = 0,145.

²Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = 0,673.

t-Test		df	t	p-Wert
Std.		61	-1,695	0,048 ³
Spearman		61	-1,695	0,048
OLS	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	4,500	0,407	11,05	<0,01
SSR	0,980 ⁴	0,581	1,695	0,048

Tabelle 10: Statistische Auswertung H2

lich und nervös fühlten. Eine Faktoranalyse der vier Variablen deutet darauf hin, dass lediglich ein Treiber hinter diesen Gefühlslagen steht. Die Ergebnisse dieser Analyse können in Tabelle 11 eingesehen werden.

Die Eigenwerte der Variablen sind sehr niedrig, einzig der Wert der Gefühlslage „ängstlich“ liegt über 0,3. Die Ladungen der Variablen auf den unterliegenden Faktor sind gleichgerichtet und hoch. Der Anteil der Varianz in den Variablen, die durch diesen Faktor erklärt wird, beträgt 78%. Aufgrund dieser Werte wird davon ausgegangen, dass die vier Gefühle von einem einzigen Faktor, der negativen Gefühlslage, getrieben werden. Zusätzlich weisen die Variablen ein Cronenbach's alpha von 0,93 auf, was die innere Konsistenz in den Daten bestätigt. Diese Ergebnisse stimmen mit denen von Sawers überein. Somit können die vier Werte für die weitere Analyse zu einem aggregiert werden. Hier wird die Methodik von Sawers übernommen, indem der Mittelwert der vier Werte als Maß für eine negative Gefühlslage verwendet wird. Für die Analyse einer Mediation werden wie bereits beschrieben verschiedene Modelle einer OLS-Regression geschätzt. Tabelle 12 zeigt die Modelle samt Ergebnissen.

Zunächst ist festzustellen, dass die Voraussetzungen einer Mediation erfüllt sind. Es können signifikante Zusammenhänge zwischen einer negativen Gefühlslage und dem Einsatz von SSR sowie zwischen Entscheidungsvermeidung und einer negativen Gefühlslage identifiziert werden (p-Werte < 0,01). Der Vergleich zwischen dem ersten und dem vierten Modell zeigt den Mediationseffekt. Durch die Aufnahme der negativen Gefühlslage in das Modell wird der zuvor leicht signifikante Einfluss von SSR insignifikant. Der positive Einfluss einer negativen Gefühlslage auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung ist dagegen hoch signifikant. Für die Bestimmung der statistischen Signifikanz und der Größe des indirekten Effektes wird die Methode des Bootstrapping empfohlen (vgl. Hayes, 2009, S. 411f.). Der indirekte Effekt ist hier die Auswirkung des Einsatzes von SSR auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung über das Bestärken eines negativen Gefühls. Die Ergebnisse dieser Analyse bestätigen die bereits gewonnenen Erkenntnisse und bemessen den indirekten Effekt. Die Ergebnisse verdeutlicht Abbildung 3. Der indirekte Effekt ist hoch signifikant und sogar stärker als der

Gesamteffekt⁵. Somit ist festzustellen, dass der Einfluss von SSR vollständig durch den Einfluss des negativen Gefühls mediiert wird. Hypothese H3 kann mit der Ergänzung, dass die Mediation vollständig ist, bestätigt werden.

Eine analoge Untersuchung wird zur Überprüfung der Hypothese H4 durchgeführt. Es wird vermutet, dass der Einsatz von SSR zu gesteigerter empfundener Verantwortung führt und dies den Effekt von SSR auf die Entscheidungsvermeidung mediiert. Dazu wurden die Probanden nach ihrer empfundenen Verantwortung sowie nach dem Bedürfnis, die Entscheidung zu diskutieren, befragt. Die Vermutung ist, dass diese beiden Eigenschaften beim Einsatz von SSR steigen, da der Entscheider dann der einzige Beteiligte am Entscheidungsprozess ist. Für die Überprüfung von H4 wird die empfundene Verantwortung als Maß gewählt, da dies der konkreten Formulierung der Hypothese entspricht. Zudem weisen die beiden Werte eine Korrelation von 0,34 auf (p-Wert < 0,01). Es werden erneut die relevanten Regressionen durchgeführt. Tabelle 13 zeigt die Ergebnisse.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Voraussetzungen für eine Mediationsanalyse nicht gegeben sind. Entgegen der Vermutung kann ein negativer Effekt des Einsatzes von SSR auf die empfundene Verantwortung identifiziert werden. Zudem hat die empfundene Verantwortung keinen signifikanten Einfluss auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung. Somit hat die empfundene Verantwortung keine mediiierende Wirkung auf den Effekt des Einsatzes von SSR, Hypothese H4 muss verworfen werden.

