



Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten und Lösungsansätze: Aktueller Stand der Theorie und Empirie

Marcus Pfeiffer

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Abstract

Weltweit werden immer mehr Großprojekte realisiert, obwohl diese meist verspätet, überteuert und öffentlich umstritten sind. Ein häufiger Grund für dieses Mega-Project-Paradox sind Biases in der betriebswirtschaftlichen Entscheidungsfindung. Dieser Artikel gibt einen Überblick über sechs häufige Biases in den drei Phasen von Großprojekten: Projektdefinition (Optimism Bias), Projektdurchführung (Overconfidence Bias, Escalation of Commitment, Sunk Cost Bias, Reporting Bias) und Projektabschluss (Hindsight Bias). Zusätzlich werden geeignete Debiasing-Strategien vorgestellt, die das Management von Großprojekten verbessern können.

Keywords: mega project, project management, bias, debiasing, Projektmanagement im Großprojekt

1. Das Paradox der Großprojekte und seine Wurzeln

Auf den ersten Blick haben Großprojekte wie das Opernhaus von Sydney, die Öresundbrücke und der Flughafen Berlin-Brandenburg (BER) wenig gemeinsam: Das Opernhaus von Sydney wurde 1973 eröffnet. Es gilt als kulturelles Wahrzeichen Australiens, hat einen Schätzwert von umgerechnet 3,25 Mrd. Euro und wird jedes Jahr von mehr als sieben Mio. Menschen besucht.¹

Seit dem Jahr 2000 verbindet die Öresundbrücke Schweden und Dänemark. Da sie zwischen Kontinentaleuropa und Skandinavien verläuft, gilt sie als eine der wichtigsten zwi-schennationalen Verkehrsverbindungen der Welt.²

Der BER sollte die Berliner Flughäfen Tegel und Schöne-feld³ ab 2011 ersetzen. Stattdessen macht die Baustelle des BER Schlagzeilen wegen laufend verschobener Eröffnungstermine und monatlicher Leer-Betriebskosten von 17 Mio. Euro.⁴

Bei genauerer Analyse zeigen sich bei allen drei Großprojekten die gleichen Probleme: Sie werden bzw. wurden verspätet und überteuert realisiert sowie sind bzw. waren hinsichtlich ihrer tatsächlichen Vorteile öffentlich umstritten:⁵

Das Opernhaus von Sydney kostete nach der Fertigstellung 102 Mio. statt wie geplant sechs Mio. US-Dollar.⁶ Es öffnete mit einer Zeitverzögerung erst 1973 – sieben Jahre später als ursprünglich geplant. Um die Verantwortlichkeiten für die Bauverzögerungen und die Kostenexplosion streiten Projektbeteiligte bis heute.⁷

Die Öresundbrücke wurde nach der Fertigstellung weniger genutzt als geplant, wodurch die Gewinnschwelle nicht wie geplant im Jahr 2030 erreicht werden kann.⁸ Außerdem kam es beim Bau der Landanbindung zu einer Überschreitung der geplanten Kosten in Höhe von 68 Prozent.⁹

Der BER wird nach Angaben des Berliner Regierenden Bürgermeisters Michael Müller erst im Jahr 2018 öffnen.¹⁰ Statt wie geplant 2,5 Mrd. Euro kostet der Flughafen mindestens 6,5 Mrd. Euro.¹¹ Schon jetzt rechnen Studien mit Engpässen bei der Anreise zum Flughafen und bei der Passagierabfertigung im neuen Terminal.¹²

Die drei Großprojekte und die mit ihnen verbundenen Probleme sind kein Einzelfall. Zwar werden weltweit immer mehr Großprojekte¹³ mit effizienteren Projektplanungs-

⁶Vgl. Hofmann (2013).

⁷Vgl. M. (2013), S. 52.

⁸Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), 36-37.

⁹Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 13.

¹⁰Vgl. Creutzburg (2017), S. 17.

¹¹Vgl. Metzner (2016).

¹²Vgl. Appenzeller (2016).

¹³Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 137-138.

¹Vgl. Hofmann (2013).

²Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 8.

³Vgl. o. V. (2001).

⁴Vgl. Creutzburg (2017), S. 17.

⁵Vgl. Reichelt und Lyneis (1999), S. 136, Siemiatycki (2010), S. 39, und M. (2013), S. 50.

, -ausführungs- und -controllingmechanismen¹⁴ realisiert. Dennoch werden fast alle dieser Großprojekte unpünktlich, mit durchschnittlichen Kostenüberschreitungen von mehr als 50 Prozent¹⁵ und hinsichtlich ihrer Vorteile öffentlich umstritten fertiggestellt.¹⁶

Dieses sog. Mega-Project-Paradox¹⁷ führt die Literatur auf vielfältige Ursachen zurück: Einerseits gibt es in den meisten Nationen und Kontexten noch keine etablierten Praktiken für den Umgang mit Großprojekten.¹⁸ Andererseits sind kulturelle, technologische, politische, projekt-, führungs- und vor allem verhaltensbezogene Faktoren für diese Entwicklung verantwortlich.¹⁹ Als häufigste verhaltensbezogene Ursache werden in der Literatur immer wieder Biases genannt. Diese systematischen Denkfehler treten regelmäßig bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten auf.²⁰

Ein umfassender Überblick über besonders häufig auftretende Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten kann den zuständigen Projektmanagern dabei helfen, Großprojekte künftig pünktlicher, budgetgerechter und akzeptierter zu realisieren.

In der Literatur ließ sich jedoch trotz ausführlicher Recherche mit der Ausnahme von Shore (2008)²¹ kein Überblick über häufige Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten und potenzielle Lösungsansätze finden.²² Auch konnte keine Übersicht über die Wirkung von Biases in den einzelnen Projektphasen gefunden werden.

Diese Masterarbeit soll zur Schließung dieser Forschungslücke beitragen, indem sie einen Überblick über sechs häufige Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten und potenzielle Vermeidungsstrategien gibt.

Dazu werden in dieser Arbeit vier Forschungsfragen beantwortet: (1) Welche betriebswirtschaftlichen Entscheidungen werden in Großprojekten getroffen? (2) Was sind Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten? (3) Welches sind die häufigsten Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten? (4) Wie können diese Biases vermieden bzw. behoben werden?

Zur Beantwortung der Fragen wurden zahlreiche Primär-, Sekundär- und Internetquellen ausgewertet: Bei den Primärquellen handelte es sich um theoretische Grundlagenliteratur²³ und um empirische Studien, die sich einzelnen Biases, ihrer Wirkung bzw. ihrer Behebung widmen.²⁴ Die genutzten Sekundärquellen umfassten u.a. Lehrbücher und Zeitschrif-

tenartikel zum allgemeinen Management von Projekten²⁵ und zur betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie²⁶ sowie Handbücher über das Management von Großprojekten²⁷, Sammelwerke zur kognitiven Entscheidungsfindung²⁸ und Übersichten über existierende Biases.²⁹ Internetquellen wurden fast ausschließlich als Belege für aktuelle Entwicklungen sowie zur Ausführung von Beispielen herangezogen.³⁰

Wie die Abbildung zeigt, werden nach der Einleitung im zweiten Kapitel Grundlagen des Managements von Großprojekten und der betriebswirtschaftlichen Entscheidungsfindung in Großprojekten dargelegt, häufige Biases in Großprojekten identifiziert und gängige Debiasing-Methoden beschrieben. Auf dieser Basis werden im dritten Kapitel sechs Biases erläutert, die im Ablauf eines Großprojektes auftreten. Danach werden im vierten Kapitel Debiasing-Strategien zur Behebung und Vermeidung der sechs Biases vorgestellt. Abschließend folgen im fünften Kapitel ein Fazit und ein kurzer Ausblick.

2. Die betriebswirtschaftliche Entscheidungsfindung im Management von Großprojekten und ihre Anfälligkeit für Biases

2.1. Das Management von Großprojekten und dabei erforderliche betriebswirtschaftliche Entscheidungen

In der Literatur findet sich keine einheitliche Definition eines Projektes.³¹ Allerdings zitieren Autoren besonders häufig die Definition des Deutschen Instituts für Industrienormung (DIN). Gemäß DIN-Norm 69901 ist ein Projekt ein „Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist.“³²

Eine ausführlichere Definition nennen Dilts und Pence (2006). Sie betrachten ein Projekt als Sammlung der Aufgaben oder Aktivitäten, die zur Realisation der vor Projektbeginn klar definierten technischen Spezifikationen, Start- und Endterminen unter Limitationen in der Finanzierung und Ressourcenverfügbarkeit notwendig sind.³³

Ähnlich sehen das Kessler und Winkelhofer (2004). Ihnen zufolge sind Projekte neuartige, komplexe, zeitlich begrenzte

(2011), Markovitch et al. (2015), Meyer (2014), Snow et al. (2007), und Thompson et al. (2012).

²⁵Vgl. beispielsweise: Burghardt (2012), Corsten et al. (2008), und Görtz et al. (2013).

²⁶Vgl. beispielsweise: Eisenführ et al. (2010).

²⁷Vgl. beispielsweise: Greiman (2013), und Priemus und van Wee (2013a).

²⁸Vgl. beispielsweise: Gilovich et al. (2013), Kahneman et al. (2013), und Koehler und Harvey (2008).

²⁹Vgl. beispielsweise: Arnott (2006), und Shore (2008).

³⁰Vgl. beispielsweise: Elbphilharmonie (2017), Tutt et al. (2015), und Wiegold (2014).

³¹Vgl. Corsten et al. (2008), S. 1, und Görtz et al. (2013), S. 6.

³²DIN (2009), S. 155, u.a. auch zitiert von Corsten et al. (2008), S. 3, oder Kessler und Winkelhofer (2004), S. 9.

³³Vgl. Dilts und Pence (2006), S. 380.

¹⁴Vgl. Shore (2008), S. 6.

¹⁵Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 44-46, 136.

¹⁶Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 44-46, 76, 87, und Samset et al. (2013), S. 11.

¹⁷Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 6.

¹⁸Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 91, und M. (2013), S. 76.

¹⁹Vgl. Cantarelli et al. (2010), S. 5, und Shore (2008), S. 6.

²⁰Vgl. Biel (2016), S. 24, Cantarelli et al. (2010), S. 10, und Shore (2008), S. 5.

²¹Vgl. Shore (2008), S. 5-16.

²²Vgl. Cantarelli et al. (2010), S. 14.

²³Vgl. beispielsweise: Fischhoff (1982), Kahneman und Tversky (1979), Staw (1976), und Tversky und Kahneman (1974).

²⁴Vgl. beispielsweise: Bain (2009), Dilts und Pence (2006), Kutsch et al.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <p>1) Das Paradox der Großprojekte und seine Wurzeln</p> | <p><i>Großprojekte sind oft überteuert, verspätet und umstritten. Eine Ursache dafür sind Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen.</i></p> | | | |
| <p>2) Die betriebswirtschaftliche Entscheidungsfindung in Großprojekten und ihre Anfälligkeit für Biases</p> | <p><i>Projektmanagementprozess:</i></p> <p style="text-align: center;">Projektdefinition → Projektdurchführung → Projektabschluss</p> <hr/> <p><i>Entscheidungsprozess:</i></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px; margin-right: 5px;"> Rationaler Entscheider </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> { <div style="text-align: center;"> Alternative 1 (...) </div> </div> <div style="margin: 5px 0;">↑ kontrolliert</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> } <div style="text-align: center;"> System 1: Heuristiken System 2: Exakte Optimierung </div> </div> </div> <div style="margin-left: 10px;">⇒ Entscheidung ⇒ Umsetzung ⇒ Kontrolle</div> </div> <p style="text-align: center;"><i>≠ Biases</i></p> | | | |
| <p>3) Theoretische, praktische und empirische Charakterisierung ausgewählter Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> Optimism Bias </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> Escalation of Commitment Overconfidence Sunk Cost Reporting Bias </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> Hindsight Bias </td> </tr> </table> | Optimism Bias | Escalation of Commitment Overconfidence Sunk Cost Reporting Bias | Hindsight Bias |
| Optimism Bias | Escalation of Commitment Overconfidence Sunk Cost Reporting Bias | Hindsight Bias | | |
| <p>4) Ausgewählte Debiasing-Methoden zur Vermeidung und Behebung ausgewählter Biases in Großprojekten</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Reference Class Forecasting • Data-Mining • Informelle Vergleiche </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Consider-the-Opposite • Selbstdistanzierung • Fehlerkultur • Erfolgskriterien • Advocatus Diaboli <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Informationspräsentation • Häufigere Berichte • Projekt-Dashboards • Fragenkatalog • Komplexitätsreduktion </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Wissensmanagement mit einem Erfahrungssicherungsplan • Externer Auditor • Consider-the-Opposite </td> </tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> • Reference Class Forecasting • Data-Mining • Informelle Vergleiche | <ul style="list-style-type: none"> • Consider-the-Opposite • Selbstdistanzierung • Fehlerkultur • Erfolgskriterien • Advocatus Diaboli <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Informationspräsentation • Häufigere Berichte • Projekt-Dashboards • Fragenkatalog • Komplexitätsreduktion | <ul style="list-style-type: none"> • Wissensmanagement mit einem Erfahrungssicherungsplan • Externer Auditor • Consider-the-Opposite |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reference Class Forecasting • Data-Mining • Informelle Vergleiche | <ul style="list-style-type: none"> • Consider-the-Opposite • Selbstdistanzierung • Fehlerkultur • Erfolgskriterien • Advocatus Diaboli <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Informationspräsentation • Häufigere Berichte • Projekt-Dashboards • Fragenkatalog • Komplexitätsreduktion | <ul style="list-style-type: none"> • Wissensmanagement mit einem Erfahrungssicherungsplan • Externer Auditor • Consider-the-Opposite | | |
| <p>5) Die Realisation von Großprojekten erfolgreich steuern</p> | <p><i>Die Existenz von Biases anerkennen, Debiasing-Methoden anwenden und so budgetgerechte, pünktliche und akzeptierte Großprojekte realisieren.</i></p> | | | |

Abbildung 1: Aufbau der Masterarbeit. Quelle: Eigene Darstellung.

Vorhaben mit klarer Zielsetzung, an deren Realisation mehrere Aufgabenbereiche einer eigens geschaffenen Organisation beteiligt sind.³⁴

Diese Definitionen beschreiben jeweils nur Teildimensionen eines Projektes. Deswegen wird für diese Masterarbeit folgende eigene Definition aufgestellt, die möglichst viele Dimensionen eines Projektes erfasst: Ein Projekt umfasst alle Entscheidungen und Aktivitäten innerhalb einer temporären, sachgebundenen Organisation zur Realisation eines hinsichtlich Budget, Zeitrahmen und Spezifikationen vorab klar definierten, einmaligen Vorhabens, das für die Stakeholder nutzenstiftende Veränderungen herbeiführt oder neue Produkte bzw. Dienstleistungen erschafft.³⁵

Von Projekten werden Programme und Portfolios abge-

grenzt: Programme dienen der Planung, Steuerung und Kontrolle von zyklischen bzw. sich wiederholenden miteinander verbundenen Projekten. Ein Projektportfolio hingegen umfasst alle Projekte eines Unternehmens oder Unternehmensbereiches, die zur Umsetzung der Unternehmensstrategie durchgeführt werden.³⁶

Großprojekte sind eine besondere Projekt-Gattung.³⁷ Hinsichtlich der Abgrenzung zu einfachen Projekten findet sich in der Literatur keine einheitliche Definition:

Die US-amerikanische Straßenbaubehörde (Federal Highway Administration, FHWA) definiert Großprojekte gemäß Capka (2004) als Projekte, die häufig teurer als eine Mrd. US-Dollar sind und wegen ihrer Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Umwelt und den Staatshaushalt große öffentliche Aufmerksamkeit und hohes politisches Interesse auf sich lenken.³⁸

³⁴Vgl. Kessler und Winkelhofer (2004), S. 9-10.

³⁵Vgl. Corsten et al. (2008), S. 1-3, Dilts und Pence (2006), S. 380, DIN (2009), S. 155, Jenny (2003), S. 38, Kessler und Winkelhofer (2004), S. 9-10, und Priemus et al. (2013), S. 83.

³⁶Vgl. Görtz et al. (2013), S. 1-2, 6-7.

³⁷Vgl. ebd., S. 1.

³⁸Vgl. Capka (2004).

Anders als die FHWA legen Priemus und van Wee (2013b) bewusst keine Mindestinvestitionssumme als Kriterium für ein Großprojekt fest. Ihnen zufolge sind Großprojekte aus komplexen multipersonellen Entscheidungsprozessen erwachsene, häufig öffentlich finanzierte, kostenintensive Produkte.³⁹

Greiman (2013) zufolge kennzeichnen sich Großprojekte durch ihre Größe, die Fertigstellungsdauer, die mit ihnen verbundene Unsicherheit, Unklarheit, Komplexität sowie ihre politischen und externen Auswirkungen.⁴⁰

Infolge einer ausführlichen Literaturrecherche werden Großprojekte in dieser Masterarbeit folgendermaßen definiert:

Großprojekte sind öffentliche oder privatwirtschaftliche innovative, zeitlich befristete Vorhaben, die sich von einfachen Projekten in ihrer Dimension unterscheiden. Sie unterscheiden sich von einfachen Projekten beispielsweise in ihrem Design, ihrer strukturellen und organisatorischen Komplexität, ihren multipersonellen Entscheidungsprozessen, ihren hohen Kosten, ihren langen Realisierungszeiträumen, der mit ihnen verbundenen hohen Unsicherheit, ihrem Bedarf an Expertise und Ressourcen, ihrer Relevanz für die Öffentlichkeit, ihrer politischen Bedeutung sowie ihrer Auswirkungen auf Gesellschaft, Umwelt und öffentliche Haushalte.⁴¹

In den vergangenen Jahrzehnten wurden weltweit immer mehr Großprojekte in unterschiedlichsten Bereichen realisiert.⁴² Als Beispiele für Großprojekte nennt die Literatur u.a. Infrastrukturprojekte (z.B. Wasserstraßen, Tunnel, Brücken), Energieprojekte (z.B. Kraftwerke, Staudämme, Öl- und Gasförderung), Militärprojekte (z.B. Waffensysteme), Kommunikationsprojekte (z.B. Internetausbau), IT-Projekte (z.B. Softwareentwicklung), Luft- und Raumfahrtprojekte (z.B. Flughäfen), Sportereignisse (z.B. Olympische Spiele) oder öffentliche Einrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Schulen).⁴³

Um Großprojekte erfolgreich zu realisieren, bedienen sich die verantwortlichen Entscheider Instrumenten des Projektmanagements.⁴⁴ Gemäß des DIN ist Projektmanagement die „Gesamtheit von Führungsaufgaben, Führungsorganisation, Führungstechniken und Führungsmitteln für die Abwicklung eines Projektes.“⁴⁵

Ziel des Projektmanagements ist es, das Projekt und seine zuvor festgelegten Funktionalitäten innerhalb eines gegebenen Zeit- und Kostenrahmens zu realisieren.⁴⁶ Obwohl im Projektmanagement vor allem die individuellen Spezifi-

kationen eines Projektes berücksichtigt werden müssen, haben sich seit den 1990er Jahren allgemein anwendbare Strategien etabliert, die die Komplexität, Unsicherheit und Risiken eines Projektes reduzieren können.⁴⁷ Diese sind oft in Projektmanagement-Handbüchern⁴⁸ oder Normen⁴⁹ niedergeschrieben. Ein häufig genutzter Ansatz im Management von Großprojekten ist beispielsweise die Norm DIN 69001, die die Grundlagen für ein Projektmanagementsystem festlegt.⁵⁰

Das Prozessmodell des Projektmanagements nach Hobel und Schütte (2014) beschreibt den Projektablauf. Demnach umfasst ein Projekt drei Phasen: Projektdefinition, Projektdurchführung und Projektabschluss.⁵¹ Abbildung 2 fasst die Phasen und die darin erforderlichen Entscheidungen zusammen:

In der ersten Phase geht es um die Projektdefinition. Basierend auf einer Analyse der Ausgangsbedingungen, d.h. von Projektgegenstand und Projektumfeld, wird ein eindeutiges, vollständiges, messbares, realisierbares und terminiertes Projektziel, d.h. klare Ergebnisanforderungen und Abnahmekriterien, festgelegt. In einer Risikoanalyse werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensausmaße bestimmter Risiken identifiziert und Präventiv- sowie Gegenmaßnahmen für den Eintrittsfall festgelegt. Alle ermittelten Informationen fließen dann in die Grobplanung ein. Sie ist die Basis für die Organisation und Feinplanung von Projektstruktur, Team und Ressourcen. Das definierte Projekt wird schließlich von Auftraggebern und -nehmern im Projektvertrag festgehalten und in einer Besprechung, der sog. Kick-Off-Veranstaltung, allen Projektbeteiligten kommuniziert.⁵² Die zweite Phase ist die Projektdurchführung. Zu Beginn wird die Feinplanung aktualisiert, bevor einzelne Aufträge zur Realisation des Projektes vergeben und durchgeführt werden. Der Projektfortschritt wird durch das Projektcontrolling und das Risikomanagement mittels Soll-Ist-Vergleichen eines internen Kontrollsystems ständig kontrolliert. So sollen Abweichungen oder Probleme direkt identifiziert und bei Bedarf mit Gegenmaßnahmen behoben werden. Gleichzeitig wird der Projektfortschritt dokumentiert und kommuniziert. Laufende Maßnahmen zur Teamentwicklung stärken die Motivation, stellen Klarheit über den Arbeitsauftrag her und vermeiden Konflikte.⁵³

Der Projektabschluss kennzeichnet die letzte Phase eines Projektes. Nach Abschluss aller Arbeiten präsentiert der Projektleiter das Arbeitsergebnis dem Auftraggeber. Dieser überprüft es im Hinblick auf die Zielerreichung und nimmt es formal ab. Im so genannten Touchdown, der Projektabschlussbesprechung, reflektieren die Auftraggeber und Auftragnehmer den Projektverlauf. Die gewonnenen Erfahrungen und

³⁹Vgl. Priemus und van Wee (2013b), S. 1.

