

Dambaur, Andreas Johannes

Article

Kultur als Determinante des Risikoverhaltens von Individuen – Empirische Evidenz von der PGA TOUR

Junior Management Science (JUMS)

Provided in Cooperation with:

Junior Management Science e. V.

Suggested Citation: Dambaur, Andreas Johannes (2020) : Kultur als Determinante des Risikoverhaltens von Individuen – Empirische Evidenz von der PGA TOUR, Junior Management Science (JUMS), ISSN 2942-1861, Junior Management Science e. V., Planegg, Vol. 5, Iss. 3, pp. 312-348,
<https://doi.org/10.5282/jums/v5i3pp312-348>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/294933>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Culture as a Determinant of Individuals' Risk-Taking Behavior – Empirical Evidence from the PGA TOUR

Kultur als Determinante des Risikoverhaltens von Individuen – Empirische Evidenz von der PGA TOUR

Andreas Johannes Dambaur

Universität Zürich

Abstract

This work examines the relationship between individuals' cultural background and their risk-taking behavior in the context of the exercise of their profession. To this end, the risk-taking behavior of professional golfers playing on the PGA TOUR is analyzed using hybrid regression models. The risk-taking behavior is, on the one hand, measured by the decision of golfers to go for the green and, on the other hand, by the standard deviation of players' scores relative to par on the 18 holes of a round. The players' cultural background is quantified using the national cultural dimensions according to Hofstede. In addition, it is controlled for various socio-demographic risk determinants, as well as for risk determinants that play a role in tournament situations. The results show that golfers' cultural background has no robust, significant effect on their risk-taking behavior. At the same time, however, the results confirm the relevance of other risk determinants known in the literature.

Zusammenfassung

Diese Arbeit untersucht den Zusammenhang zwischen dem kulturellen Hintergrund eines Individuums und dessen Risikoverhalten im Rahmen der Ausübung seines Berufs. Hierfür wird das Risikoverhalten von professionellen Golfspielern, die auf der PGA TOUR spielen, mithilfe von hybriden Regressionsmodellen analysiert. Das Risikoverhalten wird dabei einerseits anhand der Entscheidung eines Golfers, das Grün anzugreifen, sowie andererseits anhand der Standardabweichung der Scores eines Spielers relativ zu Par auf den 18 Löchern einer Runde gemessen. Der kulturelle Hintergrund eines Spielers wird mithilfe der nationalen Kulturdimensionen nach Hofstede quantifiziert. Darüber hinaus wird für verschiedene sozio-demographische Risikodeterminanten sowie für Risikodeterminanten, die in Turniersituationen eine Rolle spielen, kontrolliert. Die Ergebnisse zeigen, dass der kulturelle Hintergrund eines Golfers keinen robusten, signifikanten Effekt auf dessen Risikoverhalten hat. Gleichzeitig bestätigen die Resultate jedoch die Relevanz von anderen in der Literatur bekannten Risikodeterminanten.

Keywords: risk-taking; cultural background; sports economics; behavioral economics.

1. Einleitung

Studien, die den Einfluss kultureller Unterschiede auf ökonomische Entscheidungen von Individuen untersuchen, erfreuen sich in letzter Zeit zunehmender Beliebtheit. So untersuchen [Bedendo et al. \(2019\)](#) beispielsweise den Einfluss des kulturellen Hintergrundes eines Managers auf die Finanzierungsstruktur von kleinen Firmen. [Lee \(2019\)](#) analysiert

die Rolle von Kultur bei Werbung. [Rieger et al. \(2015\)](#) und [Wang et al. \(2017\)](#) beobachten kulturelle Unterschiede in Entscheidungen unter Risiko. Auch [Oosterbeek et al. \(2004\)](#), [Guiso et al. \(2006\)](#) und [Herrmann et al. \(2008\)](#) analysieren den Einfluss von Kultur auf verschiedene ökonomische Entscheidungen.

Dabei legen diverse Studien nahe, dass das Risikoverhalten eines Individuums von dessen kulturellem Hintergrund

abhängt (Brumagim und Xianhua, 2005; Cheung et al., 2013; Eriksson und Simpson, 2010; Hsee und Weber, 1999; Lau und Ranyard, 2005; Marshall et al., 2011; Nobre et al., 2016; Rieger et al., 2015; Schneider et al., 2017; Statman, 2008; Statman und Weng, 2010; Statman, 2010, Statman, 2015; Tavor und Garyn-Tal, 2016; Vieider et al., 2015a; Wang und Fischbeck, 2008; Wang et al., 2017; Weber und Hsee, 1998; Weber, 2014). Die bisherige Forschung hierüber basiert weitestgehend auf Experimenten bzw. Umfragen und beschränkt sich zudem auf finanzielle Risiken (Brumagim und Xianhua, 2005; Cheung et al., 2013; Eriksson und Simpson, 2010; Hsee und Weber, 1999; Lau und Ranyard, 2005; Marshall et al., 2011; Nobre et al., 2016; Rieger et al., 2015; Schneider et al., 2017; Statman, 2008; Statman und Weng, 2010; Statman, 2010, Statman, 2015; Tavor und Garyn-Tal, 2016; Vieider et al., 2015a; Wang und Fischbeck, 2008; Wang et al., 2017; Weber und Hsee, 1998; Weber, 2014).

Ein Teilbereich der Literatur, die sich mit Entscheidungen unter Risiko beschäftigt, zeigt jedoch, dass das Risikoverhalten von Individuen kontext- bzw. domänenspezifisch ist (Barseghyan et al., 2011; Breuer et al., 2016; Chetty und Szeidl, 2007; Einav et al., 2012; Hanoch et al., 2006; Rolison et al., 2014; Slovic, 1972; Tavor und Garyn-Tal, 2016; Tyagi et al., 2017; Weber et al., 2002; Wolf und Pohlman, 1983). So ist es möglich, dass Individuen, die eine moderate Risikobereitschaft bei finanziellen Risiken zeigen, eine hohe Risikobereitschaft bei der Wahl ihrer Freizeitaktivitäten haben und beispielsweise Bungee springen (Hanoch et al., 2006).

Im Allgemeinen ist das Risikoverhalten von Individuen eines der Schlüsselemente ökonomischer Entscheidungen. Das Risikoverhalten im Kontext ihrer Berufsausübung hat zudem ökonomisch besonders weitreichende Konsequenzen. In dieser Arbeit wird deshalb untersucht, ob der kulturelle Hintergrund eines Individuums dessen Risikoverhalten bei der Ausübung seines Berufs beeinflusst. Eine Betrachtung von professionellen Golfspielern, die auf der PGA TOUR spielen, ist hierfür ideal. Diese Vorgehensweise erlaubt es nicht nur, das Risikoverhalten in einer anderen Domäne als der in anderer Literatur zumeist untersuchten Finanzdomäne zu analysieren. Im Gegensatz zu oftmals hypothetischen Umfragen oder Experimenten werden auf diese Weise nämlich außerdem reale Entscheidungen, bei denen sehr hohe Beträge¹ auf dem Spiel stehen, von Experten untersucht. Die typischen Probleme von Umfragen und Experimenten können somit umgangen werden.

Diese Arbeit trägt zu drei verschiedenen Bereichen der Literatur bei. Erstens setzt sie an den anfangs erwähnten Studien, die sich mit dem Einfluss von Kultur auf ökonomische Fragestellungen beschäftigen, an. Des Weiteren stellt diese Arbeit einen Beitrag zu jener Literatur dar, die sich mit den verschiedenen Determinanten des Risikoverhaltens von Individuen befasst. Ein Literaturüberblick über diese Studien gibt Kapitel 2.1. Außerdem lässt sich diese Arbeit in jene

Literatur einreihen, die zur Analyse (ökonomischer) Fragestellungen auf Golf als Datengrundlage zurückgreift. Als eine der ersten Autoren verwenden Ehrenberg und Bognanno (1990a), Ehrenberg und Bognanno (1990b) Daten aus dem Profigolf sport, um die Anreizeffekte von Turnieren empirisch zu untersuchen. Auch Orszag (1994) analysiert Anreizeffekte in Golfturnieren. Guryan et al. (2009) betrachten anhand von Golfturnieren Peer-Effekte am Arbeitsplatz. Während Hickman und Metz (2015) anhand der PGA TOUR den Einfluss von Druck auf die Leistung eines Individuums untersuchen, befassen sich Hickman et al. (2019) mit dem Effekt der Platzierung im Klassement auf die Leistung. Broadie (2008), Broadie (2012) beschäftigt sich damit, wie sich die Leistung eines Golfers messen lässt. Connolly und Rendleman (2012) untersuchen, wie man Turniere auf der PGA TOUR gewinnt. Pope und Schweitzer (2011) analysieren, ob professionelle Golfer Verlustaversion zeigen. Brown (2011) betrachtet die negativen Anreizeffekte, die durch die Turnierteilnahme eines Superstars entstehen können. Ozbeklik und Smith (2017), Adams und Waddell (2018) sowie McFall und Rothhoff (2018) beschäftigen sich mit unterschiedlichen Aspekten des Risikoverhaltens in (Golf-)Turnieren.

Der Rest dieser Arbeit ist wie folgt aufgebaut. In Kapitel 2 werden zunächst die theoretischen Grundlagen vorgestellt, die zur Beantwortung der Frage, welchen Einfluss der kulturelle Hintergrund eines Individuums auf dessen Risikoverhalten hat, benötigt werden. Hierzu werden in Kapitel 2.1 die wichtigsten Begrifflichkeiten aus dem Bereich des Risikoverhaltens geklärt und anschließend ein Literaturüberblick über wichtige Determinanten des Risikoverhaltens gegeben. Die wichtigsten Grundlagen aus dem (professionellen) Golf sport werden in Kapitel 2.2 dargestellt. In Kapitel 2.3 wird der Begriff Kultur definiert sowie eine Möglichkeit, Kultur quantitativ zu messen, vorgestellt. Kapitel 2.4 fasst auf den vorherigen Kapiteln aufbauend den zu erwartenden Zusammenhang zwischen Kultur und dem Risikoverhalten zusammen. Kapitel 3 beschreibt die Daten, die in der empirischen Analyse in Kapitel 4 verwendet werden. In Kapitel 5 wird ein Fazit gezogen und Kapitel 6 schließt mit einem Ausblick ab.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Determinanten von Risikoverhalten

2.1.1. Begriffsklärung

Bevor im Folgenden auf diverse Determinanten des Risikoverhaltens von Individuen eingegangen wird, ist es hilfreich, zunächst kurz zu definieren, was im Rahmen dieser Arbeit unter dem Begriff Risikoverhalten verstanden wird. Hierfür ist es wichtig, die in der Literatur verwendeten Begriffe Risikoverhalten, Risikobereitschaft, Risikowahrnehmung, Risikoeinschätzung, Risikoeinstellung sowie Risikopräferenz voneinander abzugrenzen.

Sitkin und Pablo (1992, S. 11) schreiben: „Risk behavior may be characterized by the degree of risk associated with the decisions made“. Auch Breuer et al. (2016) merken an, dass das Risikoverhalten unmittelbar durch Aktionen, die Individuen in Entscheidungssituationen wählen, gemessen werden

¹Der Sieger der U.S. Open 2017 und 2018, Brooks Koepka, erhielt ein Preisgeld von je 2.160.000 US-Dollar.

kann. Unter Risikoverhalten werden im Rahmen dieser Arbeit daher tatsächlich beobachtete Entscheidungen eines Individuums unter Risiko verstanden. Risikobereitschaft hingegen hat hypothetische Entscheidungen unter Risiko zum Gegenstand. Sowohl das Risikoverhalten als auch die Risikobereitschaft eines Individuums resultieren aus dessen Risikoeinstellung (auch Risikopräferenz genannt) sowie dessen Risikowahrnehmung (auch Risikoeinschätzung genannt) (Breuer et al., 2016; van Winsen et al., 2016; Weber, 2001).

Unter der Risikoeinstellung eines Individuums lässt sich die Wahrscheinlichkeit verstehen, mit der dieses Individuum riskante Alternativen wählt (Cheung et al., 2013). Während risikofreudige Individuen bei zwei Alternativen, die sich lediglich im Grad des Risikos unterscheiden, die riskante Option der risikolosen vorziehen, bevorzugen Individuen mit risikoaverser Einstellung in solchen Fällen die risikolose Alternative gegenüber der riskanten. Individuen mit risikoneutraler Risikoeinstellung wiederum sind in diesem Fall indifferent zwischen der riskanten und der risikolosen Alternative. Die Risikowahrnehmung eines Individuums lässt sich nach Sitkin und Pablo (1992, S. 12) definieren als „a decision maker's assessment of the risk inherent in a situation“.

Unterschiede im Risikoverhalten von Individuen resultieren also entweder aus unterschiedlicher Risikowahrnehmung oder aus unterschiedlichen Risikoeinstellungen. Folgendes Beispiel von Weber (2001) soll dies anhand von zwei Szenarien veranschaulichen: Während Person A und Person B beide eine risikoaverse Einstellung haben, empfindet Person A Pokerspielen riskanter als Fallschirmspringen und entscheidet sich als risikoaverses Individuum deshalb für Fallschirmspringern. Person B hingegen schätzt Pokerspielen als die risikoärmere Alternative ein und entscheidet sich als ebenfalls risikoaverse Person deshalb dafür, Poker zu spielen. Person C und D hingegen stimmen beide darüber ein, dass Fallschirmspringen die riskantere Alternative ist, unterscheiden sich aber in ihrer Risikoeinstellung. Person C als risikofreudigere Person zieht Nutzen aus dem Risiko und entscheidet sich deshalb für das Fallschirmspringen, während die risikoaversere Person D mehr Nutzen aus der risikoärmeren Alternative Pokerspielen zieht und sich deshalb hierfür entscheidet. Während sich im ersten Szenario (Person A vs. B) der Unterschied im Risikoverhalten der beiden Personen durch Unterschiede in der Risikowahrnehmung erklären lässt, sind im Fall des zweiten Szenarios (Person C vs. D) Unterschiede in der Risikoeinstellung dafür verantwortlich, dass sich die betrachteten Personen jeweils unterschiedlich verhalten.

Ein Bereich der Risikoliteratur befasst sich damit, herauszufinden, ob unterschiedliches Risikoverhalten empirisch betrachtet aus unterschiedlichen Risikoeinstellungen oder aber aus Unterschieden in der Risikowahrnehmung resultiert. So finden beispielsweise Weber und Milliman (1997) in zwei Experimenten Belege dafür, dass die Risikoeinstellung eines Individuums ein stabiler Persönlichkeitszug ist und situative Unterschiede im Risikoverhalten aus unterschiedlicher Risikoeinschätzung resultieren. Im Rahmen dieser Arbeit liegt der Fokus jedoch lediglich darauf, die Frage zu beantworten, ob der kulturelle Hintergrund eines Individuums einen Ein-

fluss auf dessen Risikoverhalten hat. Die Beantwortung der Frage, über welchen der beiden Kanäle der kulturelle Hintergrund auf das Risikoverhalten gegebenenfalls wirkt, bliebe dann offen für weitere Forschung.

2.1.2. Erwartungsnutzentheorie und Prospect Theorie

Folgt man der Erwartungsnutzentheorie nach von von Neumann und Morgenstern (1944), der Standardtheorie zu Entscheidungen unter Risiko (Starmer, 2000), so hängt das Risikoverhalten eines Individuums (bei gegebener Risikowahrnehmung) lediglich von der Krümmung seiner Nutzenfunktion ab. Somit wäre das (End-)Vermögen eines Individuums die einzig endogene Determinante seines Risikoverhaltens.

Weil jedoch einige Phänomene, die empirisch robust zu beobachten sind, nicht mit den Axiomen der Erwartungsnutzentheorie vereinbar sind, kritisieren Kahneman und Tversky (1979) diese als deskriptiv ungeeignet und entwickeln stattdessen mit der Prospect Theorie ein alternatives Modell für Entscheidungen unter Risiko. Zu den wichtigsten Merkmalen der Prospect Theorie gehört, dass nicht länger das Endvermögen eines Individuums relevant ist, sondern Veränderungen gegenüber einem Referenzpunkt ausschlaggebend für die Bewertung von Alternativen sind. Typischerweise zeigen Individuen nämlich risikofreudiges Verhalten, wenn sie sich in der Verlustdomäne befinden (d. h. schlechter gestellt sind als der Referenzpunkt) und risikoaverses Verhalten in der Gewinn-domäne. Deshalb ist die Wertefunktion, welche an die Stelle der Nutzenfunktion aus der Erwartungsnutzentheorie rückt, konkav für Gewinne und konvex für Verluste. Die beobachtete Verlustaversion von Individuen wird implementiert, indem die Wertefunktion für Verluste steiler ist als für Gewinne. Außerdem werden die Werte eines riskanten Ergebnisses nicht wie in der Erwartungsnutzentheorie mit deren Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet, sondern mit Entscheidungsgewichten, welche kleine Wahrscheinlichkeiten übergewichten und größere Wahrscheinlichkeiten untergewichten. Später verfeinern Tversky und Kahneman (1992) ihre Prospect Theorie als kumulative Prospect Theorie.

Folglich spielt es für das Risikoverhalten eines Individuums eine Rolle, ob ein Ergebnis als Verlust oder als Gewinn gesehen wird. Pope und Schweitzer (2011) belegen die deskriptive Gültigkeit der Prospect Theorie, indem sie herausfinden, dass Golfer „Par“ als salienten Referenzpunkt benutzen und entsprechend abhängig davon, ob sie in der Verlust- oder Gewinn-domäne sind, unterschiedlich riskantes Verhalten zeigen. Darüber hinaus finden sie Belege dafür, dass professionelle Golfspieler Verlustaversion zeigen.

Auch andere Forscher (u. a. Allais (1953) und Rabin (2000)) üben Kritik an der Erwartungsnutzentheorie als deskriptive Theorie für Entscheidungen unter Risiko. Deshalb werden in den folgenden Kapiteln Determinanten des Risikoverhaltens von Individuen vorgestellt, welche in (empirischen) Forschungsarbeiten festgehalten sind.

2.1.3. Vorherige Ergebnisse

Ein Faktor, der das Risikoverhalten eines Individuums bei wiederholten Entscheidungen unter Risiko beeinflusst, sind die realisierten Ergebnisse vorangegangener Risiken derselben Art. Ein möglicher Grund hierfür ist das sehr weit verbreitete Phänomen von übermäßigem Selbstvertrauen von Individuen, welches in der meist englischsprachigen Literatur unter dem Begriff „Overconfidence“ bekannt ist. So merken [de Bondt und Thaler \(1995, S. 389\)](#) an: „Perhaps the most robust finding in the psychology of judgment is that people are overconfident“.

Übermäßiges Selbstbewusstsein drückt sich darin aus, dass Individuen die Reliabilität ihrer Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten überschätzen, zu enge Konfidenzintervalle wählen und ihre eigenen Fähigkeiten überschätzen ([de de Bondt und Thaler, 1995](#)). Auch [Tversky und Kahneman \(1971\)](#), [Tversky und Kahneman \(1974\)](#) beobachten derartige Fehleinschätzungen. So stellen [Tversky und Kahneman \(1971\)](#) fest, dass Individuen an das „Gesetz der kleinen Zahlen“ glauben, demzufolge das Gesetz der großen Zahlen auch für kleine Stichproben gilt. [Tversky und Kahneman \(1974\)](#) beobachten außerdem, dass Individuen die Repräsentativität von kurzen Sequenzen, die durch einen (Zufalls-)Prozess generiert werden, überschätzen, indem sie davon ausgehen, dass auch diese kurze Abfolge von Ereignissen die wesentlichen Eigenschaften dieses Prozesses verkörpern. Beobachten Individuen also mehrere Erfolge in vorherigen Versuchen, folgern sie möglicherweise fälschlicherweise, dass die Erfolgswahrscheinlichkeit höher liegt, als ursprünglich angenommen.

Ist Overconfidence gepaart mit diesem Glauben an das „Gesetz der kleinen Zahlen“, bzw. ist dieser Glaube die Ursache von übermäßigem Selbstvertrauen, so sorgt ein vorheriger Erfolg dafür, dass die eigenen Fähigkeiten bzw. die Erfolgswahrscheinlichkeit einer riskanten Strategie (noch) stärker überschätzt werden. Entsprechend wird das zugrundeliegende Risiko somit als (noch) geringer betrachtet, was in risikofreudigerem Risikoverhalten mündet. Übereinstimmend mit dieser Argumentation finden [Pan und Statman \(2012\)](#) in ihrer Onlineumfrage mit 2.512 Teilnehmern heraus, dass übertrieben selbstbewusste Individuen eine größere Risikobereitschaft haben als weniger übertrieben selbstbewusste. Die Ergebnisse von [Heath und Tversky \(1991\)](#) legen nahe, dass Individuen sich bei ihren Vorhersagen in einem Bereich, in dem sie sich ihrer eigenen Meinung nach auskennen, sicherer fühlen, während ihre tatsächliche Vorhersagefähigkeit unverändert bleibt. Auch die Ergebnisse von [Glaser et al. \(2013\)](#) belegen, dass Fachleute stärkere Overconfidence zeigen als Laien. Es ist daher davon auszugehen, dass professionelle Golfer, die Gegenstand der empirischen Untersuchung dieser Arbeit sind, übermäßig selbstbewusst sind und deshalb in ihrem Risikoverhalten von vorherigen Ergebnissen beeinflusst werden.

[Gilovich et al. \(1985\)](#) führen eine Umfrage mit Basketballfans, die selbst Basketball spielen, durch und beobachten dabei, dass die meisten Fans glauben, dass die Chan-

ce, dass ein Spieler einen Wurf verwandelt, höher ist, wenn er die vorangegangenen Würfe verwandelt hat, als wenn er diese nicht verwandelt hat. Die Idee, dass ein Sportler im nächsten Versuch eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit hat, wenn der vorherige Versuch erfolgreich war, ist auch bekannt als „Hot-Hand“-Phänomen oder Momentum. Etliche Studien überprüfen die empirische Validität der Hot-Hand. [Bar-Eli et al. \(2006\)](#) geben einen Literaturüberblick über solche Studien und kommen zu dem Ergebnis, dass die Frage, ob die Hot-Hand wirklich existiert oder nicht, nicht abschließend geklärt sei. Während beispielsweise [Gilovich et al. \(1985\)](#) bei der Auswertung von Basketballdaten zu der Folgerung kommen, dass keine positive Korrelation zwischen aufeinanderfolgenden erfolgreichen Würfen besteht, finden unter anderem [Green und Zwiebel \(2018\)](#) in ihrer Analyse von Daten aus der Major League Baseball Belege für die Existenz der Hot-Hand. Auch wenn die Mehrzahl der empirischen Studien nahelegt, dass die umstrittene Hot-Hand nicht existiert ([Bar-Eli et al. \(2006\)](#)), führt bereits der Glaube des Athleten daran zu einem veränderten Risikoverhalten. Ist ein Sportler davon überzeugt, dass die Hot-Hand tatsächlich existiert, so schätzt er das Risiko eines Fehlwurfs nach einem vorangegangenen erfolgreichen Versuch als geringer ein und verhält sich deshalb im nächsten Versuch bei gegebener Risikoeinstellung risikofreudiger. Da [Gilovich et al. \(1985\)](#) in Interviews mit professionellen Basketballspielern der Philadelphia 76er herausfinden, dass auch diese an die Existenz der Hot-Hand glauben, ist nicht auszuschließen, dass auch professionelle Golfer daran glauben und deshalb in ihrem Risikoverhalten von vorherigen Ergebnissen beeinflusst werden.

Losgelöst von den Überlegungen zu übermäßigem Selbstvertrauen sowie der Hot-Hand finden [Wik et al. \(2004\)](#) in einem Experiment, bei dem die Teilnehmer zwischen unterschiedlichen Lotterien auswählen müssen, heraus, dass Individuen weniger risikoavers sind, wenn sie in vorherigen Lotterien Glück hatten und gewonnen haben. Auch [Thaler und Johnson \(1990\)](#) untersuchen mithilfe eines Lotterieexperiments mit Wirtschaftsstudenten, wie deren Risikoverhalten durch vorangegangene Verluste und Gewinne beeinflusst wird. Dabei beobachten sie einerseits, dass sich Individuen unter Umständen risikofreudiger verhalten, wenn sie in der Runde zuvor gewonnen haben und risikoaverser, wenn sie in der vorherigen Runde verloren haben. Als Erklärung für das risikofreudigere Verhalten nach Gewinnen führen sie den „House Money Effect“ an, hinter welchem die Idee steckt, dass einem Gewinn folgende Verluste – solange bis der Gewinn wieder komplett verspielt ist – lediglich als Reduktion des Gewinns betrachtet werden, was weniger schmerzt, als das eigene Bargeld zu verspielen. Gleichzeitig beobachten die Autoren, dass sich Individuen nach vorangegangenen Verlusten risikofreudig verhalten, wenn sich die Chance bietet, diese Verluste durch einen Erfolg in der aktuellen Runde wieder auszugleichen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass positive Realisationen vorheriger Risiken typischerweise zu risikofreudigerem Verhalten führen.

2.1.4. Einkommen und Vermögen

Nachdem im vorherigen Kapitel gezeigt wurde, dass die realisierten Ergebnisse vorheriger Risiken aus unterschiedlichen Gründen eine Determinante des Risikoverhaltens von Individuen darstellen, werden in diesem Kapitel die Ergebnisse empirischer Studien bezüglich des Einflusses von Einkommen und Vermögen eines Individuums dargelegt. Wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, ist das Vermögen in der Erwartungsnutzentheorie, abgesehen von der Krümmung der Nutzenfunktion, die einzige Determinante des Risikoverhaltens.