4.4. Ergänzende Analyse

Abschließend soll untersucht werden, ob die Zusammenhänge, die in der Arbeit von Sawers identifiziert wurden, in dieser Studie bestätigt werden können. Sawers konnte einen Zusammenhang zwischen dem empfundenen Schwierigkeitsgrad der Entscheidung und der Tendenz zum Aufschieben der Entscheidung nachweisen. Zudem wurde ein Einfluss des Vertrauens in die eigene Entscheidung ausgeschlossen (vgl. Sawers, 2005, S. 1079ff.). Zunächst kann anhand eines t-Tests festgestellt werden, dass die Teilnehmer in den beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede in ihrer Bewertung des Schwierigkeitsgrades aufweisen (p-Wert:

³Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: p-Wert = 0,072.

⁴Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = 0,804.

⁵Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = 0,94; p-Wert = 0,014.

Eigenwerte	besorgt	unwohl	nervös	ängstlich
	0,11	0,17	0,27	0,34
Ladungen	Faktor 1			
besorgt	0,94			
unwohl	0,91			
nervös	0,86			
ängstlich	0,81			
erklärte Varianz	0,78 ⁶			

Tabelle 11: Faktoranalyse negative Gefühlslage

Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot \text{SSR}$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	3,031	0,437	6,933	<0,01
SSR	0,808	0,623	1,295	0,100
Negative Gefühlslage = $\beta_0 + \beta_1 \cdot \text{SSR}$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	3,477	0,420	8,284	<0,01
SSR	1,588	0,598	2,654	0,005
Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot \text{NG}$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	0,938	0,511	1,836	0,071
Negative Gefühlslage	0,585	0,104	5,632	<0,01
Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot \text{SSR} + \beta_2 \cdot \text{NG}$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	0,967	0,528	1,832	0,072
SSR	-0,135	0,546	-0,248	0,403
Negative Gefühlslage	0,594	0,111	5,371	<0,01

p-Werte einseitig (Ausnahme Intercept)

Tabelle 12: Mediationsanalyse Negative Gefühlslage I

0,103). Der Wert liegt erneut an der Grenze zur statistischen Signifikanz. Ein entsprechender t-Test für die Bewertung des Vertrauens in die Entscheidung weist einen marginal signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen auf (p-Wert: 0,096). Demnach weisen die Teilnehmer der SSR-Gruppe ein geringeres Vertrauen in ihre Entscheidung auf. Dies ist ein Unterschied zu der Studie von Sawers, dort wiesen Teilnehmer in allen Gruppen ähnliche Vertrauenswerte auf (vgl. Sawers, 2005, S. 1080). Mögliche Zusammenhänge zwischen dem empfundenen Schwierigkeitsgrad, beziehungsweise dem Vertrauen in die Entscheidung, und der Tendenz zur Entscheidungsvermeidung werden anhand von separaten OLS-Regressionen untersucht, Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse.

Die Ergebnisse zeigen, dass beide Einschätzungen einen hoch signifikanten Zusammenhang mit der Tendenz zur Ent-

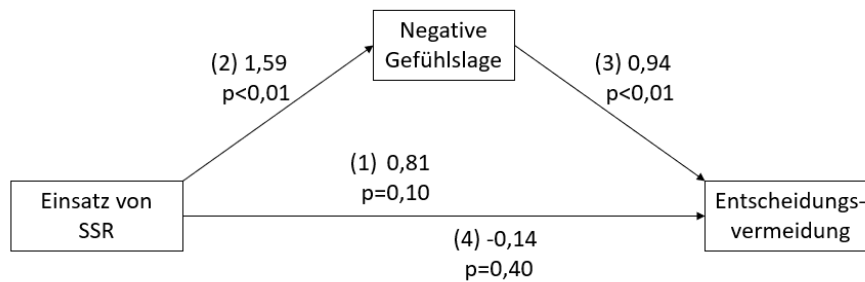
scheidungsvermeidung aufweisen. Teilnehmer, die die Entscheidung unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit als schwierig einstufen, neigen stärker zur Vermeidung der Entscheidung. Dieser Zusammenhang bestätigt die Erkenntnisse von Sawers. Allerdings kann die Kausalität dieses Zusammenhangs aufgrund des abgeänderten Forschungsdesigns hier nicht hergestellt werden. Zusätzlich kann festgestellt werden, dass Teilnehmer, die unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit ein niedriges Vertrauen in die Entscheidung mitteilen, stärker zur Entscheidungsvermeidung neigen. Hierzu macht Sawers keine Aussage. Aufgrund des zuvor festgestellten Unterschieds des empfundenen Vertrauens zwischen den Gruppen kommt das Vertrauen als zusätzlicher Mediator des Effekts von der Anwendung von SSR auf die

⁷Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = 0,680.