⁴⁰Vgl. Greiman (2013), S. 9.

⁴¹Vgl. Capka (2004), Görtz et al. (2013), S. 1, Greiman (2013), S. 9-24, o. V. (2014a), S. 2595, Priemus und van Wee (2013b), S. 1, und Sykes (1998), S. 6-47.

⁴²Vgl. Greiman (2013), S. 3.

⁴³Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S.1-2, 18, Huang et al. (2014), S. 1, Jennings (2013), S. 4, Love et al. (2012), S. 1, und Snow et al. (2007), S. 131.

⁴⁴Vgl. Görtz et al. (2013), S. 1.

⁴⁵Zitiert nach: Burghardt (2012), S. 12.

⁴⁶Vgl. Corsten et al. (2008), S. 6, Kessler und Winkelhofer (2004), S. 10, und Snow et al. (2007), S. 132.

⁴⁷Vgl. Priemus et al. (2013), S. 84.

⁴⁸Vgl. beispielsweise Priemus und van Wee (2013a), Project Management Institute (2014), oder Turner (2014).

⁴⁹Vgl. DIN (2009).

⁵⁰Vgl. ebd., S. 45.

⁵¹Vgl. Hobel und Schütte (2014), S. 2598.

⁵²Vgl. Hobel und Schütte (2014), S. 2597.

⁵³Vgl. Hobel und Schütte (2014), S. 2597-2598.

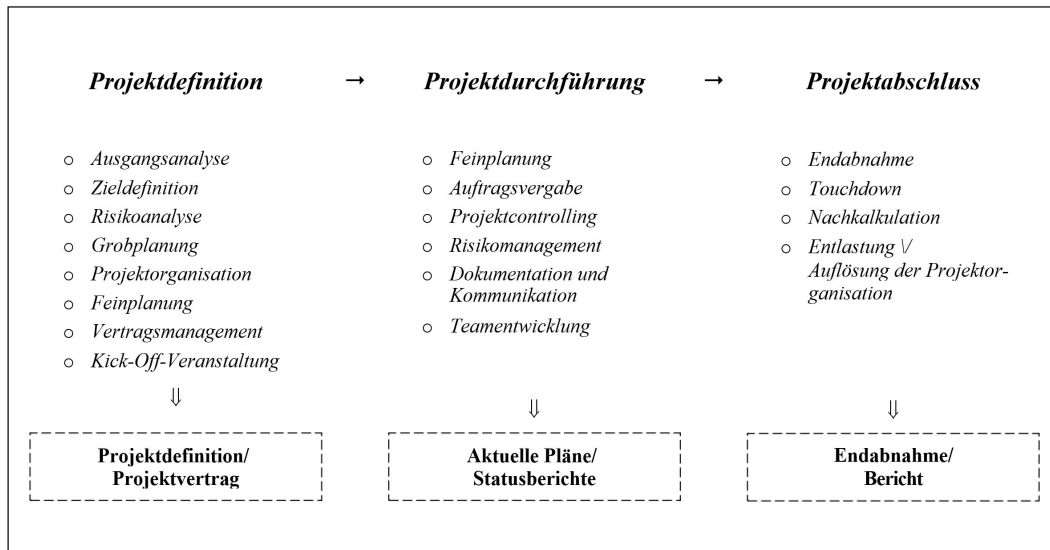


Abbildung 2: Projektmanagement: Prozessmodell. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: [Hobel und Schütte \(2014\)](#), S. 2598.

Erkenntnisse werden gesichert und fließen in Form von Verbesserungsvorschlägen und Erfahrungen wieder in neue Projektabläufe ein. In der Nachkalkulation werden die geplanten den tatsächlichen Aufwendungen und Kosten gegenübergestellt sowie eine finale Wirtschaftlichkeitsrechnung durchgeführt. Am Ende folgt die Entlastung und Auflösung des Projektmanagement-Teams.⁵⁴

Der Projekterfolg hängt von den Managemententscheidungen der Projektbeteiligten in den einzelnen Projektphasen ab.⁵⁵ Die Entscheidungsfindung in Großprojekten wird geprägt durch die Komplexität des Projektes selbst, dynamische Beziehungen der einzelnen Akteure zueinander, den Markt, das Umfeld und vor allem durch die Systematik der Entscheidungsprozesse angesichts beschränkter Rationalität.⁵⁶ Diese Entscheidungsprozesse werden im folgenden Kapitelabschnitt genauer erläutert.

2.2. Die Systematik kognitiver Entscheidungsprozesse angesichts beschränkter Rationalität

Menschen treffen ständig Entscheidungen.⁵⁷ Die wirtschaftswissenschaftliche Teildisziplin, die sich mit der Entscheidungsfindung beschäftigt, ist die Entscheidungstheorie.⁵⁸ Dabei lassen sich zwei Richtungen unterscheiden: Die deskriptive Entscheidungstheorie beschreibt die einzelnen Phasen des Entscheidungsprozesses.⁵⁹ Die präskriptive bzw. normative Entscheidungstheorie versucht hingegen mithilfe von Entscheidungsmodellen Entscheidungsregeln, d.h. Ori-

entierungshilfen für eine bessere Entscheidungsfindung, zur Verfügung zu stellen.⁶⁰

[Bitz \(1994\)](#) definiert eine Entscheidung allgemein als „zielgerichtete Auswahl aus mehreren Handlungsalternativen“⁶¹. Entscheidungen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Bezugsraums (kurz-, mittel-, langfristig), ihres Funktionsbereichs (z.B. Absatz-, Beschaffungs-, Fertigungsentscheidungen), ihrer Stellung in der Planungshierarchie (strategisch, taktisch, operativ) und ihrer zeitlichen Reichweite (konstitutiv, laufend).⁶² Innerhalb eines Entscheidungsmodells ist der Entscheidungsprozess der Weg eines Entscheiders zur Realisation eines angestrebten Sollzustandes, dem Ziel.⁶³ Das Ziel soll am Ende des Entscheidungsprozesses erreicht werden.⁶⁴

Um aus mindestens zwei Alternativen zur Erreichung dieses Zieles die optimale Handlungsmöglichkeit auszuwählen, muss der Entscheider das mathematisch-statistische Entscheidungsproblem zwischen diesen Alternativen lösen. Dies setzt voraus, dass der Entscheider sein Ziel kennt, das richtige Entscheidungsproblem aufstellt, seine Erwartungen anhand zukunftsrelevanter objektiver Daten bildet, über alle relevanten Informationen verfügt und diese richtig verarbeitet.⁶⁵

Bis in die 1950er Jahre ging die Literatur von einem rationalen Entscheider aus. Dieser Homo Oeconomicus soll Entscheidungsprobleme dank vollständiger Information, d.h. mit sicheren Erwartungen und vollständig bekannten Konsequenzen, unter fehlerfreier Anwendung der Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung perfekt optimieren und des-

⁵⁴Vgl. ebd.

⁵⁵Vgl. [Cunha et al. \(2016\)](#), S. 948.

⁵⁶Vgl. [Priemus et al. \(2013\)](#), S. 84.

⁵⁷Vgl. [Certo et al. \(2008\)](#), S. 113-114, und [Eisenführ et al. \(2010\)](#), S. 3.

⁵⁸Vgl. [Bitz \(1994\)](#), S. 563, und o. V. (2014b), S. 953.

⁵⁹Vgl. [Bitz \(1994\)](#), S. 563, und [Eisenführ et al. \(2010\)](#), S. 2.

⁶⁰Vgl. [Bea \(2004\)](#), S. 312, [Bitz \(1994\)](#), S. 564, [Eisenführ et al. \(2010\)](#), S. 1, o. V. (2014b), S. 953, und [Wöhe et al. \(2016\)](#), S. 86.

⁶¹[Bitz \(1994\)](#), S. 563.

⁶²Vgl. [Bea \(2004\)](#), S. 310, und [Bitz \(1994\)](#), S. 563.

⁶³Vgl. [Bea \(2004\)](#), S. 316, und [Wöhe et al. \(2016\)](#), S. 87.

⁶⁴Vgl. [Eisenführ et al. \(2010\)](#), S. 1.

⁶⁵Vgl. ebd., S. 5-6.

halb immer die richtige Option zur Erreichung seines Ziels auswählen können.⁶⁶

Simon (1957) stellte fest, dass die Annahme eines vollständig rationalen Entscheiders unrealistisch ist.⁶⁷ Es gibt selten Entscheidungssituationen, in denen alle Alternativen und Konsequenzen bekannt sind. Der Mensch entwickelt ständig neue Ziele, Wünsche und Motive.⁶⁸ Bei der Entscheidungsfindung nutzt der Entscheider zwar die Rationalität. Mangels adäquater Ressourcen (Information, Zeit, kognitive Kapazität) trifft er jedoch nur imperfekte Entscheidungen (engl. *satisficing*), d.h. er unterliegt einer beschränkten Rationalität (engl. *bounded rationality*).⁶⁹ Innerhalb dieser beschränkten Rationalität werden Entscheidungen unter Risiko, d.h. die statistische Eintrittswahrscheinlichkeiten sind bekannt, oder Unsicherheit, d.h. die statistische Eintrittswahrscheinlichkeit kann nicht abgeschätzt werden, getroffen.⁷⁰

Der Entscheidungsprozess unter beschränkter Rationalität umfasst drei Schritte: Die Willensbildung ist der erste Schritt.⁷¹ In der Anregungsphase wählt der Entscheider aus seinen subjektiven Erwartungen, Präferenzen und Zielen einen angestrebten Sollzustand aus, der im laufenden Entscheidungsprozess erreicht werden soll.⁷² Aus den Daten aller Umweltzustände, d.h. innerhalb der von ihm nicht beeinflussbaren Umwelt, sucht der Entscheider in der Informations-/Suchphase potenzielle Handlungsmöglichkeiten zur Erreichung seines Ziels.⁷³ Eine Entscheidung für eine dieser Alternativen setzt eine Wahl zwischen mindestens zwei Alternativen voraus.⁷⁴ In der Optimierungsphase bestimmt der Entscheider die optimale Alternative zur Zielerreichung, in dem er das Entscheidungsproblem löst.⁷⁵

Tversky und Kahneman (1974) fanden heraus, dass das menschliche Gehirn in der Optimierungsphase zwei sich ergänzende kognitive Systeme nutzt.⁷⁶

System 2 führt langsam und kontrolliert exakte Optimierungsberechnungen durch, um exakt die optimale Möglichkeit zur Zielerreichung zu bestimmen. Weil dieser Vorgang erhebliche Rechenkapazitäten des Gehirns erfordert, wird System 2 vor allem bei wichtigen Entscheidungen eingesetzt.⁷⁷

System 1 arbeitet parallel zu System 2. Im Gegensatz zu System 2 führt System 1 keine exakten Optimierungsverfahren durch. Stattdessen setzt System 1 Heuristiken ein. Heuristiken sind einfache, intuitive Abkürzungen des Rechnens, die leichte und schnelle Näherungslösungen für das

Entscheidungsproblem herbeiführen.⁷⁸ Tversky und Kahneman (1974) identifizierten drei Heuristiken: (1) Die Repräsentationsheuristik (engl. *Representativity*) hilft bei der Einordnung von Objekten oder Ereignissen in eine repräsentative Klasse. (2) Die Verfügbarkeit-Heuristik (engl. *Availability*) wird genutzt, um die Plausibilität von Zielen oder Entwicklungen anhand von verfügbaren Informationen zu überprüfen. (3) Die Anker-Heuristik (engl. *Anchoring*) wird zur Vorhersage numerischer Ergebnisse genutzt, für die bereits ein relevanter Wert vorliegt, an dem sich der Entscheider orientiert.⁷⁹ Weil Heuristiken im Vergleich zur exakten Optimierung weniger Gehirnkapazitäten erfordert, entlastet System 1 das System 2 bei einfachen oder sich wiederholenden Entscheidungen. In diesem Fall greift System 2 nur zu Kontrollzwecken ein.⁸⁰

Normalerweise führen sowohl Heuristiken als auch exakte Optimierungsverfahren zu zielführenden Entscheidungen. Allerdings können die Heuristiken von System 1 laut Tversky und Kahneman (1974) durch Biases, d.h. systematische und vorhersagbare Wahrnehmungsverzerrungen, zu Fehlern und damit zu einer geringeren Entscheidungsqualität führen.⁸¹

Laut Arkes (1991) gibt es drei Ursachen für Biases, wovon die beiden ersten in System 1 angesiedelt sind: (1) Beim psychologie-basierten Fehler führt die nicht-lineare Übersetzung eines Stimuli bei Bewertung und Abwägung einer Alternative dazu, dass eine ungenaue Entscheidung getroffen wird. (2) Der auf Assoziationen beruhende Fehler wird durch den Bezug auf bereits im Gedächtnis vorhandene Informationen verursacht. (3) Beim strategie-basierten Fehler, der sich auf System 2 bezieht, führen falsche Entscheidungsstrategien zu einem Bias.⁸²

Nach der Bestimmung der zielführenden Alternative wählt der Entscheider in der Auswahlphase die Alternative, mit der er sein Ziel am ehesten erreichen kann. Diese Alternative wird in einem zweiten Schritt in die Tat umgesetzt (Willensdurchsetzung/Realisation).⁸³

In einem dritten Schritt überprüft der Entscheider bei einer Kontrolle, ob er mithilfe der gewählten Alternative sein angestrebtes Ziel erreicht hat. Gegebenenfalls kann es nach diesem Soll-Ist-Vergleich zu einem neuen Entscheidungsprozess kommen.⁸⁴ Zur besseren Übersicht fasst Abbildung 3 den beschriebenen Ablauf kognitiver Entscheidungsprozesse unter beschränkter Rationalität nochmals zusammen:

Gerade weil Entscheidungsprozesse in Großprojekten besonders komplex sind⁸⁵, führen Biases bei diesen Vorhaben

⁶⁶Vgl. Gilovich und Griffin (2013), S. 1-2, Weißenberger und Hirsch (2013), und Wöhe et al. (2016), S. 87.

⁶⁷Vgl. Gilovich und Griffin (2013), S. 2, und Simon (1957).

⁶⁸Vgl. o. V. (2014c), S. 956.

⁶⁹Vgl. Certo et al. (2008), S. 114, und Simon (1955), S. 99-118.

⁷⁰Vgl. Certo et al. (2008), S. 114.

⁷¹Vgl. o. V. (2014c), S. 952.

⁷²Vgl. Eisenführ et al. (2010), S. 1.

⁷³Vgl. Bea (2004), S. 311-312, und Wöhe et al. (2016), S. 88.

⁷⁴Vgl. Certo et al. (2008), S. 114.

⁷⁵Vgl. o. V. (2014c), S. 952.

⁷⁶Vgl. Tversky und Kahneman (2013), S. 19.

⁷⁷Vgl. Bea (2004), S. 331, Certo et al. (2008), S. 114, Ohlert und Weißenberger (2015), S. 55, und Tversky und Kahneman (2013), S. 19.

⁷⁸Vgl. Certo et al. (2008), S. 114, Gigerenzer (2007), S. 62-63, Ohlert und Weißenberger (2015), S. 56, und Tversky und Kahneman (2013), S. 19.

⁷⁹Vgl. Tversky und Kahneman (1974), S. 20.

⁸⁰Vgl. Certo et al. (2008), S. 114, Gigerenzer (2007), S. 62-63, Ohlert und Weißenberger (2015), S. 56, und Tversky und Kahneman (2013), S. 19.

⁸¹Vgl. Cunha et al. (2016), S. 948, und Tversky und Kahneman (1974), S. 20.

⁸²Vgl. Arkes (1991), S. 484-498.

⁸³Vgl. o. V. (2014c), S. 952.

⁸⁴Vgl. ebd.

⁸⁵Vgl. Eisenführ et al. (2010), S. 2, und Priemus und van Wee (2013b), S. 1.

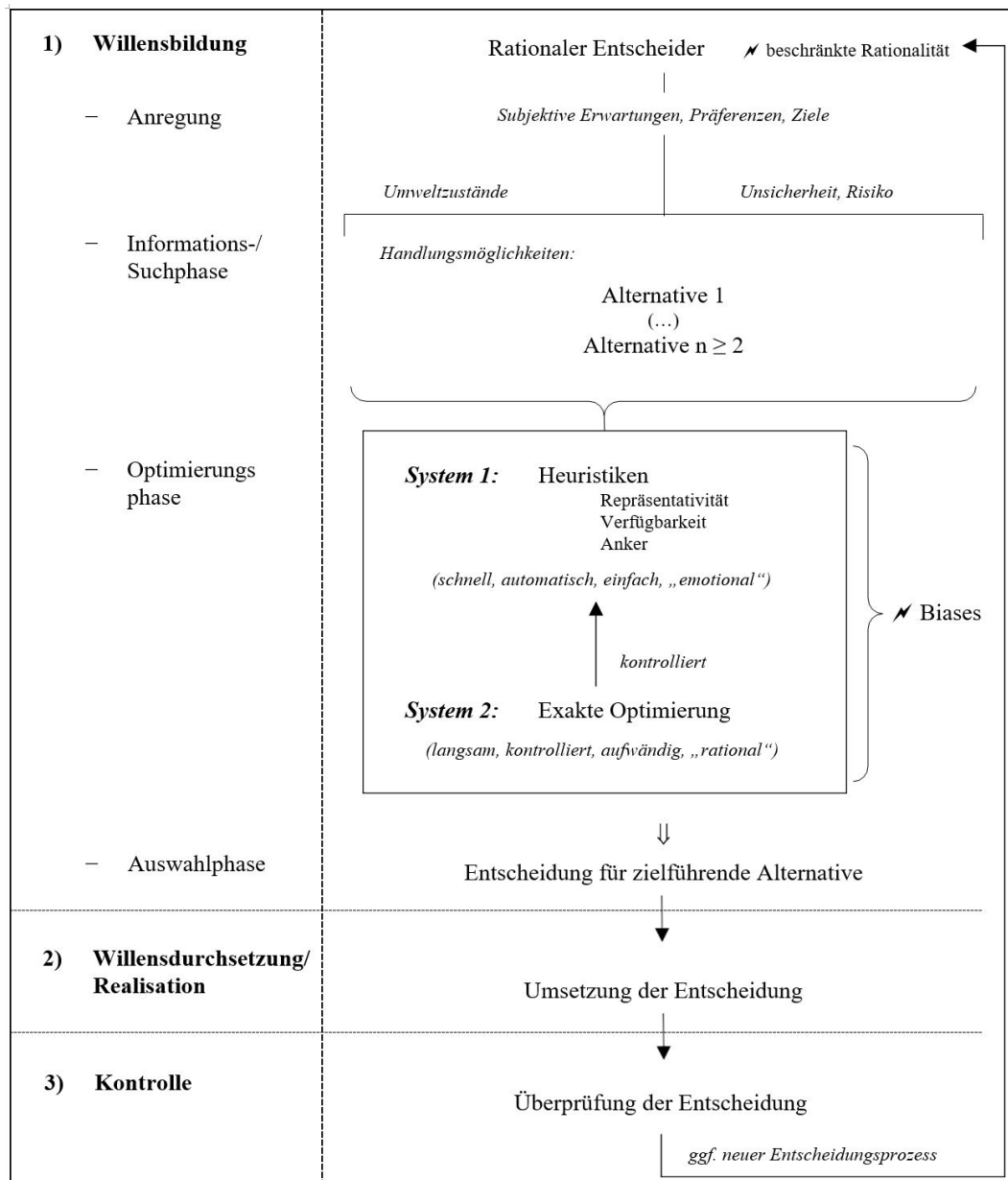


Abbildung 3: Kognitive Entscheidungsprozesse unter beschränkter Rationalität. Quelle: Eigene Darstellung.

zur Wahl nicht zielführender Entscheidungen.⁸⁶ Einige häufige Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten werden im nächsten Kapitelabschnitt vorgestellt.