Diverse Studien stellen fest, dass sich Individuen risikofreudiger verhalten, je größer ihre finanziellen Ressourcen sind. So analysieren [Rosenzweig und Binswanger \(1993\)](#) die landwirtschaftlichen Portfolios (Rinder, Geflügel, Boden, Maschinen, etc.) von Bauern aus Indien und finden heraus, dass vermögendere Bauern riskanter investieren als weniger vermögende. [Liu \(2013\)](#) beobachtet für chinesische Baumwollfarmer, dass ärmere Individuen risikoaverser sind. Auch [Miyata \(2003\)](#) beobachtet in ihrem Experiment mit indonesischen Dorfbewohnern, dass Haushalte, die mehr Vermögen haben, risikofreudigeres Verhalten in einem Investmentspiel zeigen. Die Experimentalergebnisse von [Wik et al. \(2004\)](#) deuten ebenfalls darauf hin, dass sich vermögendere Individuen risikofreudiger verhalten. [Schneider et al. \(2017\)](#) analysieren die Bereitschaft von Individuen, finanzielle Risiken einzugehen und beobachten, dass diese Bereitschaft mit dem Vermögen zunimmt. [Calvet und Sodini \(2014\)](#) untersuchen für den Zeitraum 1999 bis 2002 das Anlageverhalten von schwedischen Zwillingen und stellen dabei fest, dass der Anteil des Portfolios, der in riskante Anlagen investiert ist, eine zunehmende Funktion des eigenen Vermögens ist. Außerdem entdecken die beiden Autoren, dass das Vermögen auch die zugrunde liegende Entscheidung, überhaupt in riskante Anlagen zu investieren, positiv beeinflusst.

In einem Rahmen, in dem sehr hohe Beträge auf dem Spiel stehen, finden [Hopland et al. \(2016\)](#) heraus, dass Teilnehmer der norwegischen Spielshow „Millionsjansen“ risikofreudigere Entscheidungen treffen, je mehr Einkommen sie haben. [Donkers et al. \(2001\)](#) stellen anhand einer Umfrage ebenfalls fest, dass Individuen mit höherem Einkommen risikofreudiger sind. Zudem beobachten sie bei der Schätzung eines parametrischen Modells nach der kumulativen Prospect Theorie, dass sowohl das Vermögen eines Individuums als auch dessen Einkommen die Wertefunktion und die Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion beeinflussen. In einem Experiment mit 504 Haushalten in Äthiopien zeigen [Vi-eider et al. \(2018\)](#), dass Haushalte mit höherem Einkommen eine größere Risikobereitschaft haben.

[Dohmen et al. \(2011\)](#) sowie [Weber \(2014\)](#) kommen bei ihren Analysen von Daten des deutschen Sozio-oekonomischen Panels ebenfalls zu dem Ergebnis, dass vermögendere Individuen sowie solche mit höherem Einkommen eine größere Risikobereitschaft haben. [Barsky et al. \(1997\)](#) beobachten in ihrer Analyse einen nicht-linearen Zusammenhang zwischen den finanziellen Ressourcen eines Individuums und dessen Risikobereitschaft. So beobachten sie,

dass die Risikobereitschaft bis zur Mitte der Einkommens-/Vermögensverteilung hin mit dem Vermögen und Einkommen abnimmt und anschließend wieder zunimmt. Übereinstimmend damit finden [Halek und Eisenhauer \(2001\)](#) bei ihrer Untersuchung von Daten über den Abschluss von Lebensversicherungen heraus, dass die (relative) Risikoaversion von Individuen zunächst mit dem Vermögen zunimmt und erst ab einem gewissen Niveau wieder abnimmt.

[Tanaka et al. \(2010\)](#) entdecken mithilfe eines Experiments in vietnamesischen Dörfern, dass zwar kein Zusammenhang zwischen dem Einkommen und dem Risikoverhalten besteht, Individuen aus wohlhabenderen Dörfern aber weniger risikoavers sind und eine weniger stark ausgeprägte Verlustaversion zeigen. Im Gegensatz dazu stellen [Vi-eider et al. \(2015b\)](#) mithilfe von Laborexperimenten mit über 2.900 Studenten in 30 Ländern fest, dass Studienteilnehmer aus wohlhabenderen Ländern risikoaverser sind. Auch [Rieger et al. \(2015\)](#) beobachten diesen Zusammenhang in ihrer Studie. Bezugnehmend auf die Ergebnisse der beiden letztgenannten Studien sprechen [Vi-eider et al. \(2018\)](#) in ihrer Arbeit von einem Risiko-Einkommensparadoxon, da innerhalb eines Landes die Risikoaversion typischerweise mit dem Einkommen abnimmt, zwischen Ländern ein höheres Pro-Kopf-Einkommen jedoch zu risikoaverserem Verhalten führt. Auch [Statman \(2008\)](#), [Statman \(2010\)](#), [Statman \(2015\)](#) beobachten in Umfragen in mehr als 20 Ländern, dass Individuen aus Ländern mit geringem Pro-Kopf-Einkommen eher bereit sind, finanzielle Risiken einzugehen.

Während etliche Studien also zu dem Ergebnis kommen, dass sich Individuen mit größeren finanziellen Ressourcen risikofreudiger verhalten, können manche Arbeiten keinen signifikanten Zusammenhang beobachten ([Binswanger, 1980](#), [Binswanger, 1981](#); [Buccioli und Miniaci, 2018](#); [Cardenas und Carpenter, 2008](#); [Henrich und McElreath, 2002](#); [Holt und Laury, 2002](#); [Mosley und Verschoor, 2005](#)).

2.1.5. Alter

Eine weitere Determinante des Risikoverhaltens, die Untersuchungsgegenstand diverser empirischer Studien ist, stellt das Alter des Entscheidungsträgers dar. Der Großteil der Literatur beobachtet dabei, dass ältere Menschen ceteris paribus risikoaverseres Verhalten bzw. eine geringere Risikobereitschaft zeigen.

[Botwinick, 1966](#) beobachtet, dass ältere Studienteilnehmer weniger riskante Entscheidungen bezüglich 24 hypothetischen Lebenssituationen, welche jeweils zwei Entscheidungsoptionen – eine riskante, ansonsten aber superiore Option sowie eine sichere Option – beinhalten. Auch die Ergebnisse der Onlineumfrage von [Pan und Statman \(2012\)](#) zeigen, dass ältere Studienteilnehmer gemessen anhand von hypothetischen Fragen, weniger bereit sind, Risiko einzugehen als jüngere. [Buccioli und Miniaci \(2018\)](#) finden in ihrer Analyse von Daten der DNB Household Survey für den Zeitraum 1995-2015 ebenfalls heraus, dass das Alter eines Individuums einen negativen Effekt auf dessen Risikobereitschaft hat.

Auch [Tavor und Garyn-Tal \(2016\)](#) sowie [Schneider et al. \(2017\)](#) beobachten, dass ältere Menschen risikoaverser sind.

Bellante und Green (2004) untersuchen Portfolioallokationen von älteren Personen anhand des Asset and Health Dynamics Among the Oldest Old Datensatzes, der von der University of Michigan erhoben wird, und beobachten dabei, dass die (relative) Risikoaversion eines Individuums mit dem Alter unabhängig von dessen Vermögensniveau zunimmt.

Auch Jianakoplos und Bernasek (2006) untersuchen die Bereitschaft von Individuen, finanzielle Risiken einzugehen, anhand von beobachteten Portfolioallokationen sowie auf Grundlage einer Umfrage bezüglich der Bereitschaft, finanzielle Risiken einzugehen. Als Datengrundlage dienen dabei die Surveys of Consumer Finances der Jahre 1989, 1995 und 2001. Im Unterschied zu den meisten vorherigen Studien zerlegen die beiden Autoren den Effekt des Alters in einen echten Alterseffekt, einen Kohorteneffekt sowie einen Kalenderjahreffekt, was es erlaubt, für unterschiedliche makroökonomische Bedingungen in den Erhebungsjahren zu kontrollieren. Die Ergebnisse zeigen einerseits, dass jüngere Kohorten risikoaverser als ihre älteren Pendants sind. Andererseits nimmt die Risikobereitschaft, gemessen an den Umfrageantworten, mit dem Alter ab und auch die beobachteten Portfolioallokationen zeugen von risikoaverserem Verhalten. Der Zusammenhang von Alter ist dabei nicht-linear, sodass die maximale Risikobereitschaft bei einem Alter von 22,5 Jahren liegt.

Dohmen et al. (2017) kontrollieren in ihrer Untersuchung von Paneldaten aus der DNB Haushaltsumfrage sowie dem deutschen Sozio-oekonomischen Panel ebenfalls für Kohorten- und Kalenderjahreffekte. Sie betonen dabei insbesondere ihre neuartige Vorgehensweise², um zwischen Kohorten-, Alters- und Kalenderjahreffekten unterscheiden zu können. Während der Fokus der DNB Umfrage auf finanziellen Risiken liegt, wird mit den Fragen des deutschen Sozio-oekonomischen Panels die allgemeine Risikobereitschaft abgefragt. Auch hier kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass die Risikobereitschaft eines Individuums im Verlaufe seines Lebens zunächst linear abnimmt, ehe die Steigung ab einem Alter von 65 Jahren abflacht. In einer früheren Arbeit untersuchen Dohmen et al. (2011) ebenfalls Daten des deutschen Sozio-oekonomischen Panels. Zusätzlich führen sie ein Feldexperiment durch, um zu untersuchen, ob das Risikoverhalten der Teilnehmer auch mit der von ihnen in der Umfrage angegebenen Risikobereitschaft übereinstimmt. Dabei stellen die Autoren fest, dass die Risikobereitschaft mit dem Alter abnimmt und dass die Antworten der Studienteilnehmer auf die Frage zur generellen Risikobereitschaft des Sozio-oekonomischen Panels konsistent mit ihrem Risikoverhalten im Feldexperiment sind. Auch Weber (2014) stellt fest, dass die generelle sowie finanzielle Risikobereitschaft, gemessen anhand der Selbsteinschätzungsfragen des deut-

schen Sozio-oekonomischen Panels aus dem Jahr 2009 mit dem Alter abnimmt.

Donkers et al. (2001) finden basierend auf einer Analyse von acht hypothetischen Fragen zu Lotterien, die im Rahmen der niederländischen CentER Savings Survey gestellt wurden, ebenfalls heraus, dass ältere Studienteilnehmer eine geringere Risikobereitschaft haben. Darüber hinaus stellen die Autoren beim Schätzen eines parametrischen Modells nach der (kumulativen) Prospect Theorie fest, dass das Alter eines Individuums sowohl auf die Wahrscheinlichkeitsgewichtungsfunktion als auch auf die Wertefunktion einen signifikanten Einfluss hat. Bonsang und Dohmen (2015) finden mithilfe von Daten aus der Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe heraus, dass ein nicht unerheblicher Anteil der altersbedingten Unterschiede in der Risikobereitschaft, finanzielle Risiken einzugehen, auf einen Rückgang der kognitiven Fähigkeiten zurückzuführen ist. Auch sie beobachten dabei, dass ältere Menschen eine geringere Risikobereitschaft haben.

Nicht alle Studien kommen jedoch zu der Schlussfolgerung, dass ältere Individuen risikoaverser sind. So beobachten Halek und Eisenhauer (2001) in ihrer Analyse von Daten über den Abschluss von Lebensversicherungen zwar, dass die Risikoaversion von Individuen ab einem Alter von 65 Jahren signifikant ansteigt. Davor nimmt die Risikoaversion jedoch mit dem Alter ab. Rieger et al. (2015) beobachten in einer Umfrage, dass ältere Individuen in der Gewinn-domäne weniger risikoavers sind als jüngere, in der Verlustdomäne hingegen risikofreudiger. Barsky et al. (1997) analysieren die Umfrageergebnisse der Health and Retirement Study aus 1992, welche anhand von hypothetischen Situationen die Risikobereitschaft der Umfrageteilnehmer, mit dem Lebens-einkommen zu spielen, misst. Dabei stellen sie fest, dass die jüngste und die älteste Altersgruppe die größte Risikobereitschaft haben.

Rolison et al. (2014) untersuchen die Risikobereitschaft von Individuen in verschiedenen Domänen und kommen dabei zu folgenden Ergebnissen. Während die Risikobereitschaft in der Finanzdomäne stark mit dem Alter abnimmt, nimmt die Risikobereitschaft in der sozialen Domäne zunächst leicht zu von jungem zu mittlerem Alter, ehe sie später wieder stark abnimmt. In der Freizeitdomäne nimmt die Risikobereitschaft von jungem zu mittlerem Alter stärker ab als später. Zu guter Letzt nimmt die Risikobereitschaft in der Gesundheits- sowie der Ethikdomäne relativ sanft mit dem Alter ab.

Wik et al. (2004) finden im Rahmen ihres Experiments in Nordsambia keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter eines Individuums und dessen Risikoverhalten. Auch Holt und Laury (2002) können in ihrem Laborexperiment an drei Universitäten in den USA keinen Einfluss des Alters auf das Risikoverhalten der 175 Studienteilnehmer beobachten. Bei ihrer Untersuchung von Daten über die norwegische Spielshow „Millionsjansen“, bei der der Teilnehmer zwischen einem sicheren Preis oder einer Lotterie wählt und bei der hohe Einsätze auf dem Spiel stehen, finden Hopland et al. (2016) ebenfalls keinen Alterseffekt auf das Risikover-

²Die Autoren nutzen anstelle von Periodendummies Determinanten von Risikopräferenzen, die zwar von der Kalenderzeit abhängen, sich jedoch nicht linear mit der Kalenderzeit ändern (konkret: das BIP-pro-Kopfwachstum), als Proxy für Kalenderzeiteffekte, da sie davon ausgehen, dass die makroökonomischen Rahmenbedingungen die treibende Kraft hinter Kalenderzeiteffekten sind.

halten der Kandidaten. Und auch [Nobre et al. \(2016\)](#) finden keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter eines Umfrageteilnehmers und dessen Bereitschaft, finanzielle Risiken einzugehen.

2.1.6. Höhe des Einsatzes

Eine weitere wichtige Determinante des Risikoverhaltens stellt die Höhe des Betrages, der auf dem Spiel steht, dar. So beobachtet bereits [Binswanger \(1980\)](#), [Binswanger \(1981\)](#) in einem Experiment im ländlichen Indien, bei dem die Teilnehmer zwischen verschiedenen Lotterien wählen müssen, dass Individuen risikoaverseres Verhalten an den Tag legen, je höher die Beträge in den zur Wahl stehenden Lotterien sind. Auch [Grisley und Kellog \(1987\)](#) führen ein Lotteriexperiment mit Bauern aus zwei Dörfern in Nordthailand durch und kommen zu dem Ergebnis, dass sich diese risikoaverser verhalten, je höher die Beträge sind, die auf dem Spiel stehen. Ebenfalls Dorfbewohner als Untersuchungsgruppe verwendet [Miyata \(2003\)](#). In ihrem Experiment spielen 400 Haushalte aus indonesischen Dörfern ein Investmentspiel. Dabei ist zu beobachten, dass sich die Teilnehmer risikoaverser verhalten, wenn die Auszahlungsniveaus der unterschiedlichen Investmentalternativen steigen.

[Smith und Walker \(1993\)](#) führen ein Laborexperiment zu Erstpreisauktionen mit Studierenden der Indiana University sowie der University of Arizona durch und beobachten risikoaversere Gebote der Teilnehmer, je höher die Auszahlungsniveaus sind. [Holt und Laury \(2002\)](#) untersuchen ebenfalls in einem Laborexperiment, bei dem die Teilnehmer zwischen zwei Lotterien wählen müssen, den Einfluss der Höhe der Beträge in diesen Lotterien auf das beobachtete Risikoverhalten und stellen fest, dass höhere Beträge zu risikoaverserem Verhalten führen. Auch die Ergebnisse des Experiments von [Wik et al. \(2004\)](#) deuten darauf hin, dass sich Individuen weniger risikofreudig verhalten, wenn höhere Beträge auf dem Spiel stehen.

Mithilfe von Experimenten an der Beijing University in China, einer mittelgroßen kanadischen Universität und an einer großen Universität in den USA, bei denen die Studienteilnehmer Sicherheitsäquivalente für 25 verschiedene Lotterien angeben, stellen auch [Kachelmeier und Shehata \(1992\)](#) fest, dass sich die Teilnehmer risikoaverser verhalten, wenn die real ausgezahlten Beträge der Lotterien verzehnfacht werden. Diesen Einfluss der Höhe der Beträge finden die Autoren jedoch nicht, wenn die Sicherheitsäquivalente, wie im Falle der kanadischen Studienteilnehmer, von rein hypothetischen Lotterien untersucht werden.

[Lefebvre et al. \(2010\)](#) beobachten in ihrem Experiment, dass sich Individuen grundsätzlich risikofreudig bei Lotterien mit geringen Gewinnwahrscheinlichkeiten verhalten. Eine Erhöhung der Beträge, die gewonnen werden können, führt jedoch dazu, dass diese Risikofreude abnimmt. Auch [Hsee und Weber \(1999\)](#) führen ein Experiment mit Studenten durch, wobei die Teilnehmer zwischen einer sicheren Auszahlung und einer Lotterie wählen. Während das Verhalten der Teilnehmer in der Gewinn-domäne weniger risikofreudig ist, wenn die auf dem Spiel stehenden Beträge erhöht

werden, verhalten sich die Studenten in der Verlustdomäne risikofreudiger, wenn die Beträge erhöht werden.

[Becker und Huselid \(1992\)](#) analysieren Daten aus dem Motorsport und stellen dabei fest, dass Rennfahrer, gemessen an der Anzahl von Unfällen, mehr Risiko eingehen, je ungleicher Preisgelder auf die unterschiedlichen Platzierungen verteilt werden, jedoch nur, wenn ein sehr großer Unterschied zwischen den Preisgeldern für die unterschiedlichen Platzierungen besteht. In Rennen, in denen hingegen nur geringe Preisgeldunterschiede bestehen, verhalten sich die Fahrer risikoaverser, wenn die Preisgeldunterschiede zunehmen. Die (absolute) Höhe der Preisgelder, die ausgeschüttet werden, hat also auch hier einen signifikanten Einfluss auf das Risikoverhalten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich Individuen typischerweise risikoaverser verhalten, je mehr auf dem Spiel steht.

2.1.7. Zwischenplatzierung

Ein Faktor, der das Risikoverhalten von Individuen in Wettbewerbssituationen beeinflusst, ist der Zwischenrang eines Individuums bzw. die Information über die bisherige relative Leistung des Individuums in diesem Wettbewerb. Empirische Literatur hierüber untersucht diesen Zusammenhang meistens anhand von Daten über Investmentfonds oder aber anhand von Sportwettbewerben.

Eine der ersten Analysen des Zusammenhangs zwischen Risikoverhalten und der Zwischenplatzierung anhand von Investmentfonds ist die Arbeit von [Brown et al. \(1996\)](#). Die Autoren untersuchen 334 wachstumsorientierte Fonds zwischen 1980 und 1991 und finden dabei heraus, dass Fondsmanager, deren Vergütung an die relative Performance ihres Fonds gekoppelt ist, für den Rest des Jahres mehr Risiko – verglichen mit den Investitionsentscheidungen der Halbjahres-Gewinner – eingehen, wenn der von ihnen gemanagte Fonds zur Jahresmitte schlechter abschneidet als die Fonds der Konkurrenz. Auch [Chevalier und Ellison \(1997\)](#) finden heraus, dass Manager von Fonds mit unterdurchschnittlicher Rendite im Zeitraum von Jahresbeginn bis September das Risiko des Fondsportfolios zum Ende des Jahres hin erhöhen, um zu den Renditen konkurrierender Fonds aufzuschließen und so Kapitalzuflüsse in den Fonds zu sichern. [Koski und Pontiff \(1999\)](#) bestätigen dieses Ergebnis, dass Fonds mit unterdurchschnittlicher Performance im Laufe des Jahres das Risiko gegen Ende des Jahres erhöhen.

[Busse \(2001\)](#) beobachtet bei einer Betrachtung von monatlichen Renditedaten ebenfalls, dass Fonds mit unterdurchschnittlicher Performance das Risiko verglichen mit Fonds mit besserer Performance erhöhen. Seine Untersuchung von täglichen Renditen führt jedoch zu dem Ergebnis, dass Fondsmanager mit einer besseren Performance als der Median-Performance das eingegangene Risiko stärker erhöhen als Manager von Fonds, deren Performance schlechter ist als die des Median-Fonds, und stellt in Frage, ob Fondsmanager wirklich aktiv das Risiko ihrer Portfolios an die vorherige Performance anpassen.

Kempf et al. (2009) betrachten Manager von US-Aktienfonds über den Zeitraum 1980-2003 und stellen dabei fest, dass Fondsmanager konkurrierende Anreize haben und die Antwort auf die Frage, welcher der beiden Anreize dominiert, dafür ausschlaggebend ist, welchen Effekt die relative Halbjahres-Performance auf das Risikoverhalten hat. So führen Vergütungsanreize dazu, dass Manager von Fonds mit schlechter Halbjahres-Performance im Vergleich zu denen mit guter Halbjahres-Performance mehr Risiko eingehen, um zu Halbjahres-Gewinnern aufzuschließen. Arbeitsplatzanreize (Anreize, den eigenen Job zu behalten) hingegen führen dazu, dass Manager von schwachen Fonds das Risiko des Fondsportfolios verringern. Während die Autoren zu dem Ergebnis kommen, dass in Bullenmärkten die Vergütungsanreize dominieren, dominieren die Arbeitsplatzanreize in Bärenmärkten.

Zu der Literatur, die den Zusammenhang zwischen der relativen Leistung und dem Risikoverhalten anhand von Sportwettbewerben untersucht, gehört die Arbeit von Grund und Gürtler (2005). Die beiden Forscher untersuchen Fußballspiele aus der 1. Bundesliga in Deutschland, die in der Saison 2003/2004 ausgetragen wurden. Dabei finden sie heraus, dass Trainer der führenden Mannschaft in einem Spiel zu einer risikoärmeren Strategie wechseln, indem sie die Formation ihrer Mannschaft durch Spielerwechsel (Spieler mit anderer taktischer Position) defensiver gestalten, während Trainer des zurückliegenden Teams durch die Einwechslung eines offensiveren Spielers zu einer offensiveren Formation wechseln. Der Wechsel zu einer riskanteren Formation durch die Einwechslung eines offensiveren Spielers zahlt sich jedoch weder in Form von einer Spielergebnisverbesserung noch in Form von einem zusätzlichen Punktgewinn aus. Bei der Analyse von Spielen aus der NBA-Saison 2007/2008 beobachten Grund et al. (2013), dass auch im Basketball die zurückliegende Mannschaft während der letzten Minuten eines Spiels, gemessen an der Anzahl von 3-Punkte-Würfen vermehrt Risiko eingeht. Je größer der Rückstand ist, desto mehr Risiko gehen Mannschaften dabei ein. Auch hier zahlt sich das zusätzlich eingegangene Risiko in den meisten Situationen jedoch nicht aus.

Genakos und Pagliero (2012) betrachten professionelle Wettbewerbe im Gewichtheben, die im Zeitraum von 1990 bis 2006 im Rahmen von Europa- und Weltmeisterschaften sowie von Olympischen Spielen ausgetragen wurden. Dabei finden sie heraus, dass das Risikoverhalten eines Athleten eine umgekehrte U-Funktion seiner Zwischenplatzierung ist. Die Autoren erklären dies damit, dass zurückliegende Athleten mehr Risiko eingehen, um besserplatzierte Sportler zu überholen. Ist der platzierungsmäßige Rückstand jedoch sehr groß, wählen Gewichtheber eine weniger riskante Strategie, da kaum noch die (realistische) Chance besteht, die Führenden einzuholen. Außerdem stellen die beiden Forscher fest, dass die Bereitschaft, mehr Risiko einzugehen, zunimmt, je umkämpfter und prestigeträchtiger ein Wettbewerb ist.

Auch Bothner et al. (2007) stellen bei ihrer Analyse der NASCAR Winston Cup Serie über den Zeitraum 1990-2003 fest, dass Sportler, gemessen an der Häufigkeit von Unfällen,

mehr Risiko eingehen, je größer die Gefahr ist, von einem schlechter platzierten Konkurrenten überholt zu werden. Dabei ist die Gefahr, überholt zu werden, umso größer, je mehr schlechter platzierte Fahrer in unmittelbarer Reichweite sind. Übereinstimmend mit der Idee von Verlustaversion beobachten die Autoren außerdem, dass Rennfahrer die Gefahr, von schlechter platzierten Fahrern überholt zu werden, bei der Wahl ihres Risikoverhaltens stärker gewichten als die Chance, besserplatzierte Fahrer zu überholen.

Mit Ozbeklik und Smith (2017) sowie Adams und Waddell (2018) nutzen zwei Forschergruppen Daten aus dem Profigolf, um den Zusammenhang zwischen der Zwischenplatzierung eines Sportlers und dessen Risikoverhalten zu untersuchen. Ozbeklik und Smith (2017) betrachten dafür 579 Partien Lochspielgolf, die von 2003 bis 2013 im Rahmen der WGC-Accenture Match Play Championship auf der PGA TOUR ausgetragen wurden. Dabei finden sie heraus, dass schwächere und zurückliegende Spieler risikofreudiger spielen. Je größer der Rückstand und je fortgeschrittener ein Duell ist, desto mehr Risiko wird dabei eingegangen, da die Chancen auf einen Sieg zunehmend geringer werden. Im Gegensatz dazu wählen in Führung liegende Golfer generell weniger riskante Strategien und gehen umso weniger Risiko ein, je größer ihr Vorsprung ist. Adams und Waddell (2018) dagegen analysieren für den Zeitraum 2002 bis 2016 Zählspieltourniere auf der PGA TOUR. Sie kommen dennoch ebenfalls zu dem Ergebnis, dass sich Golfer risikofreudiger verhalten, je schlechter ihr Zwischenrang ist, insbesondere wenn sich ein Spieler unterhalb des Cuts befindet und somit die ernsthafte Gefahr besteht, aus dem Turnier auszuschneiden.

Die meisten Studien sagen also riskanteres Verhalten voraus, je schlechter platziert ein Wettbewerbsteilnehmer ist.

2.1.8. Nationalität und Ethnie

Eine Vielzahl an Studien, die das Risikoverhalten beziehungsweise die Risikobereitschaft von Individuen untersuchen, stellt fest, dass es nationale und ethnische Unterschiede gibt. Im Gegensatz zu dieser Arbeit werden dort jedoch üblicherweise nur qualitative Vergleiche zwischen zumeist zwei Ländern angestellt.