⁸Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: p-Wert = 0,042.

⁹Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = 0,566.

⁶Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: erklärte Varianz = 0,77.



- (1): Gesamteffekt von SSR auf Entscheidungsvermeidung
- (2): Effekt von SSR auf negative Gefühlslage
- (3): Indirekter Effekt von SSR auf Entscheidungsvermeidung über negatives Gefühl
- (4): Direkter Effekt von SSR auf Entscheidungsvermeidung (nicht signifikant)

Abbildung 3: Mediationsanalyse Negative Gefühlslage II

Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot SSR$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	3,031	0,437	6,933	<0,01
SSR	0,808	0,623	1,295	0,100
Verantwortung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot SSR$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	9,594	0,267	35,876	<0,01
SSR	-0,658 ⁷	0,381	-1,727	0,045 ⁸
Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot Verantwortung$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	3,763	1,946	1,934	0,058
Verantwortung	-0,036	0,207	-0,174	0,431
Entscheidungsvermeidung = $\beta_0 + \beta_1 \cdot SSR + \beta_2 \cdot V$	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	2,819	2,072	1,360	0,179
SSR	0,822	0,644	1,277	0,103
Verantwortung	0,022	0,211	0,105	0,459

p-Werte einseitig (Ausnahme Intercept)

Tabelle 13: Mediationsanalyse Verantwortung

OLS	Koeffizient	Std.Fehler	t	p-Wert
Intercept	0,241	0,722	0,334	0,74
Schwierigkeitsgrad	0,523 ⁹	0,110	4,758	<0,01 ¹⁰
Intercept	7,130	1,264	5,642	<0,01
Vertrauen	-0,457 ¹¹	0,152	-3,012	<0,01 ¹²

Tabelle 14: Statistische Auswertung Schwierigkeit/Vertrauen

Entscheidungsvermeidung in Betracht.

Dieser Gedanke soll weiter verfolgt werden, indem eine weitere Mediationsanalyse vorgenommen wird. Da hierzu keine explizite Hypothese aufgestellt wurde, wird eine ver-

kürzte Analyse durchgeführt. Es wird wie zuvor bei Hypothese H3 eine Untersuchung des indirekten Effektes mittels Bootstrapping vorgenommen. Es kann ein leicht signifikanter indirekter Effekt der Anwendung von SSR über ein gesunkenes Vertrauen in die Entscheidung auf eine gesteigerte Tendenz zur Entscheidungsvermeidung identifiziert werden (p-Wert=0,084). Dieser resultiert aus einem signifikan-

¹⁰Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: p-Wert < 0,01.

¹¹Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: Koeffizient = -0,394.

¹²Ergebnis ohne Eingrenzung der Stichprobe: p-Wert = 0,013.

ten negativen Effekt der Anwendung von SSR auf das Vertrauen (p -Wert=0,096) und einem weiteren signifikanten negativen Effekt vom Vertrauen auf die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung (p -Wert<0,01). Der Einsatz von SSR führt zu gesunkenem Vertrauen, gesunkenes Vertrauen fördert Entscheidungsvermeidung. Erneut wird der gesamte Effekt von SSR auf Entscheidungsvermeidung mediiert. Dies führt zu der Schlussfolgerung, dass das Vertrauen in die eigene Entscheidung und ein negatives Gefühl bei der Entscheidung eng zusammenhängen. Dieser Zusammenhang ist plausibel und wird durch einen Korrelationskoeffizienten von -0,4 bestätigt (p -Wert<0,01). Eine OLS-Regression, in der neben der Gruppenzugehörigkeit sowohl die negative Gefühlslage als auch das Vertrauen in die Entscheidung aufgenommen werden, liefert das Ergebnis, dass beide Mediatoren einen signifikanten Einfluss haben. Der Effekt des negativen Gefühls ist dabei hoch signifikant (p -Wert<0,01), der des Vertrauens lediglich marginal signifikant (p -Wert=0,094).