2.3. Häufige Biases in Großprojekten

Kognitive Biases sind Wahrnehmungsverzerrungen oder mentale Verhaltensweisen, die in der Optimierungsphase des Entscheidungsprozesses zur Präferenz nicht zielführender Alternativen und somit zu Entscheidungsfehlern führen.⁸⁷

⁸⁶Vgl. Biel (2016), S. 24.

⁸⁷Vgl. Arnott (2006), S. 59, Cunha et al. (2016), S. 948, o. V. (2014b), S. 953-956, o. V. (2014c), S. 952, Samset et al. (2013), S. 30-31, und Tversky und Kahneman (1974), S. 20,

Die Forschung hat die Existenz von Biases in Labor-Tests und Experimenten unter realen Bedingungen bewiesen.⁸⁸ Allerdings existieren unzählige Biases, die sich auch gegenseitig überlappen können.⁸⁹ In seiner ausführlichen Literaturanalyse listet Arnott (2006) allein 37 bekannte Biases auf.⁹⁰ Die übersetzte Liste ist in Anhang 2 abgedruckt.

Arnott (2006) unterscheidet sechs allgemein bekannte Bias-Kategorien:

Erstens, Gedächtnisbiases (engl. Memory biases), die bei der Ablage und beim Abrufen von Informationen im Gedächtnis entstehen. Als Beispiel nennt Arnott (2006) den Hindsight

⁸⁸Vgl. Arnott (2006), S. 59, und Fischhoff (1982), S. 422-444.

⁸⁹Vgl. Arnott (2006), S. 59.

⁹⁰Vgl. ebd., S. 60-61.

Bias, d.h. die nachträgliche Überschätzung der Vorhersage eines eingetretenen Ereignisses (siehe Kapitel 3.6). Ein anderes Beispiel ist die Fehlannahme, dass ein Ereignis häufiger eintreten scheint, weil es häufiger erinnert werden kann. Diese Fehlannahme wird auch Recall Bias genannt.⁹¹

Zweitens, Statistische Biases (engl. Statistical biases), die die Verarbeitung von Wahrscheinlichkeiten beeinflussen. Ein Beispiel ist der Chance Bias, wegen dem Zufallsereignisse als tatsächliche Eigenschaft von Projekten oder Prozessen wahrgenommen werden. Ein weiteres Beispiel ist der Sample Bias, bei dem die Stichprobengröße in der Bewertung von Alternativen vernachlässigt wird.⁹²

Drittens, Zuversichtsbias (engl. Confidence biases), die das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten übermäßig erhöhen. Ein Beispiel ist der Confirmation Bias, durch den die Entscheidungsträger bei neuen Informationen nach Bestätigung und nicht nach Widerlegung suchen. Der Overconfidence Bias, d.h. die Überschätzung eines Entscheiders, nur dank seiner Fähigkeiten ein schwieriges oder neues Problem lösen zu können, ist ein weiteres Beispiel (siehe Kapitel 3.2).⁹³

Viertens, Anpassungsbiases (engl. Adjustment biases), die zu ungeplanten Anpassungen der Entscheidungen führen. Ein Beispiel ist Conservatism. Dieser Bias führt dazu, dass alte Schätzungen nicht mit neuen signifikanten Daten aktualisiert werden.⁹⁴

Fünftens, Präsentationsbiases (engl. Presentation biases), die aufgrund der Darstellung oder Art der Entscheidungsgrundlage zu Informationsverarbeitungs- und Aufnahme Fehlern führen. Ein Beispiel ist Framing, bei dem als Gewinn oder Verlust präsentierte Ergebnisse auch als solche beurteilt werden. Ein anderes Beispiel ist der Order Bias, durch den die zuerst oder zuletzt präsentierte Information überbewertet wird.⁹⁵

Sechstens, Situative Biases (engl. Situation biases), die aufgrund einer bestimmten Entscheidungssituation zu Entscheidungsfehlern führen. Ein Beispiel ist die Escalation of Commitment, durch die es zur weiteren Verfolgung einer zuvor schon nicht zufriedenstellenden Handlung kommt (siehe Kapitel 3.3). Ein anderes Beispiel ist der Habit Bias, durch den eine Alternative gewählt wird, weil sie in der Vergangenheit schon gewählt wurden.⁹⁶

Obwohl die Entscheidungsqualität gerade in Großprojekten durch Biases beeinträchtigt wird⁹⁷, finden sich trotz intensiver Recherche in der bestehenden Literatur kaum umfassende Übersichten über häufig auftretende Biases in Großprojekten. Den umfassendsten Überblick über Biases in Großprojekten gibt Shore (2008). Er unterscheidet neun Biases: Available Data, Conservatism, Escalation of commitment to a failing course of action, Groupthink, Illusion of control, Overconfidence, Recency, Selective Perception und Sunk

Cost. Allerdings fehlt eine Zuordnung der Biases zu den einzelnen Phasen eines Projektes.⁹⁸

Diese Masterarbeit kann sich wegen ihres beschränkten Seitenumfanges nur auf eine begrenzte Anzahl von Biases konzentrieren. Deshalb wurden auf Basis einer umfassenden Literaturanalyse sechs Biases identifiziert, die in Kapitel 3 näher beleuchtet werden sollen.

Als Entscheidungsgrundlage für die Auswahl der genauer behandelten Biases wurde Abbildung 4 erstellt. Die Tabelle zeigt die ausgewertete Literatur und die darin gefundene Häufigkeit der sechs schließlich ausgewählten Biases in den jeweiligen Projektphasen:

Ein häufiger Bias in der Phase der Projektdefinition ist der Optimism Bias. Bei der Projektdurchführung treten oft Escalation of Commitment, der Overconfidence Bias, der Sunk Cost Bias und der Reporting Bias auf. Am Projektabschluss beeinflusst regelmäßig der Hindsight Bias die Entscheidungsfindung.

Jeder dieser Biases wird in Kapitel 3 zunächst allgemein beschrieben und in seiner Bedeutung für Entscheidungen in Großprojekten eingeordnet. Dem Hinweis auf Entdecker und theoretische Urschriften folgen jeweils eine Erläuterung des aktuellen theoretischen Wissensstandes sowie ein typisches Beispiel. Abschließend werden je Bias die Ergebnisse jüngerer empirischer Studien vorgestellt und ihre Bedeutung für Großprojekte herausgestellt. Zusätzlich wurden die Literaturhinweise zu theoretischen Urschriften und den jüngeren empirischen Studien nochmals in Anhang 1 zusammengefasst.

Auch wenn sich zahlreiche Biases als sehr robust gegenüber korrigierenden Maßnahmen erwiesen haben, haben sich einige Präventions- bzw. Korrekturmethode als hilfreich zur Vermeidung von Biases ergeben.⁹⁹ Wesentliche theoretische Ansätze zum Debiasing werden im nachfolgenden Kapitelabschnitt thematisiert.

2.4. Theoretische Debiasing-Ansätze und ihre Implementierung

Unter Debiasing werden alle Maßnahmen und Aktivitäten verstanden, die in der Optimierungsphase des Entscheidungsprozesses systematische und vorhersagbare Wahrnehmungsverzerrungen vermeiden bzw. reduzieren und so exaktere Optimierungsverfahren in Entscheidungsprozessen sowie zielführendere Entscheidungen ermöglichen.¹⁰⁰

Die Beobachtung und die Erforschung von kognitiven Biases haben dazu geführt, dass Strategien, Methoden und Instrumente zu ihrer Vermeidung entwickelt wurden.¹⁰¹

Debiasing erfordert immer eine Intervention. Larrick (2007) zufolge kann dies entweder ein interner oder ein externer Debiasing-Ansatz sein. Der interne Debiasing-Ansatz

⁹¹Vgl. ebd., S. 59-60.

⁹²Vgl. ebd.

⁹³Vgl. Arnott (2006), S. 59-60.

⁹⁴Vgl. ebd., S. 59, 61.

⁹⁵Vgl. ebd.

⁹⁶Vgl. ebd.

⁹⁷Vgl. Biel (2016), S. 24.

⁹⁸Vgl. Shore (2008), S. 7.

⁹⁹Vgl. Fischhoff (1982), S. 422-444.

¹⁰⁰Vgl. Arnott (2006), S. 62, o. V. (2014b), S. 953-956, und o. V. (2014c), S. 952.

¹⁰¹Vgl. Larrick (2007), S. 316, und Ohlert und Weißenberger (2015), S. 52.

| Phase | Bias | Arnott (2006) | Canterelli et al. (2010) | Certo/Connelly/Tihanyi (2008) | Eisenführ/Weber/Langer (2012) | Flyvbjerg/Bruzelius/Rothengatter (2013) | Iacovou/Thomso/Smith (2009) | Sandri et al. (2010) | Shore (2008) |
|---------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Projektdefinition | Optimism | | X | | | X | X | | |
| Projektdurchführung | Overconfidence | X | | X | X | | | | X |
| | Escalation of Commitment | X | | X | | X | | X | X |
| | Sunk Cost | | | | X | | | X | X |
| | Reporting | X | | | | | X | | |
| Projektabschluss | Hindsight | X | | | X | | | | |

Abbildung 4: Häufige Biases in Großprojekten: Ergebnis der Literaturlauswertung. Quelle: Eigene Darstellung; vgl. Arnott (2006), S. 60-61, Cantarelli et al. (2010), S. 14, Certo et al. (2008), S. 115, Eisenführ et al. (2010), S. 406-409, Flyvbjerg et al. (2010), S. 86, Iacovou et al. (2009), S. 807, Sandri et al. (2010), S. 34, und Shore (2008), S. 7.

ist die strategische Modifikation der kognitiven Strategien des Individuums. Hier geht es darum, die richtigen internen Strategien für das jeweilige Individuum zu erkennen, auszuwählen und damit die Rationalität der Entscheidung zu erhöhen. Der externe Debiasing-Ansatz ist ein technologischer Ansatz. Hier geht es darum, mithilfe von außerhalb des Entscheiders liegenden Mitteln, die Rationalität der Entscheidungsfindung des Individuums zu erhöhen. Solche Werkzeuge können beispielsweise die Nutzung von Entscheidungshilfen, bessere Methoden zur Informationsbereitstellung, der Einsatz statistischer Verfahren oder die Entscheidungsfindung in Gruppen sein.¹⁰²

Larrick (2007) unterscheidet motivative, kognitive und technologische Strategien, die zur Vermeidung bzw. Verringerung von Biases angewendet werden können:¹⁰³

Zu den motivative Strategien gehören Anreize und die Erhöhung der Zurechenbarkeit. Frühere Studien bestätigen, dass Anreize zur Aktivierung von System 2 und damit zu einer gesteigerten Rationalität führen. Tatsächlich können Anreize die Rationalität nur in wenigen Fällen erhöhen, weil Anreize die gedankliche Entscheidungsfindung nicht berühren oder verbessern. Sobald der Anreiz nicht mehr vorhanden ist, kommt es auch nicht mehr zu einer Aktivierung von System 2. Die Rationalität sinkt wieder. Bei bestimmten Biases wie dem Hindsight Bias oder den Overconfidence Bias sind Anreize zudem generell unwirksam. Eine Erhöhung der Zurechenbarkeit führt zu größerer Selbstkritik, die das System 2 aktiviert und damit die Rationalität in der Entscheidungsfindung verbessern kann. Allerdings kann sich daraus das Problem ergeben, dass Menschen nur das sagen, was andere von ihnen hören wollen, und so eine nicht zielführende Entscheidung getroffen wird.¹⁰⁴

Kognitive Strategien beinhalten vier Debiasing-Möglichkeiten:

(1) Bei der Berücksichtigung des Gegenteiligen (engl. Consider-

the-Opposite) lenkt der Entscheidungsträger seine Aufmerksamkeit auf andere Strategien, indem er sich nach möglichen Gründen fragt, warum seine ursprüngliche Strategie falsch war. Diese Strategie wirkt erfolgreich gegen sehr viele Biases wie zum Beispiel den Overconfidence Bias oder den Hindsight Bias. (2) Schulungen in Entscheidungsregeln können Studien zufolge die Rationalität erhöhen, indem sie sowohl System 2 als auch System 1 aktivieren. Dabei sollten einfache Regeln formuliert werden. (3) Schulungen in der Nutzung von Häufigkeiten anstelle von Wahrscheinlichkeiten (engl. Training in Representativeness) können die Entscheidungsfindung verbessern, weil Menschen leichter mit Häufigkeitsangaben umgehen können.¹⁰⁵ (4) Schulungen im Umgang mit Biases können ebenso die Rationalität erhöhen.¹⁰⁶

Bei den technologischen Strategien gibt es drei Debiasing-Optionen, die die Rationalität erhöhen können: (1) Gruppenentscheidungen (engl. group decision making) sind der Einzelentscheidung vorzuziehen, weil in der Gruppe vielfältige Erfahrungen und unterschiedliche Perspektiven zusammen kommen. Allerdings sollte jedem Gruppenmitglied zunächst die Gelegenheit zur individuellen Meinungsbildung gegeben werden. (2) Die Dekomposition der sehr komplexen Probleme in kleinere, leicht lösbarere Bestandteile kann die Entscheidungen rationalisieren. (3) Auch computergestützte Decision Support Systeme können dank ihrer höheren Datenverarbeitungskapazitäten die geringen menschlichen kognitiven Kapazitäten kompensieren und so rationalere Entscheidungen herbeiführen.¹⁰⁷

In der Praxis angewendete Debiasing-Ansätze sind beispielsweise eine größere Beteiligung der Stakeholder, die Berücksichtigung von Referenzklassen bei Vorhersagen (engl. Reference Class Forecasting)¹⁰⁸, verhaltensbasiertes Con-

¹⁰²Vgl. Larrick (2007), S. 317-318.

¹⁰³Vgl. ebd., S. 320.

¹⁰⁴Vgl. Larrick (2007), S. 322-323.

¹⁰⁵Vgl. ebd., S. 324-325.

¹⁰⁶Vgl. ebd., S. 323-326.

¹⁰⁷Vgl. Larrick (2007), S. 326-331.

¹⁰⁸Vgl. Flyvbjerg (2006), S. 5.

trolling mithilfe von Anreizen¹⁰⁹ und erhöhte Zurechenbarkeit der Verantwortung (Transparenz, klare Spezifikation der Leistung, Regulierungsregeln, Einbindung von Risikokapital)¹¹⁰, die Nutzung eines möglichst erfahrenen Projektteams¹¹¹, regelmäßiger Austausch von Entscheidungsträgern und Schulungen¹¹². Auch werden in der Praxis Methoden wie Risikomanagement¹¹³ oder Kontrollsysteme¹¹⁴ sowie Umwelt-¹¹⁵, Worst-Case Szenario-, Most-Likelihood Development- sowie Break-Even-Analysen zur Erhöhung der Rationalität in der Entscheidungsfindung eingesetzt.¹¹⁶

Auf einige dieser Verfahren wird in Kapitel 4 ausführlicher eingegangen.

3. Theoretische, praktische und empirische Charakterisierung ausgewählter Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten

3.1. Der Optimism Bias bei der Projektdefinition als Hauptursache für Vorhersagefehler

Der Optimism Bias beschreibt die bei Menschen weit verbreitete Erwartung, in der Zukunft eher positive als negative Ereignisse zu erleben – obwohl diese Erwartung aufgrund bisheriger Erfahrungen oder der tatsächlich bestehenden Eintrittswahrscheinlichkeit nicht erfüllt werden kann.¹¹⁷ Der Optimism Bias tritt häufig bei menschlichen Handlungen auf, die mit Zukunftsvorhersagen verbunden sind.¹¹⁸

Bei Großprojekten tritt der Optimism Bias vor allem in der Phase der Projektdefinition auf.¹¹⁹ Dort führt der Bias zu überoptimistischen Planungsvorhersagen: Projektvorteile werden überschätzt, während gleichzeitig Zeitpläne und Projektkosten unterschätzt werden.¹²⁰ Dies bewirkt, dass Großprojekte realisiert werden, die bei einer nichtoptimistischen und den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Vorhersage niemals realisiert würden.¹²¹ Häufig werden finanziell nicht-tragfähige Projekte umgesetzt, bei denen im Vergleich zu den Plandaten 20 bis 70 Prozent geringere Erträge erwirtschaftet werden, sowie regelmäßige Kostenüberschreitungen von 50 bis 100 Prozent auftreten.¹²² Es ist nicht unüblich, dass die tatsächlichen Kosten am Projektende die erste Kostenschätzung sogar um 1000 Prozent überschreiten.¹²³ Weil der Optimism Bias solche Fehlplanungen verursacht, wird

dieser häufig auch als Planungsfehlschluss (engl. Planning Fallacy) bezeichnet.¹²⁴

Die theoretischen Grundlagen zur Beschreibung des Optimism Bias legten seit den 1970er Jahren Tversky und Kahneman (1974), Kahneman und Lovallo (1993), Lovallo und Kahneman (2003) und Flyvbjerg (2008).

Tversky und Kahneman (1974) prägten den Begriff des Planungsfehlschlusses und stellten einen Grundoptimismus bei allen Menschen fest. Dieser basiert darauf, dass Menschen sich grundsätzlich für sehr talentiert halten, ihre Kontrollmöglichkeiten überschätzen und früher gemachte Fehler verdrängen.¹²⁵

Kahneman und Tversky (1979) unterstellen, dass sich Menschen wegen ihres Optimismus auf den bestmöglichen Ausgang ihrer Pläne verlassen, obwohl sie ihre Pläne in der Vergangenheit oft nicht bestmöglich realisieren konnten. Ein wesentlicher Grund für diese Art des Optimismus ist, dass sich Menschen bei Vorhersagen nur auf sich selbst und ihre eigenen Fähigkeiten, jedoch nicht auf alle potenziellen Möglichkeiten außerhalb ihres eigenen Einflusses konzentrieren.¹²⁶ So missachten Entscheider häufig, dass auch eine andere Alternative als die ihnen bekannte eintreten könnte.¹²⁷

Nach Kahneman/Lovallo (1993) und Lovallo/Kahneman (2003) ist der Optimism-Bias neben der Risikoaversion (überevorsichtige Abneigung gegen Risiko) einer der wesentlichen Biases bei der Entscheidungsfindung.¹²⁸

Flyvbjerg (2008) zufolge entstehen Vorhersagefehler in der Planungsphase entweder durch die absichtliche Vorspiegelung falscher Tatsachen (engl. Strategic Misrepresentation) oder durch den Optimism Bias, der die Entscheidungsfindung unbeabsichtigt verzerrt. Die strategische Vorspiegelung falscher Tatsachen und der Optimism Bias werden unter gegensätzlichen Bedingungen aktiv. Wenn Entscheider unter Umsetzungsdruck stehen, nutzen sie die strategische Vorspiegelung falscher Tatsachen, um mit bewusst optimistischen Vorhersagen die Akzeptanz eines Projektes zu erhöhen und das Projekt durchzusetzen. Liegt dieser Druck nicht vor, so ergeben sich Vorhersagefehler durch den unbeabsichtigten Optimism Bias.¹²⁹

Übermäßiger Optimismus ist laut Kutsch et al. (2011) das Ergebnis von vier Effekten: (1) Handlungsmotiviertes Denken, welches dazu führt dazu, dass gewünschte Ergebnisse angestrebt werden. (2) Da Entscheider Misserfolge oftmals externen Ursachen und Erfolge häufig sich selbst zuschreiben, werden vergangene Misserfolge beim Denken nicht berücksichtigt. (3) Optimistische Menschen haben einen festen Willen, den sie auch umsetzen wollen. (4) Es werden eher

¹⁰⁹Vgl. Buehler et al. (2013), S. 261, und Mahlendorf (2008), S. 104.

¹¹⁰Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 136-142.

¹¹¹Vgl. Reichelt und Lyneis (1999), S. 149.

¹¹²Vgl. Cunha et al. (2016), S. 952.

¹¹³Vgl. Görtz et al. (2013), S. 61.

¹¹⁴Vgl. o. V. (2016).

¹¹⁵Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 91.

¹¹⁶Vgl. ebd., S. 138

¹¹⁷Vgl. Flyvbjerg (2008), S. 6.

¹¹⁸Vgl. Meyer (2014), S. 10.

¹¹⁹Vgl. Kutsch et al. (2011), S. 1071, und Meyer (2014), S. 10.

¹²⁰Vgl. Buehler et al. (2013), S. 250, Fridgeirsson (2016), S. 103, und Siemiatycki (2010), S. 30.

¹²¹Vgl. Samset et al. (2013), S. 28.

¹²²Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 44-46.

¹²³Vgl. Samset et al. (2013), S. 27.