So führen Viieder et al. (2015a) das gleiche Experiment in zwei chinesischen Städten sowie auf zwei Campussen in Äthiopien durch und zeigen dabei, dass die Unterschiede in der Risikoeinstellung innerhalb eines Landes zu vernachlässigen sind, Äthiopier aber signifikant risikoaverser sind als Chinesen. Kleinhesselink und Rosa (1991) beobachten im Rahmen einer Umfrage mit japanischen und amerikanischen Studenten signifikante Unterschiede in der Risikowahrnehmung der beiden Nationalitäten. Eriksson und Simpson (2010) stellen in einem Experiment fest, dass Inder wesentlich eher bereit sind, an einer (riskanten) Lotterie teilzunehmen als Amerikaner. Nobre et al. (2016) führen eine Umfrage mit Brasilianern und Amerikanern bezüglich ihrer Risikoeinstellung in der Finanzdomäne durch. Dabei decken sie auf, dass Brasilianer risikofreudiger sind als Amerikaner und eher eine aggressivere Investmentstrategie wählen. Amerikaner hingegen sind eher bereit, an einer riskanten Lotterie teilzuneh-

men und halten mit geringerer Wahrscheinlichkeit Anleihen als sichere Geldanlage. [Cheung et al. \(2013\)](#) vergleichen die Risikoeinstellung sowie die Risikowahrnehmung von Studenten aus Hong Kong und Festlandchina und stellen dabei fest, dass Studenten aus Hong Kong in allen getesteten Domänen Risiken als vergleichsweise größer einstufen. Außerdem beobachten sie, dass Studenten vom chinesischen Festland in der sozialen Domäne sowie in der Freizeit-, Finanz- und Gesundheits-/Sicherheitsdomäne eine höhere Risikobereitschaft haben als Studenten aus Hong Kong. [Lau und Ranyard \(2005\)](#) beobachten anhand einer hypothetischen Wette auf Pferderennen, dass Chinesen risikofreudiger sind als Engländer. [Breuer et al. \(2016\)](#) vergleichen das Risikoverhalten von Chinesen und Deutschen in verschiedenen Domänen.

Sehr viele Studien vergleichen das Risikoverhalten von Amerikanern mit dem von Chinesen. So zeigen [Brumagim und Xianhua \(2005\)](#), dass sich Chinesen sowohl in der Verlust- als auch in der Gewinn-domäne risikofreudig verhalten, während sich Amerikaner gemäß den Vorhersagen der Prospect Theorie verhalten. [Wang und Fischbeck \(2004\)](#) fragen in einer Umfrage die hypothetische Zahlungsbereitschaft von Amerikanern und Chinesen für eine Krankenversicherung ab. Dabei beobachten sie, dass amerikanische Teilnehmer risikoavers in der Gewinn-domäne und risikoneutral bis risikoavers in der Verlust-domäne sind, während Chinesen risikoneutral für Gewinne und risikofreudig bei Verlusten sind. In einer weiteren Studie, die zum Ziel hat, systematische Unterschiede in der Risikowahrnehmung und Risikoeinstellung zwischen Amerikanern und Chinesen zu untersuchen, stellen [Wang und Fischbeck \(2008\)](#) fest, dass chinesische Studienteilnehmer weniger risikoavers sind als amerikanische. Auch [Statman und Weng \(2010\)](#) vergleichen Chinesen mit Amerikanern. Hierzu führen sie in der San Francisco Bay Region eine Umfrage mit 326 Amerikanern, 82 in China Geborenen sowie 89 in den USA Geborenen, deren Eltern aber aus China kommen, durch. Dabei stellen sie fest, dass Sino-Amerikaner, d. h. Amerikaner, die in China, Hong Kong oder Taiwan geboren wurden sowie deren Kinder, sich in ihrer Risikobereitschaft bei Geldanlagen nicht signifikant von Amerikanern unterscheiden, deren Eltern keine Immigranten sind. Die Autoren sehen hierfür die Assimilation von Sino-Amerikanern mit der amerikanischen Kultur als mögliche Ursache. Mit [Hsee und Weber \(1999\)](#), [Fan und Xiao \(2006\)](#) sowie [Pyles et al. \(2016\)](#) betrachten weitere Autoren Unterschiede zwischen Chinesen und Amerikanern.

Zu der Literatur, die mehrere Nationen vergleicht, gehört die Arbeit von [Statman \(2008\)](#), [Statman \(2010\)](#), [Statman \(2015\)](#), in welcher er die finanzielle Risikobereitschaft von Studenten aus mehr als 20 Ländern analysiert. [Cummings et al. \(1971\)](#) stellen in ihrer Umfrage mit Managern aus Griechenland, Spanien, Mitteleuropa, Skandinavien sowie den USA fest, dass deren selbstangegebene Einstellung gegenüber Risiko regionale Unterschiede aufweist. [Sivak et al. \(1989\)](#) analysieren in einem Experiment mit je 80 amerikanischen, spanischen, westdeutschen und brasilianischen Autofahrern Unterschiede in der Risikowahrnehmung von Verkehrssituationen. Dabei fällt auf, dass Spanier gegebene

Verkehrssituationen als am riskantesten bewerten, während die amerikanischen Teilnehmer das Risiko als am geringsten bewerten. Auch [Goszczyńska et al. \(1991\)](#) vergleichen die Risikowahrnehmung bezüglich verschiedener Risiken über mehrere Länder (Polen, Ungarn, Norwegen und USA) hinweg. US-Amerikaner schätzen dabei die Risiken durchschnittlich am höchsten ein, gefolgt von Polen, Norwegen und Ungarn. Die Autoren folgern daraus, dass die Größe des Landes und nicht etwa der soziale, wirtschaftliche oder kulturelle Hintergrund eines Landes die Risikowahrnehmung beeinflusst.

[Weber \(2014\)](#) untersucht, ob die Nationalität eines Individuums dessen generelle sowie finanzielle selbstgeschätzte Risikoeinstellung beeinflusst. Anhand von den Umfrageergebnissen des deutschen Sozio-oekonomischen Panels von 2009 findet er heraus, dass Türken, Italiener, Griechen und Ex-Jugoslawen risikoaverser sind als andere Umfrageteilnehmer. Außerdem nutzt er die Religion und Religiosität eines Individuums, um dessen kulturellen Hintergrund zu messen. [Salacuse \(1998\)](#) stellt mit einer Umfrage mit Teilnehmern aus zwölf Ländern über deren Verhandlungsstil fest, dass zwischen Teilnehmern aus unterschiedlichen Nationen signifikante Unterschiede in der Risikobereitschaft beim Verhandeln bestehen. Während Japaner am risikoaverssten sind, zeigen Franzosen die größte Risikobereitschaft. [Marshall et al. \(2011\)](#) finden mit einer Umfrage heraus, dass Singapur und Chinesen bei finanziellen Risiken sowohl in der Verlust- als auch in der Gewinn-domäne eine größere Risikobereitschaft haben als Niederländer und Neuseeländer. In einer weiteren Umfrage stellen sie außerdem fest, dass amerikanische und neuseeländische Konsumenten sowohl in der Gewinn- als auch in der Verlust-domäne risikoaverser sind als japanische und singapurische. [Rieger et al. \(2015\)](#) sowie [Wang et al. \(2017\)](#) untersuchen mithilfe eines Experiments das Risikoverhalten von Studienteilnehmern aus 53 Ländern. [Bontempo et al. \(1997\)](#) finden in ihrem Vergleich von Studienteilnehmern aus den USA, Niederlanden, Taiwan und Hong Kong nationale Unterschiede in der Wahrnehmung finanzieller Risiken und erklären diese mit Unsicherheitsvermeidung. [Weber und Hsee \(1998\)](#) vergleichen mit einer Umfrage die finanzielle Risikobereitschaft von Polen, Chinesen, Amerikanern und Deutschen.

Andere Studien beobachten das Verhalten verschiedener ethnischer Gruppen bezüglich ihrer Entscheidungen unter Risiko. So stellen [Bellante und Green \(2004\)](#) in ihrer Arbeit fest, dass Nicht-Weiße 3,22% weniger in riskante Anlagen investieren als Weiße. [Holt und Laury \(2002\)](#) finden in ihrem Experiment heraus, dass sich hispanische Teilnehmer signifikant risikofreudiger verhalten als nicht-hispanische. Auch [Halek und Eisenhauer \(2001\)](#) zeigen, dass Menschen hispanischer Herkunft sowie Schwarze weniger risikoavers sind als Weiße und andere Ethnien. [Henrich und McElreath \(2002\)](#) beobachten in einem Experiment, dass Mapuche risikofreudiger sind als Huinca. [Rosenboim et al. \(2010\)](#) sowie [Tavor und Garyn-Tal \(2016\)](#) vergleichen das Risikoverhalten verschiedener Bevölkerungsgruppen in Israel.

2.2. Grundlagen und Begrifflichkeiten aus dem (Profi-) Golfsport

Da für die empirische Analyse in Kapitel 4 Daten aus dem Golfsport verwendet werden, werden in diesem Kapitel zunächst die wichtigsten Grundlagen des (professionellen) Golfsports erläutert.

Ziel im Golf ist es, mithilfe eines von insgesamt bis zu 14 Golfschlägern³ den Golfball mit möglichst wenigen Schlägen vom Abschlag, auch „Tee“ genannt, einer Spielbahn ins Loch dieser Spielbahn zu befördern. Die einzelnen Spielbahnen werden daher auch Löcher genannt. Die 18 Löcher eines Golfplatzes unterscheiden sich nicht nur in ihrer Länge, sondern auch in der Platzierung von Hindernissen aus Sand, sogenannte „Bunker“, und Wasser sowie in den natürlichen Gegebenheiten (z.B. Baumbestand oder Hanglagen), welche den Weg vom Tee zum Loch für die Spieler erschweren. Darüber hinaus wird das Gras auf der Spielbahn auf unterschiedliche Höhen gemäht, was ebenfalls die Schwierigkeit des nächsten Schlages beeinflusst: Der Bereich um das Loch einer Spielbahn wird „Grün“ genannt. Hier ist das Gras am kürzesten gemäht. Der zentrale Bereich einer Bahn zwischen Abschlag und Grün ist das „Fairway“. Hier ist das Gras kurz gemäht, sodass Spieler, die einen guten Schlag gemacht haben, auch bestmögliche Voraussetzungen für ihren nächsten Schlag vorfinden. Direkt an das Fairway grenzen das „Semi-Rough“ (etwas höheres Gras) bzw. „Rough“ (hohes Gras), welche weniger kurz gemäht werden, um schlechte Schläge durch eine schlechtere Ausgangslage für den nächsten Schlag zu bestrafen. Abbildung 1 verdeutlicht den Aufbau einer Spielbahn grafisch anhand des ersten Loches des Golfplatzes TPC Sawgrass Stadium Course.

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Formate, in denen professionelle Turniere auf der PGA TOUR, jener Turnierserie, auf der die besten Golfspieler der Welt antreten, ausgetragen werden. Die meisten Turniere werden als sogenanntes Zählspiel über üblicherweise vier Runden an vier aufeinanderfolgenden Tagen ausgetragen. Eine Runde besteht dabei aus den 18 Löchern des Golfplatzes. Sieger von Turnieren im Zählspielmodus ist jener Spieler, der die wenigste kumulierte Schlaganzahl benötigt, um alle Löcher aller Runden zu bewältigen. Zusätzlich gibt es bei den meisten Turnieren auf der PGA TOUR einen „Cut“ nach zwei gespielten Runden. Üblicherweise wird der Cut dabei so festgesetzt, dass jene Spieler, die nach den ersten beiden Runden schlechter platziert sind als die 70 bestplatzierten (inklusive aller Spieler, die sich den 70. Platz teilen)⁴, aus dem Turnier ausscheiden. Während alle Golfer, die den Cut überstehen, einen Teil des Gesamtpreisdeldes erhalten, gehen jene, die am Cut scheitern, leer aus. Die Höhe des insgesamt ausgeschütteten Preisgeldes variiert dabei zwar von Turnier zu Turnier, die Verteilung des Preisgeldes auf die einzelnen Endplatzierungen folgt jedoch

einer festen Formel. Diese Verteilungsformel resultiert in einer nicht-linearen Verteilung des Preisgeldes. So erhält der Sieger eines Turniers auf der PGA TOUR 18% des gesamten Preisgeldes und der kumulierte Anteil der Top 10-Platzierten beträgt 60,05% (PGA TOUR, 2017).

Das andere auf der PGA TOUR verwendete Format ist das sogenannte Lochspiel, bei dem jeder Golfspieler in jeder Runde im direkten Duell gegen einen anderen Athleten antritt. Im Lochspiel werden die benötigten Schläge im Gegensatz zum Zählspiel nicht über Löcher und Runden hinweg kumuliert, sondern es gewinnt derjenige Sportler das Duell, der mehr Löcher für sich entscheiden kann, indem er am entsprechenden Loch weniger Schläge benötigt als sein direkter Konkurrent. Nach einer Gruppenphase, in der die Spieler einer Gruppe jeweils ein Duell gegen die anderen Gruppenmitglieder absolvieren, kommen die jeweiligen Gruppensieger in die nächste Runde. Die Verlierer dieses Duells scheidern aus, während die Gewinner in die nächste Runde einziehen, bis letztlich der Sieger des Finalduells als Turniersieger feststeht.

Die aus dem Lochspielformat resultierende spieltheoretische Dynamik erschwert die Analyse des Risikoverhaltens von Spielern in Lochspieltornieren. Deshalb liegt der Fokus dieser Arbeit in der Analyse von Turnieren, die im Zählspielmodus ausgetragen werden.

Die Distanz zwischen Abschlag und Loch (gegebenenfalls angepasst um Faktoren wie die Neigung des Geländes) bestimmt das sogenannte „Par“ dieses Loches. Unter Par wird die Schlagzahl verstanden, die ein sehr guter Golfspieler durchschnittlich für dieses Loch benötigen sollte. Üblicherweise gibt es Par 3, Par 4 und Par 5 Löcher. Dabei sind Par 3 Löcher so angelegt, dass sehr gute Golfspieler das Grün mit dem Abschlag erreichen sollten und dann zwei „Putts“ benötigen, um den Ball auf dem Grün einzulochen. Entsprechend sind für Par 4 (Par 5) Löcher zwei (drei) Schläge zum Erreichen des Grüns sowie zwei Putts zum Einlochen vorgesehen. Benötigt ein Golfer für ein Loch einen Schlag bzw. zwei Schläge weniger als es das Par dieses Loches vorsieht, so hat er ein „Birdie“ bzw. ein „Eagle“ erzielt. Benötigt ein Spieler hingegen einen Schlag oder zwei Schläge mehr als Par, so hat er an diesem Loch ein „Bogey“ bzw. ein „Doppel-Bogey“ zu verzeichnen.

Da professionelle Golfspieler das Golfspiel besonders hervorragend beherrschen, ist es nicht unüblich, dass sie in der Lage sind, den Golfball derart weit zu schlagen, dass sie auf manchen Par 4 (Par 5) Löchern bereits mit dem ersten (zweiten) Schlag das Grün erreichen können und somit die Aussicht auf ein Birdie an diesem Loch haben. Solche Par 4 und Par 5 Löcher, an denen Golfspieler sich entscheiden, das Grün anzugreifen (d.h. versuchen, das Grün mit einem Schlag weniger als bei der Bestimmung von Par vorgesehen, zu erreichen), werden als „Going-for-it“-Löcher bezeichnet. Auch professionelle Golfer müssen jedoch bei der Schläger- und Schlagwahl zwischen Schlagweite und Schlaggenauigkeit abwägen, da weitere Schläge nur auf Kosten von Genauigkeit zu erreichen sind. Entscheidet sich ein Spieler, das Grün anzugreifen, ist somit zwar die Chance, einen Schlag gegenüber der Konkurrenz zu gewinnen, erhöht, gleichzeitig besteht je-

³Die Wahl des Golfschlägers hat einen Einfluss auf die Flugbahn des Balles sowie die zurückgelegte Schlagweite, die ein Golfer bei einem Schlag mit dem jeweiligen Schläger erreichen kann.

⁴Für weitere Details siehe PGA TOUR (2017).



Abbildung 1: Bereiche einer Spielbahn (Quelle: In Anlehnung an [Golf Digest \(2018\)](#))

doch bei einem nicht perfekt ausgeführten Schlag auch die erhöhte Gefahr, dass der Golfball in einem Wasserhindernis, Bunker oder einer anderweitig schwierigen Lage landet, was möglicherweise zu einer höheren Anzahl an benötigten Schlägen, auch Score genannt, führt, als wenn der Golfer sich nicht dazu entschieden hätte, das Grün anzugreifen. Aufgrund der nicht-linearen Verteilung der Preisgelder bei PGA TOUR-Turnieren kann jeder zusätzliche Schlag bzw. jeder Schlag weniger, den ein Spieler im Vergleich zu den anderen Teilnehmern benötigt, zu großen Unterschieden beim verdienten Preisgeld führen. Deshalb gilt es bei der Entscheidung, das Grün anzugreifen, die Chancen und Risiken sehr gut abzuwägen.

Abbildung 2 verdeutlicht anhand von zwei Par 5 Löchern des TPC Sawgrass Stadium Course die Abwägung, die Golfer bei ihrer Entscheidung, das Grün anzugreifen, machen müssen. So ist es auf diesen beiden Spielbahnen zwar möglich, bereits mit dem zweiten Schlag das Grün zu erreichen, allerdings ist hierfür ein langer zweiter Schlag nötig, welcher bei Misslingen mit großer Wahrscheinlichkeit in einem Bunker, hohem Gras oder gar in einem Wasserhindernis, welche sich unmittelbar um das Grün herum befinden, landet.

Abbildung 3 zeigt anhand des Loch 11 des TPC Sawgrass Stadium Course exemplarisch, dass sich Tiger Woods und Rickie Fowler in ihrer ersten Runde im Rahmen der Player's Championship 2018, an jenem Loch für die sicherere Variante, den Ball mit dem zweiten Schlag vorzulegen, entschieden. Phil Mickelson hingegen entschied sich für die riskantere Variante, das Grün mit dem zweiten Schlag anzugreifen. Weil Mickelsons riskanter Schlag gelang, konnte er ein Birdie auf dieser Bahn verzeichnen, während Woods nur Par spielte und Fowler aufgrund eines missratenen dritten Schlages gar ein Bogey zu verzeichnen hatte.

Löcher, an denen sich Sportler entscheiden können, das

Grün anzugreifen oder nicht, erlauben es somit, das Risikoverhalten von Golfspielern zu untersuchen. Beispielsweise [Adams und Waddell \(2018\)](#), [McFall und Rotthoff \(2018\)](#) sowie [Ozbeklik und Smith \(2017\)](#) betrachten dieses Risikomaß.

Die Standardabweichung der auf einer Runde erzielten Scores relativ zu Par zu betrachten, ist eine alternative Möglichkeit, das Risikoverhalten im Golf zu untersuchen. Missrät ein Schlag, der länger und somit gleichzeitig eine größere Streuung aufweist, hat der Spieler möglicherweise ein Bogey (oder schlechter) zu verzeichnen, während ein gelungener Schlag ein Birdie (oder besser) ermöglicht. Riskante Schläge führen also dazu, dass auch die Anzahl an benötigten Schlägen relativ zu Par über die 18 Löcher einer Runde hinweg stärker schwankt. Neben [Brown \(2011\)](#) greifen auch [Ozbeklik und Smith \(2017\)](#) auf diese Streuung als Risikomaß zurück.

Für die spätere empirische Analyse ist es wichtig, zu berücksichtigen, dass während eines Turniers ein Teil der Spieler manche Runden auf Loch 1 beginnt und somit auf Loch 18 beendet, während ein anderer Teil manche Runden auf Loch 10 startet und entsprechend auf Loch 9 beendet. Darüber hinaus ist anzumerken, dass manche Turniere nicht nur auf einem einzigen Golfplatz ausgetragen werden, sondern im Verlauf des Turniers Runden auf mehreren verschiedenen Plätzen gespielt werden. Somit besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass ein Spieler seine erste Runde auf Golfplatz A, die zweite Runde auf Golfplatz B und die dritte sowie vierte Runde dann wieder auf Golfplatz A spielt, während ein anderer Spieler Runde eins auf Platz B, Runde zwei auf Platz A sowie die Runden drei und vier ebenfalls auf Platz A absolviert. Darüber hinaus variieren die genauen Positionen des Tees sowie des Lochs üblicherweise von Runde zu Runde, sodass beispielsweise Spielbahn 1 am ersten Tag nicht identisch

A) Loch 11 (Par 5) TPC Sawgrass Stadium Course B) Loch 16 (Par 5) TPC Sawgrass Stadium Course



Abbildung 2: Going-for-it-Löcher (Quelle: In Anlehnung an Golf Digest (2018))

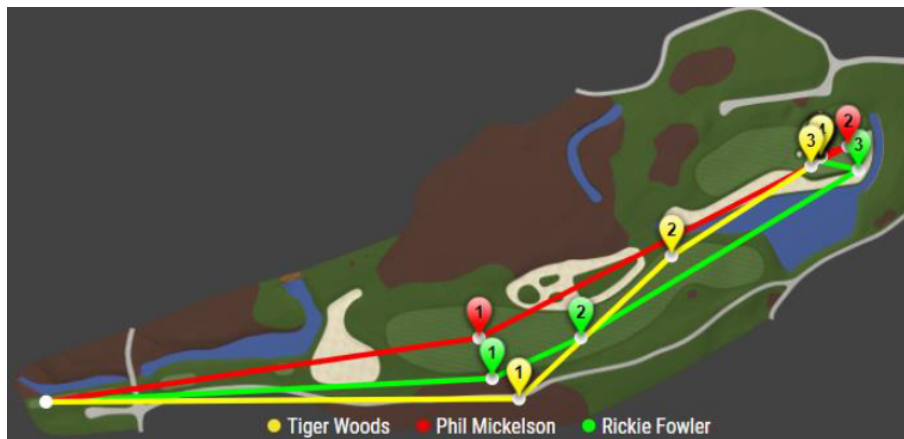


Abbildung 3: Loch 11, Runde 1 des The Players 2018 (Quelle: PGA TOUR (2018))

Anmerkung: Die Abbildung zeigt die 11. Spielbahn aus der ersten Runde des Turniers „The Players“, aus dem Jahr 2018. Die farbigen Linien in Kombination mit den entsprechenden Zahlen veranschaulichen die einzelnen Schläge von Tiger Woods, Phil Mickelson und Rickie Fowler auf diesem Going-for-it-Loch.

ist mit Spielbahn 1 der zweiten Runde.

2.3. Definition und Messbarkeit von Kultur

Kultur ist ein abstraktes Konstrukt, weshalb dafür viele verschiedene Definitionen existieren. Im Folgenden werden daher vier Definitionen des Begriffs Kultur vorgestellt und anschließend miteinander verglichen. Hofstede (2001, S. 9) definiert Kultur als: „the collective programming of the mind that distinguishes the members of one group or category of people from another“. Des Weiteren schreibt er, dass Kultur über mehrere Generationen hinweg stabil ist. Statman und Weng (2010, S. 38) merken an: „Culture consists of beliefs and values that ethnic, religious, and social groups transmit

from generation to generation“. Guiso et al. (2006, S. 23) definieren Kultur „as those customary beliefs and values that ethnic, religious, and social groups transmit fairly unchanged from generation to generation“ (kursiv im Original).

Und für das GLOBE-Projekt ist Kultur definiert als (kursiv im Original):

shared motives, values, beliefs, identities, and interpretations or meanings of significant events that result from common experiences of members of collectives that are transmitted across generations (House und Javidan (2004), S. 15)

Was diese Definitionen eint, ist, dass sie Kultur als ein

Wertekonstrukt beschreiben, welches von einem Kollektiv geteilt wird und über Generationen hinweg überliefert wird.

Nachdem im Rahmen dieser Arbeit der Einfluss des kulturellen Hintergrundes eines Individuums auf dessen Risikoverhalten auf eine Art und Weise untersucht werden soll, die über das einfache Vergleichen von Ländern hinaus geht, ist es nötig, eine Möglichkeit zu finden, Kultur zu messen. Die wohl weitverbreitetste Methode, Kultur zu messen, stellen die in der Arbeit von Hofstede (2001) entwickelten nationalen Kulturdimensionen Machtdistanz, Unsicherheitsvermeidung, Individualismus, Maskulinität sowie Langzeitorientierung dar.

Hofstede (2001, S. 98) versteht unter Machtdistanz dabei (fett im Original):

The extent to which the less powerful members of institutions and organizations within a country expect and accept that power is distributed unequally.

Machtdistanz fasst also zusammen, wie mit Ungleichheit in einer Gesellschaft umgegangen wird.

Als Unsicherheitsvermeidung definiert Hofstede (2001, S. 161) (fett im Original):

The extent to which the members of a culture feel threatened by uncertain or unknown situations.

Hofstede (2001) hält zwar fest, dass Individuen aus Gesellschaften mit hoher Unsicherheitsvermeidung Aufgaben mit sicherem Ergebnis und ohne Risiko bevorzugen, weist jedoch auch explizit darauf hin, dass Unsicherheitsvermeidung nicht mit Risikovermeidung zu verwechseln ist. Außerdem beobachtet er, dass, während in Gesellschaften mit hoher Unsicherheitsvermeidung die Angst, zu versagen, im Fokus steht, es in solchen mit geringerer Unsicherheitsvermeidung die Hoffnung auf Erfolg ist.

Individualismus versteht Hofstede (2001, S. 225) folgendermaßen (fett im Original):

Individualism stands for a society in which the ties between individuals are loose: Everyone is expected to look after him/herself and her/his immediate family only. Collectivism [as its opposite] stands for a society in which people from birth onwards are integrated into strong, cohesive in-groups, which throughout people's lifetime continue to protect them in exchange for unquestioning loyalty.

Über die Dimension Maskulinität schreibt Hofstede (2001, S. 297) (fett im Original):

Masculinity stands for a society in which social gender roles are clearly distinct: Men are supposed to be assertive, tough, and focused on material success; women are supposed to be more modest, tender, and concerned with the quality of life. Femininity [as its opposite] stands for a society in which social gender roles overlap: Both men and women are supposed to be modest, tender, and concerned with the quality of life.

In Kulturen mit hoher Maskulinität sind das Ich, Geld, (Durchsetzungs-)Stärke und Leistung wichtiger, während in feminineren Gesellschaften soziale Beziehungen sowie Bescheidenheit wichtiger sind (Hofstede (2001)). Das Streben, der Beste zu sein, steht in maskulinen Gesellschaften im Vordergrund, wohingegen in femininen der Fokus darauf liegt, das zu tun, was man gerne tut (Hofstede et al., 2010).