5. Diskussion

Im Folgenden sollen die Ergebnisse des Experiments zusammengefasst und ihre Implikationen für die Nutzung von SSR dargelegt werden. Zusätzlich werden mögliche Begrenzungen der Studie und somit Einschränkungen der Verallgemeinerbarkeit ihrer Ergebnisse diskutiert. Das zentrale Ergebnis der Studie ist die Bestätigung der Hypothese, dass der Einsatz von SSR zu einer gesteigerten Tendenz zur Entscheidungsvermeidung führt. Weiter konnte festgestellt werden, dass dieser Effekt auf ein schlechtes Gefühl bei der Entscheidung zurückzuführen ist, das eng mit dem Vertrauen in die eigene Entscheidung verbunden ist. Dies ist plausibel. Wenn der Entscheider bei der Entscheidung verstärkt negative Gefühle wie Unsicherheit und Hilflosigkeit verspürt und sein Vertrauen in die Entscheidung sinkt, wird die Alternative, die Entscheidung aufzuschieben, attraktiver. Von besonderer Bedeutung ist jedoch die Erkenntnis, dass die Anwendung von SSR eine derartige negative Gefühlslage verstärkt hervorruft. Die Ursache für diesen Effekt konnte in dieser Studie nicht eindeutig identifiziert werden. Die ursprüngliche Vermutung war, dass die erhöhte Anforderung an den Entscheider eine Rolle spielt. Allerdings ergab die Untersuchung eines Effektes von SSR auf die empfundene Schwierigkeit der Entscheidung, dass dieser Effekt nicht mit ausreichender Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Die Analyse ergibt einen Zusammenhang, der sich an der Schwelle zur statistischen Signifikanz bewegt. Würde die beschriebene Hypothese zutreffen, müssten hier deutlichere Unterschiede zu beobachten sein. Die weitere Untersuchung der Hintergründe dieses Effektes ist also noch zu leisten. Aus den gewonnenen Erkenntnissen ergeben sich für die Anwendung von Self-Service Reporting Risiken aber auch Chancen. Zunächst besteht die Gefahr, dass die Anwendung Entscheidungsvermeidung fördert. Damit könnten potenziell vorteilhafte Investitionen verhindert werden, falls das Aufschieben der Entscheidung das Verpassen der Investitionsmöglichkeit zur Folge hat. Zusätzlich sind eine abnehmende Geschwindigkeit und sinkende Ef-

fizienz des Investitionsprozesses zu erwarten. Die Chance besteht für Anwender darin, dass dieser Effekt maßgeblich auf eine einzige Ursache zurückzuführen ist. Wenn es gelingt, SSR-Instrumente so auszugestalten, dass Unsicherheit und weitere negative Gefühle nicht, oder in geringem Maße, erzeugt werden, könnte die gesteigerte Tendenz zur Entscheidungsvermeidung verhindert, beziehungsweise abgemildert werden. Für die Vermeidung des Aufkommens einer negativen Gefühlslage bei Investitionsentscheidungen scheint es wie zuvor beschrieben notwendig, zunächst dessen konkrete Ursachen zu identifizieren.

Auch wenn die zweite Forschungshypothese nicht bestätigt werden konnte, liefern die Ergebnisse eine wichtige Erkenntnis. Das Experiment hat ergeben, dass der Einsatz von SSR einen negativen Effekt auf die Qualität von Investitionsentscheidungen hat. Da hier nicht der Fokus der Studie lag, konnten keine Erklärungen hierfür geliefert werden. Es ist denkbar, dass die SSR-Umsetzung des Experiments bei den Anwendern Biases hervorgerufen hat, die die Wahrnehmung wie im Grundlagenkapitel beschrieben verzerren und so zu schlechten Entscheidungen geführt hat. Diese Erkenntnis schafft somit eine Notwendigkeit für weitere Untersuchungen. Durch den Einsatz von SSR sollen Anwender in die Lage versetzt werden, auf der Grundlage von Daten und Analysen bessere Entscheidungen treffen zu können. Risiken, die diesem Ziel entgegenstehen und gegebenenfalls sogar für schlechtere Ergebnisse sorgen, müssen weiter untersucht werden. Dann können Anwender Maßnahmen ergreifen, um die Entstehung von Biases zu verhindern. Vor diesem Hintergrund ist es als positiv zu bewerten, dass das Vertrauen der SSR-Gruppe in die Entscheidung niedriger war, schließlich war ihre Entscheidung tendenziell schlechter. Die Probanden konnten anscheinend ihre Entscheidung und deren Qualität richtig einschätzen. Es war nicht der Fall, dass schlechte Entscheidungen mit hohem Vertrauen getroffen wurden, was als besonders kritisch einzustufen wäre. Einschränkend muss allerdings festgestellt werden, dass bei der Auswahl der besten Alternative im Rahmen von Entscheidung 1 auch die SSR-Gruppe überwiegend richtig entschieden und Alternative A gewählt hat. So ist es denkbar, dass der negative Einfluss durch die Anwendung von SSR auf die Entscheidungsqualität vergleichsweise klein ist. Die statistische Analyse bestätigt dies. In Entscheidungssituationen, in denen wie im hier durchgeführten Experiment eine Alternative eindeutig dominant ist, wäre die Auswirkung dann zu vernachlässigen. In Situationen, in denen keine Alternative eindeutig dominiert, könnte der Effekt dagegen eine beeinflussende Rolle spielen. Zudem können Entscheidungen betroffen sein, die eine Aufteilung beispielsweise einer Investitionssumme auf verschiedene Alternativen zulassen. Dann können sich auch kleinere Beeinflussungen im Ergebnis niederschlagen.