¹²⁴Vgl. Fridgeirsson (2016), S. 103, Kutsch et al. (2011), S. 1071, und Siemiatycki (2010), S. 30.

¹²⁵Vgl. Kutsch et al. (2011), S. 1073, und Tversky und Kahneman (1974), S. 1124-1131.

¹²⁶Vgl. Buehler et al. (2013), S. 250, 253, und Kahneman und Tversky (1979), S. 312-327.

¹²⁷Vgl. Buehler et al. (2013), S. 254.

¹²⁸Vgl. Cantarelli et al. (2010), S. 8, und Jennings (2012), S. 457.

¹²⁹Vgl. Flyvbjerg (2008), S. 6-7.

wünschenswerte Ziele verfolgt.¹³⁰

Jennings (2012) nennt neben Fehlern bei der Entscheidungsverarbeitung noch drei weitere Ursachen für den Optimism Bias in Großprojekten: (1) Technologische Gründe, wie beispielsweise die technische Komplexität des Projektes oder unvollständige Informationen über die Technologie. (2) Ökonomische Ursachen, wie das Gewinnstreben von Unternehmen und Beratern. (3) Politisch-institutionelle Gründe, wie zum Beispiel der politische Willen ein Projekt nur zu bestimmten Kosten zu realisieren.¹³¹

Beispiele für den Optimism Bias lassen sich in allen Arten von Großprojekten finden. Ein prominentes Beispiel für Vorhersagefehler, die durch den Optimism Bias verursacht wurden, sind die Olympischen Spiele von London im Jahr 2012: Sie kosteten 9,3 Mrd. Britische Pfund anstelle der im Jahr 2002 veranschlagten 1,8 Mrd. Britischen Pfund.¹³² Ein Hauptgrund war das Vertrauen in eine überoptimistische Vorhersage, die sich vor allem an den Konzepten der Olympischen Spiele im Jahr 2000 in Sydney orientierte, jedoch aufgrund der veränderten Sicherheitslage nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 nicht mehr nutzbar war.¹³³

Jüngere empirische Studien belegen nicht nur erneut die Existenz des Optimism Bias in Großprojekten, sondern geben vielmehr auch Aufschluss über die langjährige Konstanz und die Wirkungsdauer des Optimism Bias sowie über weitere Existenzgründe, Folgen und Debiasing-Möglichkeiten:

Flyvbjerg (2006) hat sich mit Kostenschätzungen bei Infrastrukturprojekten im Transportbereich beschäftigt. Ihm zufolge sind diese Vorhersagen seit Dekaden konstant und bemerkenswert ungenau. Es habe keine Verbesserung stattgefunden.¹³⁴ Entscheider von Großprojekten sollten dies bei der Planung von Großprojekten beachten und frühzeitig geeignete Debiasing-Strategien anwenden.

Darüber hinaus haben Kutsch et al. (2011) auf Basis einer qualitativen und quantitativen Datenanalyse einer Projektsimulation mit 28 Personen nachgewiesen, dass der Optimism Bias in Großprojekten nicht allein in der Projektdefinitionsphase in Erscheinung tritt, sondern sich auch bei 75 Prozent der betrachteten Teams in der Realisationsphase fortsetzt. Für Großprojekte bedeutet dies, dass gerade in der Projektdurchführungsphase und in der Projektabschlussphase mit der Existenz des Optimism Bias gerechnet werden sollte und gegebenenfalls Debiasing-Methoden in Betracht gezogen werden sollten.¹³⁵

Van Wee (2007) stellt fest, dass die technische Komplexität der Großprojekte den Überoptimismus zusätzlich erhöht.¹³⁶ Flyvbjerg (2007) zufolge kann der Optimism Bias in Großprojekten nur minimiert werden, indem seine Exis-

tenz akzeptiert wird und Maßnahmen zur Vermeidung von Vorhersagefehlern ergriffen werden.¹³⁷

Um den Optimism Bias zu beheben nennt Siemiatycki (2010) vier Strategien: Referenzklassen-basierte Vorhersagen (engl. Reference Class Forecasting), Anpassung der Vorhersagewerte um einen Optimismus-Faktor (engl. Optimism Uplift), neuartige Vertragsstrukturen wie Private Public Partnerships und Qualifizierungssysteme für Vertragspartner.¹³⁸

Auf Möglichkeiten zur Behebung des Optimism Bias mithilfe von Vergleichsmöglichkeiten wird in Kapitel 4.1 genauer eingegangen.

3.2. Der Overconfidence Bias als Grund für Entscheidungsfehler in der Realisierungsphase

Der Overconfidence Bias führt dazu, dass eine Person annimmt, dank ihrer Fähigkeiten überragende Leistungen vollbringen zu können.¹³⁹

In Großprojekten tritt der Overconfidence Bias häufig in der Phase der Projektdurchführung auf. Bedingt durch übermäßige Zuversicht halten Manager an ihrem eigenen aktuellen Wissen fest, anstatt andere Wissensquellen bei ihren Entscheidungen zu berücksichtigen. Dies führt zu Entscheidungsfehlern bei der Projektrealisation.¹⁴⁰

Die theoretischen Grundlagen zum Overconfidence Bias wurden in den 1970er bis 1990er Jahren gelegt. Wesentliche Urschriften aus dieser Zeit stammen u.a. von Fischhoff (1977)¹⁴¹, Schwenk (1984)¹⁴², Russo und Schoemaker (1989)¹⁴³, Bazerman (1994)¹⁴⁴, Brenner et al. (1996)¹⁴⁵ sowie Keren (1997)¹⁴⁶.

Dem aktuellen theoretischen Stand folgend gilt die Existenz des Overconfidence Bias heute als allgemein anerkannt und bewiesen.¹⁴⁷

Nach Griffin und Tversky (1992) sind Individuen generell überoptimistisch. Je komplexer ein Problem oder Projekt ist, desto größer wird auch der Overconfidence Bias.¹⁴⁸

Laut Fabricius und Büttgen (2015) tritt der Overconfidence Bias bei verschiedensten Entscheidungen in Großprojekten auf. Ein Beispiel dafür sind Neuentwicklungen und wichtige Investitionsentscheidungen in Unternehmen. Aber auch bei Großprojekten im öffentlichen Bereich wie beispielsweise dem Gesundheitswesen tritt der Overconfidence Bias auf.¹⁴⁹

Der Overconfidence Bias ist in einer niedrigen Ausprägung nicht sehr problematisch und sogar für den Projekterfolg förderlich. In hoher Dosis kann Overconfidence jedoch

¹³⁰Vgl. Kutsch et al. (2011), S. 1073-1074.

¹³¹Vgl. Jennings (2012), S. 457.

¹³²Vgl. Jennings (2013), S. 14.

¹³³Vgl. Jennings (2012), S. 457-460.

¹³⁴Vgl. Flyvbjerg (2006), S. 6.

¹³⁵Vgl. Kutsch et al. (2011), S. 1070-1079.

¹³⁶Vgl. Van Wee (2007), S. 611-625.

¹³⁷Vgl. Flyvbjerg (2007), S. 578-597.

¹³⁸Vgl. Siemiatycki (2010), S. 39.

¹³⁹Vgl. Markovitch et al. (2015), S. 825.

¹⁴⁰Vgl. Markovitch et al. (2015), S. 831.

¹⁴¹Vgl. Fischhoff (1977), S. 552-564.

¹⁴²Vgl. Schwenk (1984), S. 111-128.

¹⁴³Vgl. Russo und Schoemaker (1989).

¹⁴⁴Vgl. Bazerman (1994).

¹⁴⁵Vgl. Brenner et al. (1996) S. 212-219.

¹⁴⁶Vgl. Keren (1997), S. 269-278.

¹⁴⁷Vgl. Eisenführ et al. (2010), S. 409, und Svenson (1981), S. 143-148.

¹⁴⁸Vgl. Griffin und Tversky (1992), S. 411-435.

¹⁴⁹Vgl. Fabricius und Büttgen (2015), S. 240, 244.

dazu führen, dass Projektressourcen verschwendet bzw. sogar vernichtet werden.¹⁵⁰ Als Praxisbeispiel für einen folgenschweren, durch den Overconfidence Bias verursachten Entscheidungsfehler nennt Shore (2008) den Absturz des US-amerikanischen Space-Shuttles „Columbia“.¹⁵¹

Die „Columbia“ war das erste Space-Shuttle überhaupt. Beim Start zu ihrem 28. Flug¹⁵² am 16. Januar 2003 im Kennedy Space Center in Cape Canaveral (Florida)¹⁵³ löste sich ein Stück der Isolierung eines Außentanks der Trägerrakete. Dieses Teil schlug gegen die linke Tragfläche¹⁵⁴ und zerstörte so einen Teil des Hitzeschildes. Dieses schützt das Shuttle und die Astronauten beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre gegen lebensbedrohliche Hitzeentwicklung.¹⁵⁵ Die Missions-Manager der US-amerikanischen Weltraumfahrtbehörde (NASA) stuften den aufgetretenen Schaden als gering ein. Dabei wurden zerstörte Kacheln des Hitzeschildes bei vorherigen Raumflügen als bereits lebensbedrohlich eingestuft. Trotz Warnungen erfahrener Ingenieure gingen die NASA-Manager davon aus, dass der Schaden am Hitzeschild die Raumfähre beim hitzeintensiven Wiedereintritt in die Erdatmosphäre nicht gefährden würde.¹⁵⁶ Tatsächlich drang jedoch beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre am 1. Februar 2003 wegen des defekten Hitzeschildes 1.800 Grad Celsius heißes Plasma in das Shuttle ein. Die „Columbia“ verglühte. Alle sieben Besatzungsmitglieder kamen ums Leben.¹⁵⁷ Eine Untersuchungskommission attestierte dem NASA-Management eine durch den Overconfidence Bias geprägte Entscheidungskultur.¹⁵⁸

Jüngere empirische Studien haben die Existenz des Overconfidence Bias, seine Wirkung auf die Durchführung von Großprojekten und seinen positiven Einfluss auf die Tendenz zu Neuinvestitionen bestätigt:

Ein Beispiel für solche Großvorhaben sind Neuprodukteinführungen. Markovitch et al. (2015) untersuchten, ob und inwieweit der Overconfidence Bias die Einführung von neuen Produkten beeinflussen kann. Um diese Frage zu klären, führten die Autoren eine Fallstudie mit 330 Studierenden der Betriebswirtschaftslehre durch. Jeder Teilnehmer sollte eine aus vier Runden bestehende computer-basierte Simulation von Neuprodukteinführungen durchlaufen. Das für diese Masterarbeit relevante Ergebnis der Studie ist, dass der Overconfidence Bias in der Entscheidungsfindung von Neuprodukteinführungen nachgewiesen werden kann. Der Overconfidence Bias führt dazu, dass der Bedarf eines neuen Produktes häufig überschätzt und deswegen der Verkaufserfolg eines neuen Produktes als zu hoch erwartet wird. Die übermäßige Zuversicht bei der Neuprodukteinführung führt also zu Fehlentscheidungen hinsichtlich der Produktmenge

und der Art und Weise der Neuprodukteinführung.¹⁵⁹

Eine weitere Herausforderung bei Großprojekten ist laut Fabricius und Büttgen (2015) der Einfluss des Overconfidence Bias auf die Bewertung von Risiken in der Projektdurchführung. Um diesen Einfluss zu ergründen, führten die Autoren unter 204 Projektmanagern eine fallstudienbasierte Umfrage durch. Die Autoren wiesen bei den befragten Projektmanagern den Overconfidence Bias in der Bewertung von Risiken bei der Entscheidungsfindung deutlich nach und trafen eine Aussage zu seinem Einfluss: Der Overconfidence Bias reduziert die Risikowahrnehmung der Manager. Infolgedessen sind Manager zwar in der Lage, ein Risiko in der Entscheidungsfindung zu benennen und die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt dieses Risikos zu bestimmen. Der Overconfidence Bias hindert sie jedoch, die Auswirkungen auf den Projekterfolg im Falle des Eintritts eines bestimmten Risikoereignisses zu bemessen. Dies deutet nach Angaben der Autoren darauf hin, dass Risiken in der Entscheidungsfindung von Großprojekten nur unzureichend berücksichtigt werden und der Projekterfolg dadurch gefährdet wird.¹⁶⁰

Auch Huang et al. (2014) wiesen den Overconfidence Bias als wesentlichen Störfaktor in der Entscheidungsfindung von Großprojekten nach. Sie untersuchten mithilfe einer Simulation eines real-option-decision-making-model inwieweit der Overconfidence Bias Einfluss auf die Entscheidungsfindung im Metall-Bergbau hat. Das Entscheidungsmodell mit einem Overconfidence Bias zeigte im Vergleich mit einem Entscheidungsmodell ohne Overconfidence Bias eine Veränderung der Entscheidungstendenz zur weiteren Durchführung eines Projektes. Je größer der Grad an Overconfidence, desto größer ist die Tendenz für die weitere Implementierung eines Projektes. Ein weiteres nennenswertes Ergebnis der Studie ist, dass sich der Overconfidence Bias auch auf die Bewertung neuer Großprojekte im Metallbergbau auswirkt und Entscheidungen zugunsten der Durchführung weiterer Großprojekte verzerrt: Je größer der Overconfidence Bias ausgeprägt ist, desto geringer ist die Unsicherheit bei einer Entscheidung für eine weitere große Investition.¹⁶¹

Inwiefern sich der Overconfidence Bias durch das Verständnis des Bias und die Kenntnis von Vermeidungsstrategien beheben lässt, wird in Kapitel 4.2 thematisiert.

3.3. Die Escalation of Commitment als Ursache für die übermäßige Allokation von Ressourcen bei der Projektrealisation

Unter Escalation of Commitment wird die Fehlannahme eines Entscheiders verstanden, dass er eine aktuelle, anderen Alternativen unterlegene Strategie durch zusätzliches Engagement trotzdem noch zum Erfolg führen kann.¹⁶²

¹⁵⁰Vgl. Biel (2016), S. 28.

¹⁵¹Vgl. Shore (2008), S. 12.

¹⁵²Vgl. Ganster (2003).

¹⁵³Vgl. Kowalski (2013).

¹⁵⁴Vgl. Ganster (2003).

¹⁵⁵Vgl. Kowalski (2013).

¹⁵⁶Vgl. Ganster (2003).

¹⁵⁷Vgl. Kowalski (2013).

¹⁵⁸Vgl. Shore (2008), S. 8-9.

¹⁵⁹Vgl. Markovitch et al. (2015), S. 825-838.

¹⁶⁰Vgl. Fabricius und Büttgen (2015), S. 240-258.

¹⁶¹Vgl. Huang et al. (2014), S. 1-11.

¹⁶²Vgl. Arbuthnott und Dolter (2013), S. 7.

Im Bereich des Projektmanagements führt die Escalation of Commitment dazu, dass einem scheiternden bzw. anderen Alternativen unterlegenen Projekt zusätzliche Ressourcen zugesprochen werden, obwohl dieses kaum Aussichten auf Erfolg hat.¹⁶³ Oftmals ist die Escalation of Commitment mit negativen persönlichen und finanziellen Konsequenzen für den Entscheider sowie hohen zukünftigen Verlusten des Großprojektes verbunden.¹⁶⁴ Deswegen wird Escalation of Commitment häufig auch mit der Redewendung „Throwing good money after bad“ beschrieben.¹⁶⁵

Wesentliche theoretische Grundlagen zur Escalation of Commitment wurden in den 1970er und 1980er Jahren von Staw (1976)¹⁶⁶, Northcraft und Wolf (1984)¹⁶⁷, Schwenk (1984)¹⁶⁸, Arkes und Blumer (1985)¹⁶⁹ und Staw und Ross (1989)¹⁷⁰ gelegt.

Nach dem aktuellen Stand der Theorie wird die Escalation of Commitment heute als ein weit verbreitetes Phänomen in der Entscheidungsfindung angesehen.¹⁷¹ Escalation of Commitment wurde in Laborexperimenten und unter Realbedingungen nachgewiesen.¹⁷² Es tritt sowohl bei Individuen als auch in Gruppen auf.¹⁷³

Eine Escalation of Commitment in Großprojekten kann durch mehrere Determinanten entstehen:¹⁷⁴

Eine Ursache können projektbezogene Determinanten sein. Projektmanager tendieren eher zur Escalation of Commitment, wenn ihrer Meinung nach die Vorteile eines Projektes die Nachteile wie z.B. hohe Kosten überwiegen.¹⁷⁵ Ein typisches Beispiel liegt vor, wenn der Entscheider die Nützlichkeit des vorliegenden Projektes höher erachtet als den durch die Escalation of Commitment erwarteten Verlust zusätzlicher Ressourcen.¹⁷⁶ Auch die Informationen hinsichtlich der Vergangenheit oder der Zukunft des Projektes können zu einer Escalation of Commitment führen.¹⁷⁷ Eine weitere projektbezogene Determinante kann beispielsweise auch die Vorhersagemethode sein: Eine überoptimistische Vorhersage bedingt durch den Optimism Bias in der Projektdefinitionsphase (siehe Kapitel 3.1) kann die Escalation of Commitment verstärken.¹⁷⁸

Weiterhin können soziale Determinanten eine Escalation of Commitment herbeiführen. Zum Beispiel kann eine positive öffentliche Meinung über ein Projekt dazu führen, dass

der Entscheider das Projekt zum Abschluss bringen möchte. Um die positive Rezeption des Projektes weiterhin aufrecht zu erhalten, spricht der Entscheider dem Projekt zusätzliche Ressourcen zu.¹⁷⁹

Eine weitere Quelle für eine Escalation of Commitment können psychologische Determinanten sein. Sofern der Fertigstellungstermin eines Projektes in naher Zukunft liegt, tendieren Entscheider dazu, das Projekt auch entgegen vorgebrachter Bedenken auf jeden Fall fortzuführen.¹⁸⁰ Ebenso kann hier ein Optimism Bias (siehe Kapitel 3.1), der über die Projektdefinitionsphase hinauswirkt, eine Escalation of Commitment herbeiführen.¹⁸¹

Einer der wichtigsten Gründe für eine Escalation of Commitment ist jedoch die Selbstrechtfertigung. Die Theorie der kognitiven Dissonanz besagt, dass Menschen ihr Engagement erhöhen, wenn sie die Rationalität ihres eigenen Entscheidens beweisen wollen. Die Zugabe eines Fehlers kommt in den Augen vieler Entscheider dem Scheitern der eigenen Person gleich. Um dies zu vermeiden, gibt der Entscheider den Fehler nicht zu und mobilisiert stattdessen zusätzliche Ressourcen, um das Projekt doch noch wie geplant zu realisieren.¹⁸²

Eine andere Erklärung für Escalation of Commitment ist die Verlustaversion. Der Prospect Theory folgend entscheiden sich Menschen bei der Wahl zwischen zwei Verlusten immer für die risikoreichere Alternative. Es kommt hier zu einer Escalation of Commitment, wenn die Entscheider den von ihnen gefürchteten Verlust unbedingt vermeiden wollen.

Eine weitere Erklärung kann in dem Bedürfnis liegen, Ressourcen nicht zu verschwenden. Mit dieser Erklärung ist eine gewisse Nähe zum Sunk Cost Bias gegeben. Dieser Bias wird im folgenden Kapitelabschnitt 3.4 ausführlich behandelt.

In Gruppensituationen kann es zusätzlich noch durch eine starke soziale Identität der Gruppenmitglieder oder durch einen gemeinsamen Hang zum Extremisieren zu einer Escalation of Commitment kommen.¹⁸³

Als Beispiel für ein eskalierendes staatliches Großprojekt nennen Arbutnott und Dolter (2013) den Kriegseinsatz der Vereinigten Staaten von Amerika (USA) in Vietnam:¹⁸⁴

Nach dem Zweiten Weltkrieg wollten die USA die Ausbreitung des Kommunismus in der Welt eindämmen. Deswegen führten sie von 1964 bis 1973 einen Stellvertreterkrieg in Vietnam.¹⁸⁵ Früh war absehbar, dass die US-Truppen den asymmetrischen Krieg gegen die kommunistischen Guerilla-Kämpfer mit ihrem weitverzweigten Tunnelsystemen im Dschungel nicht gewinnen konnten.¹⁸⁶ Um öffentlich keine Niederlage eingestehen zu müssen, weitete US-Präsident

¹⁶³Vgl. Flyvbjerg et al. (2010), S. 86.

¹⁶⁴Vgl. He und Mittal (2007), S. 225, und Sofis et al. (2015), S. 487.

¹⁶⁵Vgl. Wieber et al. (2015), S. 587.

¹⁶⁶Vgl. Staw (1976), S. 27-44.

¹⁶⁷Vgl. Northcraft und Wolf (1984), S. 225-234.

¹⁶⁸Vgl. Schwenk (1984), S. 111-128.