Langzeitorientierung beschreibt Hofstede (2001, S. 359) wie folgt (fett im Original):

Long Term Orientation stands for the fostering of virtues oriented towards future rewards, in particular, perseverance and thrift. Its opposite pole, Short Term Orientation, stands for the fostering of virtues related to the past and present, in particular, respect for tradition, preservation of 'face' and fulfilling social obligations.

Zu einem späteren Zeitpunkt wurden die Kulturdimensionen mit Genuss um eine weitere Dimension ergänzt (Hofstede et al. (2010, S. 281)), welche wie folgt definiert ist (teilweise kursiv im Original):

Indulgence stands for a tendency to allow relatively free gratification of basic and natural human desires related to enjoying the life and having fun. Its opposite pole, restraint, reflects a conviction that such gratification needs to be curbed and regulated by strict social norms.

Menschen aus Kulturen mit hohen Werten für Genuss erinnern sich eher an positive Emotionen, haben eine geringere moralische Disziplin und sind optimistischer, ein niedriger Wert für diese Kulturdimension geht hingegen einher mit mehr Pessimismus sowie moralischer Disziplin (Hofstede et al. (2010)).

Ramírez und Tadesse (2009) kritisieren die Vorgehensweise von Hofstede dafür, dass unternehmensinterne Umfragen mit IBM-Angestellten als Datengrundlage dienen und nicht etwa ein Fragebogen, der auf einer Theorie basiert und von einer zufälligen Stichprobe beantwortet wurde. Des Weiteren kritisieren sie, dass die Arbeit von Hofstede, die in den 1970er Jahren entwickelt wurde, heutzutage möglicherweise nicht mehr gültig ist, da sich nationale Kulturen im Laufe der Zeit verändert haben könnten. Als eine alternative Möglichkeit, Kultur zu messen, ohne mit den oben geschilderten Problemen konfrontiert zu sein, schlagen sie deshalb die Kulturdimensionen des GLOBE-Projekts (House et al. (2004)) vor. Aus diesem Grund wird im empirischen Teil dieser Arbeit ein Robustheitstest durchgeführt, der anstatt auf die Dimensionen nach Hofstede auf die Kulturdimensionen nach dem GLOBE-Projekt zurückgreift.

2.4. Erwarteter Zusammenhang zwischen Kultur und Risikoverhalten

Basierend auf den Definitionen der Kulturdimensionen sowie auf bestehender Literatur werden im Folgenden kurz

die zu erwartenden Zusammenhänge zwischen den einzelnen Kulturdimensionen und dem Risikoverhalten eines Individuums beschrieben. Dabei ist es jedoch wichtig, in Erinnerung zu behalten, dass das Risikoverhalten von Individuen domänenspezifisch ist (Barseghyan et al., 2011; Breuer et al., 2016; Chetty und Szeidl, 2007; Einav et al., 2012; Hanoch et al., 2006; Rolison et al., 2014; Slovic, 1972; Tavor und Garyn-Tal, 2016; Tyagi et al., 2017; Weber et al., 2002; Wolf und Pohlman, 1983). Ergebnisse aus bisherigen Studien können deshalb nicht zwangsläufig auf das Risikoverhalten von professionellen Golfspielern im Rahmen ihrer Berufsausübung übertragen werden. Nachdem jedoch keine Theorie existiert, die erklärt, wie sich Unterschiede im Risikoverhalten zwischen verschiedenen Domänen verhalten, werden die empirischen Ergebnisse bisheriger Literatur gegebenenfalls dennoch dafür verwendet, eine Erwartung über den Zusammenhang zwischen der entsprechenden Kulturdimension und dem Risikoverhalten zu bilden.

2.4.1. Machtdistanz

Wang et al. (2017) beobachten, dass ein höherer Wert für die Machtdistanz korreliert ist mit höherer Verlustaversion von Individuen. Geht man davon aus, dass Verlustaversion dazu führt, dass Individuen in Situationen, in denen sie bei Eingehen des Risikos zwar die Chance auf einen Gewinn haben, jedoch gleichzeitig die Gefahr eines Verlustes besteht⁵, dazu neigen, die weniger riskante Alternative zu wählen, ist anzunehmen, dass sich Individuen aus Ländern mit einem hohen Wert für Machtdistanz risikoaverser verhalten als jene aus Ländern mit geringer Machtdistanz. In Übereinstimmung damit stellen Kreiser et al. (2010) die Hypothese auf, dass sich Unternehmen aus Ländern mit hoher Machtdistanz risikoaverser verhalten, da in diesen Ländern die Betonung darauf liegt, den aktuellen Status in der sozialen Rangordnung beizubehalten. Ihre anschließende Analyse von über 1.000 Unternehmen bestätigt diese Vermutung. Auch Mihet (2013) findet heraus, dass sich Unternehmen aus Ländern mit höherer Machtdistanz risikoaverser verhalten. Sie argumentiert dabei, dass in Ländern mit hoher Machtdistanz ein latenter Konflikt zwischen den Menschen mit Macht und den Machtlosen besteht, bei dem den Machtlosen nicht vertraut werden kann. In Kombination mit dem Ergebnis von Das und Teng (2004), dass größeres Vertrauen zu geringerer Risikoaversion führt, folgert sie, dass sich Unternehmen in Ländern mit geringer Machtdistanz risikofreudiger verhalten, da mehr Vertrauen untereinander herrscht.

Auch wenn sich diese Arbeit auf das Risikoverhalten von Individuen konzentriert, sind Beobachtungen für Unternehmen nicht gänzlich irrelevant. Schließlich sind auch in Unternehmen Individuen die Entscheidungsträger. Es ist daher zu erwarten, dass ein höherer Wert für die Machtdistanz zu risikoaverserem Verhalten führt.

⁵Die Situation, in der ein Golfspieler entscheiden muss, ob er das Grün auf einem Going-for-it-Loch angreift, stellt eine solche Situation dar.

2.4.2. Unsicherheitsvermeidung

Bontempo et al. (1997) beobachten interkulturelle Unterschiede bei der Wahrnehmung finanzieller Risiken zwischen Umfrageteilnehmern aus Hong Kong, Taiwan, USA und den Niederlanden. Die Unterschiede bestehen dabei insbesondere bei einem Vergleich der beiden westlichen Länder mit den beiden asiatischen Ländern. Die Autoren folgern daraus, dass die Kulturdimension der Unsicherheitsvermeidung einen Einfluss auf die Risikowahrnehmung und somit auch das Risikoverhalten von Individuen hat.

Wie in Kapitel 2.3 geschildert, bevorzugen Individuen aus Gesellschaften mit hoher Unsicherheitsvermeidung Aufgaben ohne Risiko und die Angst, zu versagen, steht im Fokus. Zudem beobachten Hofstede et al. (2010), dass Menschen aus Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung konservativere Investitionen tätigen, während Individuen aus Ländern mit geringer Unsicherheitsvermeidung riskanter investieren. Darüber hinaus zeigen Rieger et al. (2015) in einem Experiment, dass eine stärkere Unsicherheitsvermeidung mit stärkerer Risikoaversion in der Gewinn-domäne und stärkerer Risikofreude in der Verlust-domäne einhergeht. Auch die Ergebnisse der Umfrage von Statman (2010) legen eine geringere Risikobereitschaft von Individuen aus Ländern mit einem hohen Wert für die Unsicherheitsvermeidung nahe.

Ramírez und Tadesse (2009) untersuchen das Risikoverhalten von Firmen und beobachten, dass Firmen in Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung höhere Barbestände halten, was als Zeichen für eine stärkere Risikoaversion interpretiert wird. Kreiser et al. (2010) argumentieren, dass das Eingehen von Risiko ein hohes Level an Ergebnisunsicherheit generiert und erwarten deshalb risikoaverseres Verhalten in Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung. Übereinstimmend damit beobachten sie risikoaverseres Verhalten von Unternehmen aus Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung. Mihet (2013) findet ebenfalls heraus, dass Unternehmen aus Ländern mit geringer Unsicherheitsvermeidung risikofreudiger sind.

Basierend auf den Ergebnissen wird daher erwartet, dass sich Individuen aus Ländern mit hoher Unsicherheitsvermeidung risikoaverser verhalten.

2.4.3. Individualismus

Für den Einfluss der Kulturdimension Individualismus auf das Risikoverhalten existieren zwei gegensätzliche Hypothesen. Einerseits wird in individualistischen Kulturen das Ich als Individuum betont und dementsprechend ein stärkerer Wert auf persönliche Leistungen gelegt (Hofstede (2001)). Außerdem finden Chui et al. (2010) einen positiven Zusammenhang zwischen Individualismus und übermäßigem Selbstbewusstsein. Auch Yamaguchi et al. (2005) beobachten, dass Amerikaner, Mitglieder einer individualistischen Kultur, ihre Fähigkeiten, die Kontrolle über den Ausgang eines Ereignisses zu haben, eher überschätzen als Japaner, die Teil einer kollektivistischen Kultur sind. Wie bereits in Kapitel 2.1.3 geschildert, führt übermäßiges Selbstbewusstsein dazu, dass sich Individuen risikofreudiger verhalten. Deshalb ist davon

auszugehen, dass sich Individuen aus individualistischeren Ländern risikofreudiger verhalten.

Übereinstimmend mit dieser Hypothese finden Breuer et al. (2014) mithilfe einer Umfrage heraus, dass Studienteilnehmer aus individualistischeren Ländern eine größere Risikobereitschaft bezüglich finanzieller Risiken haben und führen dies auf übermäßiges Selbstbewusstsein zurück. Des Weiteren zeigen Li et al. (2013), dass sich Unternehmen aus individualistischeren Ländern risikofreudiger verhalten. Mihet (2013) beobachtet ebenfalls risikofreudigeres Verhalten von Unternehmen, die aus individualistischeren Nationen kommen.

Andererseits finden etliche Studien heraus, dass sich Individuen aus kollektivistischeren Kulturen in der Finanzdomäne risikofreudiger verhalten (Breuer et al., 2016; Fan und Xiao, 2006; Hsee und Weber, 1999; Pyles et al., 2016; Statman, 2008, Statman, 2010, Statman, 2015; Wang et al., 2017; Weber und Hsee, 1998; Weber et al., 1998). Eine Erklärung für diese Beobachtung liefert die von Hsee und Weber (1999) entwickelte „Cushion“-Hypothese. Diese Hypothese beruht auf der Idee, dass Individuen aufgrund des engen Zusammenhalts der Mitglieder einer sozialen Gruppe, der für kollektivistische Kulturen typisch ist, in finanziellen Notsituationen auf finanzielle Unterstützung durch die anderen Gruppenmitglieder vertrauen können. Dies führt dazu, dass finanzielle Risiken von Individuen aus kollektivistischeren Gesellschaften als geringer wahrgenommen werden, was wiederum in risikofreudigerem Verhalten mündet. Da das soziale Netz eines Individuums zwar finanzielle Unterstützung leisten kann, jedoch abgesehen von seelischer Unterstützung keinerlei Hilfe bei Krankheit oder akademischen Themen leisten kann, gilt die Cushion-Hypothese jedoch nur in der Finanzdomäne. Dementsprechend betrachten Hsee und Weber (1999) das Ergebnis, dass sich in einem Experiment mit Chinesen und Amerikanern Chinesen, als Mitglieder einer kollektivistischen Kultur, nur in der Investmentdomäne risikofreudiger verhalten als Amerikaner, als Mitglieder einer individualistischen Kultur, als Beleg für ihre Cushion-Hypothese.

In Einklang mit der Cushion-Hypothese beobachtet Miyata (2003) im Rahmen eines Investmentspiels, dass Individuen, die gemeinsam mit ihren Eltern in einem Haushalt leben, risikofreudiger sind. Als Erklärung liefert sie der Idee von Hsee und Weber (1999) folgend, dass die Eltern als eine Art Sicherheitsnetz dienen. Auch Schneider et al. (2017) untersuchen den Einfluss von (privaten und staatlichen) Sicherheitsnetzen und stellen dabei fest, dass Individuen mit größeren sozialen Netzwerken eine größere Risikobereitschaft bezüglich finanzieller Risiken haben. Ein starkes staatliches soziales Sicherheitsnetz senkt hierbei die Bedeutung des sozialen Netzwerkes für die Risikobereitschaft.

Im Widerspruch zur Cushion-Hypothese stehen die Resultate von Rosenboim et al. (2010). In ihrer Arbeit vergleichen sie israelische Kibbuzmitglieder mit Stadtbewohnern und finden dabei heraus, dass Kibbuzmitglieder, die verglichen mit Stadtbewohnern in einer kollektivistischeren Gemeinschaft leben, eine geringere Risikobereitschaft bei finanziellen Ris-

ken haben. Die Autoren vermuten, dass das kollektive Management der Finanzen bei den Kibbuzmitgliedern das Finanzwissen des Einzelnen sowie dessen Erfahrung in finanziellen Angelegenheiten verringert, was zu risikoaverseren Entscheidungen führt, die das Sicherheitsnetz einer kollektivistischen Gesellschaft überwiegen. Auch Tavor und Garyn-Tal (2016) vergleichen israelische Kibbuzmitglieder als Mitglieder einer kollektivistischen Kultur mit verschiedenen anderen Bewohnergruppen in Israel. Dabei kommen sie ebenfalls zu dem Ergebnis, dass individualistischere Bewohner Israels eine größere Risikobereitschaft haben als jene einer kollektivistischen Gemeinschaft.

Außerdem beobachten Tavor und Garyn-Tal (2016), dass Kibbuzmitglieder weniger risikoavers bei Versicherung und Glücksspiel jedoch risikoaverser beim Autofahren und Sport sind. Auch Breuer et al. (2016) stellen in einer Umfrage mit chinesischen sowie deutschen Teilnehmern fest, dass Teilnehmer aus China, einer kollektivistischen Nation, zwar übereinstimmend mit der Cushion-Hypothese risikofreudiger sind als Teilnehmer aus Deutschland, einer moderat kollektivistischen Nation. In allen anderen untersuchten Domänen jedoch sind Chinesen tendenziell risikoaverser als Deutsche. Rieger et al. (2015) finden in ihrem Experiment keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Risikoverhalten und der Kulturdimension Individualismus, wenn sie für Unsicherheitsvermeidung kontrollieren.

Welchen Einfluss die Kulturdimension Individualismus auf das Risikoverhalten von professionellen Golfspielern bei der Ausübung ihres Berufs hat, lässt sich daher nicht eindeutig vorhersagen und ist somit eine Frage, die es empirisch zu beantworten gilt.

2.4.4. Maskulinität, Langzeitorientierung und Genuss

Wie in Kapitel 2.3 geschildert, liegt in Ländern mit hoher Maskulinität die Betonung auf Leistung und Wettbewerbsfähigkeit. Außerdem herrschen in solchen Kulturen eine starke Geld- und Vermögensorientierung sowie Sympathie für den Erfolgreichen und Starken. Deshalb ist aus theoretischer Perspektive davon auszugehen, dass ein höherer Wert für die Maskulinität mit risikofreudigerem Verhalten einhergeht.

Allerdings finden weder Mihet (2013) noch Kreiser et al. (2010) in ihren Analysen des Risikoverhaltens von Unternehmen einen signifikanten Einfluss von Maskulinität. Wang et al. (2017) hingegen beobachten, dass Individuen aus maskulineren Ländern eine stärker ausgeprägte Verlustaversion haben. Der Argumentation in Kapitel 2.4.1 folgend wäre daher zu erwarten, dass sich Individuen aus maskulineren Nationen dementsprechend risikoaverser verhalten. Letztlich gilt es also, empirisch herauszufinden, welchen Effekt die Kulturdimension Maskulinität auf das Risikoverhalten von Individuen hat.

Auch für die Kulturdimension der Langzeitorientierung ist unklar, welcher Zusammenhang mit dem Risikoverhalten eines Individuums besteht. Es ist aus theoretischer Sicht davon auszugehen, dass Individuen aus Nationen mit stark ausgeprägter Langzeitorientierung aufgrund ihres Ausdauervermögens sowie ihrer Weitsicht wohlüberlegt handeln und des-

halb keine Risiken eingehen, um nicht das zukünftige Ergebnis negativ zu beeinflussen. Hierfür spricht auch die Beobachtung von Hofstede et al. (2010), dass in Kulturen mit Kurzfristorientierung schnelle Ergebnisse erwartet werden, wohingegen in Kulturen mit Langzeitorientierung nachhaltiger Aufwand zu langsamen Ergebnissen führen soll. Der Effekt von Langzeitorientierung auf das Risikoverhalten ist jedoch bisher ein Aspekt, dem in der empirischen Literatur offensichtlich kaum Beachtung geschenkt wurde. Aus diesem Grund ist auch der Zusammenhang zwischen der Langzeitorientierung und dem Risikoverhalten eine offene Frage, die es im empirischen Teil dieser Arbeit zu beantworten gilt.

Wie der Beschreibung zur Kulturdimension Genuss in Kapitel 2.3 zu entnehmen ist, erinnern sich Menschen aus Kulturen mit hohen Werten für Genuss eher an positive Emotionen, haben eine geringere moralische Disziplin und sind optimistischer. Zudem wurde in den Kapiteln 2.1.3 sowie 2.4.3 bereits darauf hingewiesen, dass sich optimistischere Individuen risikofreudiger verhalten. Es wird daher erwartet, dass sich Individuen aus Nationen, die höhere Werte für die Genussdimension erzielen, risikofreudiger verhalten.

3. Daten

3.1. Datensatz und Variablendefinitionen

Um den Zusammenhang von Kultur und Risikoverhalten zu analysieren, werden professionelle Golfturniere, die im Rahmen der PGA TOUR ausgetragen wurden, betrachtet. Professionelles Golf ist ein idealer Bereich für derartige Untersuchungen, da es eine Art Laborexperiment mit professionellen Teilnehmern, die reale Entscheidungen bei gleichzeitig hohen Einsätzen treffen, darstellt. Darüber hinaus sind Daten leicht verfügbar. So wurde ein Paneldatensatz von der PGA TOUR zur Verfügung gestellt, der für über 2.000 Spieler aus 53 Nationen Daten, aufgeschlüsselt bis zur Lochebene, über 481 gespielte Turniere für den Zeitraum 2008 bis 2018 beinhaltet.⁶

Tabelle 1 fasst für jedes Jahr dieses Zeitraums die Anzahl an unterschiedlichen Spielern, unterschiedlichen Turnieren sowie die Anzahl an insgesamt gespielten Löchern zusammen. Da für diese Arbeit vor allem jene Löcher von Interesse sind, an denen Golfer die Möglichkeit haben, das Grün anzugreifen, sind in Klammern die entsprechenden Anzahlen angegeben, wenn lediglich Going-for-it-Löcher betrachtet werden. Auch wenn lediglich knapp 16% aller beobachteten gespielten Löcher auf Beobachtungen an Going-for-it-Löchern zurückgehen, beinhaltet der Datensatz mehr als eine halbe Million Beobachtungen, die für die Analyse des Risikoverhaltens genutzt werden können.

Um den Zusammenhang von Kultur und Risikoverhalten untersuchen zu können, wird der Datensatz der PGA TOUR

mit Werten für die Kulturdimensionen nach Hofstede zusammengeführt. Diese Daten stammen von Hofstede Insights⁷. In einem Robustheitstest (siehe Kapitel 4.3) werden außerdem Daten für die Kulturdimensionen nach dem GLOBE-Projekt, abgerufen von der Website des GLOBE-Projekts⁸, verwendet. Um für die in Kapitel 2.1 beschriebenen Risikodeterminanten kontrollieren zu können, wird der Datensatz um Daten über das kaufkraftbereinigte jährliche Bruttoinlandsprodukt, welche von der World Bank Group⁹ stammen, sowie um Werte für den Human Development Index, welche auf der Website des United Nations Development Programme¹⁰ verfügbar sind, ergänzt.

Wie bereits in Kapitel 2.2 erwähnt, bieten sich zwei verschiedene Variablen an, um das Risikoverhalten von Golfern zu analysieren. Während eine Untersuchung der Entscheidung, das Grün anzugreifen, definitionsgemäß auf Going-for-it-Löcher beschränkt ist, erlaubt es eine Betrachtung der Standardabweichung der Scores eines Spielers relativ zu Par auf den 18 Löchern einer Runde, sämtliche Beobachtungen zu nutzen. Allerdings geht hierbei im Vergleich zur Untersuchung der Entscheidung, ob ein Spieler auf einem Going-for-it-Loch das Grün angreift, aufgrund der Aggregation über eine Runde hinweg Detailgenauigkeit verloren.

Als Going-for-it-Loch gelten Par 4 Löcher im Rahmen dieser Arbeit, wenn mindestens 10% der ersten Schläge aller Spieler über das gesamte Turnier hinweg, sowie mindestens 10% der ersten Schläge aller Spieler an diesem Loch in der entsprechenden Runde auf dem Grün bzw. innerhalb eines Umkreises von 30 Yards um das Grün herum landen. Par 5 Löcher hingegen werden bereits als Going-for-it-Loch gewertet, wenn mindestens ein Golfer in der entsprechenden Runde das Grün angreift, d.h. in der entsprechenden Runde ein zweiter Schlag von mindestens einem Spieler auf dem Grün, in einem Umkreis von 30 Yards um das Grün oder im Wasserhindernis landet.¹¹ Going-for-it-Löcher werden deshalb auf Rundenbasis definiert, weil die Position des Abschlags und des Loches einer Spielbahn typischerweise zwischen den einzelnen Runden variiert¹² und somit ein Loch, welches in einer Runde ein Going-for-it-Loch ist, nicht zwangsläufig auch in den anderen Runden ein Going-for-it-Loch sein muss. Da es für die Betrachtung der Entscheidung, das Grün anzugreifen oder nicht, leider nicht möglich ist, die tatsächliche Absicht eines Spielers zu beobachten, wird die binäre Variable angegriffen so definiert, dass sie den Wert eins annimmt, wenn der erste Schlag eines Golfers auf einem Par 4 Going-for-it-Loch oder dessen zweiter Schlag auf einem Par 5 Going-for-it-Loch auf dem Grün oder in einem Umkreis von 30 Yards um

⁷Siehe <https://www.hofstede-insights.com/product/compare-countries/>

⁸Siehe <https://globeproject.com/data/GLOBE-Phase-2-Aggregated-Societal-Culture-Data.xls>

⁹Siehe <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.KD>

¹⁰Siehe <http://hdr.undp.org/en/data>

¹¹Par 3 Löcher können definitionsgemäß kein Going-for-it-Loch sein, da Par an diesen Löchern bereits vorsieht, dass der erste Schlag auf dem Grün landet

¹²Vgl. hierzu Kapitel 2.2.

⁶Nach Bereinigung der Daten. Für die Beschreibung der Vorgehensweise zur Bereinigung der Daten siehe Anhang A.

Tabelle 1: Überblick über den Datensatz

Jahr		Spieler	Turniere	gespielte Löcher
2008	Alle Beobachtungen	553	45	331. 344
	(nur Going-for-it-Löcher)	(453)	(37)	(52.103)
2009	Alle Beobachtungen	567	43	314. 568
	(nur Going-for-it-Löcher)	(461)	(36)	(50.832)
2010	Alle Beobachtungen	604	44	319. 788
	(nur Going-for-it-Löcher)	(465)	(38)	(51.373)
2011	Alle Beobachtungen	572	42	301. 752
	(nur Going-for-it-Löcher)	(454)	(36)	(48.865)
2012	Alle Beobachtungen	562	41	297.036
	(nur Going-for-it-Löcher)	(463)	(36)	(48.865)
2013	Alle Beobachtungen	518	36	262.836
	(nur Going-for-it-Löcher)	(429)	(32)	(42.979)
2014	Alle Beobachtungen	589	43	311. 148
	(nur Going-for-it-Löcher)	(462)	(36)	(46.948)
2015	Alle Beobachtungen	629	45	327. 060
	(nur Going-for-it-Löcher)	(501)	(38)	(52.038)
2016	Alle Beobachtungen	597	44	317. 430
	(nur Going-for-it-Löcher)	(457)	(37)	(49.219)
2017	Alle Beobachtungen	613	44	319. 770
	(nur Going-for-it-Löcher)	(532)	(38)	(52.641)
2018	Alle Beobachtungen	641	45	326. 052
	(nur Going-for-it-Löcher)	(547)	(38)	(52.647)
Gesamt	Alle Beobachtungen	2.023	472	3.428.784
	(nur Going-for-it-Löcher)	(1.604)	(402)	(547.941)

Anmerkungen: Die Tabelle fasst für jedes Jahr die Anzahl an Beobachtungen von unterschiedlichen Spielern und gespielten Turnieren sowie die entsprechende Anzahl an insgesamt gespielten Löchern zusammen. Die Zahlen in Klammern geben die entsprechenden Werte an, wenn nicht der gesamte Datensatz berücksichtigt wird, sondern lediglich jene Beobachtungen, die an Going-for-it-Löchern gemacht wurden.

das Grün landet bzw. im Falle von Par 5 Going-for-it-Löchern auch dann, wenn der zweite Schlag im Wasser landet.

Im Folgenden werden die wichtigsten Variablen, die für die Untersuchungen in dieser Arbeit verwendet werden, kurz definiert. Die Variablen Machtdistanz, Individualismus, Maskulinität, Unsicherheitsvermeidung, Langzeitorientierung und Genuss spiegeln, basierend auf der Nationalität eines Golfers, die entsprechenden Werte für die Kulturdimensionen nach Hofstede wider. Der Wertebereich jedes Indexes liegt zwischen 0 und 100. Je höher der Wert des entsprechenden Indexes ist, desto stärker ausgeprägt ist die entsprechende Kulturdimension in einem Land. Analog hierzu sind Unsicherheitsvermeidung (Praxis), Zukunftsorientierung (Praxis), Machtdistanz (Praxis), Kollektivismus I (Praxis), Humanorientierung (Praxis), Leistungsorientierung (Praxis), Kollektivismus II (Praxis), Geschlechteregalitarismus (Praxis), Durchsetzungsvermögen (Praxis), Unsicherheitsvermeidung (Wert), Zukunftsorientierung (Wert), Machtdistanz (Wert), Kollektivismus I (Wert), Humanorientierung (Wert), Leistungsorientierung (Wert), Kollektivismus II (Wert), Geschlechteregalitarismus (Wert) sowie Durchsetzungsvermögen (Wert) die der Nationalität eines Spielers entsprechenden Werte für die gesellschaftlichen Kulturdi-

mensionen nach dem GLOBE-Projekt¹³. Der Wertebereich liegt hier zwischen 1 und 7. Höhere Werte bedeuten dabei eine stärkere Ausprägung.