Überraschend sind die Ergebnisse der Untersuchung von Hypothese H4. Diese ergeben, dass die Anwendung von SSR-Systemen ein niedrigeres Verantwortungsgefühl auf Seiten des Entscheiders zur Folge hat. Die aufgestellte Hypothese besagte das exakte Gegenteil. Da der Entscheider bei der Verwendung von SSR-Instrumenten der einzige betei-

lichte menschliche Akteur ist, wurde ein gesteigertes Verantwortungsgefühl vermutet. Die Ursachen des durch das Experiment belegten Effektes bleiben unklar. Möglicherweise empfinden die Entscheider eine geringere Einbindung in die Entscheidung, da sie lediglich auf der Basis von Informationen entscheiden, die von einer Software berechnet und zur Verfügung gestellt werden. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Schließlich kann ein gesunkenes Verantwortungsgefühl bei der Investitionstätigkeit negative Folgen haben. Zum Beispiel könnten Entscheider aufgrund des gesunkenen Verantwortungsbewusstseins zu riskanterem Entscheidungsverhalten neigen, da sie sich für eventuelle negative Konsequenzen nicht verantwortlich fühlen. In der Folge würden verstärkt Investitionen mit einem hohen Risikoprofil getätigt, was häufig nicht im Interesse des Unternehmens sein sollte.

Abschließend müssen einige Schwächen und Begrenzungen der Studie festgehalten werden. Hier ist zunächst der Umstand zu nennen, dass anscheinend nur wenige Probanden das Prinzip der Barwertberechnung und die dort eingeflossenen Faktoren vollumfänglich verstanden haben. Es ist denkbar, dass dieses Missverständnis die Entscheidungen beeinflusst hat. Allerdings ergeben sich hier keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, sodass die Erkenntnisse über die Auswirkungen von SSR hiervon unberührt bleiben. Zweitens muss berücksichtigt werden, dass die Ausgestaltung von SSR-Anwendungen eine entscheidende Rolle spielt. Im Rahmen dieser Studie wurde ein SSR-Instrument simuliert, das die entscheidende Charakteristik der aktiven Informationsauswahl durch den Entscheider aufweist. Die Möglichkeiten waren bei der Nutzung innerhalb eines Online-Surveys begrenzt. Die Ausgestaltung von SSR-Anwendungen ist vielfältig. Für SSR-Lösungen, deren Design sich grundlegend von dem dieser Studie unterscheidet, haben die hier gewonnenen Erkenntnisse eventuell keine Gültigkeit.

6. Fazit und Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit sollten die Auswirkungen des Einsatzes von Self-Service Reporting Instrumenten auf das Entscheidungsverhalten der Anwender untersucht werden. Im Fokus stand dabei die Bereitschaft zum Treffen einer Investitionsentscheidung und die Frage, ob SSR-Instrumente diese Bereitschaft beeinflussen. Das durchgeführte Experiment lässt den Schluss zu, dass die Anwendung von Self-Service Reporting zu einer gesteigerten Tendenz zur Entscheidungsvermeidung führt. Maßgeblich verantwortlich für diesen Effekt ist der Umstand, dass SSR beim Anwender verstärkt eine negative Gefühlslage erzeugt.