¹⁶⁹Vgl. Arkes und Blumer (1985), S. 124-140.

¹⁷⁰Vgl. Staw und Ross (1989), S. 216-220.

¹⁷¹Vgl. Rutten et al. (2014), S. 696.

¹⁷²Vgl. Arbutnott und Dolter (2013), S. 7.

¹⁷³Vgl. Arbutnott und Dolter (2013), S. 7, und Becker-Beck und Wend (2008), S. 239-240.

¹⁷⁴Vgl. Wieber et al. (2015), S. 587.

¹⁷⁵Vgl. Meyer (2014), S. 17.

¹⁷⁶Vgl. Wieber/Thürmer/Gollwitzer 2015, S. 587.

¹⁷⁷Vgl. Arbutnott und Dolter (2013), S. 8.

¹⁷⁸Vgl. Drummond (2014), S. 432.

¹⁷⁹Vgl. Wieber et al. (2015), S. 587.

¹⁸⁰Vgl. Wieber et al. (2015), S. 587.

¹⁸¹Vgl. Arbutnott und Dolter (2013), S. 7.

¹⁸²Vgl. ebd., S. 8.

¹⁸³Vgl. Becker-Beck und Wend (2008), S. 239.

¹⁸⁴Vgl. Arbutnott und Dolter (2013), S. 7.

¹⁸⁵Vgl. Steininger (2008).

¹⁸⁶Vgl. Kellerhoff (2015).

Richard M. Nixon den Krieg im Jahr 1969 noch weiter aus. Diese Escalation of Commitment war jedoch erfolglos. Der Krieg endete erst mit einem Friedensabkommen vom 27. Januar 1973. Das Kriegsziel wurde verfehlt: Statt demokratisch wurde das nach Kriegsende wiedervereinigte Vietnam insgesamt kommunistisch. Es starben 60.000 US-Soldaten sowie Millionen Vietnamesen.¹⁸⁷

Verschiedene jüngere Studien weisen die Existenz der Escalation of Commitment nicht nur für Großprojekte, sondern auch für Gemeinschaftsgroßprojekte und Gruppenentscheidungssituationen nach:

He und Mittal (2007) haben sich mit der Frage auseinandergesetzt, zu welchem Zeitpunkt im Verlauf eines Großprojektes die Entscheider besonders anfällig für eine Escalation of Commitment sind. Ihre zwei Experimente zeigen, dass die Tendenz zur Escalation of Commitment von der Projekthälfte bis zur Projektfertigstellung immer mehr zunimmt. Vor allem am Ende des Projektes ziehen das nahe Projektende und die gewünschte Projektfertigstellung immer größere Ressourcengruppen an. Gerade in dieser Phase kommt es zu einer hohen Escalation of Commitment.¹⁸⁸

Die Escalation of Commitment tritt nicht nur in Großprojekten einzelner Unternehmen auf. Rutten et al. (2014) weisen die Existenz von Escalation of Commitment auch in Gemeinschaftsprojekten mehrerer Unternehmen nach. Die Autoren führten eine Studie mit Daten aus 25 Gemeinschaftsprojekten von 154 niederländischen Unternehmen, die bei der Entwicklung und Markteinführung von neuen Produkten, Systemen oder Dienstleistungen kooperieren, durch. Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Unternehmen einer Escalation of Commitment verfallen. Jedoch gibt es auch Fälle, in denen es bei Gemeinschaftsprojekten nicht zu einer Escalation of Commitment kommt: Wenn die Unternehmen für das Gemeinschaftsprojekt große Verluste erwarten oder wenn die beteiligten Unternehmen feststellen, dass das Projekt nicht den gewünschten Fortschritt gemacht hat.¹⁸⁹

Becker-Beck und Wend (2008) bestätigen in einem Experiment mit 36 Dreiergruppen zu städtebaulichen Entscheidungen, dass die Escalation of Commitment besonders in Gruppen auftritt. Ihren Ergebnissen zufolge steigt die Investitionshöhe, je größer die soziale Identität und das Ausmaß der gefühlten Verantwortlichkeit sind. Je enger die Gruppe zusammen steht, desto höher ist die Escalation of Commitment. Gleiches gilt, wenn sich die Gruppe stark verantwortlich für das Projekt fühlt.¹⁹⁰

Strategische Möglichkeiten zur Behebung und Vermeidung der Escalation of Commitment werden im Kapitel 4.2 dargelegt.

3.4. Sunk Costs als Rechtfertigungsgrund für die weitere Realisierung eines gefährdeten Projektes

Der Sunk Cost Bias beschreibt die menschliche Tendenz, die Fortsetzung eines mittlerweile anderen Alternativen unterlegenen Vorhabens mit zuvor eingesetzten Ressourcen zu rechtfertigen.¹⁹¹

In Großprojekten führt der Sunk Cost Bias oft dazu, dass ein aktuelles Projekt mit dem Hinweis auf die bisher investierten Ressourcen wie Zeit, Arbeit oder Geld fortgesetzt wird,¹⁹² obwohl ein alternatives Projekt oft günstiger umgesetzt werden kann.¹⁹³

Wesentliche theoretische Grundlagen zum Sunk Cost Bias wurden in den 1980er Jahren von Staw und Ross (1987) gelegt.¹⁹⁴

Dem aktuellen Stand der theoretischen Literatur zufolge ist der Sunk Cost Bias ein Phänomen, dass in vielen täglichen Entscheidungen auftritt. Zum Beispiel, wenn ein Individuum trotz einer spontanen Essenseinladung mit dem Traumpartner lieber die im Vorfeld gebuchte und bezahlte Theaterkarte nutzen möchte.¹⁹⁵

Dem Rationalitätsprinzip folgend sollten Entscheidungen eigentlich nur aufgrund aktueller und zukünftiger Nutzen und Kosten getroffen werden. Oft verstoßen Entscheidungsträger in Großprojekten gegen dieses Prinzip und berücksichtigen den ursprünglich erwarteten Nutzen und die bereits geleisteten Investitionen.¹⁹⁶

Der Sunk Cost Bias wird heute in der Literatur häufig durch die Theorie der kognitiven Dissonanz erklärt. Entscheidungsträger stehen in einem Zwiespalt zwischen ihrer vorherigen Entscheidung und dem aktuellen Resultat dieser Entscheidung. Deswegen setzen sie ihre bisherige Auswahl lieber fort anstelle eine zielführendere Alternative zu wählen und einen Fehler einzugestehen.¹⁹⁷

Ein anderer häufiger Grund für den Sunk Cost Bias liegt in der Haltung von Projektmanagern in der operativen Projektdurchführung bzw. ihnen überstellten Projektleitern zur Fertigstellung eines Projektes: Die Karriere vieler Projektmanager ist mit dem Erfolg des von ihnen verantworteten Projektes verbunden. Bei ihnen zeigt sich deswegen die Tendenz das Projekt zum Fertigstellungstermin erfolgreich fertig stellen zu wollen und dafür die notwendigen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Projektleitern geht es vielmehr um die allgemeine Erfüllung der initialen Vorteile und Erwartungen des Projektes.¹⁹⁸

Als einen weiteren Grund für die Entstehung des Sunk Cost Bias nennt die Literatur auch das Alter und die Erfahrung: Ältere Erwachsene können auf einen größeren Erfah-

¹⁹¹Vgl. Karevold und Teigen (2010), S. 719, 728, und Westfall et al. (2012), S. 192.

¹⁹²Vgl. Sofis et al. (2015), S. 487.

¹⁹³Vgl. ebd.

¹⁹⁴Vgl. Staw und Ross (1987), S. 68-74.

¹⁹⁵Vgl. Roth et al. (2015), S. 100.

¹⁹⁶Vgl. Braverman und Blumenthal-Barby (2012), S. 187, und Roth et al. (2015), S. 100.

¹⁹⁷Vgl. Dilts und Pence (2006), S. 382.

¹⁹⁸Vgl. ebd., S. 393-394.

¹⁸⁷Vgl. Steininger (2008).

¹⁸⁸Vgl. He und Mittal (2007), S. 225, 236.

¹⁸⁹Vgl. Rutten et al. (2014), S. 700.

¹⁹⁰Vgl. Becker-Beck und Wend (2008), S. 252-253.

rungsschatz zurückgreifen als jüngere Menschen. Aus diesem Grund tendieren sie weniger häufig zum Sunk Cost Bias.¹⁹⁹

Der Sunk Cost Bias hängt auch von der Zeit zwischen der ersten Zahlung und der tatsächlichen Nutzung des Projektergebnisses ab.²⁰⁰

Ein typisches Beispiel für die Fortsetzung eines öffentlichen Großprojektes aufgrund des Sunk Cost Bias ist die Entwicklung und der Betrieb der Concorde.²⁰¹

Das Überschallflugzeug wurde in den 1960er Jahren entwickelt, um die Flugzeit zwischen Europa und Nordamerika auf drei Stunden zu verkürzen.²⁰² Während des Baus war die Entscheidungsfindung über die Fortsetzung des Projektes stark durch den Sunk Cost Bias beeinflusst: Obwohl absehbar war, dass die ursprünglich für die Entwicklung eingeplanten 224 Mio. Dollar nicht ausreichen und der französische Finanzminister Valéry Giscard d'Estaing eine Kostenexplosion erwartete, bestand der französische Staatspräsident Charles de Gaulle auf einer Fortsetzung der kostenintensiven und prestigeträchtigen Entwicklung.²⁰³ Nach dem Erstflug im Jahr 1969 wurde die Concorde nie ein kommerzieller Erfolg. Die Flüge waren mit rund 10.000 Euro nur für finanzkräftige Kunden erschwinglich,²⁰⁴ wodurch die Flugzeuge nur eine durchschnittliche Auslastung von 57 Prozent erreichten. Der Kerosinverbrauch pro Passagier war vier Mal so hoch wie der einer Boeing 747.²⁰⁵ Die Wartung war sehr kostenintensiv. Auch die Personalkosten waren hoch, weil im Flugbetrieb zusätzlich zu zwei Piloten noch ein Flugingenieur erforderlich war. Nach dem Absturz einer Concorde am 25. Juli 2000 in der Nähe von Paris, verhängten die Behörden zunächst ein Startverbot bis November 2001. Im Mai 2003 wurde die Concorde aus finanziellen Gründen abgestellt.²⁰⁶

Jüngere empirische Studien bestätigen die Existenz des Sunk Cost Bias in Projekten, erklären die Bereitschaft zu hohen Zusatzzahlungen mit hohen Erstinvestitionen und zeigen, dass die zeitliche Perspektive Einfluss auf die Entstehung des Sunk Cost Bias hat:

Sofis et al. (2015) wiesen erneut die Existenz des Sunk Cost Bias bei Entscheidungen in Großprojekten sowie eine Bereitschaft zu sehr hohen Zusatzinvestitionen nach einem hohen Erstinvestment nach. Die 31 Teilnehmer ihres Experiments sollten zwei Investitionsentscheidungen treffen. Zunächst sollten sie ein Projekt mit einem Erstinvestment von 5, 20 oder 35 US-Dollar starten. In einem zweiten Schritt wurden die Teilnehmer vor die Entscheidung gestellt, das Projekt entweder zu einem bestimmten Preis von 5, 20, 50, 80 oder 95 US-Dollar endgültig fortzusetzen oder es ohne zusätzliche Kosten zu beenden und eine neue Alternative zu wählen. 54 Prozent der Teilnehmer entschieden sich für die Fortsetzung des gestarteten Projektes. 87 Prozent der Teilnehmer setzten

das initiale Projekt sogar fort, wenn das Zusatzinvestment höher war als die Kosten für den Start eines alternativen Projektes. Je höher das initiale Investment war, desto eher waren die Teilnehmer bereit, das höchste Zusatzinvestment von 95 US-Dollar zu tätigen.²⁰⁷

Eine Studie von Karevold und Teigen (2010) zeigt den Einfluss der zeitlichen Perspektive der Berichterstattung auf die Intensität des Sunk Cost Bias: Vergangenheitsorientierte Beschreibungen über die bisher verwendete Arbeitskraft und die getätigten Investitionen führten zu einem starken Sunk Cost Bias und damit zur Fortsetzung des Projektes. Zukunftsorientierte Beschreibungen in den Berichten hingegen führten zu einer geringeren Ausprägung des Sunk Cost Bias und damit zu weniger häufigeren Fortsetzungen der Projekte. Als kritischen Zeitpunkt für das Auftreten des Sunk Cost Bias identifizierten die Autoren die Projekthälfte. Zur Halbzeit des Projektes entschieden sich die Probanden im Falle einer zukunftsbezogenen Berichterstattung häufiger für den Abbruch des Projektes. Bei vergangenheitsbezogenen Halbzeitberichten hingegen setzten sie das Projekt fort.²⁰⁸

Inwieweit sich der Sunk Cost Bias durch ein besseres Verständnis des Bias und Kenntnisse von Vermeidungsstrategien kompensieren lässt, wird in Kapitel 4.2 beschrieben.

3.5. Der Reporting Bias als Ursache für verzerrte Statusberichte in der Realisierungsphase

Unter dem Reporting Bias versteht man Denkfehler bei Entscheidungen, die durch die Zuleitung bewusst verzerrter Informationen herbeigeführt werden.²⁰⁹

In Großprojekten sind Statusberichte maßgeblich für den Erfolg des Vorhabens. Tritt während der Projektdurchführung ein Reporting Bias auf, können die Projektleiter das Vorhaben nicht effektiv leiten und die notwendigen Ressourcen allokalisieren.²¹⁰

Wesentliche theoretische Grundlagen wurden seit den 1970er Jahren von Roberts und O'Reilly (1974)²¹¹, O'Reilly III (1978)²¹², Robey und Keil (2001)²¹³ und Smith und Keil (2003)²¹⁴ gelegt.

Projektstatusberichterstattung ist in der Durchführungsphase eines Großprojektes Teil des Projektcontrollings sowie Teil der Projektdokumentation und -kommunikation.²¹⁵ Projektcontrolling bezeichnet die laufende Kontrolle des Projekterfolgs im Hinblick auf die angestrebten Ergebnisse, Termine und Kosten im Vergleich zum tatsächlich erreichten Projektfortschritt.²¹⁶ Ziel des Projektcontrollings ist es, dem Entscheider mithilfe aktueller Projektstatusberichte zielführendere Entscheidungen über erforderliche Korrektur- und

¹⁹⁹Vgl. Roth et al. (2015), S. 120.

²⁰⁰Vgl. ebd.

²⁰¹Vgl. ebd., S. 100.

²⁰²Vgl. Hanke (2015).

²⁰³Vgl. Lehnartz (2010).

²⁰⁴Vgl. Hanke (2015).

²⁰⁵Vgl. Lehnartz (2010).

²⁰⁶Vgl. Hanke (2015).

²⁰⁷Vgl. Sofis et al. (2015), S. 487-491.

²⁰⁸Vgl. Karevold und Teigen (2010), S. 719, 725-727.

²⁰⁹Vgl. Thompson et al. (2012), S. 2.

²¹⁰Vgl. ebd.

²¹¹Vgl. Roberts und O'Reilly (1974), S. 205-215.

²¹²Vgl. O'Reilly III (1978), S. 172-193.

²¹³Vgl. Robey und Keil (2001), S. 87-93.

²¹⁴Vgl. Smith und Keil (2003), S. 69-95.

²¹⁵Vgl. Hobel und Schütte (2014), S. 2598.

²¹⁶Vgl. Wappis und Jung (2013), S. 21.

Steuerungsmaßnahmen zu ermöglichen. Diese Projektstatusberichte enthalten aktuelle Informationen zum Projektfortschritt sowie zu aktuellen Projektfragen. Die Berichte werden entweder höchstpersönlich oder mithilfe anderer Kommunikationsinstrumente wie Telefon oder Email kommuniziert.²¹⁷

Die Literatur unterscheidet zwei Ursachen für Fehler und Verzerrungen in einem Projektstatusbericht, die zu Entscheidungsfehlern führen können: Auf der einen Seite sind dies Berichterstattungsfehler. Dabei handelt es sich um unbeabsichtigte Ungenauigkeiten bei der Berichterstattung. Diese können durch Verarbeitungsfehler in der Prozessberichterstattung innerhalb eines Projektes oder durch Reporting Bias verursacht werden. Hierbei handelt es sich um bewusste Fehler bei der Informationsübertragung im organisationalen Umfeld.²¹⁸

Der Reporting Bias besteht entweder in der Veränderung der Rahmenbedingungen, der Konditionen oder des Ausmaßes eines Problems (engl. Alteration) oder in der bewussten Zurückhaltung von Informationen, die für das Projekt relevant sind (engl. Withholding).²¹⁹

Berichterstatter verzerren Informationen aus zwei Gründen: Entweder wollen sie ihre eigenen Ziele verfolgen (engl. Self-Serving Motivation). Dies können beispielsweise die Angst vor der Kommunikation von Problemen oder der Wunsch eines guten Eindrucks sein oder sie wollen den generellen Projekterfolg nicht gefährden (engl. Project-Supporting Motivation). Zum Beispiel glauben die Berichterstatter, dass die mit der Information verbundenen Probleme überwunden werden oder dass sie mit ihrer Information andere gefährden können.²²⁰ Der Reporting Bias führt dann dazu, dass Projektmanager fehlerhafte Bewertungen des Projektstatus vornehmen.²²¹

Ein jüngeres Praxisbeispiel für die Verzerrung von Entscheidungen in Großprojekten durch einen Reporting Bias ist die Rüstungspolitik des Bundesministeriums der Verteidigung vor dem Amtsantritt von Ursula von der Leyen.²²²

In der Wehrbeschaffung des Bundesministeriums der Verteidigung wurden bis zum Amtsantritt Ursula von der Leyens im Jahr 2013 viele Rüstungsprojekte zu teuer, zu spät oder mangelhaft fertiggestellt. Ein Hauptgrund dafür war neben der Einflussnahme von Lobbyisten vor allem die Statusberichterstattung innerhalb des Ministeriums. Wichtige Informationen wurden nicht vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr an das Ministerium weitergeleitet.²²³ Der frühere Rüstungsstaatssekretär trat dafür ein, Probleme nicht offen zu kommunizieren. Infolgedessen wurden Probleme von Rüstungsprojekten in der hierarchischen Meldekette zu optimistisch dargestellt.²²⁴ Objektive Statusinformationen zu Großprojekten

konnten nur dezentral bei verschiedenen Verantwortlichen erfragt werden.²²⁵ Nach ihrem Amtsantritt als Bundesverteidigungsministerin setzte Ursula von der Leyen zunächst sämtliche Rüstungsprojekte aus, entließ den Rüstungsstaatssekretär²²⁶ und ordnete das Berichterstattungswesen neu²²⁷. Seit der Neuordnung der Berichterstattung werden Probleme direkt an die neue Staatssekretärin Katrin Suder gemeldet.²²⁸ Aktuelle Statusinformationen und Risikobewertungen sind seitdem innerhalb des Ministeriums ständig abrufbar. Ein regelmäßiger „Bericht zu Rüstungsangelegenheiten“ unterrichtet zudem die Öffentlichkeit.²²⁹

Jüngere empirische Studien weisen die Verzerrung von Entscheidungen in Großprojekten durch Projektstatusberichte nach. Zudem beschäftigten sie sich mit der Frage, inwieweit die Art des Berichts zu einem Reporting Bias führen kann:

Iacovou et al. (2009) zeigen, dass selektive Statusberichterstattung zu verzerrten Entscheidungen führt. Den Autoren zufolge kann Statusberichterstattung entweder selektiv positiv oder pessimistisch sein. Bei selektiv positiver Berichterstattung wird das Projekt besser als tatsächlich dargestellt. Bei selektiv pessimistischer Berichterstattung wird das Projekt schlechter als tatsächlich dargestellt.²³⁰ In ihrer Studie finden die Autoren heraus, dass sich bei positiverer Berichterstattung mit der Berichtsqualität auch der Projekterfolg signifikant senkt.²³¹

Weiterhin haben Snow et al. (2007) den Reporting Bias in Großprojekten der IT-Industrie nachgewiesen. Außerdem zeigten sie, dass sich unabhängig vom Projektrisiko nur pessimistische Statusberichte an das Ideal der Genauigkeit annähern können. Die Autoren führten eine Umfrage unter 56 Projektmanagern in der Software-Entwicklung durch. Dabei fanden sie heraus, dass 60 Prozent der Statusberichte in Softwareprojekten durch selektiv positive Berichterstattung verzerrt werden. Diese 60 Prozent der Statusberichte fallen zwei Mal mehr optimistisch als pessimistisch aus. Nur 10 bis 15 Prozent der verzerrten Statusberichte entsprachen der Realität. Genauigkeit erreichten die Statusberichte nur, wenn sie pessimistisch ausfielen. Diese Verzerrung der Entscheidungsfindung gilt sowohl für risikoarme als auch für risikoreiche Projekte.²³²

Insgesamt kann der Reporting Bias dazu führen, dass ein Projekt möglicherweise nicht wie geplant realisiert wird.²³³

Um dies zu verhindern, sollte in Projekten die Auffindbarkeit von Reporting Biases verbessert werden. Als Maßnahmen nennt die Literatur regelmäßige Audits der Projektkommunikation, die Nutzung verschiedener Informationsquellen anstelle der Verlässlichkeit auf eine Informationsquelle, den

²¹⁷Vgl. Kessler und Winkelhofer (2004), S. 51-52.