Die Variable Alter gibt das Alter eines Spielers in Jahren an. ln(Vermögen) ist definiert als die logarithmierte Summe aller offiziellen Gelder in USD, die ein Spieler seit Beginn seiner Karriere bis zum Ende der jeweils vorherigen Saison auf der PGA TOUR eingenommen hat. ln(Einkommen) ist der natürliche Logarithmus aller Gelder in USD, die ein Golfer in der Vorsaison auf der PGA TOUR, der PGA TOUR Champions, der (ehemaligen) Web.com Tour¹⁴ sowie der European Tour erspielt hat. Das logarithmierte, kaufkraftbereinigte Bruttoinlandsprodukt-pro-Kopf des Herkunftslandes eines Golfers, gemessen in konstanten 2011 internationalen Dollar, definiert ln(BIP-pro-Kopf). Zwischenrang gibt die Platzierung eines Spielers am Ende der vorherigen Runde im Turnier an. Geteilt ist eine binäre Variable, die den Wert eins annimmt, wenn aufgrund von gleicher kumulierter

¹³Für das GLOBE-Projekt werden für jede Kulturdimension Werte dafür erhoben, wie die Kultur in den Augen von in dieser Kultur lebenden Individuen ist („Praxis“) und wie die Kultur in den Augen dieser Individuen sein sollte („Werte“) (Javidan et al., 2004).

¹⁴Im Jahr 2019 wurde die Web.com Tour umbenannt in Korn Ferry Tour.

Schlaganzahlen mehrere Golfer den gleichen Zwischenrang haben und dient somit als Proxy für die Intensität des Wettbewerbs. Rückstand gibt an, wie viele Schläge Rückstand ein Golfer nach dem Ende der vorangegangenen Runde auf den Führenden hat.

Preisgeld gibt für jedes Turnier den Betrag, gemessen in 100.000 USD, an, den der Sieger des Turniers erhält. Körpergröße misst die Größe eines Sportlers in Fuß. Verlustdomäne ist eine binäre Variable, die den Wert eins annimmt, wenn der Gesamtscore eines Spielers, gemessen zu Beginn des jeweiligen Loches, für die entsprechende Runde schlechter ist als Par, der Golfer also verglichen mit dem salienten Referenzpunkt „Par“ einen „Verlust“ erlebt. Äquivalent hierzu nimmt die Dummyvariable Gewinn-domäne den Wert eins an, wenn der bis zum betrachteten Loch kumulierte Score für die Runde zu Beginn des jeweiligen Loches unter Par liegt. Die Variable Superstar ist eine Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn Tiger Woods am Turnier teilnimmt. Major und WGC sind Indikatorvariablen, die den Wert eins annehmen, wenn ein Turnier zu den sogenannten Major-Turnieren (Masters Tournament, PGA Championship, U.S. Open und The Open Championship) respektive zu den World Golf Championship Turnieren zählt. Die Variablen Abschlag, Annäherung, Kurzspiel sowie Putting sind Variablen, welche, basierend auf der von Broadie (2008), Broadie (2012) entwickelten Statistik „Strokes Gained“¹⁵, die Leistung eines Golfers im jeweiligen Teilbereich des Golfspiels relativ zur durchschnittlichen Leistung aller Spieler auf der PGA TOUR quantifizieren und somit als Proxy für die (relativen) Fähigkeiten eines Spielers dienen. Runde 1, Runde 2, Runde 3, Runde 4 sowie Runde 5 sind Indikatorvariablen, die jeweils den Wert eins annehmen, wenn die vorliegende Beobachtung in der entsprechenden Runde eines Turniers gemacht wurde.

Während die oben definierten Variablen für beide Varianten, das Risikoverhalten von Golfern zu analysieren, von Bedeutung sind, erlaubt es eine Analyse der Entscheidung, das Grün anzugreifen, zusätzlich zu diesen Variablen, weitere potenzielle Determinanten des Risikoverhaltens zu betrachten. Gleichzeitig erfordert diese Untersuchung zusätzliche Kontrollvariablen. Deshalb werden zusätzlich folgende Variablen definiert. Die Variable Erfolgsquote ist definiert als die Anzahl an erfolgreichen Grünangriffsversuchen in der vorangegangenen Runde des Turniers, geteilt durch die Anzahl aller Versuche eines Spielers, das Grün in ebendieser Runde anzugreifen. Dabei gilt ein Golfer als Spieler, der das Grün angreift, wenn sein erster Schlag auf einem Par 4 Loch oder sein zweiter Schlag auf einem Par 5 Loch auf oder in einem Umkreis von 30 Yards um das Grün landet bzw. im Falle von Par 5 Löchern auch dann, wenn der zweite Schlag im Wasser landet. Entfernung zum Loch gibt an, welche Distanz, gemessen in Yards, ein Spieler mit seinem Schlag zurückzulegen hätte, falls er sich für die riskante Option, das Grün anzugreifen, entscheiden sollte. Die Variablen Tee, Fairway, Semi-Rough,

Rough, Wasserhindernis, Bunker sowie Sonstige¹⁶ sind Indikatorvariablen, die jeweils den Wert eins annehmen, wenn der Ball vor Ausführung des Schlages, mit dem das Grün angegriffen werden könnte, im entsprechenden Bereich der Spielbahn liegt.

3.2. Deskriptive Statistiken

Tabelle 2 fasst die in Kapitel 3.1 definierten Variablen unter Angabe der Anzahl an Beobachtungen, Mittelwert, Standardabweichung sowie Minimum und Maximum für jene Beobachtungen, welche an Going-for-it-Löchern gemacht wurden, zusammen. Einen entsprechenden Überblick über die statistischen Merkmale jener Variablen, die für die Analyse der Standardabweichung, bei welcher die gesamte Stichprobe in aggregierter Form verwendet werden kann, relevant sind, gibt Abbildung A2 im Appendix. Sowohl bei Betrachtung der gesamten Stichprobe als auch bei Betrachtung der auf Going-for-it-Löcher begrenzten Stichprobe fällt auf, dass die Werte für die Hofstede- und GLOBE-Kulturdimensionen eine relativ geringe Variation aufweisen. Dies gilt es, bei der weitergehenden empirischen Analyse sowie der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Eine mögliche Ursache für die geringe Variation der Kulturdimensionen wird durch Tabelle 4 aufgezeigt.

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ist zu erwarten, dass Golfer, die auf Going-for-it-Löchern die riskante Strategie – das Grün anzugreifen – wählen, im Durchschnitt einen niedrigeren Score zu verzeichnen haben, als Golfer, die sich für die sichere Strategie – den Ball vorzulegen – entscheiden. Gleichzeitig ist jedoch auch zu erwarten, dass aufgrund des größeren Risikos, die Standardabweichung für den Score in den Fällen, in denen Spieler das Grün angreifen, im Durchschnitt größer ist, als wenn sie dies nicht tun. Übereinstimmend damit zeigt Tabelle 3, dass der durchschnittliche Score eines Golfers sowohl auf Par 4 Löchern als auch auf Par 5 Löchern, die als Going-for-it-Löcher gelten, niedriger ist, wenn er das Grün angreift, als wenn er dies nicht tut. Wilcoxon Rangsummen-Tests (p-Wert jeweils 0,000) zeigen, dass diese Unterschiede statistisch signifikant sind. Außerdem ist im Fall von Par 5 Going-for-it-Löchern die beobachtete Standardabweichung für die riskantere Strategie größer, wenn auch nur marginal (0,6803 vs. 0,6797). Entgegen der Erwartungen ist jedoch im Fall von Par 4 Going-for-it-Löchern die beobachtete durchschnittliche Standardabweichung für die weniger riskante Strategie größer. Eine mögliche Erklärung hierfür stellen besonders misslungene Versuche, das Grün anzugreifen, dar. Endet ein Versuch, das Grün anzugreifen, nämlich weiter als 30 Yards vom Grün entfernt oder, im Fall von Par 4 Löchern zusätzlich, in einem beliebigen Wasserhindernis, so wird dieser Versuch aufgrund der Definition der Variable angegriffen nicht als solcher gewertet.¹⁷ Gleichzeitig ist

¹⁵Ein positiver Wert für Strokes Gained bedeutet, dass die Leistung des Golfers besser war als die durchschnittliche Leistung eines Spielers auf der PGA TOUR.

¹⁶Zum Bereich Sonstige zählen beispielsweise Wege und Brücken, die die Spielbahn kreuzen.

¹⁷Auch McFall und Rotthoff (2018) merken in ihrer Arbeit an, dass eine derartige Definition der Variable angegriffen möglicherweise dazu führt, dass übermäßig viele Beobachtungen als Entscheidung für die weniger riskante Strategie, das Grün nicht anzugreifen, gewertet werden.

Tabelle 2: Variablenausprägungen für Going-for-it-Löcher

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Min	Max
Maß für Risikoverhalten					
angegriffen	547.941	0,501	0,5	0	1
Hofstede Kulturdimensionen					
Machtdistanz	543.934	41,203	8,402	11	100
Individualismus	543.934	84,115	17,251	12	91
Unsicherheitsvermeidung	543.934	48,421	11,152	8	100
Maskulinität	543.934	59,97	11,274	5	100
Langzeitorientierung	541.787	31,396	15,923	13	100
Genuss	541.768	66,44	9,218	24	100
GLOBE Kulturdimensionen					
Unsicherheitsvermeidung (Praxis)	532.917	4,205	0,28	3,392	5,371
Zukunftsorientierung (Praxis)	532.917	4,123	0,189	3,08	5,068
Machtdistanz (Praxis)	532.917	4,938	0,201	3,894	5,667
Kollektivismus I (Praxis)	532.917	4,274	0,276	3,246	5,224
Humanorientierung (Praxis)	532.917	4,131	0,207	3,23	5,12
Leistungsorientierung (Praxis)	532.917	4,408	0,202	3,204	4,935
Kollektivismus II (Praxis)	532.917	4,329	0,371	3,529	6,362
Geschlechteregalitarismus (Praxis)	532.917	3,349	0,191	2,497	3,926
Durchsetzungsvermögen (Praxis)	532.917	4,433	0,262	3,376	4,624
Unsicherheitsvermeidung (Wert)	532.917	4,06	0,254	3,158	5,61
Zukunftsorientierung (Wert)	532.917	5,319	0,174	4,331	6,203
Machtdistanz (Wert)	532.917	2,803	0,135	2,041	3,529
Kollektivismus I (Wert)	532.917	4,231	0,238	3,9	5,62
Humanorientierung (Wert)	532.917	5,526	0,107	4,485	5,807
Leistungsorientierung (Wert)	532.917	6,07	0,198	5,172	6,452
Kollektivismus II (Wert)	532.917	5,764	0,141	4,943	6,253
Geschlechteregalitarismus (Wert)	532.917	5,004	0,199	3,675	5,172
Durchsetzungsvermögen (Wert)	532.917	4,179	0,326	2,812	5,564
Determinanten von Risikoverhalten					
Alter	546.573	34,281	6,976	14,508	67,369
(Alter) ²	546.573	1.223,834	500,152	210,488	4.538,575
ln(Vermögen)	503.148	15,25	1,699	7,867	18,517
ln(Einkommen)	473.813	13,602	1,233	6,706	16,383
ln(BIP-pro-Kopf)	547.135	10,693	0,409	7,398	11,161
Erfolgsquote	318.293	0,218	0,319	0	1
Zwischenrang	378.684	46,386	34,902	1	180
(Zwischenrang) ²	378.684	3.369,76	4.621,367	1	32.400
Geteilt	378.684	0,969	0,172	0	1
Rückstand	378.684	7,855	3,77	0	38
Preisgeld	547.941	11,511	2,746	5,4	21,6
Körpergröße	508.210	5,983	0,19	5,083	6,583
Verlustdomäne	547.941	0,35	0,477	0	1
Gewinndomäne	547.941	0,369	0,482	0	1
Golfspezifische Kontrollvariablen					
Superstar	547.941	0,185	0,389	0	1
Major	547.941	0,021	0,142	0	1
WGC	547.941	0,037	0,19	0	1

(Continued)

Table 2—continued

Abschlag	547.920	0,002	0,747	-10,112	4,87
Annäherung	547.920	0,003	1,054	-9,658	5,346
Kurzspiel	547.920	0,001	0,669	-6,729	3,823
Putting	547.920	0,358	3,209	-14,709	13,8
Runde 1	547.941	0,309	0,462	0	1
Runde 2	547.941	0,31	0,463	0	1
Runde 3	547.941	0,191	0,393	0	1
Runde 4	547.941	0,187	0,39	0	1
Runde 5	547.941	0,003	0,053	0	1
Entfernung zum Loch	547.941	275,341	42,625	4	625
(Entfernung zum Loch) ²	547.941	77.629,56	23.998,67	16	390.625
Tee	547.941	0,147	0,354	0	1
Fairway	547.941	0,508	0,5	0	1
Semi-Rough	547.941	0,048	0,215	0	1
Rough	547.941	0,198	0,398	0	1
Wasserhindernis	547.941	0,007	0,081	0	1
Bunker	547.941	0,058	0,234	0	1
Sonstige	547.941	0,034	0,182	0	1

Anmerkungen: Die Tabelle gibt für alle Variablen die Anzahl an Beobachtungen (N), den Mittelwert, die Standardabweichung sowie Minimum und Maximum für jene Beobachtungen an, welche an Going-for-it-Löchern gemacht wurden.

die Wahrscheinlichkeit eines besonders hohen Scores jedoch gerade nach einem besonders misslungenen Schlag erhöht. Dies führt einerseits dazu, dass die Standardabweichung des Scores – insbesondere im Fall von Par 4 Löchern, auf welchen es ein Wasserhindernis gibt – für die riskante Strategie im Vergleich zur sichereren Strategie unterschätzt wird. Andererseits würde dies auch erklären, wieso die höchsten beobachteten Schlagzahlen (10 für Par 4 Going-for-it-Löcher und 13 für Par 5 Going-for-it-Löcher) jeweils der vermeintlich sicheren Strategie zuzuordnen sind. Diese Problematik gilt es, bei der ökonometrischen Analyse in Kapitel 4 zu berücksichtigen.

Da zur Beantwortung der Frage, welche Rolle der kulturelle Hintergrund eines Individuums auf dessen Risikoverhalten hat, als Zwischenschritt auf die Nationalität eines Golfers zurückgegriffen wird, wird mithilfe von Tabelle 4 zunächst untersucht, ob Sportler mit unterschiedlichen Nationalitäten unterschiedlich häufig die riskante Strategie, das Grün anzugreifen, wählen. Hierfür wird für jede Nationalität neben der absoluten Häufigkeit und des relativen Anteils dieser Nationalität in der Stichprobe der Going-for-it-Löcher auch der Mittelwert der Variable angegriffen dargestellt. Während beispielsweise venezolanische Golfer durchschnittlich in circa 68% der Fälle das Grün angreifen, wenn sich die Gelegenheit dazu bietet, entscheiden sich ihre dänischen Kollegen in lediglich etwas mehr als 42% der Fälle dazu. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Nationalität und damit auch der kulturelle Hintergrund eines Spielers einen Einfluss auf dessen Risikoverhalten haben könnten.

Außerdem fällt bei Betrachtung der Anteile der Nationen an der auf Going-for-it-Löcher beschränkten Stichprobe auf, dass fast 70% aller Beobachtungen von Spielern mit US-

amerikanischer Nationalität stammen. Dies erklärt die oben festgestellte geringe Variation der Werte für die Kulturdimensionen. Da diese geringe Variation der Kulturdimension-Variablen zu einer unpräzisen Schätzung des Zusammenhangs von Kultur und Risikoverhalten führen kann, werden in einem Robustheitstest in Abschnitt 4.3 nur jene Golfer berücksichtigt, die nicht aus den USA stammen.

In einem nächsten Schritt werden kulturell ähnliche Länder basierend auf Gupta und Hanges (2004) zu Kulturclustern zusammengefasst. Tabelle 5 gibt für jedes dieser Kulturcluster die Anzahl an Beobachtungen, den relativen Anteil an der auf Going-for-it-Löcher begrenzten Stichprobe sowie den Mittelwert der Variable angegriffen an. Ein Vergleich der Mittelwerte für die verschiedenen Cluster legt nahe, dass Golfspieler mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund unterschiedlich häufig die riskante Strategie, das Grün anzugreifen, wählen. So zeigen Spieler, die basierend auf ihrer Nationalität, dem Cluster „Lateinamerika“ zugeordnet werden, das risikofreudigste Verhalten, während jene, die dem osteuropäischen Cluster zugeordnet werden, wesentlich risikoaverseres Verhalten an den Tag legen. Ein Kruskal-Wallis-Tests (p -Wert = 0,0001) zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Clustern auch statistisch signifikant sind.

Bevor in Kapitel 4 der Einfluss von Kultur und Risikoverhalten mithilfe von Regressionen tiefergehend untersucht wird, wird als letzter Schritt dieses Kapitels der Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Kulturdimensionen nach Hofstede und der Entscheidung eines Spielers, das Grün anzugreifen, analysiert. Abbildung 4 gibt daher für jede der 6 Kulturdimensionen nach Hofstede den entsprechend beobachteten Mittelwert für angegriffen als Funktion des Wertes der jeweiligen Kulturdimension an. Zusätzlich gibt die rote

Tabelle 3: Zusammenhang zwischen Score und eingegangenen Risiko

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Min	Max
Par 4					
angegriffen	40.732	3,603	0,67	2	8
nicht angegriffen	39.621	3,9353	0,6734	2	10
Par 5					
angegriffen	233.598	4,4395	0,6803	2	11
nicht angegriffen	233.990	4,9324	0,6797	3	13

Anmerkungen: Die Tabelle fasst den Score auf Going-for-it Löchern zusammen. Dafür werden, gruppiert nach dem Par des Loches, dem die jeweilige Beobachtung zuzuordnen ist, und unterteilt danach, ob ein Golfer das Grün angegriffen hat oder nicht, die Anzahl an Beobachtungen (N), der Mittelwert, die Standardabweichung sowie Minimum und Maximum für den auf dem entsprechenden Loch erzielten Score angegeben.

Linie jeweils den linearen Trend für diese Funktionen an. Eine Betrachtung der Trends für die einzelnen Kulturdimensionen legt nahe, dass die Dimensionen Unsicherheitsvermeidung und Machtdistanz einen leicht positiven Einfluss auf die Entscheidung, das Grün auf Going-for-it-Löchern anzugreifen, hat. Im Gegensatz hierzu scheinen Golfer aus Ländern mit hohem Individualismus weniger risikofreudig zu sein und das Grün deshalb weniger oft anzugreifen. Die Kulturdimensionen Maskulinität, Genuss und Langzeitorientierung scheinen gemessen an der durchschnittlichen Häufigkeit, das Grün anzugreifen, keinen Einfluss auf das Risikoverhalten zu haben.

4. Ökonometrische Analyse

4.1. Spezifikation und Methode

Die deskriptiven Ergebnisse aus dem vorherigen Kapitel deuten darauf hin, dass der kulturelle Hintergrund eines Spielers, gemessen an den der Nationalität eines Golfers entsprechenden Werten der Kulturdimensionen nach Hofstede, einen Einfluss auf dessen Risikoverhalten hat. Die folgenden beiden Regressionsmodelle dienen als Basis für eine tiefergehende Untersuchung dieses Zusammenhangs in den folgenden Kapiteln. Gleichung (1) beschreibt hierfür das Basisregressionsmodell für die Analyse des Risikoverhaltens, gemessen anhand der Beobachtung, ob ein Golfer das Grün an einem Going-for-it-Loch angegriffen hat oder nicht.

$$\begin{aligned}
 \text{angegriffen}_{i,jtrl} = & \alpha + \beta \text{Kultur}_i \\
 & + \gamma \text{Risikodeterminanten}_{i,jtrl} \\
 & + \delta G_{i,jtrl} + \zeta \text{Leistung}_{i,jt} \\
 & + \eta_1 \text{Entfernung zum Loch}_{i,jtrl} \\
 & + \eta_2 (\text{Entfernung zum Loch})^2_{i,jtrl} \\
 & + \theta \text{Lage}_{i,jtrl} + \vartheta \text{Runde}_{i,jtrl} \\
 & + \phi \text{Jahr}_{jtrl} + c_i + \epsilon_{i,jtrl}
 \end{aligned} \quad (1)$$

Die binäre Variable $\text{angegriffen}_{i,jtrl}$ nimmt dabei, wie in Kapitel 3.1 definiert, den Wert eins an, wenn Golfer i im Jahr j im Turnier t in Runde r auf Loch l das Grün angegriffen

hat. Kultur_i ist ein Vektor, der für Spieler i die Werte für die Kulturdimensionen nach Hofstede (Machtdistanz, Individualismus, Maskulinität, Unsicherheitsvermeidung, Langzeitorientierung und Genuss) beinhaltet. Somit liegt das primäre Interesse dieser Arbeit darin, Schätzer für den Vektor β zu erhalten.

Die Literaturanalyse in Kapitel 2.1 zeigt, dass das Alter eines Individuums (möglicherweise in nicht-linearer Weise), dessen Vermögen und Einkommen sowie das BIP-pro-Kopf für das Land, in dem ein Individuum lebt, Determinanten des Risikoverhaltens sind. Deshalb werden die Variablen Alter, Alter², ln(Vermögen), ln(Einkommen), ln(BIP-pro-Kopf) als Kontrollvariablen aufgenommen. Außerdem deuten die Ergebnisse der Literaturanalyse darauf hin, dass der Zwischenrang eines Spielers (möglicherweise in nicht-linearer Weise), die Intensität des Wettbewerbs, der Rückstand auf den Führenden, das Preisgeld, welches auf dem Spiel steht, sowie etwaige Erfahrungen über Erfolge/Misserfolge, die bei vorherigen Entscheidungen gemacht wurden, das Risikoverhalten beeinflussen könnten. Aus diesem Grund dienen Zwischenrang, Zwischenrang², Geteilt, Rückstand, Preisgeld und Erfolgsquote als weitere Kontrollvariablen. Da [Dohmen et al. \(2011\)](#) herausfinden, dass größere Individuen eine größere Risikobereitschaft haben und die Körpergröße eines Golfspielers gleichzeitig auch Auswirkungen auf dessen physische Grundvoraussetzungen für das Golfspiel hat, wird Körpergröße ebenfalls als Variable mit aufgenommen. Nachdem die Prospect-Theorie zudem vorhersagt, dass das Risikoverhalten davon abhängt, ob sich ein Individuum in der Gewinn- oder Verlustdomäne gegenüber einem salienten Referenzpunkt befindet, werden auch die Variablen Verlustdomäne und Gewinndomäne als Kontrollvariablen mit aufgenommen. Der Vektor Risikodeterminanten fasst diese Kontrollvariablen für die in Kapitel 2.1 beschriebenen Determinanten des Risikoverhaltens von Individuen zusammen.

[Hvide und Kristiansen \(2003\)](#) sagen in einem theoretischen Modell über das Risikoverhalten von Individuen in Wettbewerben voraus, dass eine höhere Qualität des Teilnehmerfeldes zu riskanterem Verhalten führt. Außerdem beobachten [Genakos und Pagliero \(2012\)](#), dass sich Athleten risikofreudiger verhalten, je prestigeträchtiger und intensiver ein Wettbewerb ist. Da die vier Major-Turniere und insbeson-

Tabelle 4: Risikoverhalten nach Nationalität

Nationalität	N	Anteil in %	Mittelwert angegriffen
Argentinien	6.604	1,21	0,571
Australien	39.468	7,21	0,513
Belgien	465	0,08	0,619
Brasilien	489	0,09	0,464
Chile	257	0,05	0,533
China	628	0,11	0,546
Costa Rica	9	0,00	0,222
Dänemark	974	0,18	0,423
Deutschland	3.280	0,60	0,512
England	15.680	2,86	0,494
Fidschi	2.138	0,39	0,572
Finnland	85	0,02	0,412
Frankreich	415	0,08	0,506
Französisch-Polynesien	4	0,00	0,75
Griechenland	12	0,00	0,333
Indien	2.103	0,38	0,512
Irland	2.676	0,49	0,549
Island	4	0,00	0,5
Italien	1.425	0,26	0,51
Japan	5.538	1,01	0,49
Kanada	12.325	2,25	0,477
Kolumbien	2.563	0,47	0,522
Malaysia	37	0,01	0,324
Mexiko	1.408	0,26	0,551
Namibia	19	0,00	0,526
Neuseeland	3.639	0,66	0,442
Niederlande	233	0,04	0,451
Nordirland	2.865	0,52	0,582
Norwegen	223	0,04	0,583
Österreich	293	0,05	0,444
Paraguay	502	0,09	0,436
Philippinen	41	0,01	0,585
Portugal	8	0,00	0,5
Puerto Rico	60	0,01	0,35
Schottland	4.627	0,84	0,529
Schweden	13.934	2,54	0,502
Schweiz	10	0,00	0,1
Simbabwe	2.699	0,49	0,504
Singapur	8	0,00	0,375
Slowakei	2.448	0,45	0,584
Spanien	4.114	0,75	0,593
Südafrika	13.778	2,52	0,498
Südkorea	13.723	2,51	0,479
Taipei	579	0,11	0,546
Thailand	574	0,10	0,502
United States	382.321	69,80	0,496
Venezuela	1804	0,33	0,68
Wales	629	0,11	0,534

Anmerkungen: Die Tabelle gibt basierend auf der auf Going-for-it-Löcher beschränkten Stichprobe für jede Nation die absoluten sowie relativen Häufigkeiten dieser Nation in der Stichprobe an. Außerdem wird für jede Nation der durchschnittliche Wert für die Variable angegriffen, den Golfer aus diesem Land erzielt haben, angegeben.