Zunächst wurde die zugrunde liegende Auffassung von jenen Self-Service Reporting-Anwendungen erläutert und die Relevanz dieser Technologie in der Unternehmenspraxis aufgezeigt. Im Anschluss wurden theoretische Grundlagen zu Investitionen und Investitionsentscheidungen dargelegt. Hier wurden das Wesen der Investition, der Investitionsprozess sowie die Bewertung von Investitionsalternativen besprochen. Anschließend wurden relevante Erkenntnisse der kognitiven

Forschung zu so genannten Biases zusammengefasst. Dabei handelt es sich um Verzerrungen der Wahrnehmung, die das Entscheidungsverhalten der Betroffenen beeinflussen. Hier wurden beispielhaft der Ankereffekt sowie der Status Quo- und Confirmation-Bias vorgestellt. Weiter wurden Überlegungen zu Biases im konkreten Zusammenhang einer Investitionsentscheidung angestellt. Schließlich wurde das Phänomen der Entscheidungsvermeidung behandelt, indem Erkenntnisse der kognitiven Forschung zu ursächlichen Biases und Folgen dargelegt wurden. Entscheidungsvermeidung liegt vor, wenn der Entscheider dem Treffen einer Entscheidung ausweicht, indem er sie verweigert oder aufschiebt. Als Ursache von Entscheidungsvermeidung konnten die Schwierigkeit der zu treffenden Entscheidung sowie das antizipierte Bedauern des Entscheiders identifiziert werden. Hinter diesen beiden Eigenschaften stehen wiederum verschiedene Treiber, die nicht vollumfänglich behandelt wurden. Relevant sind hier insbesondere die Präferenzen-Unsicherheit und die Struktur der Entscheidung. Auf der Basis dieser theoretischen Grundlagen wurden dann vier Forschungshypothesen entwickelt, die durch das Experiment bestätigt oder widerlegt werden sollten. Die erste Hypothese H1 stellt die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit dar. Dort wird vermutet, dass der Einsatz von SSR zu einer stärkeren Tendenz zur Entscheidungsvermeidung führt. Die zweite Hypothese H2 vermutet eine gleichbleibende Entscheidungsqualität. Die beeinflussende Wirkung von SSR würde sich demnach auf die gesteigerte Vermeidung beschränken, nicht aber zu schlechteren Entscheidungen führen. Die Hypothesen H3 und H4 vermuten Mediationen des in H1 vermuteten Zusammenhangs. H3 vermutet eine Mediation durch eine negative Gefühlslage bei der Entscheidung, H4 vermutet eine Mediation durch ein gesteigertes Verantwortungsgefühl.

Im Anschluss wurde das durchgeführte Experiment beschrieben. Zunächst wurde die Zusammensetzung der Teilnehmerschaft beschrieben, welche durch die Nutzung des Portals Amazon Mechanical Turk erreicht wurde. Zentral sind hier zweierlei Umstände. Erstens wurde auf der Plattform definiert, dass alle Teilnehmer eine berufliche Funktion in „Accounting & Finance“ ausfüllen sollen. Eine Überprüfung dieses Kriteriums ergab, dass nicht alle, aber der Großteil, dies erfüllen. Zweitens wurde untersucht, ob die zufällige Aufteilung der Teilnehmer in die Gruppen zu ähnlichen Zusammensetzungen der beiden Gruppen geführt hat. Das Ergebnis war, dass die beiden Gruppen sich hinsichtlich der Merkmale Geschlecht, Alter, Bildungsgrad und der Erfüllung des zuvor genannten Kriteriums nicht signifikant unterscheiden. Damit konnte die Teilnehmerschaft als geeignet eingestuft werden. Schließlich wurde das Experiment selbst erläutert. Das Szenario der Investitionsentscheidung und die unterschiedliche Informationsbereitstellung in den beiden Gruppen wurden vorgestellt. Zudem wurden die insgesamt 23 zu beantwortenden Fragen detailliert erklärt. Im Anschluss wurden die Antworten der Probanden ausgewertet und die Ergebnisse präsentiert. Zunächst wurden von den 70 Teilnehmern sieben ausgeschlossen, da ihre Antworten auf eine unseriöse Bearbeitung des Fragebogens schließen ließen. Die Hypothesen-

tests ergaben eine Bestätigung von Hypothese H1. Die Anwendung von SSR fördert damit Entscheidungsvermeidung. Der festgestellte Effekt war allerdings nur marginal signifikant und betragsmäßig klein. Hypothese H2 konnte nicht bestätigt werden, vielmehr musste ein negativer Effekt der Anwendung von SSR auf die Qualität der Entscheidung festgestellt werden. Die medierende Hypothese H3 konnte ebenfalls bestätigt werden. Allerdings wurde der in H1 nachgewiesene Effekt nicht nur teilweise, sondern vollständig mediiert. H4 musste verworfen werden. Hier konnte ein unerwarteter mindernder Effekt der Anwendung von SSR auf die empfundene Verantwortung festgestellt werden. Schließlich erfolgte eine Diskussion der Ergebnisse und deren Bedeutung für die Anwendung von SSR-Instrumenten. Zudem wurden Schwächen der Studie und damit einhergehende Einschränkungen der Interpretation der Ergebnisse behandelt.