²¹⁸Vgl. Thompson et al. (2012), S. 2-3.

²¹⁹Vgl. ebd., S. 3.

²²⁰Vgl. Thompson et al. (2012), S. 3.

²²¹Vgl. Snow et al. (2007), S. 130.

²²²Vgl. Jungholt (2016).

²²³Vgl. Gebauer (2016).

²²⁴Vgl. Von Hammerstein (2016).

²²⁵Vgl. Jungholt (2016).

²²⁶Vgl. Wiegold (2014).

²²⁷Vgl. Jungholt (2016).

²²⁸Vgl. Von Hammerstein (2016).

²²⁹Vgl. Jungholt (2016).

²³⁰Vgl. Iacovou et al. (2009), S. 786.

²³¹Vgl. ebd., S. 785.

²³²Vgl. Snow et al. (2007), S. 130.

²³³Vgl. ebd. S. 132.

Einsatz von Projektplanungsmethoden und eine Kommunikationskultur ohne Gesichtsverlust.²³⁴ Einige dieser Maßnahmen werden ausführlich in Kapitel 4.3 erläutert.

3.6. Der Hindsight Bias als Hindernis bei einer objektiven Projektrückschau und Erfahrungsbildung in der Projektabschlussphase

Der Hindsight Bias bezeichnet die menschliche Neigung, nach dem Eintritt eines Ereignisses zu glauben und anzugeben, alles schon vorher gewusst oder vorhergesagt zu haben.

Im Hinblick auf Großprojekte tritt der Hindsight Bias vor allem während der Projektabschlussphase bei der rückwirkenden Betrachtung des Projektes auf.²³⁵

Am Ende eines Großprojektes werden häufig Projektrückschauen, Projektbesprechungen, interne Audits und Fallstudien durchgeführt, um Erfahrungen festzuhalten und bisherige Fehler bei künftigen Entscheidungen zu vermeiden. Der Hindsight Bias führt dazu, dass Erfahrungen unkorrekt oder gar nicht festgehalten werden. Deswegen wiederholen sich bei vielen Großprojekten oft dieselben Fehler.²³⁶ Oft führt der Hindsight Bias auch dazu, dass nach einem scheinbar vorhergesagten Ereignis, Schuld und Verantwortung anderen zugesprochen wird, die das Ereignis nicht erwartet haben.²³⁷

Der Hindsight Bias wurde in den 1970er und 1980er Jahren von Fischhoff (1975)²³⁸, Fischhoff und Beyth (1975)²³⁹, Fischhoff (1976)²⁴⁰, Fischhoff (1977)²⁴¹, Fischhoff et al. (1977)²⁴² und Arkes et al. (1988)²⁴³ erforscht und beschrieben.

Der Hindsight Bias bezieht sich nach dem aktuellen Stand der Theorie auf die Bewertung der Vergangenheit in der Rückschau. Dabei handelt es sich um eine Verzerrung im heuristischen Denken im Hinblick auf das eingetretene Ereignis und den Eintritt alternativer Geschehnisse. Je höher in der Rückschau die Wahrscheinlichkeit des tatsächlich eingetretenen Ereignisses eingeschätzt wird, desto niedriger wird beim Rückblick die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines alternativen Ereignisses bewertet.²⁴⁴

Für die Entstehung des Hindsight Bias gibt es drei Einflussfaktoren: Zum einen können kognitive Impulse wie die Aktualisierung des Wissens oder die Suche nach dem Sinn einen Hindsight Bias begründen. Diese Impulse können dazu führen, dass Menschen beim Abgleich alter Informationen mit Neuen die zuvor bereits bekannten Informationen selektiv abrufen, um die Bedeutung ihres Wissens zu erhöhen. Dies führt zu einer Veränderung im Gedächtnis. Den Betroffenen erscheint das Ergebnis als unvermeidbar. Sie sagen sich, dass alles so kommen musste wie es schließlich kam.

Andererseits können auch metakognitive Impulse wie die Kontinuität des Denkprozesses zu einem Hindsight Bias führen. Dabei kann ein vorheriges Ergebnis mithilfe der aktuellen Wahrscheinlichkeit leichter erklärt werden. Dies resultiert darin, dass die Betroffenen davon ausgehen, dass sie ein Ereignis richtig vorhergesagt hätten. Sie sagen sich: Ich wusste, dass es genau so kommt.

Ein dritter Einflussfaktor sind motivationale Impulse wie der Kontrollbedarf und das Selbstwertgefühl. Die Betroffenen sehen die Welt mit dem Hindsight Bias, um nicht für in der Projektdurchführung entstandene Probleme verantwortlich gemacht zu werden. Die Entscheider sagen, sie hätten sowieso gewusst, was passieren wird. Infolge aller drei Impulse werden die Ergebnisse nur einseitig, aber nicht mehrdimensional betrachtet.²⁴⁵

In der Forschung wird die Selbstüberschätzung bei der ex-post Beurteilung von Ereignissen als „Ich-habe-es-schonimmer-gewusst-Effekt“ (engl. knew-it-all-effect) bezeichnet.²⁴⁶ Besonders jüngere Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren und ältere Erwachsene im Alter von 61 bis 91 Jahren seien für den Hindsight Bias anfällig.²⁴⁷

Die Fähigkeit zur Trennung von neuen und alten Informationen nimmt mit der Zeit immer weiter ab. Deswegen reduziert sich auch die Genauigkeit der Erinnerung im Zeitverlauf.²⁴⁸ Der Hindsight Bias wurde in zahlreichen empirischen Studien innerhalb und außerhalb des Labors nachgewiesen.²⁴⁹

Ein Beispiel für den Hindsight Bias bei der Bewertung eines Großprojektes ist die öffentliche Wahrnehmung der Elbphilharmonie in Hamburg während der Bauzeit und nach Fertigstellung.²⁵⁰

Während des Baus der Elbphilharmonie ab April 2007²⁵¹ kam es zu Problemen: Eine verfrühte Ausschreibung, ein fehlender Terminplan, Fertigstellungsdruck wegen der nächsten Bürgerschaftswahl und nachträglich beauftragte Änderungen an den Konzertsälen führten zu höheren Kosten und Bauverzögerungen.²⁵² In der Bauzeit beschreiben Medien wie die Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) die Elbphilharmonie als „Millionengrab“²⁵³. Das Gebäude sei ein „großer Eisberg über der Stadt“²⁵⁴, der auf die Bürger wirke wie ein „hinterhältiger Magnet [...], der] nun alle Geldreserven aus den Kontorhäusern und den Geldbeuteln der Hanseaten herausaugt“²⁵⁵. Schließlich eröffnete die Elbphilharmonie am 11. und 12. Januar 2017²⁵⁶ mit sechs Jahren Verspätung²⁵⁷.

²³⁴Vgl. Thompson et al. (2012), S. 10.

²³⁵Vgl. Chrystall und Cleland (2014), S. 304.

²³⁶Vgl. Kransdorff (1996), S. 11-12, 15.

²³⁷Vgl. Wu et al. (2012), S. 1524.

²³⁸Vgl. Fischhoff (1975), S. 288-299.

²³⁹Vgl. Fischhoff und Beyth (1975), S. 1-16.

²⁴⁰Vgl. Fischhoff (1976), S. 1-34.

²⁴¹Vgl. Fischhoff (1977), S. 349-358.

²⁴²Vgl. Fischhoff et al. (1977), S. 544-551.

²⁴³Vgl. Arkes et al. (1988), S. 305-307.

²⁴⁴Vgl. Roese (2004), S. 258.

²⁴⁵Vgl. Roese und Vohs (2012), S.411-414.

²⁴⁶Vgl. Eisenführ et al. (2010), S. 408.

²⁴⁷Vgl. Wu et al. (2012), S. 1525.

²⁴⁸Vgl. Kransdorff (1996), S. 13, und Roese (2004), S. 261.

²⁴⁹Vgl. Wu et al. (2012), S. 1524.

²⁵⁰Vgl. Elbphilharmonie (2017), und Krings (2011).

²⁵¹Vgl. Elbphilharmonie (2017).

²⁵²Vgl. Maak (2015).

²⁵³Ebd.

²⁵⁴Ebd.

²⁵⁵Ebd.

²⁵⁶Vgl. Elbphilharmonie (2017).

²⁵⁷Vgl. Krings (2011).

Statt ursprünglich 114 Mio. Euro²⁵⁸ kostete sie am Ende 789 Mio. Euro²⁵⁹. Nach der Eröffnung ist die Wahrnehmung durch den Hindsight Bias verzerrt und deswegen überwiegend positiv: Die FAZ sieht die Elbphilharmonie „schon jetzt [als] das neue Wahrzeichen der Hansestadt“²⁶⁰. Sie sei ein „Architekturwunder“²⁶¹ und ein „Jahrhundertbau“²⁶². Zudem bezeichnen Markenexperten die Elbphilharmonie als „Qualitätsprodukt“²⁶³, das in einer Reihe mit dem Opernhaus von Sydney und dem Kölner Dom stehe.²⁶⁴

Jüngere empirische Studien beschäftigen sich vor allem mit der Wirkung des Hindsight Bias beim Rückblick auf Projekte:

Chrystall und Cleland (2014) wiesen die Existenz des Reporting Bias in wissenschaftlichen Großvorhaben nach. Zwischen 2004 und 2005 führten sie eine Untersuchung über die Projektdokumentation des New Zealand Projektes durch. Dieses sollte in den späten 1990er Jahren mithilfe eines Vorhersageverfahrens Zukunftsvisionen und Forschungsperspektiven für die neuseeländische Wissenschaft entwickeln. Die Autoren führten 37 semi-strukturierte Interviews mit wichtigen Entscheidern des Projektes durch. Dabei ging es vor allem um die Frage, inwieweit größere Effizienz und Management Control bei wissenschaftlichen Projekten erreicht werden kann. Obwohl alle Interviewten sagten, dass das Hauptprojektziel nicht erreicht worden und das Projektmanagement sehr ineffektiv gewesen sei, rechtfertigten viele die Vergangenheit rückwirkend.²⁶⁵

Wenngleich der Hindsight Bias als sehr robust gegenüber Debiasing-Methoden gilt²⁶⁶, werden in der Literatur verschiedene Möglichkeiten zur Behebung des Hindsight Biases angesprochen. Ansätze zur Behebung des Hindsight Bias mithilfe des Wissensmanagements finden sich in Kapitel 4.4.

4. Ausgewählte Debiasing-Methoden zur Vermeidung und Behebung ausgewählter Biases in Großprojekten

4.1. Verschiedene Vergleichsmethoden als Mittel zur Verringerung des Optimism Biases bei Projektvorhersagen

Ein Hauptgrund für den Optimism Bias liegt darin, dass sich Entscheider bei Entscheidungen in der Projektdefinitionsphase nur auf ihre subjektive Projektsicht verlassen. Bei dieser Innensicht vernachlässigen sie jedoch die in ihrem Umfeld verfügbaren Informationen. Der Vergleich mit anderen Projekten kann der Innensicht eine Außensicht entgegenstellen und damit zur Verringerung bzw. Vermeidung des Optimism Bias beitragen.²⁶⁷

Zum Debiasing des Optimism Bias mithilfe von Vergleichen schlägt die Literatur mehrere Methoden vor: Reference Class Forecasting, Data-Mining und informelle Vergleiche. Beim Reference Class Forecasting wird das eigene Projekt bei der Erstellung von Projektvorhersagen in eine Gruppe vergleichbarer Projekte, der Referenzklasse, eingeordnet, um aus den dort gemachten Erfahrungen Rückschlüsse auf das eigene Projekt zu ziehen.²⁶⁸ Den theoretischen Rahmen definierten Flyvbjerg et al. (2004)²⁶⁹, Flyvbjerg (2006)²⁷⁰ sowie Flyvbjerg (2008).²⁷¹

Flyvbjerg (2006) zufolge sind für ein erfolgreiches Reference Class Forecasting drei Schritte notwendig: Zuerst sind geeignete Referenzprojekte zu identifizieren, die in einer Referenzklasse zusammengefasst werden. Die Referenzklasse sollte groß genug sein, um möglichst viele Erfahrungen zu berücksichtigen. Sie sollte aber auch nur so groß sein, dass die Vergleichbarkeit nicht unnötig verkompliziert wird. Im zweiten Schritt wird eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für die gewählte Referenzklasse erstellt.

Nur eine ausreichend große Bandbreite an Referenzprojekten und verfügbare empirische Daten ermöglichen statistisch aussagekräftige Schlüsse. Im dritten und letzten Schritt ordnet der Entscheider sein aktuelles Projekt in die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Referenzklasse ein.²⁷²

Erstmals wurde das Reference Class Forecasting bei der Planung der Stadtbahn von Edinburgh und beim London Crossrail-Projekt angewendet.²⁷³ Seit 2005 wird das Reference Class Forecasting von der American Planning Organization als neue Methode für eine Verbesserung von Projektvorhersagen empfohlen.²⁷⁴ Außerdem verpflichtet das britische Finanz- und Wirtschaftsministerium alle Teilnehmer öffentlicher Auftragsvergabeverfahren zur Nutzung des Verfahrens.²⁷⁵ Das Reference Class Forecasting kann abseits dessen immer angewendet werden, sofern ausreichende Vergleichsprojekte zur Verfügung stehen.²⁷⁶

Als eine andere Vergleichsmethode zur Verbesserung von Kostenschätzungen schlagen Ahiaga-Dagbui und Smith (2014) einen Data-Mining-Ansatz vor. Unter Data-Mining verstehen die Autoren einen Datenauswertungsprozess, mit dem Erkenntnisse aus großen Datenbanken gewonnen werden. Sie nutzten die Daten von 1600 vollendeten Bauprojekten und entwickelten mithilfe des Data-Minings ein Kostenvorhersagemodell. Dieses Modell führte bei 92 von 100 betrachteten Validierungsvorhersagen zu einer zehnpromigen Abweichung nach oben und unten sowie bei 77 der Vorhersagen sogar nur zu einer Abweichung von fünf Prozent nach oben und unten. Damit führte der Data-Mining-Ansatz im Vergleich zum normalen Entscheidungsprozess unter ge-

²⁵⁸Vgl. ebd.

²⁵⁹Vgl. FAZ (2017).

²⁶⁰Ebd.

²⁶¹Ebd.

²⁶²Ebd.

²⁶³Meier (2017).

²⁶⁴Vgl. ebd.

²⁶⁵Chrystall und Cleland (2014), S. 304, 310-311.

²⁶⁶Roese (2004), S. 268.

²⁶⁷Vgl. Buehler et al. (2013), S. 250, 253, Flyvbjerg (2006), S. 8, Flyvbjerg (2008), S. 4, und Kahneman und Tversky (1979), S. 312-327.

²⁶⁸Vgl. Leleur et al. (2015), S. 362, und Siemiatycki (2010), S. 31.

²⁶⁹Vgl. Flyvbjerg et al. (2004).

²⁷⁰Vgl. Flyvbjerg (2006), S. 8.

²⁷¹Vgl. Flyvbjerg (2008), S. 3.

²⁷²Vgl. Flyvbjerg (2006), S. 8.

²⁷³Vgl. Flyvbjerg (2008), S. 3.

²⁷⁴Vgl. Fridgeirsson (2016), S. 105.

²⁷⁵Vgl. HM Treasury (2016), S. 85.

²⁷⁶Vgl. Flyvbjerg (2008), S. 10.

ringerem Zeitaufwand und weniger eingesetzten Ressourcen zu einer deutlichen Verbesserung der Vorhersagen und damit auch zu Entscheidungen für zielführendere Alternativen. Gerade in Entscheidungsphasen der Projektdefinition und vor einem Vertragsabschluss kann das Data-Mining nach Ansicht der Autoren ein sehr nützliches Werkzeug zur Ergänzung traditioneller Schätzmethode sein.²⁷⁷

Auch informelle Vergleiche unter Projektleitern können den Optimism Bias bei Projektvorhersagen in Großprojekten verringern. LIND ANDERSEN (2009) stellt diese dem dänischen Budgetierungsmodell für Infrastrukturprojekte entstammende Vergleichsmethode vor: Um die Vorhersagen und Entscheidungsgrundlagen für Infrastrukturprojekte zu verbessern, hat das dänische Finanzministerium im Jahr 2006 das New Budgeting Model (NBM) eingeführt. Das NBM soll als Standard für die Budgetierung von Infrastrukturprojekten verpflichtend genutzt werden. Die im NBM erstellten realistischen Kostenschätzungen berücksichtigen die im Projektverlauf auftretenden Kosten- und Planungsänderungen der Projektstruktur bereits im Vorfeld. Ein wesentliches Element neben der Einführung von Zuschlägen zur Kompensation der Kostenunterschätzungen ist dabei vor allem die Berücksichtigung der Erfahrungen anderer Projektleiter. Anstelle eines festen Vergleichsrahmens setzt das NBM auf einen informellen Austausch zwischen den Projektleitern bei regelmäßigen Netzwerktreffen. Die ausgetauschten Erfahrungen sollen realistischere Planungen in der Projektdefinitionsphase und zielführendere Entscheidungen ermöglichen.²⁷⁸

4.2. Strategien zum besseren Verständnis und zur Vermeidung von Sunk Cost, Escalation of Commitment und Overconfidence

Gemäß Cunha et al. (2016) kann die Entscheidungsfindung in der Phase der Projektdurchführung generell durch die Sammlung eigener Erfahrungen mit dem jeweiligen Bias, durch Schulungen über die verschiedenen Biases und die Kenntnis von Debiasing-Strategien verbessert werden.²⁷⁹

Bei der Überwindung des Overconfidence Bias, der Escalation of Commitment und des Sunk Cost Bias kann die Kenntnis folgender Debiasing-Strategien helfen:

Nach Larrick (2007) kann eine Schulung in der Consider-the-Opposite-Strategie den Overconfidence Bias senken. Bei dieser Strategie erhöht der Entscheider seine Entscheidungsqualität durch die Berücksichtigung alternativer Strategien. Dies erreicht der Entscheider, indem er sich fragt, welche Gründe für eine Fehlentscheidung sprechen könnten. Weil durch diese Frage die Aufmerksamkeit des Entscheiders auf sonst nicht berücksichtigte Alternativen gelenkt wird, fühlt er sich nicht mehr überoptimistisch und seine Entscheidungen werden zielführender.²⁸⁰

Zur Überwindung des Escalation of Commitment schlagen Wieber et al. (2015) vor, die Entscheidungsträger in ihrer

Fähigkeit zur Selbstdistanzierung zu schulen. Selbstdistanzierung besteht nicht in der Entfernung eines Entscheidungsträgers vom Projekt und dessen Ersatz durch einen neuen Entscheidungsträger. Zwar hilft diese Form der Personalfluktuation auch, die Tendenz zur Escalation of Commitment zu senken. Selbstdistanzierung beschreibt aber vielmehr eine ausbalancierte Meinungsbildung, die die Neigung zur Escalation of Commitment abschwächt. Um Selbstdistanzierung zu erreichen und den Projektfortschritt neutral zu analysieren, müssen die Entscheidungsträger die Position eines neutralen, externen Beobachters des Projektes einnehmen. Um wirksam zu sein, sollte die Art und Weise des Selbstdistanzierungsprozesses bereits in der Phase der Projektdefinition festgelegt und dann während der Projektdurchführung zur festgelegten Anwendungszeit, -art und -dauer genutzt werden.²⁸¹

Um die Tendenz zur Escalation of Commitment zu senken, verweisen Sarangee et al. (2014) auch auf die Einführung einer unternehmensinternen Fehlerkultur und auf die Definition klarer Erfolgskriterien für Projekte. Wenn ein Unternehmen eine Unternehmenskultur einführt, die die Fehlbarkeit von Entscheidungsträgern zulässt, reduziert dies die Selbstrechtfertigungstendenzen. Dadurch kommt es auch weniger häufig zu einer Escalation of Commitment. Ebenso kann die Entscheidungsfindung durch eine klare Definition messbarer Erfolgs- und Misserfolgskriterien sowie durch ein unternehmensweites Verständnis dieser Kriterien zielführender werden.²⁸²

Auf eine andere Debiasing-Methode zur Senkung der Escalation of Commitment in Gruppen weisen Becker-Beck und Wend (2008) hin. Sie empfehlen die Einführung eines sogenannten Advocatus Diaboli. Ein Gruppenmitglied nimmt dabei in Entscheidungssituationen die Position eines „Anwalt des Teufels“ ein. In dieser Funktion hat das Gruppenmitglied die Aufgabe, ständig Argumente gegen die vorherrschende Meinung und deutliche Kritik gegen das aktuelle Vorgehen vorzubringen. Infolgedessen schwächen sich der eskalierend wirkende soziale Zusammenhang der Gruppe und die Tendenz zur Escalation of Commitment ab. Die Autoren geben aber zu bedenken, dass der Einsatz eines Advocatus Diaboli nicht in allen Gruppensituationen deeskalierend wirken kann. Dies zeigt beispielsweise ihre Studie von 2008.²⁸³

Weil die Literatur davon ausgeht, dass der Sunk Cost Bias eine verwandte Form der Escalation of Commitment ist, können die Schulungsmöglichkeiten für die Escalation of Commitment auch zur Behebung des Sunk Cost Bias angewendet werden. Dabei sollte spezifisch für den Sunk Cost Bias berücksichtigt werden, dass erfahrene Mitarbeiter weniger häufig zum Sunk Cost Bias neigen als unerfahrene, sowie dass die Aufteilung der Verantwortung auf mehrere Entscheider, regelmäßige externe Audits²⁸⁴ und zukunftsbezogene Berichte

²⁷⁷Vgl. Ahiaga-Dagbui und Smith (2014), S. 682-683, 691-692.