Tabelle 5: Risikoverhalten nach Kulturcluster

Cluster	N	Anteil in %	Mittelwert angegriffen
Anglo	469.887	88,17	0,497
Germanisches Europa	3.816	0,72	0,502
Konfuzianisches Asien	19.897	3,73	0,484
Lateinamerika	12.877	2,42	0,57
Lateineuropa	5.962	1,12	0,567
Nordisches Europa	14.993	2,81	0,496
Osteuropa	12	0,00	0,333
Sub-Sahara Afrika	2.718	0,51	0,504
Südasien	2.755	0,52	0,508

Anmerkungen: Die Tabelle gibt basierend auf der auf Going-for-it-Löcher beschränkten Stichprobe für jede Nation die absoluten sowie relativen Häufigkeiten dieser Nation in der Stichprobe an. Außerdem wird für jede Nation der durchschnittliche Wert für die Variable angegriffen, den Golfer aus diesem Land erzielt haben, angegeben.

dere auch die World Golf Championship Turniere aufgrund ihrer Qualifikationsvoraussetzungen jene Turniere im professionellen Golfsport sind, an denen nur die allerbesten Spieler teilnehmen, und diese Turniere auch zu den prestigeträchtigsten Turnieren zählen, werden deshalb die beiden Dummyvariablen WGC und Major als weitere Kontrollvariablen aufgenommen. Brown (2011) findet heraus, dass Golfer eine schlechtere Leistung in Turnieren zeigen, wenn der Superstar Tiger Woods im Teilnehmerfeld dieses Turniers ist. Um zu untersuchen, ob die Ursache dieser Leistungsverschlechterung darin liegt, dass Spieler in der Anwesenheit von Tiger Woods eine riskantere Strategie wählen, wird Superstar als weitere Variable mitaufgenommen. Diese (golf-)turnierspezifischen Kontrollvariablen ergeben Vektor G.

Der Vektor Leistung kontrolliert für die Fähigkeiten eines Spielers, indem er die Variablen Abschlag, Annäherung, Kurzspiel und Putting umfasst. Dabei wird die Leistung jeweils auf Turnierebene betrachtet, da die Fähigkeiten eines Spielers gemessen an dessen Leistung im Golfsport von Turnier zu Turnier sehr stark schwanken können. So gewann Tiger Woods, als Weltranglistenenerster, im Jahr 2009 beispielsweise das AT&T National Turnier, scheiterte jedoch zwei Wochen darauf bereits am Cut der Open Championship und gewann wiederum weitere zwei Wochen später die Buick Open. Golfer-Fixed-Effects allein reichen also nicht aus, um für die offensichtlich zeitvarianten Fähigkeiten eines Spielers zu kontrollieren.

Wie bereits in Kapitel 2.2 geschildert, müssen Golfer bei jedem Schlag zwischen Genauigkeit und Weite abwägen. Der Grad an Risiko, den ein Spieler eingeht, hängt also primär von der Entfernung ab, die der Golfball zurücklegen müsste, um das Grün mit dem ersten Schlag auf Par 4 Löchern bzw. dem zweiten auf Par 5 Löchern zu erreichen. Dabei gilt, dass ein Schlag umso riskanter ist, je größer die Entfernung bis zum Loch ist. Gleichzeitig gibt es aus physikalisch-technischen Gründen eine Grenze dafür, wie weit ein Golfer einen Golfball maximal schlagen kann. Um für einen möglicherweise nicht-linearen Einfluss der Entfernung zum Loch zu kontrollieren, werden die Variablen Entfernung zum Loch sowie (Entfernung zum Loch)² aufgenommen.

Ein weiterer Faktor, der neben der Entfernung zum Loch bestimmt, wie riskant es ist, das Grün anzugreifen, ist die Lage des Balles. Die Lage des Balles hat nämlich einen erheblichen Einfluss darauf, wie präzise ein Golfschlag ausgeführt werden kann und welche Schlagweite erzielt werden kann. Deshalb kontrolliert der Vektor Lage, der aus den Indikatorvariablen Fairway, Semi-Rough, Rough, Wasserhindernis, Bunker und Sonstige zusammengesetzt ist, dafür, von welchem Bereich der Spielbahn aus der potenzielle Angriffsschlag aufs Grün ausgeführt werden muss. Als Referenzkategorie in den Basisregressionsmodellen gelten somit Schläge, die vom Tee aus ausgeführt werden.

Aufgrund der Gestaltung der meisten Turniere auf der PGA TOUR mit einem Cut nach Ende der zweiten Runde sowie Bestimmung des Siegers mit Ende der vierten Runde, ist es möglich, dass für Golfer, was die Wahl des Risikos betrifft, unterschiedliche Anreize je nach Runde bestehen. Auch die Ergebnisse von McFall und Rotthoff (2018) deuten darauf hin, dass das Risikoverhalten von Golfern abhängig von der Runde ist. Daher werden Rundendummies, welche im Vektor Runde zusammengefasst werden, verwendet. Die Dummies werden dabei so gewählt, dass Runde 3 als Referenzkategorie dient. Abschließend werden mit Jahr_{jtrl} Jahrdummies aufgenommen, um für etwaige Regeländerungen sowie technologische Entwicklungen beim Equipment, welche beide typischerweise zwischen zwei Saisons stattfinden, zu kontrollieren. c_i beschreibt einen individuen-spezifischen zeitvarianten unbeobachteten Effekt (unbeobachtete Heterogenität), $\epsilon_{i,jtrl}$ ist der idiosynkratische Fehlerterm.

Aufgrund der in Kapitel 3.2 geschilderten Problematik bei der Analyse von der Entscheidung eines Spielers, das Grün anzugreifen, wird die Standardabweichung der Scores eines Spielers relativ zu Par auf den 18 Löchern einer Runde als alternatives Risikomaß betrachtet. Gleichung (2) beschreibt das entsprechende Basisregressionsmodell, wenn das Risikoverhalten eines Spielers anhand der Standardabweichung gemessen wird.

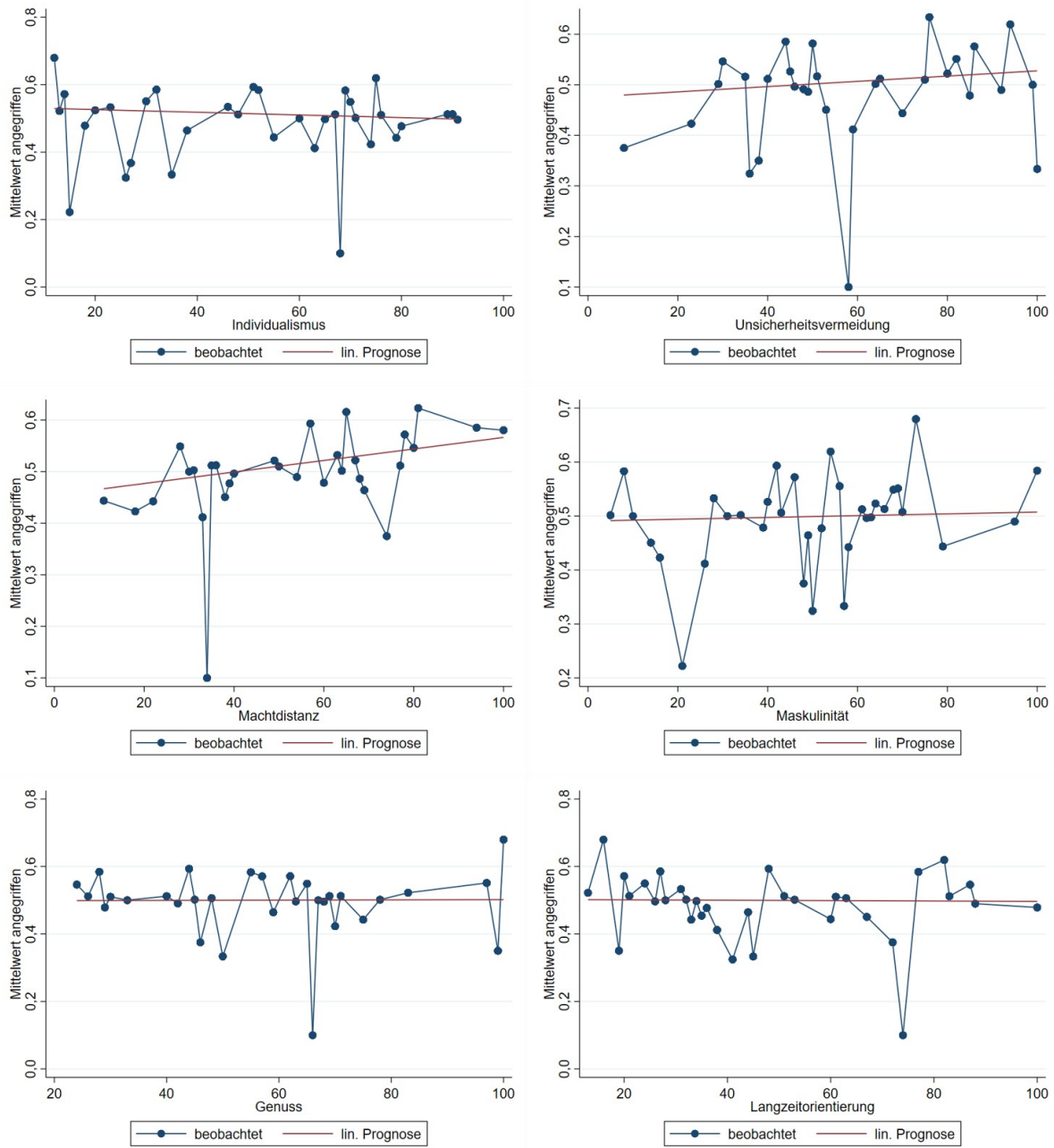


Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Risikoverhalten und Kultur

Anmerkungen: Die blauen Punkte geben für jede der 6 Kulturdimensionen nach Hofstede (Individualismus, Unsicherheitsvermeidung, Machtdistanz, Maskulinität, Genuss und Langzeitorientierung) den beobachteten Mittelwert für angegriffen als Funktion des Wertes der jeweiligen Kulturdimension an. Zusätzlich gibt die rote Linie jeweils den linearen Trend für diese Funktionen an.

$$\begin{aligned}
 \text{Standardabweichung}_{i,jtr} = & \alpha + \beta \text{Kultur}_i \\
 & + \gamma \text{Risikodeterminanten}_{i,jtr} \\
 & + \delta G_{i,jtr} + \zeta \text{Leistung}_{i,jt} \quad (2) \\
 & + \vartheta \text{Runde}_{i,jtr} + \phi \text{Jahr}_{jtr} \\
 & + c_i + \epsilon_{i,jtr}
 \end{aligned}$$

Analog zu Gleichung (1) wird mit Standardabweichung_{i,jtr}

die Standardabweichung des Scores für die Runde relativ zu Par von Golfer i im Jahr j im Turnier t in Runde r bezeichnet. Grundsätzlich werden dieselben Kontrollvariablen wie bei der Analyse der Entscheidung, das Grün anzugreifen, verwendet. Da die Standardabweichung jedoch nicht auf Lochebene, sondern lediglich auf der nächsthöheren, aggregierten Rundenebene gemessen wird, können die Kontrollvariablen Erfolgsquote, Verlustdomäne und Gewinn domäne nicht verwendet werden. Die Kontrollvariablen Entfernung zum

Loch, (Entfernung zum Loch)² sowie der Lage-Vektor werden hingegen nicht als Kontrollvariablen aufgenommen, da diese Variablen spezifisch für die Entscheidung, das Grün anzugreifen, sind bzw. lediglich für Entscheidungen auf Schlagenebene relevant sind.

Um für unbeobachtete Heterogenität c_i zu kontrollieren, sollten für die beschriebenen Spezifikationen Fixed-Effects-Modelle geschätzt werden. Fixed-Effects-Modelle erlauben es jedoch nicht, die Parameter von individuen-spezifischen, zeitinvarianten Variablen zu schätzen. Das Hauptinteresse dieser Arbeit besteht aber gerade darin, die Parameter für den Vektor Kultur _{i} , welcher per Definition zeitinvariant ist¹⁸, zu schätzen. Random-Effects-Modelle hingegen erlauben es, auch Parameter für zeitinvariante Variablen zu schätzen. Ist die grundlegende Annahme, dass die unbeobachtete Heterogenität c_i nicht mit den erklärenden Variablen korreliert ist, jedoch verletzt, sind Random-Effects-Schätzer im Gegensatz zu Fixed-Effects-Modellen inkonsistent.

Aus diesem Grund werden hybride Modelle nach Allison (2009), welche eine Mischung aus Random-Effects und Fixed-Effects darstellen, geschätzt. Bei diesen Modellen werden die Effekte der individuen-spezifischen und zeitvarianten Regressoren in sogenannte Within-Cluster-Effekte, β_W , und Between-Cluster Effekte, β_B , aufgesplittet, während die Koeffizienten für zeitinvariante Regressoren, γ , mithilfe von Random-Effects geschätzt werden.¹⁹ Die Within-Cluster-Effekte werden dabei geschätzt, indem nur die Variation innerhalb eines Clusters verwendet wird. Analog dazu werden die Between-Cluster Effekte geschätzt, indem lediglich die Variation zwischen den unterschiedlichen Clustern genutzt wird.

4.2. Ergebnisse

Die Regressionsergebnisse für hybride Modelle für Gleichungen (1) und (2) werden in Tabelle 6 zusammengefasst. Während in der ersten Spalte angegriffen die abhängige Variable ist, wird in der zweiten Spalte das Ergebnis für Gleichung (2), d. h. für die Standardabweichung als abhängige Variable, angegeben. Ein Golfer kann sich definitionsgemäß nur an Going-for-it-Löchern dazu entscheiden, das Grün anzugreifen. Entsprechend umfasst die Stichprobe für die erste Spalte alle Going-for-it-Löcher, sofern die zurückzulegende Distanz zum Loch für den Schlag, mit dem das Grün angegriffen werden müsste, maximal 355 Yards beträgt. Die zusätzliche Einschränkung nach der Entfernung zum Loch wird gemacht, da physikalische und physische Grenzen dafür bestehen, wie weit ein Spieler einen Golfball maximal schlagen kann. Ab einer gewissen Distanz stellt eine vermeintliche

Gelegenheit, das Grün anzugreifen, auch wenn es sich um ein Going-for-it-Loch handelt, deshalb keine realistische Gelegenheit mehr dar. Da 99% aller Schläge, mit denen Golfer tatsächlich versucht haben, das Grün anzugreifen, maximal aus einer Entfernung von 355 Yards zum Loch gemacht wurden, wird diese Distanz als Grenze betrachtet. Die Stichprobe für Spalte 2 hingegen umfasst alle gespielten Runden.

Während für die Analyse der Standardabweichung ein lineares hybrides Modell geschätzt wird, wird für die Untersuchung der Entscheidung, das Grün anzugreifen, ein hybrides Logit-Modell geschätzt, um der binären Struktur der Variable angegriffen Rechnung zu tragen. In beiden Fällen wird angenommen, dass die unbeobachtete Heterogenität c_i linear von den Mittelwerten der individuen-spezifischen und zeitvarianten Regressoren abhängt. Indem Spieler als Cluster betrachtet werden, werden Spieler-Fixed-Effects geschätzt. Da unter anderem Schunck und Perales (2017) anmerken, dass bei der Untersuchung von Paneldaten, wie es in dieser Arbeit der Fall ist, das Interesse primär in der Interpretation der Effekte innerhalb eines Clusters liegt, wird bei der folgenden Interpretation der Ergebnisse auch nur auf diese sowie die Random-Effects-Komponenten genauer eingegangen. Darüber hinaus merkt Schunck (2013) an, dass die Berechnung von marginalen Effekte in hybriden Modellen problematisch ist. Deshalb wird bei der Interpretation der Fokus auf die Richtung des Effekts gelegt.

Entgegen der deskriptiven Ergebnisse aus Kapitel 3.2, legen statistisch insignifikante Koeffizienten für Machtdistanz, Individualismus, Maskulinität, Unsicherheitsvermeidung, Langzeitorientierung und Genuss in beiden Spalten von Tabelle 6 nahe, dass der kulturelle Hintergrund eines Spielers, gemessen an den Werten für die Kulturdimensionen nach Hofstede seines Heimatlandes keinen Einfluss auf dessen Risikoverhalten hat und zwar unabhängig davon, ob das Risikoverhalten anhand der Standardabweichung oder anhand der Entscheidung, das Grün auf Going-for-it-Löchern anzugreifen, gemessen wird. Möglicherweise sind diese insignifikanten Schätzer von einer zu geringen Variation der erklärenden Variablen, d.h. den Kulturdimensionsvariablen, getrieben, welche zu einer unpräzisen Schätzung des Zusammenhangs von Kultur und Risikoverhalten führen kann. Um dies ausschließen zu können, werden in einem Robustheitstest in Abschnitt 4.3 nur jene Golfer berücksichtigt, die nicht aus den USA kommen, da Tabelle 4 nahelegt, dass die geringe Variation daraus resultiert, dass knapp 70% der Beobachtungen in der Stichprobe von US-amerikanischen Spielern stammen.

Betrachtet man die in Kapitel 2.1 beschriebenen Determinanten des Risikoverhaltens von Individuen, so fällt Folgendes auf: Statistisch signifikant positive Parameter für die Körpergröße eines Spielers in beiden Modellen verdeutlichen, dass größere Spieler risikofreudigeres Verhalten zeigen. Diese Beobachtung ist konsistent mit den Ergebnissen von Dohmen et al. (2011). Im Widerspruch zu den Ergebnissen von unter anderem Vielder et al. (2015b) hat das Bruttoinlandsprodukt-pro-Kopf, welches als Proxy für den Wohlstand des Heimatlandes eines Spielers dient, keinen

¹⁸Die Nationalität eines Spielers und somit auch die entsprechenden Ausprägungen für die unterschiedlichen Kulturdimensionen ändern sich nicht mit der Zeit.

¹⁹Bezeichnet $x_{i,t}$ eine Variable, die innerhalb und zwischen Clustern variiert, \bar{x}_i den clusterspezifischen Mittelwert dieser Variable, d_i eine Variable, die nur zwischen Clustern variiert, a_i einen individuen-spezifischen zeitinvarianten unbeobachteten Effekt und $u_{i,t}$ den idiosynkratischen Fehler, so lässt sich ein hybrides Modell für die abhängige Variable $y_{i,t}$ durch folgende Gleichung beschreiben: $y_{i,t} = \beta_W(x_{i,t} - \bar{x}_i) + \beta_B\bar{x}_i + \gamma d_i + a_i + u_{i,t}$

Effekt auf dessen Risikoverhalten. Dies signalisieren insignifikante Koeffizienten in beiden Modellen. Übereinstimmend mit den Ergebnissen der meisten Studien über den Zusammenhang von Alter und Risikoverhalten²⁰, verhalten sich Golfer *ceteris paribus* risikoaverser, wenn sie älter sind verglichen mit den Zeitpunkten, zu denen sie jünger waren. Negative und statistisch signifikante Koeffizienten für die Within-Cluster-Komponente des Alters zeigen dies. Dieser Alterseffekt ist nicht-linear, wenn das Risikoverhalten anhand der Entscheidung, das Grün anzugreifen, gemessen wird, was der signifikant negative Parameter für (Alter)² in Spalte 1 zeigt. Während das Vermögen eines Spielers dessen Risikoverhalten nicht zu beeinflussen scheint, hat dessen Einkommen zumindest auf die Entscheidung, das Grün anzugreifen, einen Effekt. Denn der auf dem 1%-Niveau signifikante, positive Within-Cluster-Koeffizient für $\ln(\text{Einkommen})$ in Spalte 1 legt nahe, dass Zeiten, in denen ein Golfer *ceteris paribus* ein höheres Einkommen hat, einhergehen mit risikofreudigerem Verhalten. Dieses Ergebnis stimmt mit dem Großteil der in Kapitel 2.1.4 vorgestellten Literatur überein.

Der statistisch signifikante, positive Within-Cluster-Koeffizient für Verlustdomäne in Modell 1 zeigt, dass sich Golfer *ceteris paribus* risikofreudiger an jenen Going-for-it-Löchern verhalten, an denen sie sich gegenüber einem salienten Referenzpunkt in der Verlustdomäne befinden als an Going-for-it-Löchern, an denen sie sich genau an diesem Referenzpunkt befinden. Befindet sich ein Spieler an einem Going-for-it-Loch hingegen in der Gewinn-domäne gegenüber diesem Referenzpunkt, so deutet der signifikante, negative Within-Cluster-Koeffizient für Gewinn-domäne darauf hin, dass sich der Sportler an jenen Löchern *ceteris paribus* risikoaverser verhält, verglichen mit Going-for-it-Löchern, an denen er sich genau am Referenzpunkt befindet. Dieses Verhalten ist konsistent mit der Prospect Theorie sowie mit den Ergebnissen von Pope und Schweitzer (2011), welche zeigen, dass Golfer Par als salienten Referenzpunkt benutzen und entsprechend abhängig davon, ob sie in der Verlust- oder Gewinn-domäne sind, unterschiedlich riskantes Verhalten zeigen.

Der statistisch signifikante, negative Within-Cluster-Koeffizient für Erfolgsquote deutet darauf hin, dass Golfprofis *ceteris paribus* das Grün seltener angreifen, wenn sie in der vorherigen Runde einen größeren Anteil an erfolgreichen Versuchen, das Grün anzugreifen, hatten. Dieses Ergebnis steht im Kontrast zu den Ergebnissen des Literaturüberblicks aus Kapitel 2.1.3.

Wie die positiven, signifikanten Within-Cluster-Koeffizienten für Zwischenrang und (Zwischenrang)² in Spalte 1 zeigen, greifen Spieler das Grün auf Going-for-it-Löchern mit größerer Wahrscheinlichkeit an, wenn sie *ceteris paribus* schlechter platziert sind, wobei diese Wahrscheinlichkeit, risikofreudigeres Verhalten zu beobachten, für schlechter platzierte Golfer stärker zunimmt. Dieses Ergebnis, dass zurückliegende Individuen mehr Risiko eingehen,

stimmt mit den Ergebnissen der meisten vorherigen Studien²¹ überein. Eine Erklärung hierfür liefert die in Kapitel 2.2 beschriebene nicht-lineare Gestaltung der Preisgelder auf der PGA TOUR. Gelingt der Angriff auf das Grün und gewinnt der Golfer dadurch einen Schlag auf die Konkurrenz, so bedeutet dies möglicherweise eine bessere Platzierung und damit ein höheres Preisgeld. Allerdings besteht gleichzeitig die Gefahr, durch einen missratenen Versuch, das Grün anzugreifen, einen oder gar mehrere Schläge auf die Mitstreiter zu verlieren und somit auf eine schlechtere Platzierung zurückzufallen. Die nicht-lineare Preisgeldgestaltung sorgt dafür, dass die Chance im Vergleich zur Gefahr umso attraktiver wird, je schlechter platziert ein Spieler ist. Wird das Risikoverhalten allerdings mithilfe der Variable Standardabweichung gemessen, so hat die Zwischenplatzierung eines Spielers keinen signifikanten Einfluss auf dessen Risikoverhalten.

Eine Betrachtung der geschätzten Within-Cluster-Koeffizienten für Geteilt zeigt, dass höhere Intensität des Wettbewerbs, übereinstimmend mit den Ergebnissen von Genakos und Pagliero (2012), mit einem leicht signifikant risikofreudigeren Verhalten einhergeht. Allerdings ist es im Golf ohnehin die Regel, dass sich mindestens zwei Spieler aufgrund von Schlaggleichheit eine Platzierung teilen. So zeigt Tabelle 2, dass sich in ca. 97 % aller Beobachtungen an Going-for-it-Löchern mindestens zwei Spieler einen Zwischenplatz teilen. Im Widerspruch zu den Ergebnissen von Grund et al. (2013) sowie von Ozbeklik und Smith (2017) stehend, zeigen die Koeffizienten für Rückstand, dass Golfer nicht mehr Risiko eingehen, je größer ihr Rückstand ist. Wird das Risikoverhalten anhand der Standardabweichung gemessen (Spalte 2), so scheinen Spieler sogar weniger riskante Strategien zu wählen, je größer ihr Rückstand ist.

Der statistisch signifikante, negative Within-Cluster-Koeffizient für Preisgeld in Spalte 1 verdeutlicht, dass Golfer mit geringerer Wahrscheinlichkeit das Grün auf einem Going-for-it-Loch angreifen, je höher das Preisgeld ist, welches auf dem Spiel steht. Dieses Ergebnis stimmt mit der in Kapitel 2.1.6 analysierten Literatur überein, welche feststellt, dass Individuen risikoaverser sind, je höher die Beträge sind, die auf dem Spiel stehen. Im Gegensatz hierzu weist ein positiver, signifikanter Koeffizient in Spalte 2 darauf hin, dass Golfspieler in den Turnieren, in denen das Preisgeld höher ist, riskantere Strategien wählen. Möglicherweise sind die Turniere, in denen besonders hohe Preisgelder ausgeschüttet werden, zugleich jene Turniere, in denen auf besonders schweren Golfplätzen gespielt wird. Somit ist eine höhere Standardabweichung nicht auf risikofreudigeres Verhalten der Spieler, sondern auf die Schwierigkeit der Löcher zurückzuführen.

Während der geschätzte Within-Cluster-Effekt für Superstar signifikant negativ ist für Modell 1, ist er signifikant positiv in Modell 2. Somit greift ein Spieler *ceteris paribus* mit geringer Wahrscheinlichkeit das Grün auf einem Going-for-it-Loch an, wenn Tiger Woods im Teilnehmerfeld eines Tur-

²⁰Vergleiche hierzu Kapitel 2.1.5

²¹Vergleiche hierzu Kapitel 2.1.7.

niers ist. Dies suggeriert, dass, übereinstimmend mit den Ergebnissen von McFall und Rothhoff (2018), die Anwesenheit des Superstars dazu führt, dass sich andere Golfer risikoaverser verhalten. Der geschätzte Effekt für das Modell der Standardabweichung des Scores relativ zu Par legt dagegen nahe, dass sich andere Turnierteilnehmer bei der Wahl ihrer Strategie risikofreudiger verhalten, wenn der Superstar im Teilnehmerfeld ist. Es bleibt festzuhalten, dass die Anwesenheit von Tiger Woods in einem Turnier mit einer Änderung der Strategie anderer Spieler einhergeht.