Somit konnten in dieser Arbeit anhand eines Experimentes zwei wichtige Auswirkungen der Anwendung von Self-Service Reporting auf Investitionsentscheidungen festgestellt werden. Erstens fördert die Anwendung die Tendenz zur Entscheidungsvermeidung. Dieser Effekt ist auf eine verstärkt negative Gefühlslage zurückzuführen. Zweitens fördert der Einsatz von SSR die Tendenz, schlechte Entscheidungen zu treffen. Damit erzeugt die Studie weiteren Forschungsbedarf über die Auswirkungen von Self-Service Reporting auf das Entscheidungsverhalten. Einerseits ist zu untersuchen, ob die Erkenntnisse in anderen Entscheidungssituationen bestätigt werden können. Andererseits können aufbauend auf dieser Arbeit die Entstehung sowie die Vermeidung des hier festgestellten negativen Gefühls bei der Entscheidung untersucht werden. Vor allem das Ergebnis, dass SSR zu schlechteren Investitionsentscheidungen führen kann, bietet Anlass für weitere Forschung. Wie eingangs beschrieben, können bei Investitionsentscheidungen diverse Biases auftreten und die Entscheidung beeinflussen. Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass die Anwendung von SSR jene Biases verstärken kann. Folgende Untersuchungen könnten die relevanten Biases identifizieren. Weiterhin scheint es erforderlich, bei der Forschung zu SSR einerseits die Ausgestaltung der Instrumente, andererseits die Fähigkeiten des Anwenders zu berücksichtigen. Wie bereits beschrieben, sind verschiedenste Ausgestaltungen von SSR-Anwendungen denkbar. Verschiedene Designs dürften unterschiedliche Stärken und Schwächen aufweisen und somit unterschiedliche Effekte auf das Entscheidungsverhalten haben. Der Anwender des SSR-Instruments und seine Fähigkeiten sind von großer Bedeutung, da Anwender mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten vermutlich unterschiedlich auf die gesteigerten Anforderungen von SSR reagieren. Daher erscheint Forschung, die verstärkt auf die Eigenschaften des Anwenders eingeht, vielversprechend zu sein.