²⁷⁸Vgl. LIND ANDERSEN (2009), S. 24, 28.

²⁷⁹Vgl. Cunha et al. (2016), S. 952.

²⁸⁰Vgl. Larrick (2007), S. 323-355.

²⁸¹Vgl. Wieber/Thürmer/Gollwitzer 2015, S. 587-588.

²⁸²Vgl. Sarangee et al. (2014), S. 1033-1034.

²⁸³Vgl. Becker-Beck und Wend (2008), S. 238, 243, 252-253.

²⁸⁴Vgl. Roth et al. (2015), S. 120, 122.

die Tendenz zum Sunk Cost Bias senken kann.²⁸⁵

4.3. Optimierungsmöglichkeiten innerhalb der Statusberichterstattung als Mittel zur Behebung des Reporting Bias

Der Reporting Bias kann durch eine Optimierung der Statusberichterstattung verringert werden.²⁸⁶ Im Folgenden werden fünf Möglichkeiten zur Reduzierung des Reporting Bias vorgestellt:

Zuerst verweisen Ohlert und Weißenberger (2015) darauf, dass die Art der Informationspräsentation die Entscheidungsfindung beeinflusst. In einer Studie untersuchten sie die Effekte unterschiedlicher Informationspräsentationsformate auf die Entstehung von Biases. Zwar ging es in ihrer Untersuchung hauptsächlich um die Base-Rate-Fallacy, d.h. die Tendenz die a priori-Wahrscheinlichkeit bei der Entscheidungsfindung zu vernachlässigen. Trotzdem stellten sie für Biases allgemein fest, dass die visuelle Aufbereitung von Informationen das Auftreten von Biases signifikant verringern kann. Ihre Ergebnisse zeigen, dass gerade Menschen, die wenig Erfahrung mit der Steuerung und Kontrolle von Prozessen haben, aus grafischen Formaten bessere Erkenntnisse für die Entscheidungsfindung ziehen können. Die Autoren zeigen auch, dass textlich ausgeschriebene Informationen keine besseren Erkenntnisse als grafische Formate liefern. Nur tabellarische Formate können von den Entscheidungsträgern weniger gut ausgewertet werden, um zu zielführenderen Entscheidungen zu gelangen.²⁸⁷

Zweitens stellen Tang et al. (2016) heraus, dass neben dem Informationsformat auch häufigere Berichte zur Verringerung des Reporting Bias beitragen können. Sie untersuchten in einem Online-Experiment mit 77 professionellen Finanzanalysten, inwieweit die Berichtshäufigkeit und das Berichtsformat Hinweise auf Real Activities Manipulation (RAM) haben kann. Unter RAM wird eine Art Reporting Bias verstanden, d.h. die gezielte Manipulation von Erträgen in Finanzreporten zur besseren Ausnutzung von Marktchancen und zur Vermeidung eines Verlustausweises im Jahresabschluss. Den Autoren zufolge helfen häufigere Berichte dabei, die RAM aufzudecken.²⁸⁸

Nalewaik und Witt (2009) geben zwei Empfehlungen, um die Wirkung von Statusberichten auf die Entscheidungsqualität zu erhöhen: Erstens, schlagen Sie die Entwicklung eines Projekt-Dashboards vor. Darunter wird eine Informationsplattform verstanden, die jederzeit abrufbare, umfassende Projektinformationen zu Zeitplänen, wichtigen Problemen und Vergleichswerten anderer Projekte enthält. Zweitens, empfehlen sie jeden Statusbericht mithilfe folgendes Fragenkatalogs zum Projektreporting zu erstellen: 1) Wer ist die Zielgruppe des Berichts? 2) Wie sehr sind die Leser mit dem Projekt vertraut? 3) Was sind die Erwartungen der Zielgruppe an den Inhalt und die Form des Berichts? 4) Welche

Entscheidungen sollen auf Basis des Berichts getroffen werden? 5) Auf welchen Quellen soll der Bericht basieren? 6) Welcher Grad der Nützlichkeit ist mit den vorhandenen Informationen erreichbar? 7) Wovon hängt die Nützlichkeit des Berichts ab? 8) Kann das Niveau der Nützlichkeit mit den vorhandenen Informationen erfüllt werden? 9) Wie oft wird der Report veröffentlicht? 10) Wann und warum ist das Projekt erfolgreich? Beantwortet der Statusbericht alle zehn Fragen, so wird die Entscheidungsfindung zielführender.²⁸⁹

Schließlich bestätigen Kurtzman und Greene (2016), dass eine Komplexitätsreduktion zu zielführenderen Entscheidungen führt: In einem Literaturüberblick untersuchten sie Studien zur Entscheidung eines Konsumenten für einen Krankenversicherungsanbieter. Ihren auch für Großprojekte relevanten Ergebnissen zufolge, treffen Entscheider rationalere Entscheidungen, wenn die ihnen präsentierten Informationen weniger komplex sind. Eine Komplexitätsreduktion kann erreicht werden durch eine Fokussierung auf zentrale Inhalte, eine gewisse Vorabinterpretation der Information, einfachere Sprache sowie eine logischere Ordnung der dargebrachten Inhalte. Hinsichtlich der Vorabinterpretation weisen Kurtzman und Greene (2016) allerdings auf Manipulationsmöglichkeiten hin. Deshalb sollte eine Komplexitätsreduktion nur mit Vorsicht vorgenommen werden, um die Entscheidungsqualität tatsächlich auch zu verbessern.²⁹⁰

4.4. Wissensmanagementoptionen zur Behebung des Hindsight Bias bei der Projektückschau und Erfahrungsbildung

Zur Vermeidung des Hindsight Bias bei der Projektückschau werden in diesem Abschnitt drei Strategien des Wissensmanagements präsentiert:

Das richtige Wissensmanagement mit einem Erfahrungssicherungsplan kann während der Projektdurchführung dabei helfen, die Neigung zum Hindsight Bias in der Phase des Projektabschlusses zu verringern.²⁹¹ Beim Wissensmanagement geht es darum, bereits während des Projektes Erfahrungsdaten zu sammeln und in einer Projektdatenbank zu sichern. Der Hindsight Bias kann seine verzerrende Wirkung durch Rückgriff auf gesicherte Erfahrungen bei der Projektückschau nicht mehr entfalten.²⁹² Damit auch die richtigen Erfahrungsdaten gesichert werden, sollte vor der Projektdurchführung ein Erfahrungssicherungsplan aufgestellt werden, der bei der Projektdurchführung konsequent eingehalten wird. Im Erfahrungssicherungsplan dienen folgende sechs Fragen als Leitlinie: (1) Wer ist für die Datensammlung zuständig? (2) In welchen Bereichen sollen Erfahrungsdaten gesammelt werden? (3) Welche Personen sind für die Erfahrungsdatensammlung relevant, weil sie während des Projektes wichtige Erfahrungsdaten sammeln? (4) Wie und mit welchen Mitteln sollen die Erfahrungsdaten

²⁸⁵Vgl. Karevold und Teigen (2010), S. 725-727.

²⁸⁶Vgl. Ohlert und Weißenberger (2015), S. 73.

²⁸⁷Vgl. Ohlert und Weißenberger (2015), S. 53-74.

²⁸⁸Vgl. Tang et al. (2016), S. 63, 69-70.

²⁸⁹Vgl. Nalewaik und Witt (2009) S. 6-8.

²⁹⁰Vgl. Kurtzman und Greene (2016), S. 31, 42.

²⁹¹Vgl. Burghardt (2012), S. 594, und Kransdorff (1996), S. 11-15.

²⁹²Vgl. Burghardt (2012), S. 593-594, und Kransdorff (1996), S. 11-15.

gesichert werden? (5) Welchen Personengruppen sollen auf die Erfahrungsdaten zugreifen können? (6) Wie sollen die Erfahrungsdaten dauerhaft gesichert werden?²⁹³ Diese Form des Wissensmanagements kann allerdings nur erfolgreich funktionieren, wenn sie ernsthaft und tiefgründig durchgeführt wird.²⁹⁴

Eine andere Strategie zur Vermeidung des Hindsight Bias ist die Einbindung eines erfahrenen und externen wissenschaftlichen Mitarbeiters. Dieser externe Auditor führt während der Projektdurchführung wöchentlich 15-minütige Interviews mit Projektverantwortlichen. Die wichtigsten Erkenntnisse hält der Auditor schriftlich fest. Wird die daraus erwachsene Dokumentation als Maßstab für die Projektückschau genommen, so wird genau ersichtlich, wie Projektvorhersagen und Entscheidungsprozesse durchlaufen wurden. Diese Art der direkten Sicherung von Projekterfahrungen verringert die Wahrscheinlichkeit, dass die Erinnerung der Entscheider im Nachhinein durch den Hindsight Bias verzerrt werden kann.²⁹⁵

Auch das in Kapitel 4.2 bereits erwähnte Consider-the-*Opposite*-Verfahren kann zur Vermeidung des Hindsight Bias eingesetzt werden. Im Rahmen des Wissensmanagements sollte auch hier geklärt werden, welche alternativen Ergebnisse möglich gewesen wären. Dieses Vorgehen wirkt kognitiven Impulsen, sich nur auf eine Sichtweise zu beschränken, entgegen. Der Hindsight Bias wird abgeschwächt und die Entscheidungsqualität wird deutlich zielführender. Allerdings kann die Berücksichtigung zu vieler Alternativen bei der Projektückschau problematisch sein, sodass der Debiasing-Effekt wieder verringert wird.²⁹⁶

5. Die Realisation von Großprojekten erfolgreich steuern

Das *Mega-Project-Paradox* besagt: Weltweit werden immer mehr Großprojekte realisiert, obwohl sie fast immer verspätet, überteuert und öffentlich umstritten sind. Als häufigen Grund für die Probleme von Großprojekten nennt die Literatur Biases in der betriebswirtschaftlichen Entscheidungsfindung.

Weil Psychologen bereits zahlreiche Biases entdeckt und ausführlich beschrieben haben, müssten Entscheider ihre Großprojekte eigentlich erfolgreich steuern können. Tatsächlich existieren in der Literatur aber kaum Überblicke über Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten. Keiner davon gibt Aufschluss darüber, welche Biases in welcher Phase eines Großprojektes auftreten und den Projekterfolg gefährden.

Das Ziel dieser Masterarbeit war es, diese Forschungslücke zu schließen. Daher gibt diese Arbeit erstmals einen Überblick über sechs häufige Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten und stellt geeignete

Debiasing-Strategien vor. Dazu wurden auf Basis einer ausführlichen Literaturrecherche im Verlauf der Arbeit vier Forschungsfragen beantwortet:

1. Welche betriebswirtschaftlichen Entscheidungen werden in Großprojekten getroffen?
2. Was sind Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten?
3. Welches sind die häufigsten Biases bei betriebswirtschaftlichen Entscheidungen in Großprojekten?
4. Wie können diese Biases vermieden bzw. behoben werden?

Insgesamt bestehen Großprojekte aus drei Phasen: Projektdefinition, Projektdurchführung und Projektabschluss. In jeder Phase treffen Projektmanager ständig projektrelevante Entscheidungen unter beschränkter Rationalität, d.h. ohne über vollständige Informationen und ausreichende kognitive Verarbeitungskapazitäten zu verfügen.

Um im Entscheidungsprozess aus mehreren Möglichkeiten die zielführendste Alternative auszuwählen, bedienen sich Entscheider entweder der exakten Optimierung eines Entscheidungsproblems (System 2) oder Heuristiken (System 1), d.h. gedanklicher Abkürzungen zur Bestimmung einer näherungsweise Lösung des Entscheidungsproblems. Unter ungestörten Bedingungen führen beide Verfahren zu einer zielführenden Lösung. Häufig verzerren aber Biases die Optimierungsvorgänge im Entscheidungsprozess. In der Folge kommt es häufig zu Fehlentscheidungen.

In der Projektdefinitionsphase tritt dabei oft der *Optimism Bias* auf. Er führt zu Planungen und Vorhersagen, in denen Projektvorteile überschätzt sowie Projektkosten und Zeitpläne unterschätzt werden.

In der Phase der Projektdurchführung treten regelmäßig der *Overconfidence Bias*, die *Escalation of Commitment*, der *Sunk Cost Bias* und der *Reporting Bias* auf. Durch den *Overconfidence Bias* überschätzen Projektmanager ihre Fähigkeit, herausragende Leistungen zu vollbringen.

Aufgrund des *Escalation of Commitment Bias* führt ein Projektmanager einem scheiternden Projekt zusätzliche Ressourcen zu.

Wegen des *Sunk Cost Bias* werden zusätzliche Investitionen in ein scheiterndes Projekt mit zuvor eingesetzten Ressourcen gerechtfertigt.

Der *Reporting Bias* beschreibt Fehlentscheidungen, die durch bewusst verzerrte Informationen in Statusberichten herbeigeführt werden.

In der Projektabschlussphase tritt häufig der *Hindsight Bias* auf, wonach der Entscheider in der Projektückschau meint, die Handlungsergebnisse bereits vorhergesagt zu haben.

Die Anerkennung der Existenz von Biases sowie die gezielte Anwendung von Debiasing-Methoden können zu rationaleren und zielführenderen Entscheidungen in Großprojekten führen. Unter Debiasing-Methoden werden alle Maßnahmen und Aktivitäten zur Verringerung systematischer Denkfehler in der Optimierungsphase eines Entscheidungsprozesses verstanden.

²⁹³Vgl. Burghardt (2012), S. 594.

²⁹⁴Vgl. Roese (2004), S. 268.

²⁹⁵Vgl. Kransdorff (1996), S. 11-15.

²⁹⁶Vgl. Roese und Vohs (2012), S. 418.

Der Optimism Bias kann durch Vergleichsmethoden wie Reference Class Forecasting, Data-Mining und informelle Vergleiche vermieden werden.

Gegen die Escalation of Commitment, den Overconfidence Bias und den Sunk Cost Bias können Strategien zum besseren Verständnis der Biases sowie der Aufbau einer das Consider-the-Opposite-Verfahren, eine kritische Selbstdistanzierung, eine projektinterne Fehlerkultur, klare Kriterien für den Projekterfolg und der Einsatz eines Advocatus Diaboli wirken.

Der Reporting Bias kann durch eine Optimierung der Statusberichterstattung mithilfe grafischer Formate in der Informationspräsentation, einer häufigeren Statusberichterstattung, Projekt-Dashboards, der Anwendung eines Fragenkatalogs zur Erstellung eines zielgruppenorientierten Statusberichts und durch Komplexitätsreduktion verringert werden. Der Hindsight Bias lässt sich durch Wissensmanagement mit Erfahrungssicherungsplänen, externe Auditoren und das Consider-the-Opposite-Prinzip abschwächen.

Zukünftige Forschungsarbeiten sollten die hier präsentierten Erkenntnisse validieren, vertiefen und erweitern. Darüber hinaus sollten sie sich intensiv mit anderen bedeutenden Biases bei Entscheidungen in Großprojekten und möglichen Debiasing-Strategien auseinandersetzen. Auch sollten künftige Arbeiten einen besonderen Fokus auf die Wirkung von Biases in den drei Projektphasen legen, sodass Entscheider mithilfe dieser Erkenntnisse Großprojekte künftig erfolgreich steuern sowie budgetgerechter, pünktlicher und öffentlich akzeptierter realisieren können.