Statistisch signifikante, positive Koeffizienten für Major sowie WGC in Spalte 1, zeigen, dass Golfer in Turnieren, die prestigeträchtiger sind und in denen die Qualität des Teilnehmerfeldes höher ist, das Grün auf Going-for-it-Löchern mit größerer Wahrscheinlichkeit angreifen. Somit stimmen die Ergebnisse mit Genakos und Pagliero (2012) überein und belegen gleichzeitig die Vorhersage des theoretischen Modells von Hvide und Kristiansen (2003) empirisch. Die entsprechenden Koeffizienten für die Standardabweichung als abhängige Variable stehen jedoch im Widerspruch dazu. So sind die geschätzten Within-Cluster-Koeffizienten in Spalte 2 negativ, wobei lediglich der Koeffizient für World Golf Championship Turniere statistisch signifikant ist.

Die Within-Cluster-Parameterschätzer für Abschlag, Annäherung, Kurzspiel und Putting haben im Modell für die Entscheidung, das Grün anzugreifen, die erwarteten Vorzeichen. Je besser die Abschläge und die Annäherungen eines Golfers in einem Turnier sind, desto mehr Ballkontrolle hat er bei der Ausübung seiner Schläge. Hat ein Spieler mehr Kontrolle über einen Schlag, so sinkt – bei gegebenen Rahmenbedingungen – auch das Risiko dieses Schlages. Ein Sportler greift in diesem Fall das Grün also nicht deshalb mit größerer Wahrscheinlichkeit an, weil er risikofreudiger ist, sondern lediglich deshalb, weil das subjektive Risiko des Schlages bei gegebener Risikoeinstellung geringer ist. Diese Argumentation wird dadurch bekräftigt, dass mit Abschlägen und Annäherungen nur die beiden Teilleistungen einen signifikanten Effekt haben, die bei Schlägen, mit denen auf Going-for-it-Löchern das Grün angegriffen werden kann, von besonderer Bedeutung sind. Auf Par 4 Going-for-it-Löchern wird das Grün nämlich mit dem Abschlag angegriffen und auf Par 5 Löchern mit einem Annäherungsschlag. Bei der Interpretation der Koeffizienten für die vier Fähigkeitsproxys im Modell mit Standardabweichung als abhängige Variable gilt es zu berücksichtigen, dass die Standardabweichung nicht nur ein Risikomaß, sondern auch ein Maß für die Leistung eines Spielers ist. Spielt ein Golfer besser, so sollte seine Leistung konstanter und damit auch die Standardabweichung seines Scores relativ zu Par geringer sein. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass die Vorzeichen der Fähigkeitsproxys in Spalte 2 signifikant negativ sind.

Die Vorzeichen der Koeffizienten für jene Variablen, die spezifisch für die Entscheidung, das Grün anzugreifen, sind, stimmen mit den theoretischen Überlegungen aus Kapitel 4.1 überein. So zeigen statistisch signifikant negative Schätzer für Entfernung zum Loch und $(\text{Entfernung zum Loch})^2$, dass, je größer die Entfernung zum Loch ist, die ein Golfer

mit seinem Grünangriffsschlag zurückzulegen hat, es umso unwahrscheinlicher ist, dass dieser Golfer sich letztlich dazu entscheidet, das Grün anzugreifen. Außerdem zeigen die geschätzten Koeffizienten für die Indikatorvariablen Fairway, Semi-Rough, Rough, Wasserhindernis, Bunker und Sonstige, welche beschreiben, von welchem Bereich der Spielbahn aus der Angriffsschlag aufs Grün auszuführen ist, dass die Wahrscheinlichkeit, dass ein Golfer das Grün angreift, größer ist, je besser die Lage des Balles für diesen Schlag ist. Wie bereits in Kapitel 2.2 geschildert wurde, nimmt die Höhe des Grasses von Fairway über Semi-Rough hin zum Rough immer weiter zu, was einen sauberen Kontakt zwischen Schläger und Ball und somit einen kontrollierten Schlag zunehmend erschwert. In Bunkern erschwert Sand, der den Schlägerkopf bei der Ballberührung sehr stark abbremst, die Kontrolle und in Wasserhindernissen ist es häufig gar unmöglich, den Ball zu spielen. Beachtet man, dass die Indikatorvariablen so gewählt wurden, dass das Tee, von wo aus Golfer den Schlag am besten kontrollieren können, da hier der sauberste Ballkontakt möglich ist, als Referenzkategorie dient, lässt sich folgende Reihenfolge bezüglich der Wahrscheinlichkeit, dass ein Spieler das Grün auf einem Going-for-it-Loch angreift, festhalten. Am wahrscheinlichsten greift ein Spieler das Grün auf einem Going-for-it-Loch an, wenn der Ball dafür vom Tee gespielt werden kann, gefolgt vom Fairway. Auf Platz drei folgen Schläge, die vom Semi-Rough aus ausgeführt werden müssen, auf Platz vier jene aus dem Rough, gefolgt von Schlägen aus sonstigen Bereichen sowie aus Bunkern. Am unwahrscheinlichsten greift ein Golfer das Grün an, wenn sein Ball für diesen Schlag in einem Wasserhindernis liegt. Diese Reihenfolge stimmt mit der oben erläuterten Reihenfolge der Kontrollierbarkeit eines Schlages überein.

Darüber hinaus weisen die in beiden Modellen signifikanten Koeffizienten für die Dummies Runde 2 und Runde 4 sowie ein signifikant positiver Parameter für Runde 5 in Spalte 2 darauf hin, dass Golfspieler nach überstandem Cut, welcher nach Ende der zweiten Runde gemacht wird, risiko-freudigeres Verhalten zeigen. Dabei nimmt die Bereitschaft, Risiko einzugehen, zu, je weiter fortgeschritten das Turnier ist²². Eine mögliche Erklärung für dieses Muster ist, dass Golfer in ihrer zweiten Runde nicht riskieren möchten, den Cut durch riskante Entscheidungen, zu verpassen, da nur jene Spieler, die den Cut überstehen, auch ein Preisgeld erhalten. Hat ein Sportler den Cut erst einmal überstanden und somit auch ein Preisgeld sicher, so führt möglicherweise die nicht-lineare Verteilung der Preisgelder dazu, dass er, je näher das Ende des Turniers rückt, mehr Risiko eingeht, um Sprünge nach weiter vorne im Klassement zu schaffen und somit ein höheres Preisgeld zu gewinnen.

Abschließende regressionsbasierte Hausman Tests (p-Wert jeweils 0,0000) deuten darauf hin, dass für beide Risikomaße ein hybrides Modell einem einfachen Random-Effects-Modell vorzuziehen ist.

²²Anmerkung: Runde 3 dient als Referenzkategorie. Beobachtungen aus Runde 1 fließen nicht mit in die Analyse ein, da die Variable Erfolgsquote so definiert ist, dass diese in Runde 1 fehlende Werte aufweist.

Tabelle 6: Determinanten des Risikoverhaltens von Golfspielern

Basismodell		
	(1)	(2)
Abhängige Variable	angegriffen	Standardabweichung
Random-Effects		
Machtdistanz	0,00063 (0,00310)	0,00008 (0,00022)
Individualismus	-0,00013 (0,00240)	-0,00013 (0,00012)
Maskulinität	-0,00156 (0,00171)	-0,00005 (0,00010)
Unsicherheitsvermeidung	0,00231 (0,00235)	-0,00002 (0,00012)
Langzeitorientierung	0,00115 (0,00177)	-0,00005 (0,00009)
Genuss	0,00153 (0,00248)	-0,00008 (0,00017)
Körpergröße	0,20051*** (0,07559)	0,02224*** (0,00438)
ln(BIP-pro-Kopf)	-0,01704 (0,06330)	0,00261 (0,00331)
Within-Cluster Effekte		
Alter	-0,20610*** (0,04054)	-0,01013*** (0,00289)
(Alter) ²	-0,00111*** (0,00040)	0,00002 (0,00003)
ln(Vermögen)	-0,01715 (0,01392)	0,00119 (0,00093)
ln(Einkommen)	0,03840*** (0,00965)	0,00103 (0,00075)
Verlustdomäne	0,15488*** (0,01574)	
Gewinndomäne	-0,03893*** (0,01412)	
Erfolgsquote	-0,05808*** (0,01922)	
Zwischenrang	0,00141** (0,00068)	-0,00006 (0,00006)
(Zwischenrang) ²	0,00002*** (0,00000)	-0,00000 (0,00000)
Geteilt	0,06663* (0,03700)	0,00257 (0,00309)
Rückstand	0,00370 (0,00294)	-0,00270*** (0,00026)
Preisgeld	-0,04477*** (0,00338)	0,00287*** (0,00028)
Superstar	-0,15957*** (0,01976)	0,00478*** (0,00154)
Major	0,42703*** (0,04655)	-0,00669 (0,00467)

(Continued)

Table 6—continued

WGC	0,28243*** (0,03300)	-0,02689*** (0,00275)
Abschlag	0,22114*** (0,01207)	-0,03826*** (0,00105)
Annäherung	0,08486*** (0,00786)	-0,02331*** (0,00070)
Kurzspiel	0,01192 (0,01093)	-0,03625*** (0,00096)
Putting	0,00364 (0,00241)	-0,00415*** (0,00021)
Entfernung zum Loch	-0,03250*** (0,00277)	
(Entfernung zum Loch) ²	-0,00003*** (0,00001)	
Fairway	-1,81780*** (0,03104)	
Semi-Rough	-2,59501*** (0,04106)	
Rough	-4,09621*** (0,03983)	
Wasserhindernis	-9,98317*** (0,42518)	
Bunker	-5,75381*** (0,05018)	
Sonstige	-5,57920*** (0,05643)	
Runde 2	-0,03950** (0,01612)	-0,01939*** (0,00144)
Runde 4	0,06861*** (0,01463)	0,01254*** (0,00147)
Runde 5	0,28596 (0,18196)	0,03061*** (0,01069)
Konstante	Ja	Ja
Between-Cluster Effekte	Ja	Ja
Jahresdummies	Ja	Ja
Spieler-Fixed-Effects	Ja	Ja
Beobachtungen	236.020	85.011

Anmerkungen: Die Tabelle gibt die Ergebnisse von hybriden Regressionen wieder. Für Spalte 1 wird dafür ein Logit-Modell, für Spalte 2 ein lineares Modell verwendet. Für das Modell mit angegriffen als abhängiger Variable wird die Stichprobe auf Going-for-it-Löcher beschränkt und Beobachtungen sind auf Loch-Ebene. Außerdem werden nur jene Beobachtungen berücksichtigt, bei denen die Entfernung, die mit dem Grünangriffsschlag zurückzulegen wäre (ist), maximal 355 Yards beträgt. Für das Modell mit Standardabweichung als abhängige Variable wird die gesamte Stichprobe, aggregiert auf Runden-Ebene verwendet. Robuste, nach Golfern geclusterte Standardfehler sind in Klammern angegeben. ***, ** und * kennzeichnen Signifikanz auf dem 1%-, 5%- bzw. 10%-Signifikanzniveau.

4.3. Robustheit

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus dem vorhergehenden Kapitel auf ihre Robustheit untersucht. In einem ersten Robustheitstest werden hierbei, wie von Schunck und Perales (2017) empfohlen, für jene Variablen, deren geschätzte Within-Cluster-Effekte sich im Basismodell nicht auf dem 10%-Signifikanzniveau von den geschätz-

ten Between-Cluster-Effekten unterscheiden²³, aus Effizienzgründen Random-Effects geschätzt. Für die Variablen, deren geschätzte Within-Cluster-Effekte sich auf dem 10%-Signifikanzniveau von den geschätzten Between-Cluster-Effekten unterscheiden, werden dabei weiterhin Within- und Between-Cluster-Effekte geschätzt. Wie die erste und zweite Spalte aus Abbildung A3 im Appendix zeigen, hat dies je-

²³Hierfür wird ein Wald-Test benutzt, welcher überprüft, ob $\beta_W = \beta_B$ gilt.

doch keinerlei Einfluss auf die geschätzten Koeffizienten für die Kulturdimensionen nach Hofstede. Unabhängig davon, ob angegriffen oder Standardabweichung als Maß für das Risikoverhalten verwendet wird, spielt der kulturelle Hintergrund eines Golfers keine statistisch signifikante Rolle.

Eine Alternative zu hybriden Modellen, welche es ebenfalls erlaubt, für unbeobachtete Heterogenität zu kontrollieren und gleichzeitig Schätzer für zeitinvariante Variablen zu erhalten, stellt ein Modell nach Hausman und Taylor (1981) dar. Bei diesem Modell werden die Variablen in zeitinvariante und zeitvariante Variablen unterteilt, welche wiederum in exogene und endogene Variablen unterteilt werden. Spalten 3 und 4 in Abbildung A3 im Appendix fassen die Ergebnisse zusammen, wenn Gleichung (1) und (2) mithilfe eines Hausman-Taylor Modells geschätzt werden. Als endogene Variablen werden für Spalte 3 dabei die Variablen $\ln(\text{Vermögen})$, $\ln(\text{Einkommen})$, Erfolgsquote, Zwischenrang, $(\text{Zwischenrang})^2$, Entfernung zum Loch, $(\text{Entfernung zum Loch})^2$, Abschlag, Annäherung, Kurzspiel, Putting, Verlustdomäne, Gewinn domäne sowie die Lageindikatorvariablen Fairway, Semi-Rough, Rough, Wasserhindernis, Bunker und Sonstige betrachtet. Für Spalte 4 werden die Variablen $\ln(\text{Vermögen})$, $\ln(\text{Einkommen})$, Zwischenrang, $(\text{Zwischenrang})^2$ sowie die Fähigkeitsproxys Abschlag, Annäherung, Kurzspiel und Putting als endogen angesehen. Auch in diesem Robustheitstest deuten statistisch insignifikante Koeffizienten für die Kulturdimensionen nach Hofstede darauf hin, dass kein Zusammenhang zwischen dem kulturellen Hintergrund eines Golfers und dessen Risikoverhalten besteht.

Wie Tabelle 4 zeigt, stammen fast 70% aller Beobachtungen für Going-for-it-Löcher von US-amerikanischen Spielern, was eine geringe Variation²⁴ der Werte für die Kulturdimensionen zur Folge hat und eine präzise Schätzung des Zusammenhangs von Kultur und Risikoverhalten erschwert. Aus diesem Grund werden in einem weiteren Robustheitstest dieselben Spezifikationen wie in Kapitel 4.2 geschätzt, allerdings wird die Stichprobe dabei auf jene Beobachtungen begrenzt, die sich nicht US-amerikanischen Golfern zuordnen lassen. Die Ergebnisse fassen die erste und zweite Spalte in Abbildung A4 im Appendix zusammen. Die geschätzten Koeffizienten zeigen, dass entgegen der Erwartungen aus Kapitel 2.4.1 ein höherer Wert für die Kulturdimension Machtdistanz für das Heimatland eines Golfers einhergeht mit risikofreudigerem Verhalten, sowohl wenn das Risikoverhalten anhand der beobachteten Entscheidung, das Grün anzugreifen, als auch wenn es anhand der Standardabweichung gemessen wird.²⁵ Während die übrigen Kulturdimensionen für die Entscheidung, das Grün anzugreifen, keine statistisch signifikante Rolle spielen, suggeriert ein auf dem 5%-Signifikanzniveau signifikanter, negativer Parameterschätzer für Langzeitorien-

tierung in Spalte 2, dass sich Spieler aus Ländern, in denen die Zukunft eine wichtige Rolle spielt, gemessen an der Standardabweichung ihres Scores relativ zu Par den Erwartungen aus Kapitel 2.4.4 entsprechend risikoaverser verhalten. Die Ergebnisse stehen somit weitestgehend im Einklang mit den Ergebnissen des Basismodells. Dass die Insignifikanz der Kultur determinanten im Basismodell aus einer zu geringen Variation, die wiederum auf einen hohen Anteil US-amerikanischer Golfer in der Stichprobe zurückzuführen ist, resultiert, ist daher unwahrscheinlich.

Als weiterer Robustheitstest wird in Spalte 3 und 4 von Abbildung A4 im Appendix wie in Rieger et al. (2015) anstelle des logarithmierten BIP-pro-Kopf der Human Development Index als Proxy für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Heimatlandes eines Golfers verwendet. Für das Modell mit angegriffen als abhängiger Variable hat dies keinerlei Konsequenz was die Insignifikanz der Kulturdimensionen sowie des Proxys für die Entwicklung des Heimatlandes eines Sportlers anbelangt. Wie Spalte 4 nahelegt, wird ein höherer Entwicklungsstand der Heimatnation eines Golfers begleitet von risikofreudigerem Verhalten, gemessen an der Standardabweichung des Scores relativ zu Par. Außerdem geht in diesem Modell ein höherer Wert für Individualismus einher mit leicht statistisch signifikant risikoaverserem Verhalten. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der in Kapitel 2.4.3 behandelten Cushion-Hypothese.

Spalte 5 in Abbildung A4 im Appendix zeigt, dass die Ergebnisse aus Kapitel 4.2, was die Entscheidung, das Grün anzugreifen, betrifft, auch dann robust sind, wenn für Gleichung (1) anstelle eines hybriden Logit Modells ein hybrides lineares Modell geschätzt wird.

In einem weiteren Robustheitstest werden der Vorgehensweise von Adams und Waddell (2018) folgend Spieler-Jahr-Turnier-Fixed-Effects anstelle von Spieler-Fixed-Effects geschätzt, um für unbeobachtete Heterogenität zu kontrollieren. Abbildung A5 im Appendix zeigt, dass diese veränderte Spezifikation dazu führt, dass im Modell für die Standardabweichung (Spalte 2) der positive Koeffizient für Machtdistanz signifikant auf dem 5%-Signifikanzniveau ist. Golfer aus Ländern, deren Kultur von stärkerer Akzeptanz von Unterschieden im Machtgefüge geprägt ist, zeigen also risikofreudigeres Verhalten in Form von einer höheren Standardabweichung. Im Modell für die Entscheidung, das Grün anzugreifen (Spalte 1), hat die Anpassung der Spezifikation gegenüber dem Basismodell zur Folge, dass der negative Effekt von Maskulinität sowie der positive Effekt von Unsicherheitsvermeidung Signifikanz auf dem 10%- bzw. 1%-Signifikanzniveau erlangen. Diese Ergebnisse widersprechen den Erwartungen aus Kapitel 2.4.4 und 2.4.2. Der positive Koeffizient für Unsicherheitsvermeidung ist jedoch ein Beleg dafür, dass Unsicherheitsvermeidung, wie von Hofstede (2001) betont, nicht gleichzusetzen ist mit risikoaverserem Verhalten.

Wie bereits in Kapitel 3.2 geschildert und auch von McFall und Rotthoff (2018) angemerkt, führt die Definition der Variable angegriffen möglicherweise dazu, dass übermäßig viele Beobachtungen als Entscheidung für die weniger riskan-

²⁴Vgl. hierzu Tabelle 2 und Abbildung A2 im Appendix

²⁵Während der Zusammenhang für Spalte 2 (Standardabweichung als abhängige Variable) auf dem 5%-Signifikanzniveau signifikant ist, ist er dies in Spalte 1 (angegriffen als abhängige Variable) lediglich auf dem 10%-Signifikanzniveau.

te Strategie, das Grün nicht anzugreifen, gewertet werden. Dies liegt daran, dass besonders misslungene Versuche, das Grün anzugreifen, definitionsgemäß nicht als solche gewertet werden. Da davon auszugehen ist, dass diese Problematik insbesondere an Par 4 Löchern auftritt²⁶, wird die Analyse der Entscheidung, das Grün anzugreifen, in einem weiteren Robustheitstest auf Par 5 Going-for-it-Löcher beschränkt. Die Ergebnisse in Spalte 3 in Abbildung A5 im Appendix zeigen, dass eine Beschränkung der Untersuchung auf Par 5 Going-for-it-Löcher die Insignifikanz der für die im Basismodell geschätzten Koeffizienten der Kulturdimensionen nach Hofstede nicht beeinflusst. Berücksichtigt man, dass lediglich 80.353 Beobachtungen der insgesamt 547.941 Beobachtungen für Going-for-it-Löcher im Datensatz von Par 4 Löchern stammen²⁷, überrascht dieses Ergebnis nicht.

In einem weiteren Robustheitstest wird die Beschränkung der Stichprobe auf jene (potenziellen) Grünangriffsschläge, die aus maximal 355 Yards Entfernung zum Loch auszuführen sind (wären), aufgehoben, weil es durchaus Golfer gibt, die auch bei Schlägen über mehr als 355 Yards die Kontrolle über den Ball behalten. So zeigten beispielsweise Bubba Watson, Ryan Palmer, Boo Weekley und Sergio Garcia bereits Schläge, bei denen der Ball mehr als 400 Yards zurücklegte und die trotzdem ausreichend präzise waren, um das Fairway zu treffen. Im Jahr 2018 gelang Dustin Johnson an Loch 7 der Finalrunde der Deutsche Bank Championship gar ein Schlag mit einer Länge von 463 Yards²⁸. Weil die Entfernung zum Loch lediglich für die Entscheidung, das Grün anzugreifen, relevant ist, wird dieser Robustheitstest nur für das Modell mit angegriffen als abhängiger Variable durchgeführt. Spalte 4 in Abbildung A5 im Appendix gibt die entsprechenden geschätzten Koeffizienten wieder. Auch dieser Robustheitstest bestätigt das Ergebnis aus den Basismodellen, dass kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem kulturellen Hintergrund eines Golfers und dessen Risikoverhalten auf dem Golfplatz besteht.

Da es Kritik an der Vorgehensweise der Bestimmung der Werte für die Kulturdimensionen nach Hofstede (2001) gibt²⁹, wird die Robustheit der Ergebnisse mit zwei finalen Tests überprüft, in welchen die Kulturdimensionen des GLOBE-Projekts (House et al., 2004) anstelle der Dimensionen nach Hofstede als erklärende Variablen verwendet werden³⁰. Abbildung A6 im Appendix fasst die Ergebnisse zusammen, wenn für die Analyse dieselben Stichproben verwendet werden wie in den Basismodellen. Weil jedoch auch die Werte für die GLOBE-Kulturdimensionen aufgrund des hohen Anteils US-amerikanischer Golfer in der Stichprobe, eine relativ geringe Variation aufweisen, wird die Untersuchung für Abbildung A7 im Appendix mit auf Beobachtungen von nicht US-amerikanischen Spielern beschränkten Stichproben wiederholt. Vergleicht man die Koeffizienten aus

Spalte 1 in Abbildung A6 im Appendix mit Spalte 2 in Abbildung A6, so fällt auf, dass im Modell mit Standardabweichung als erklärender Variable lediglich die Kulturdimension Leistungsorientierung (Wert) einen auf dem 10%-Niveau signifikanten, negativen Zusammenhang mit dem Risikoverhalten eines Spielers hat. Stammt ein Golfer also aus einem Land, in welchem die Einwohner eher der Ansicht sind, dass übermäßige Leistungen gefördert und gefordert werden sollte, verhält sich dieser ceteris paribus risikoaverser. Wird das Risikoverhalten hingegen mit der Variablen angegriffen gemessen, so haben neben der Dimension Leistungsorientierung (Wert) auch die Dimensionen Leistungsorientierung (Praxis), Machtdistanz (Wert) sowie Kollektivismus II (Wert) einen signifikanten Einfluss. Während der Effekt von Leistungsorientierung, unabhängig davon, ob die Praxis oder die Werte im Heimatland des Golfers betrachtet werden, negativ ist, haben die Vorstellungen darüber, wie loyal und stolz Individuen ihren Familien gegenüber sein sollten (gemessen durch Kollektivismus II (Wert)), sowie darüber, wie gleichmäßig Macht innerhalb einer Gemeinschaft verteilt sein sollte (Machtdistanz (Wert)), einen Risikofreude fördernden Effekt.

Werden hingegen die Stichproben auf Beobachtungen von nicht US-amerikanischen Golfern beschränkt, so hat im Fall von der Standardabweichung (Spalte 2 in Abbildung A7 im Appendix) als abhängiger Variable nicht länger Leistungsorientierung (Wert) einen signifikanten, negativen Einfluss auf das Risikoverhalten, sondern mit Leistungsorientierung (Praxis) der Grad, zu dem eine Gesellschaft Leistung tatsächlich fördert und fordert. Alle anderen Kulturdimensionen haben wie in der unbeschränkten Stichprobe keinen signifikanten Effekt auf das mithilfe der Standardabweichung gemessene Risikoverhalten eines Golfers. Vergleicht man die Schätzer für das Modell, bei dem angegriffen als Maß für das Risikoverhalten dient, bei Verwendung der vollständigen Stichprobe (Spalte 1 in Abbildung A6 im Appendix) mit jenen für die beschränkte Stichprobe (Spalte 1 in Abbildung A7 im Appendix), so fällt auf, dass Vorzeichen und Signifikanz der Kulturdimensionen Leistungsorientierung (Praxis) sowie Kollektivismus II (Wert) unabhängig davon sind, ob US-amerikanische Golfer in der Stichprobe inkludiert werden oder nicht. Im Gegensatz hierzu werden der negative Koeffizient für Leistungsorientierung (Wert) sowie der positive Koeffizient für Machtdistanz (Wert) insignifikant, wenn die Stichprobe zur Analyse von angegriffen beschränkt wird. Gleichzeitig werden durch die Einschränkung der Stichprobe die negativen Koeffizienten für Kollektivismus I (Praxis), Geschlechteregalitarismus (Praxis) sowie Zukunftsorientierung (Wert) signifikant auf dem 5%-, 10%- bzw. 10%-Niveau. Golfer verhalten sich, gemessen an ihren Entscheidungen, das Grün anzugreifen, also ceteris paribus risikoaverser, wenn sie aus einem Land kommen, welches kollektivistischer ist, in welchem Geschlechterunterschiede in hohem Maße minimiert werden oder in welchem die Einwohner der Ansicht sind, dass bei Entscheidungen die Zukunft eine wichtige Rolle spielen sollte. Alle anderen GLOBE-Kulturdimensionen haben in beiden Stichproben keinen signifikanten Effekt auf

²⁶Vgl. hierzu Kapitel 3.2.

²⁷Vgl. hierzu Tabelle 3.

²⁸Dieser Abschlag landete allerdings auch im Rough.

²⁹Vgl. hierzu Kapitel 2.3.