Literatur

- Alpar, S. M., P. Self-Service Business Intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 58(2):151–155, 2016.
- Anderson, C. J. The Psychology of Doing Nothing: Forms of Decision Avoidance Result from Reason and Emotion. *Psychological Bulletin*, 129(1): 139–167, 2003.
- Arkes, B. C., H. R. The Psychology of Sunk Cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1985.
- Baron, R. I., J. Reference points and omission bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 59:475–498, 1994.
- Becker, P. A., H. P. *Investition und Finanzierung*. Wiesbaden, Springer, 2018.
- Bentley, J. W. Challenges with Amazon Mechanical Turk Research in Accounting, University of Massachusetts Amherst, 2017. URL <https://ssrn.com/abstract=2924876>. abgefragt 29.08.2019.
- Bieg, K. H. W. G., H. *Investition*. München, Vahlen, 2016.
- Blohm, L. K. S. C., H. *Investition - Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung*. München, Vahlen, 2012.
- Boneau, C. A. The Effects of Violations of Assumptions Underlying the t-Test. *Psychological Bulletin*, 57(1):49–64, 1960.
- Brounen, d. J. A. K. K., D. Corporate Finance in Europe: Confronting Theory with Practice. *Financial Management*, 33(4):71–101, 2004.
- Buchheit, D. M. M. P. T. S. S. R., S. A Technical Guide to Using Amazon's Mechanical Turk in Behavioral Accounting Research. *Behavioral Research in Accounting*, 30(1):111–122, 2018.
- Burow, Z. W., L. Wie Self-Service-Auswertungen das Controlling verändern. *Controlling & Management Review*, 57(8):6–11, 2013.
- Cho, A. S., H.-C. Is Two-Tailed Testing for Directional Research Hypotheses Tests Legitimate? *Journal of Business Research*, 66:1261–1266, 2013.
- Choi, P. M. M. R. O., J. Correlational Analysis of Ordinal Data: From Pearson's r to Bayesian Polychoric Correlation. *Asia Pacific Education Review*, 11(4): 459–466, 2010.
- Dala, B. S., R. S. What Types of Advice Do Decision-Makers Prefer? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 112:11–23, 2010.
- Dhar, R. The Effect of Decision Strategy on Deciding to Defer Choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 9:265–281, 1996.
- Dhar, R. Consumer Preference for a No-Choice Option. *Journal of Consumer Research*, 24:215–231, 1997.
- Graham, H. C. R., J. R. The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3):187–243, 2001.
- Gregoire, D. B. L., T. G. Analysis of Ordinal Data to Detect Population Differences. *Psychological Bulletin*, 101(1):159–165, 1987.
- Götze, U. *Investitionsrechnung - Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben*. Berlin, Springer, 2014.
- Hammond, K. R. L. R. H., J. S. The Hidden Traps in Decision Making. *Harvard Business Review*, 76(5):47–58, 2006.
- Hayes, A. F. Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs*, 76(4):408–420, 2009.
- Heath, G. R., C. Interaction with Others Increases Decision Confidence but not Decision Quality: Evidence Against Information Collection Views of Interactive Decision Making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 61(3):306–326, 1995.
- Hilton, D. J. The Psychology of Financial Decision-Making: Applications to Trading, Dealing, and Investment Analysis. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 2(1):37–53, 2001.
- Horwitt, E. Self-Service BI Catches on. *Computerworld*, 45(2):30–32, 2011.
- Iyer, M. D. R. P., G. The Effect of a Decision Aid on Risk Aversion in Capital Investment Decisions. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, 28:64–74, 2012.
- Keller, S. L., P. Agiler entscheiden mit Self-Service BI. *Controlling & Management Review*, 62(2):24–31, 2018.
- Kool, M. J. T. R. Z. B. B. M. M., W. Decision Making and the Avoidance of Cognitive Demand. *Journal of Experimental Psychology: General*, 139(4): 665–682, 2010.
- Labovitz, S. Criteria for Selecting a Significance Level: A Note on the Sacredness of 0.05. *The American Sociologist*, 3(3):220–222, 1968.
- LaValle, L. E. S. R. H. M. S. K. N., S. Big Data, Analytics and the Path from Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*, 52(2):21–31, 2011.
- Luce, M. F. Choosing to Avoid: Coping with Negatively Emotion-Laden Consumer Decisions. *Journal of Consumer Research*, 24(4):409–433, 1998.
- Müller, D. *Investitionsrechnung und Investitionscontrolling*. Berlin, Springer, 2019.
- Ortoleva, P. Status Quo Bias, Multiple Priors and Uncertainty Aversion. *Games and Economic Behavior*, 69:411–424, 2010.
- Pohl, R. F. *Cognitive Illusions – A Handbook on Fallacies and Biases in Thinking, Judgement and Memory*. Sussex, Psychology Press Ltd., 2004.
- Ritov, B. J., I. Status-Quo and Omission Bias. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5:49–61, 1992.
- Samuelson, Z. R., W. Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1):7–59, 1988.
- Sawers, K. M. Evidence of Choice Avoidance in Capital-Investment Judgements. *Contemporary Accounting Research*, 22(4):1063–1092, 2005.
- Schäffer, W. J., U. Digitalisierung ante portas. *Controlling - Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*, 30(Sonderheft):4–11, 2018.
- Schweitzer, M. Disentangling Status Quo and Omission Effects: An Experimental Analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 58:457–476, 1994.
- Serfas, S. The Impact of Cognitive Biases on Capital Investments. *Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung*, 21(4):427–446, 2011.
- Spector, B. M. T., P. E. Methodological Urban Legends: The Misuse of Statistical Control Variables. *Organizational Research Methods*, 14(2):287–305, 2011.
- Staw, B. M. Knee-deep in the Big Muddy: A Study of Escalating Commitment to a Chosen Course of Action. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16:27–44, 1976.
- Tversky, K. D., A. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185:1124–1131, 1974.
- Tykcocinski, P. T. S. T. E. E., O. E. Inaction Inertia: Foregoing Future Benefits as a Result of an Initial Failure to Act. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(5):793–803, 1995.
- Weber, W. L., J. Self-Service BI - Fluch oder Segen? *Controlling & Management Review*, 62(2):24–31, 2018.