Literatur

- Ahiaga-Dagbui, D. D. und Smith, S. D. Dealing with construction cost overruns using data mining. *Construction Management and Economics*, 32(7-8):682–694, 2014.
- Appenzeller, G. Die Debatte um Tegel ist postfaktisch. Der Tagesspiegel Online, 2016. URL <http://www.tagesspiegel.de/politik/berlins-flughaefen-die-debatte-um-tegel-ist-postfaktisch/14992930.html>. Abfrage: 16.01.2016.
- Arbuthnott, K. D. und Dolter, B. Escalation of commitment to fossil fuels. *Ecological Economics*, 89:7–13, 2013.
- Arkes, H. R. Costs and benefits of judgment errors: Implications for debiasing. *Psychological Bulletin*, 10(3):484–498, 1991.
- Arkes, H. R. und Blumer, C. The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35(1):124–140, 1985.
- Arkes, H. R., Faust, D., Guilmette, T. J., und Hart, K. Eliminating the hindsight bias. *Journal of Psychology*, 73(2):305–307, 1988.
- Arnott, D. Cognitive biases and decision support systems development: a design science approach. *Information Systems Journal*, 16(1):55–78, 2006.
- Bain, R. Error and optimism bias in toll road traffic forecasts. *Transportation*, 36(5):469–482, 2009.
- Bazerman, M. H. Judgment in managerial decision making, New York. 1994.
- Bea, F. X. Entscheidungen in Unternehmen, in: Bea, F. X./Friedl, B./Schweitzer, M. (Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Band 1: Grundfragen, Stuttgart, 9. Auflage, S. 310–420. 2004.
- Becker-Beck, U. und Wend, D. Eskalierendes Commitment bei Gruppeneinscheidungen: Begünstigende Faktoren und Maßnahmen zur Reduktion. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 39(2):238–256, 2008.
- Biel, A. Verhaltensorientiertes Rechnungswesen und Controlling – haben wir Nachholbedarf: Interview mit Univ.-Prof. Dr. Barbara E. Weissenberger, Lehrstuhl für BWL, insbes. Accounting, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, in: Controller Magazin, o. Jg., Nr. 4, S. 24–28. 2016.
- Bitz, M. Entscheidungstheorie, in: Dichtl, E./Issing, O. (Hrsg.): Vahlens Großes Wirtschafts Lexikon, Band 1 (A-E), München, 2. Auflage, S. 563–564. 1994.
- Braverman, J. A. und Blumenthal-Barby, J. Assessment of the sunk-cost effect in clinical decision-making. *Social Science & Medicine*, 75(1):186–192, 2012.
- Brenner, L. A., Koehler, D. J., Liberman, V., und Tversky, A. Probability and Frequency Judgments: A Critical Examination. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65(3):212–219, 1996.
- Buehler, R., Griffin, D., und Ross, M. Inside the Planning Fallacy: The Causes and Consequences of Optimistic Time Predictions, in: Gilovich, T./Griffin, D./Kahneman, D. (Hrsg.): Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment, New York, NY, 14. Auflage, S. 250–270. 2013.
- Burghardt, M. *Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten*. 9. Auflage, Berlin/München, 2012.
- Cantarelli, C. C., B., F. E., M. E. J., und van Wee, B. Cost Overruns in Large-scale Transportation Infrastructure Projects: Explanations and their Theoretical Embeddedness. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 10(1):5–18, 2010.
- Capka, R. C. Megaproject – They Are A Different Breed. Public Roads, 2004. URL <https://www.fhwa.dot.gov/publications/publicroads/04jul/01.cfm>. Abfrage: 11.01.2017.
- Certo, S. T., Connelly, B. L., und Tihanyi, L. Managers and their not-so rational decisions. *Business Horizons*, 51(2):113–119, 2008.
- Chrystall, A. B. und Cleland, P. Hindsight on foresight: Remembering the New Zealand Foresight Project. *Technological Forecasting and Social Change*, 86:304–312, 2014.
- Corsten, H., Corsten, H., und Gössinger, R. *Projektmanagement: Einführung*, 2. Auflage, München, 2008.
- Creutzburg, D. „Berliner Flughafen geht auch 2017 nicht in Betrieb“, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 21.01.2017, S. 15, 2017.
- Cunha, J. A. O., Moura, H. P., und Vasconcellos, F. J. Decision-making in Software Project Management: A Systematic Literature Review. *Procedia Computer Science*, 100:947–954, 2016.
- Dilts, D. M. und Pence, K. R. Impact of role in the decision to fail: An exploratory study of terminated projects. *Journal of Operations Management*, 24(4):378–396, 2006.
- DIN. DIN-Taschenbuch 472: Projektmanagement – Netzplantechnik und Projektmanagementsysteme, Berlin/Wien/Zürich. 2009.
- Drummond, H. Escalation of commitment: When to stay the course? *The Academy of Management Perspectives*, 28(4):430–446, 2014.
- Eisenführ, F., Weber, M., und Langer, T. *Rationales Entscheiden*, 5. Auflage, Berlin/Heidelberg. 2010.
- Elbphilharmonie. Elbphilharmonie Hamburg wird feierlich eröffnet. Webseite der Elbphilharmonie Hamburg, 2017. URL https://www.elbphilharmonie.de/media/filer_public/07/c4/07c4dde5-7796-4225-b135-eafe1a1a3262/170111_pm_elbphilharmonie_hamburg_eroeffnet.pdf. Abfrage: 18.01.2017.
- Fabricius, G. und Büttgen, M. Project managers' overconfidence: how risk is reflected in anticipated project success. *Business Research*, 8(2):239–263, 2015.
- FAZ. Das war der große Abend in der "Elphi". FAZ.net, 2017. URL <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buehne-und-konzerte/das-war-der-grosse-abend-in-der-elphi-14623945.html>. Abfrage: 18.01.2017.
- Fischhoff, B. Perceived Informativeness of Facts. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(2):349–358, 1977.
- Fischhoff, B. Debiasing. Kahneman, D./Slovic, P./Tversky, A. (Hrsg.): *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge, 24:422–444, 1982.
- Fischhoff, B. Hindsight is not equal to foresight: The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1(3):288–299, 1975.
- Fischhoff, B. The Perceived Informativeness of Factual Information. Technical report, DTIC AND NTIS, S. 1-34, 1976.
- Fischhoff, B. und Beyth, R. I knew it would happen: Remembered probabilities of once—future things. *Organizational Behavior and Human Performance*, 13(1):1–16, 1975.
- Fischhoff, B., Slovic, P., und Lichtenstein, S. Knowing with certainty: The appropriateness of extreme confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 3(4):552–564, 1977.
- Flyvbjerg, B. From Nobel Prize to Project Management: Getting Risks Right. *Project Management Journal*, 37(3):3–15, 2006.
- Flyvbjerg, B. Policy and planning for large-infrastructure projects: Problems, causes, cures. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(4):578–597, 2007.
- Flyvbjerg, B. Curbing optimism bias and strategic misrepresentation in planning: Reference class forecasting in practice. *European Planning Studies*, 16(1):3–21, 2008.
- Flyvbjerg, B., Glenting, C., und Rønneest, A. K. Procedures for Dealing with Optimism Bias in Transport Planning. *Guidance Document*, London, 2004.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., und Rothengatter, W. *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. 8. Auflage Cambridge University Press, 2010.
- Fridgeirsson, T. V. Reference Class Forecasting in Icelandic Transport Infrastructure Projects. *Transport Problems: an International Scientific Journal*, 11(2):103–115, 2016.
- Ganster, M. Shuttle Absturz: Nasa: Alles sieben Columbia-Astronauten sind tot. FAZ.net, 2003. URL <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/shuttle-absturz-nasa-alle-sieben-columbia-astronauten-sind-tot-1113473.html>. Abfrage: 14.01.2017.
- Gebauer, M. Von der Leyen engagiert teure Berater-Armee. Spiegel Online, 2016. URL <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/bundeswehr-ursula-von-der-leyen-plant-millionenbudget-fuer-berater-a-1082706.html>. Abfrage: 18.01.2017.
- Gigerenzer, G. Fast and Frugal Heuristics: The Tools of Bounded Rationality. *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, pages 62–88, 2007.
- Gilovich, T. und Griffin, D. Introduction - Heuristics and Biases: Then and now. Gilovich, T./Griffin, D./Kahneman, D. (Hrsg.): *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, New York, 14:1–18, 2013.
- Gilovich, T., Griffin, D., und Kahneman, D. Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment, New York. 14, 2013.
- Görtz, B., Schönert, S., und Thiebus, K. *Programm-Management: Großprojekte planen, steuern und kontrollieren*. Hanser, 2013.
- Greiman, V. A. *Megaproject management: Lessons on risk and project management from the Big Dig*. John Wiley & Sons, 2013.
- Griffin, D. und Tversky, A. The weighing of evidence and the determinants of confidence. *Cognitive Psychology*, 24(3):411–435, 1992.
- Hanke, T. 4590, Sie haben Flammen, Flammen hinter sich. Handelsblatt Online, 2015. URL <http://www.handelsblatt.com/panorama/aus-aller-welt/concorde-absturz-vor-15-jahren-4590-sie-h>

- aben-flammen-flammen-hinter-sich/12105236.html. Abfrage: 14.01.2017.
- He, X. und Mittal, V. The effect of decision risk and project stage on escalation of commitment. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(2):225–237, 2007.
- HM Treasury. The Green Book: appraisal and evaluation in central government. Website des HM Treasury, 2016. URL <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government>. Abfrage: 15.01.2017.
- Hobel, B. und Schütte, S. Projektmanagement (PM). *Gabler Wirtschaftslexikon*, Wiesbaden, 18. Auflage, pages 2597–2599, 2014.
- Hofmann. Das Herz Australiens wird 40. FAZ.net, 2013. URL <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/opernhaus-in-sydney-das-herz-australiens-wird-40-12626129.html>. Abfrage: 16.01.2017.
- Huang, J.-b., Tan, N., und Zhong, M.-r. Incorporating overconfidence into real option decision-making model of metal mineral resources mining project. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, pages 1–11, 2014.
- Iacovou, C. L., Thompson, R. L., und Smith, H. J. Selective Status Reporting in Information Systems Projects: A Dyadic-Level Investigation. *MIS quarterly*, 33(4):785–810, 2009.
- Jennings, W. Why costs overrun: risk, optimism and uncertainty in budgeting for the london 2012 olympic games. *Construction Management and Economics*, 30(6):455–462, 2012.
- Jennings, W. Governing the games: High politics, risk and mega-events. *Political Studies Review*, 11(1):2–14, 2013.
- Jenny, B. *Projektmanagement: das Wissen für eine erfolgreiche Karriere*. vdf Hochschulverlag AG, 2003.
- Jungholt, T. Neue Probleme bei der Produktqualität des A400M. WeltN24.de, 2016. URL <https://www.welt.de/politik/deutschland/article158486944/Neue-Probleme-bei-der-Produktqualitaet-des-A400M.html>. Abfrage: 17.01.2017.
- Kahneman, D. und Tversky, A. Intuitive prediction: Biases and corrective procedures. *TIMS Studies in Management Science*, 12:312–327, 1979.
- Kahneman, D., Slovic, P., und Tversky, A. *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*, 24. Auflage, Cambridge, 2013.
- Kahneman, D. und Lovallo, D. Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. *Management science*, 39(1):17–31, 1993.
- Karevold, K. I. und Teigen, K. H. Progress framing and sunk costs: How managers' statements about project progress reveal their investment intentions. *Journal of Economic Psychology*, 31(4):719–731, 2010.
- Kellerhoff, S. F. Sechs Gründe, warum die USA in Vietnam verloren. WeltN24.de, 2015. URL <https://www.welt.de/geschichte/article140194483/Sechs-Grunde-warum-die-USA-in-Vietnam-verloren.html>. Abfrage: 14.01.2017.
- Keren, G. On the calibration of probability judgments: Some critical comments and alternative perspectives. *Journal of Behavioral Decision Making*, 10(3):269–278, 1997.
- Kessler, H. und Winkelhofer, G. *Projektmanagement: Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten*. 4. Auflage, Berlin/Heidelberg/New York, 2004.
- Koehler, D. J. und Harvey, N. *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Malden, MA/Oxford, UK/Cadton, AUS, 2008.
- Kowalski, G. Warnungen vor "Columbia"-Katastrophe ignoriert. WeltN24.de, 2013. URL <https://www.welt.de/wissenschaft/weltraum/article113270761/Warnungen-vor-Columbia-Katastrophe-ignoriert.html>. Abfrage: 14.01.2017.
- Kransdorff, A. Using the benefits of hindsight-the role of post-project analysis. *The Learning Organization*, 3(1):11–15, 1996.
- Krings, D. Umstrittene Elbphilharmonie. RP Online, 2011. URL <http://www.rp-online.de/kultur/umstrittene-elbphilharmonie-aid-1.2615988>. Abfrage: 18.01.2017.
- Kurtzman, E. T. und Greene, J. Effective presentation of health care performance information for consumer decision making: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, 99(1):36–43, 2016.
- Kutsch, E., Maylor, H., Weyer, B., und Lupson, J. Performers, trackers, lemmings and the lost: Sustained false optimism in forecasting project outcomes—evidence from a quasi-experiment. *International Journal of Project Management*, 29(8):1070–1081, 2011.
- Larrick, R. P. Debiasing. Koehler, D. J./Harvey, N. (Hrsg.): *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, Malden, MA/Oxford, UK/Cadton, AUS, pages 316–337, 2007.
- Lehnartz, S. Das Ende des Überfliegers. WeltN24.de, 2010. URL <https://www.welt.de/vermishtes/weltgeschehen/article8619649/Das-Ende-des-Ueberfliegers.html>. Abfrage: 14.01.2017.
- Leleur, S., Salling, K. B., Pilkaukiene, I., und Nicolaisen, M. S. Combining Reference Class Forecasting with Overconfidence Theory for Better Risk Assessment of Transport Infrastructure Investments. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 15(3):362–375, 2015.
- LIND ANDERSEN, D. Danish Infrastructure Projects and a New Budgeting Method—A Rational Process to Manage Decisions. *Cost engineering*, 51(4):24–29, 2009.
- Lovallo, D. und Kahneman, D. Delusions of success. *Harvard business review*, 81(7):56–63, 2003.
- Love, P. E., Edwards, D. J., und Irani, Z. Moving Beyond Optimism Bias and Strategic Misrepresentation: An Explanation for Social Infrastructure Project Cost Overruns. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 59(4):560–571, 2012.
- M., V. Black Box BER: Vom Flughafen Berlin Brandenburg und anderen Großbaustellen – Wie Deutschland seine Zukunft verbaut. Berlin, 2013.
- Maak, N. Der große Eisberg über der Stadt. FAZ.net, 2015. URL <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/millionengrab-elbphilharmonie-der-grosse-eisberg-ueber-der-stadt-13427408.html>. Abfrage: 18.01.2017.
- Mahlendorf, M. D. Verhaltensorientiertes Controlling in der Praxis—Eine am Beispiel verspäteter Projektabbrüche illustrierte Systematik zur Identifikation, Bewertung und Auswahl von Controllingmaßnahmen. *Controlling & Management*, 52:104–112, 2008.
- Markovitch, D. G., Steckel, J. H., Michaut, A., Philip, D., und Tracy, W. M. Behavioral Reasons for new Product Failure: Does Overconfidence Induce Overforecasts? *Journal of Product Innovation Management*, 32(5):825–841, 2015.
- Meier. Die steile Medienkarriere der Elbphilharmonie. WeltN24.de, 2017. URL <https://www.welt.de/kultur/article161055654/Die-steile-Medienkarriere-der-Elbphilharmonie.html>. Abfrage: 16.01.2017.
- Metzner, T. Auch Flughafen-Chef Mühlenfeld deutet nun BER-Eröffnung erst für 2018 an. Der Tagesspiegel Online, 2016. URL <http://www.tagesspiegel.de/berlin/pannenairport-ber-auch-flughafen-chef-muehlenfeld-deutet-nun-ber-eroeffnung-erst-fuer-2018-an/19186650.html>. Abfrage: 16.01.2017.
- Meyer, W. G. The Effect of Optimism Bias on the Decision to Terminate Failing Projects. *Project Management Journal*, 45(4):7–20, 2014.
- Nalewaik, A. A. und Witt, J. Challenges Reporting Project Costs and Risks to Owner Decisionmakers. *AACE International Transactions*, pages 1–10, 2009.
- Northcraft, G. B. und Wolf, G. Dollars, Sense, and Sunk Costs: A Life Cycle Model of Resource Allocation Decisions. *The Academy of Management Review*, 9(2):225–234, 1984.
- o. V. Flughafendebatte: Schönefeld soll Tegel und Tempelhof ersetzen. Der Tagesspiegel Online, 2001. URL <http://www.tagesspiegel.de/berlin/flughafendebatte-schoenefeld-soll-tegel-und-tempelhof-ersetzen/200694.html>. Abfrage: 16.01.2017.
- o. V. Projekt. *Gabler Wirtschaftslexikon, Band Pf-S, Wiesbaden, 18. Auflage*, page 2595, 2014a.
- o. V. Entscheidungstheorie. *Gabler Wirtschaftslexikon, Band Pf-S, Wiesbaden, 18. Auflage*, pages 953–956, 2014b.
- o. V. Entscheidungsprozesse. *Gabler Wirtschaftslexikon, Band Pf-S, Wiesbaden, 18. Auflage*, page 952, 2014c.
- o. V. Warum werden Großprojekte bloß immer so teuer? *Rheinische Post, 09.01.2016, S. D4*, 2016.
- Ohlert, C. R. und Weissenberger, B. E. Beating the base-rate fallacy: An experimental approach on the effectiveness of different information presentation formats. *Journal of Management Control*, 26(1):51–80, 2015.
- O'Reilly III, C. A. The Intentional Distortion of Information in Organizational Communication: A Laboratory and Field Investigation. *Human Relations*, 31(2):173–193, 1978.
- Priemus, H. und van Wee, B. *International Handbook on Mega-Projects*. Cheltenham et al, 2013a.
- Priemus, H. und van Wee, B. Mega-projects: high ambitions, complex

- decision-making, different actors, multiple impacts. *International Handbook on Mega-Projects, Cheltenham and Northampton, MA*, pages 1–8, 2013b.
- Priemus, H., Bosch-Rekvelde, M., Giezen, M., et al. Dealing with the complexity, uncertainties and risk of megaprojects: redundancy, resilience and adaptivity. *International handbook on mega-projects*, pages 83–110, 2013.
- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (*PMBOK GUIDE*), 5. Auflage, Newtown Square, 2014.
- Reichelt, K. und Lyneis, J. The Dynamics of Project Performance: Benchmarking the Drivers of Cost and Schedule Overrun. *European management journal*, 17(2):135–150, 1999.
- Roberts, K. H. und O'Reilly, C. A. Failures in Upward Communication in Organizations: Three Possible Culprits. *Academy of Management Journal*, 17(2):205–215, 1974.
- Robey, D. und Keil, M. Blowing the whistle on troubled software projects. *Communications of the ACM*, 44(4):87–93, 2001.
- Roese, N. J. Twisted Pair: Counterfactual Thinking and the Hindsight Bias. *Blackwell handbook of judgment and decision making*, pages 258–269, 2004.
- Roese, N. J. und Vohs, K. D. Hindsight bias. *Perspectives on Psychological Science*, 7(5):411–426, 2012.
- Roth, S., Robbert, T., und Straus, L. On the sunk-cost effect in economic decision-making: a meta-analytic review. *Business research*, 8(1):99–138, 2015.
- Russo, J. und Schoemaker, P. *Decision traps*. New York, 1989.
- Rutten, M. E., Dorée, A. G., und Halman, J. I. Together on the path to construction innovation: yet another example of escalation of commitment? *Construction management and economics*, 32(7-8):695–794, 2014.
- Samset, K. et al. Strategic and tactical performance of mega-projects—between successful failures and inefficient successes. *International handbook on mega-projects*, pages 11–33, 2013.
- Sandri, S., Schade, C., Musshoff, O., und Odening, M. Holding on for too long? an experimental study on inertia in entrepreneurs' and non-entrepreneurs' disinvestment choices. *Journal of economic behavior & organization*, 76(1):30–44, 2010.
- Sarangee, K. R., Woolley, J. L., Schmidt, J. B., und Long, E. De-escalation Mechanisms in High-technology Product Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(5):1023–1038, 2014.
- Schwenk, C. R. Cognitive simplification processes in strategic decision-making. *Strategic management journal*, 5(2):111–128, 1984.
- Shore, B. Systematic Biases and Culture in Project Failures. *Project Management Journal*, 39(4):5–16, 2008.
- Siemiątycki, M. Managing Optimism Biases in the Delivery of Large- Infrastructure Projects: A Corporate Performance Benchmarking Approach. *European Journal of Transport and Infrastructure research*, 10(1):30–41, 2010.
- Simon, H. A. Models of man: Social and rational. *New York*, 1957.
- Simon, H. A. A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*, 69(1):99–118, 1955.
- Smith, H. J. und Keil, M. The reluctance to report bad news on troubled software projects: a theoretical model. *Information Systems Journal*, 13(1):69–95, 2003.
- Snow, A. P., Keil, M., und Wallace, L. The effects of optimistic and pessimistic biasing on software project status reporting. *Information & management*, 44(2):130–141, 2007.
- Sofis, M. J., Jarmolowicz, D. P., Hudnall, J. L., und Reed, D. D. On Sunk Costs and Escalation. *The Psychological Record*, 65(3):487–494, 2015.
- 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(1):27–44, 1976.
- Staw, B. M. und Ross, J. Knowing when to pull the plug. *Harvard Business Review*, 65(2):68–74, 1987.
- Staw, B. M. und Ross, J. Understanding behavior in escalation situations. *Science*, 246(4927):216–220, 1989.
- Steininger, R. Der Vietnamkrieg. BpB Dossier USA, 2008. URL <https://www.bpb.de/internationales/amerika/usa/10620/vietnamkrieg?p=all>. Abfrage: 14.01.2017.
- Svenson, O. Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? *Acta psychologica*, 47(2):143–148, 1981.
- Sykes, A. Megaprojects: Grand Schemes Need Oversight, Ample Funding. *Forum for Applied Research and Public Policy*, 13(1):6–47, 1998.
- Tang, F., Eller, C. K., und Wier, B. Reporting frequency and presentation format: Detecting real activities manipulation. *Journal of Information Systems*, 30(3):63–77, 2016.
- Thompson, R., Charalambos, I., und Smith, H. J. Biased project status reports: A survey of IS professionals, Working Paper. The Pennsylvania State University CiteSeerX Archives, S. 1-12, 2012. URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.232.1120>. Abfrage: 22.12.2016.
- Turner, R. The Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organization. 4. Auflage, New York, 2014.
- Tutt, C., Haerder, M., und Kiani-Kreß, R. Die neue Geheimwaffe von Ursula von der Leyen. *Wirtschaftswoche Online*, 2015. URL <http://www.wiwo.de/politik/deutschland/katrin-suder-die-neue-geheimwaffe-von-ursula-von-der-leyen/11682258.html>. Abfrage: 17.01.2017.
- Tversky, A. und Kahneman, D. Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgement. (Hrsg.): *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, New York, NY, 14. Auflage, pages 19–48, 2013.
- Tversky, A. und Kahneman, D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185(4157):1124–1131, 1974.
- Van Wee, B. Large infrastructure projects: a review of the quality of demand forecasts and cost estimations. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(4):611–625, 2007.
- Von Hammerstein, K. Frau Suders Höllenjob. SPIEGEL Online, 2016. URL <http://www.spiegel.de/spiegel/bundeswehr-katrin-suder-soll-ruestungschaos-beenden-a-1105745.html>. Abfrage: 18.01.2017.
- Wappis, J. und Jung, B. *Null-Fehler-Management: Umsetzung von Six Sigma*. 4. Auflage, München und Wien, 2013.
- Weißberger, B. E. und Hirsch, B. Auch Irrationales kann rational sein. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 18.03.2013, page 18, 2013.
- Westfall, J. E., Jasper, J. D., und Christman, S. Inaction inertia, the sunk cost effect, and handedness: avoiding the losses of past decisions. *Brain and cognition*, 80(2):192–200, 2012.
- Wieber, F., Thürmer, J. L., und Gollwitzer, P. M. Attenuating the escalation of commitment to a faltering project in decision-making groups: an implementation intention approach. *Social Psychological and Personality Science*, 6(5):587–595, 2015.
- Wiegold, T. Jetzt beginnt von der Leyens Mission. *Zeit Online*, 2014. URL <http://www.zeit.de/politik/deutschland/2014-10/leyen-gutachten-bundeswehr>. Abfrage: 16.01.2017.
- Wöhe, G., Döring, U., und Brösel, G. *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 26. Auflage, München, 2016.
- Wu, D.-A., Shimojo, S., Wang, S. W., und Camerer, C. F. Shared visual attention reduces hindsight bias. *Psychological science*, 23(12):1524–1533, 2012.