³⁰Für eine Definition der GLOBE-Kulturdimensionen siehe Abbildung A1 im Appendix.

das Risikoverhalten. Sowohl der Vergleich der Ergebnisse zwischen den unterschiedlichen Stichproben aus Abbildung A6 und Abbildung A7 im Appendix, als auch insbesondere der Vergleich der beiden Modelle aus Abbildung A7 im Appendix legt dabei nahe, dass die Ergebnisse zumindest nicht ausschließlich durch eine zu geringe Variation der Kulturdimensionen getrieben sind.

5. Fazit

Die deskriptiven Ergebnisse aus Kapitel 3.2 legen nahe, dass bei einer Betrachtung der Daten in auf Landesebene aggregierter Form ein schwacher Zusammenhang zwischen dem kulturellen Hintergrund eines Individuums und dessen Risikoverhalten besteht. So zeigen sie, dass höhere Werte für die Individualismus-Dimension nach Hofstede mit risikoaverserem Verhalten einhergehen. Des Weiteren deuten die deskriptiven Ergebnisse darauf hin, dass Golfer aus Ländern mit höheren Werten für die Hofstede-Kulturdimensionen Unsicherheitsvermeidung sowie Machtdistanz risikofreudigeres Verhalten zeigen.

Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse aus Kapitel 4. Die ökonometrische Analyse zeigt, dass der kulturelle Hintergrund eines Spielers keinen signifikanten Einfluss auf dessen Risikoverhalten hat. Dieses Resultat ist dabei ziemlich robust. Einzig in den Spezifikationen, in denen die Stichprobe auf Beobachtungen, die von nicht US-amerikanischen Spielern stammen, beschränkt wird, sowie in den Spezifikationen, in denen Spieler-Jahr-Turnier-Fixed-Effects anstelle von Spieler-Fixed-Effects geschätzt werden, sind für beide Maße des Risikoverhaltens signifikante Koeffizienten für einzelne Kulturdimensionen zu beobachten. Dabei lässt sich in Übereinstimmung mit den deskriptiven Ergebnissen feststellen, dass sich Golfer aus Nationen mit einem höheren Wert für Machtdistanz sowie für Unsicherheitsvermeidung signifikant risikofreudiger verhalten. Diese Ergebnisse stehen jedoch im Widerspruch zu den Erwartungen aus Kapitel 2.4. Ebenfalls im Widerspruch zu den Erwartungen legen die Ergebnisse dieser Robustheitstests nahe, dass sich Individuen aus maskulineren Ländern risikoaverser verhalten. Dieses Resultat für Maskulinität widerspricht auch den deskriptiven Ergebnissen. Übereinstimmend mit den Erwartungen aus Kapitel 2.4.4 hingegen weisen die Ergebnisse der auf nicht US-amerikanische Spieler beschränkten Stichprobe darauf hin, dass sich Golfer aus Nationen mit einem höheren Wert für die Langzeitorientierung nach Hofstede risikoaverser verhalten, sofern das Risiko anhand der Standardabweichung gemessen wird. Wird anstelle des BIP-pro-Kopf der Human Development Index als Proxy für die Entwicklung des Heimatlandes eines Golfers verwendet, so legen die Ergebnisse übereinstimmend mit den deskriptiven Ergebnissen sowie der Cushion-Hypothese nahe, dass sich Spieler aus individualistischeren Ländern leicht signifikant risikoaverser verhalten. Allerdings ist dieser Effekt nur signifikant, wenn das Risikoverhalten anhand der Standardabweichung gemessen wird. Auch eine Betrachtung der GLOBE-Kulturdimensionen

anstelle der Kulturdimensionen nach Hofstede lässt kein klares Muster für den Einfluss des kulturellen Hintergrundes eines Spielers auf dessen Risikoverhalten erkennen.

6. Diskussion und Ausblick

Es gibt verschiedene Erklärungen dafür, wieso in der ökonometrischen Analyse dieser Arbeit im Gegensatz zu großen Teilen der bestehenden Literatur kein robuster, signifikanter Zusammenhang zwischen dem kulturellen Hintergrund eines Individuums und dessen Risikoverhalten gefunden werden kann.

Eine mögliche Erklärung dafür, dass in dieser Arbeit kein robuster Zusammenhang gefunden werden kann, besteht darin, dass fast 70% der Beobachtungen in der verwendeten Stichprobe von US-amerikanischen Spielern stammt, was eine geringe Variation der Kulturvariablen zur Folge hat und eine präzise Schätzung des Zusammenhangs von Kultur und Risikoverhalten erschwert. Robustheitstests legen jedoch nahe, dass diese Tatsache zumindest nicht die alleinige Erklärung ist.

Ein potenzielles Problem in der Vorgehensweise dieser Arbeit liegt darin, dass die Stichprobe lediglich aus professionellen Golfspielern besteht. Golfspieler auf der PGA TOUR stellen möglicherweise jedoch eine derart homogene Gruppe dar, dass nicht länger die Kultur des Heimatlandes eines Golfers dessen Verhalten prägt, sondern die Kultur „Golfspieler“. Übereinstimmend mit dieser Idee stellen [Schmidt und Saller \(2013\)](#) fest, dass Spitzensportler im Vergleich zum Rest der Bevölkerung überdurchschnittlich karriere- und wettbewerbsorientiert sind. Außerdem besitzen sie überdurchschnittlich viel Gelassenheit, Disziplin, Selbstbewusstsein sowie Stress- und Frustrationstoleranz und haben einen hohen Leistungsanspruch. Es ist davon auszugehen, dass diese Persönlichkeitsmerkmale einen erheblichen Einfluss auf das Risikoverhalten von Individuen in Turnieren haben. Insofern sind Kulturdimensionen, die auf Mittelwerten national aggregierter Werte basieren, möglicherweise ungeeignet, um tatsächliche kulturelle Unterschiede zu erfassen. Verschiedene Autoren weisen darauf hin, dass eine Verwendung der national aggregierten Hofstede- sowie GLOBE-Kulturdimensionen für Analysen auf Individuenebene möglicherweise zu Problemen führt, den Effekt von Kultur richtig zu messen ([Brewer und Venaik, 2012](#); [de Mooij, 2013](#); [McSweeney, 2013](#); [Venaik und Brewer, 2013](#)).

Möglicherweise sind die Definitionen der einzelnen Kulturdimensionen auch zu weit gefasst, sodass die Elemente einer Kultur, die das Risikoverhalten eines Individuums beeinflussen, von verschiedenen Kulturdimensionen erfasst werden. Vermischt eine zu weit gefasste Kulturdimension verschiedene Merkmale einer Kultur, kann der Einfluss jener Merkmale, die das Risikoverhalten beeinflussen, nicht länger sauber geschätzt werden.

Eine weitere Erklärung wäre, dass die verwendeten Maße für das Risikoverhalten eines Golfers ungeeignet sind. Allerdings stimmen im Basismodell die geschätzten Effekte – insbesondere für angegriffen als Maß des Risikoverhaltens –

für die übrigen Risikodeterminanten weitestgehend mit denen aus anderen Studien bzw. den theoretischen Erwartungen überein.

Weil im Rahmen dieser Arbeit das Risikoverhalten in einer anderen Domäne als in den meisten bisherigen Studien untersucht wird, besteht aber auch die Möglichkeit, dass Kultur für das Risikoverhalten in dieser Domäne kaum von Bedeutung ist. Alternativ ist es ebenfalls möglich, dass die Bedeutung des Effekts des kulturellen Hintergrundes eines Individuums abnimmt, sobald hohe Beträge auf dem Spiel stehen. Im Gegensatz zu den Experimentalstudien anderer Autoren geht es für Spieler auf der PGA TOUR nämlich um sehr hohe Beträge.

Da das Risikoverhalten von Individuen im Kontext ihrer Berufsausübung ökonomisch weitreichende Konsequenzen hat, ist es unerlässlich, dieses genauer zu verstehen. Insofern ist es wichtig, dass der Einfluss des kulturellen Hintergrundes auf das Risikoverhalten eines Individuums noch tiefergehender untersucht wird. Dabei wäre es hilfreich, wenn zukünftige Forschung eine Möglichkeit findet, Kultur zu messen, ohne mit den oben geschilderten Problemen konfrontiert zu sein.

Literatur

- Adams, N. R. und Waddell, G. R. Performance and Risk Taking Under Threat of Elimination. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 156:41–54, 2018. ISSN 01672681. doi: 10.1016/j.jebo.2018.09.014.
- Allais, M. Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine. *Econometrica*, 21(4): 503–546, 1953. ISSN 00129682. doi: 10.2307/1907921.
- Allison, P. *Fixed Effects Regression Models*. California, Thousand Oaks, Sage Publications, 2009. ISBN 9780761924975. doi: 10.4135/9781412993869.
- Bar-Eli, M., Avugos, S., und Raab, M. Twenty Years of "Hot Hand" Research: Review and Critique. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(6):525–553, 2006. ISSN 14690292. doi: 10.1016/j.psychsport.2006.03.001.
- Barseghyan, L., Prince, J., und Teitelbaum, J. C. Are Risk Preferences Stable Across Contexts? Evidence from Insurance Data. *The American Economic Review*, 101(2):591–631, 2011. ISSN 0002-8282. doi: 10.1257/aer.101.2.591.
- Barsky, R. B., Juster, F. T., Kimball, M. S., und Shapiro, M. D. Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: An Experimental Approach in the Health and Retirement Study. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2):537–579, 1997. ISSN 0033-5533. doi: 10.1162/00335539755280.
- Becker, B. E. und Huselid, M. A. The Incentive Effects of Tournament Compensation Systems. *Administrative Science Quarterly*, 37(2):336–350, 1992. ISSN 0001-8392. doi: 10.2307/2393228.
- Bedendo, M., Garcia-Appendini, E., und Siming, L. Cultural Preferences and Firm Financing Choices. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pages 1–75, 2019. ISSN 00221090. doi: 10.1017/S0022109019000103.
- Bellante, D. und Green, C. A. Relative Risk Aversion among the Elderly. *Review of Financial Economics*, 13(3):269–281, 2004. ISSN 10583300. doi: 10.1016/j.rfe.2003.09.010.
- Binswanger, H. P. Attitudes Toward Risk: Experimental Measurement in Rural India. *American Journal of Agricultural Economics*, 62(3):395–407, 1980. ISSN 00029092. doi: 10.2307/1240194.
- Binswanger, H. P. Attitudes Toward Risk: Theoretical Implications of an Experiment in Rural India. *The Economic Journal*, 91(364):867–890, 1981. ISSN 00130133. doi: 10.2307/2232497.
- Bonsang, E. und Dohmen, T. Risk Attitude and Cognitive Aging. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 112:112–126, 2015. ISSN 01672681. doi: 10.1016/j.jebo.2015.01.004.
- Bontempo, R. N., Bottom, W. P., und Weber, E. U. Cross-Cultural Differences in Risk Perception: A Model-Based Approach. *Risk Analysis*, 17(4):479–488, 1997. ISSN 0272-4332. doi: 10.1111/j.1539-6924.1997.tb00888.x.
- Bothner, M. S., Kang, J.-h., und Stuart, T. E. Competitive Crowding and Risk Taking in a Tournament: Evidence from NASCAR Racing. *Administrative Science Quarterly*, 52(2):208–247, 2007. ISSN 0001-8392. doi: 10.2189/asqu.52.2.208.
- Botwinick, J. Cautiousness in Advanced Age. *Journal of Gerontology*, 21(3): 347–353, 1966. ISSN 0022-1422. doi: 10.1093/geronj/21.3.347.
- Breuer, W., Riesener, M., und Salzmann, A. J. Risk Aversion vs. Individualism: What Drives Risk Taking in Household Finance? *The European Journal of Finance*, 20(5):446–462, 2014. ISSN 1351-847X. doi: 10.1080/1351847X.2012.714792.
- Breuer, W., Kollath, J. A., Salzmann, A. J., und von Nitzsch, R. The assessment of risk behavior: A cross-cultural analysis using the dospert scale. In Venezia, I., editor, *Behavioral Finance*, pages 159–180. World Scientific Publishing, Singapur, 2016. ISBN 978-981-310-008-4. doi: 10.1142/9789813100091\{textunderscore\}0005.
- Brewer, P. und Venaik, S. On the Misuse of National Culture Dimensions. *International Marketing Review*, 29(6):673–683, 2012. ISSN 0265-1335. doi: 10.1108/02651331211277991.
- Broadie, M. Assessing golfer performance using golfmetrics. In Crews, D. und Lutz, R., editors, *Science and Golf V: Proceedings of the World Scientific Congress of Golf*, pages 253–262. Energy in Motion, Inc., Mesa, Arizona, 2008. ISBN 978-0978873417.
- Broadie, M. Assessing Golfer Performance on the PGA TOUR. *Interfaces*, 42(2):146–165, 2012. ISSN 0092-2102. doi: 10.1287/inte.1120.0626.
- Brown, J. Quitters Never Win: The (Adverse) Incentive Effects of Competing with Superstars. *Journal of Political Economy*, 119(5):982–1013, 2011. ISSN 0022-3808. doi: 10.1086/663306.
- Brown, K. C., Harlow, W. V., und Starks, L. T. Of Tournaments and Temptations: An Analysis of Managerial Incentives in the Mutual Fund Industry. *The Journal of Finance*, 51(1):85–110, 1996. ISSN 00221082. doi: 10.2307/2329303.
- Brumagim, A. L. und Xianhua, W. An Examination of Cross-cultural Differences in Attitudes Towards Risk: Testing Prospect Theory in the People's Republic of China. *Multinational Business Review*, 13(3):67–86, 2005. ISSN 1525-383X. doi: 10.1108/1525383X200500015.
- Buccioli, A. und Miniaci, R. Financial Risk Propensity, Business Cycles and Perceived Risk Exposure. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 80(1):160–183, 2018. ISSN 03059049. doi: 10.1111/obes.12193.
- Busse, J. A. Another Look at Mutual Fund Tournaments. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1):53–73, 2001. ISSN 00221090. doi: 10.2307/2676197.
- Calvet, L. E. und Sodini, P. Twin Picks: Disentangling the Determinants of Risk-Taking in Household Portfolios. *The Journal of Finance*, 69(2):867–906, 2014. ISSN 00221082. doi: 10.1111/jofi.12125.
- Cardenas, J. C. und Carpenter, J. Behavioural Development Economics: Lessons from Field Labs in the Developing World. *The Journal of Development Studies*, 44(3):311–338, 2008. ISSN 0022-0388. doi: 10.1080/00220380701848327.
- Chetty, R. und Szeidl, A. Consumption Commitments and Risk Preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(2):831–877, 2007. ISSN 0033-5533. doi: 10.1162/qjec.122.2.831.
- Cheung, H. Y., Wu, J., und Tao, J. Risk Perception and Risk-Taking Attitude: A Comparison Between Hong Kong and Mainland Chinese Undergraduate Students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4):497–506, 2013. ISSN 0119-5646. doi: 10.1007/s40299-012-0048-7.
- Chevalier, J. und Ellison, G. Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives. *Journal of Political Economy*, 105(6):1167–1200, 1997. ISSN 0022-3808. doi: 10.1086/516389.
- Chui, A. C. W., Titman, S., und Wei, K. C. J. Individualism and Momentum around the World. *The Journal of Finance*, 65(1):361–392, 2010. ISSN 00221082. doi: 10.1111/j.1540-6261.2009.01532.x.
- Connolly, R. A. und Rendleman, R. J. What It Takes to Win on the PGA TOUR (If Your Name Is "Tiger" or If It Isn't). *Interfaces*, 42(6):554–576, 2012. ISSN 0092-2102. doi: 10.1287/inte.1110.0615.
- Cummings, L. L., Harnett, D. L., und Stevens, O. J. Risk, Fate, Conciliation and Trust: An International Study of Attitudinal Differences Among Executives. *Academy of Management Journal*, 14(3):285–304, 1971. ISSN 0001-4273. doi: 10.2307/255074.
- Das, T. K. und Teng, B.-S. The Risk-Based View of Trust: A Conceptual Framework. *Journal of Business and Psychology*, 19(1):85–116, 2004. ISSN 0889-3268. doi: 10.1023/B:JOBU.0000040274.23551.1b.
- de Bondt, W. F. M. und Thaler, R. H. Financial decision-making in markets and firms: A behavioral perspective. In Jarrow, R. A., Maksimovic, V., und Ziemba, W. T., editors, *Finance*, volume 9 of *Handbooks in Operations Research and Management Science*, pages 385–410. Elsevier, Oxford, 1995. ISBN 9780444890849. doi: 10.1016/S0927-0507(05)80057-X.
- de Mooij, M. On the Misuse and Misinterpretation of Dimensions of National Culture. *International Marketing Review*, 30(3):253–261, 2013. ISSN 0265-1335. doi: 10.1108/02651331311321990.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J., und Wagner, G. G. Individual Risk Attitudes: Measurement, Determinants, and Behavioral Consequences. *Journal of the European Economic Association*, 9(3):522–550, 2011. ISSN 15424766. doi: 10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x.
- Dohmen, T., Falk, A., Golsteyn, B. H. H., Huffman, D., und Sunde, U. Risk Attitudes Across the Life Course. *The Economic Journal*, 127(605):F95–F116, 2017. ISSN 00130133. doi: 10.1111/eoj.12322.
- Donkers, B., Melenberg, B., und van Soest, A. Estimating Risk Attitudes Using Lotteries: A Large Sample Approach. *Journal of Risk and Uncertainty*, 22(2):165–195, 2001. ISSN 08955646. doi: 10.1023/A:1011109625844.
- Ehrenberg, R. G. und Bognanno, M. L. Do Tournaments Have Incentive Effects? *Journal of Political Economy*, 98(6):1307–1324, 1990a. ISSN 0022-3808. doi: 10.1086/261736.
- Ehrenberg, R. G. und Bognanno, M. L. The Incentive Effects of Tournaments Revisited: Evidence from the European PGA Tour. *Industrial and Labor Relations Review*, 43(3):74S–88S, 1990b. ISSN 00197939. doi: 10.2307/2523572.
- Einav, L., Finkelstein, A., Pascu, I., und Cullen, M. R. How General are Risk Preferences? Choices Under Uncertainty in Different Domains. *The Ame-*

- rican Economic Review*, 102(6):2606–2038, 2012. ISSN 0002-8282. doi: 10.1257/aer.102.6.2606.
- Eriksson, K. und Simpson, B. Emotional Reactions to Losing Explain Gender Differences in Entering a Risky Lottery. *Judgment and Decision Making*, 5(3):159–163, 2010.
- Fan, J. X. und Xiao, J. J. Cross-Cultural Differences in Risk Tolerance: A Comparison between Chinese and Americans. *Journal of Personal Finance*, 5(3):54–75, 2006.
- Genakos, C. und Pagliero, M. Interim Rank, Risk Taking, and Performance in Dynamic Tournaments. *Journal of Political Economy*, 120(4):782–813, 2012. ISSN 0022-3808. doi: 10.1086/668502.
- Gilovich, T., Vallone, R., und Tversky, A. The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences. *Cognitive Psychology*, 17(3): 295–314, 1985. ISSN 00100285. doi: 10.1016/0010-0285(85)90010-6.
- Glaser, M., Langer, T., und Weber, M. True Overconfidence in Interval Estimates: Evidence Based on a New Measure of Miscalibration. *Journal of Behavioral Decision Making*, 26(5):405–417, 2013. ISSN 08943257. doi: 10.1002/bdm.1773.
- Golf Digest. Tpc sawgrass stadium course: A hole-by-hole look at tpc sawgrass stadium course, 2018. URL https://www.golfdigest.com/gallery/photos_tpccourse.
- Goszczyńska, M., Tyszka, T., und Slovic, P. Risk Perception in Poland: A Comparison With Three Other Countries. *Journal of Behavioral Decision Making*, 4(3):179–193, 1991. ISSN 08943257. doi: 10.1002/bdm.3960040305.
- Green, B. und Zwiebel, J. The Hot-Hand Fallacy: Cognitive Mistakes or Equilibrium Adjustments? Evidence from Major League Baseball. *Management Science*, 64(11):5315–5348, 2018. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.2017.2804.
- Grisley, W. und Kellog, E. Risk-Taking Preferences of Farmers in Northern Thailand: Measurements and Implications. *Agricultural Economics*, 1(2): 127–142, 1987. ISSN 01695150. doi: 10.1016/0169-5150(87)90009-0.
- Grund, C. und Gürtler, O. An Empirical Study on Risk-Taking in Tournaments. *Applied Economics Letters*, 12(8):457–461, 2005. ISSN 1350-4851. doi: 10.1080/13504850500109881.
- Grund, C., Höcker, J., und Zimmermann, S. Incidence and Consequences of Risk-Taking Behavior in Tournaments – Evidence from the NBA. *Economic Inquiry*, 51(2):1489–1501, 2013. ISSN 00952583. doi: 10.1111/j.1465-7295.2012.00499.x.
- Guiso, L., Sapienza, P., und Zingales, L. Does Culture Affect Economic Outcomes? *Journal of Economic Perspectives*, 20(2):23–48, 2006. ISSN 0895-3309. doi: 10.1257/jep.20.2.23.
- Gupta, V. und Hanges, P. J. Regional and climate clustering of societal cultures. In House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., und Gupta, V., editors, *Culture, Leadership, and Organizations*, pages 178–218. Sage Publications, Thousand Oaks, California, 2004. ISBN 9780761924012.
- Guryan, J., Kroft, K., und Notowidigdo, M. J. Peer Effects in the Workplace: Evidence from Random Groupings in Professional Golf Tournaments. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(4):34–68, 2009. doi: 10.1257/app.1.4.34.
- Halek, M. und Eisenhauer, J. G. Demography of Risk Aversion. *The Journal of Risk and Insurance*, 68(1):1–24, 2001. ISSN 00224367. doi: 10.2307/2678130.
- Hanoch, Y., Johnson, J. G., und Wilke, A. Domain Specificity in Experimental Measures and Participant Recruitment: An Application to Risk-Taking Behavior. *Psychological Science*, 17(4):300–304, 2006. ISSN 0956-7976. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01702.x.
- Hausman, J. A. und Taylor, W. E. Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica*, 49(6):1377–1398, 1981. ISSN 00129682. doi: 10.2307/1911406.
- Heath, C. und Tversky, A. Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice Under Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4(1):5–28, 1991. ISSN 08955646. doi: 10.1007/BF00057884.
- Henrich, J. und McElreath, R. Are Peasants Risk-Averse Decision Makers? *Current Anthropology*, 43(1):172–181, 2002. ISSN 0011-3204. doi: 10.1086/338291.
- Herrmann, B., Thöni, C., und Gächter, S. Antisocial Punishment Across Societies. *Science*, 319(5868):1362–1367, 2008. doi: 10.1126/science.1153808.
- Hickman, D. C. und Metz, N. E. The Impact of Pressure on Performance: Evidence from the PGA TOUR. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116:319–330, 2015. ISSN 01672681. doi: 10.1016/j.jebo.2015.04.007.
- Hickman, D. C., Kerr, C., und Metz, N. Rank and Performance in Dynamic Tournaments: Evidence from the PGA Tour. *Journal of Sports Economics*, 20(4):509–534, 2019. ISSN 1527-0025. doi: 10.1177/1527002518794788.
- Hofstede, G. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations*. California, Thousand Oaks, Sage Publications, 2 edition, 2001. ISBN 0-8039-7323-3.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., und Minkov, M. *Cultures and Organizations: Software of the Mind: Intercultural Cooperation and its Importance for Survival*. New York, New York City, McGraw-Hill, 3 edition, 2010. ISBN 9780071664189.
- Holt, C. A. und Laury, S. K. Risk Aversion and Incentive Effects. *The American Economic Review*, 92(5):1644–1655, 2002. ISSN 0002-8282. doi: 10.1257/000282802762024700.
- Hopland, A. O., Matsen, E., und Strøm, B. Income and Choice Under Risk. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 12:55–64, 2016. ISSN 22146350. doi: 10.1016/j.jbef.2016.09.001.
- House, R. J. und Javidan, M. Overview of globe. In House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., und Gupta, V., editors, *Culture, Leadership, and Organizations*, pages 9–28. Sage Publications, Thousand Oaks, California, 2004. ISBN 9780761924012.
- House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., und Gupta, V., editors. *Culture, Leadership, and Organizations: The GLOBE Study of 62 Societies*. California, Thousand Oaks, Sage Publications, 2004. ISBN 9780761924012.
- Hsee, C. K. und Weber, E. U. Cross-National Differences in Risk Preference and Lay Predictions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(2):165–179, 1999. ISSN 08943257.
- Hvide, H. K. und Kristiansen, E. G. Risk Taking in Selection Contests. *Games and Economic Behavior*, 42(1):172–179, 2003. ISSN 08998256. doi: 10.1016/S0899-8256(02)00538-9.
- Javidan, M., House, R. J., und Dorfman, P. W. A nontechnical summary of globe findings. In House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., und Gupta, V., editors, *Culture, Leadership, and Organizations*, pages 29–48. Sage Publications, Thousand Oaks, California, 2004. ISBN 9780761924012.
- Jianakoplos, N. A. und Bernasek, A. Financial Risk Taking by Age and Birth Cohort. *Southern Economic Journal*, 72(4):981–1001, 2006. ISSN 00384038. doi: 10.2307/20111864.
- Kachelmeier, S. J. und Shehata, M. Examining Risk Preferences Under High Monetary Incentives: Experimental Evidence from the People's Republic of China. *The American Economic Review*, 82(5):1120–1141, 1992. ISSN 0002-8282.
- Kahneman, D. und Tversky, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, 47(2):263–292, 1979. ISSN 00129682. doi: 10.2307/1914185.
- Kempf, A., Ruenzi, S., und Thiele, T. Employment Risk, Compensation Incentives, and Managerial Risk Taking: Evidence from the Mutual Fund Industry. *Journal of Financial Economics*, 92(1):92–108, 2009. ISSN 0304405X. doi: 10.1016/j.jfineco.2008.05.001.
- Kleinhesselink, R. R. und Rosa, E. A. Cognitive Representation of Risk Perceptions: A Comparison of Japan and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1):11–28, 1991. ISSN 0022-0221. doi: 10.1177/0022022191221004.
- Koski, J. L. und Pontiff, J. How Are Derivatives Used? Evidence from the Mutual Fund Industry. *The Journal of Finance*, 54(2):791–816, 1999. ISSN 00221082. doi: 10.1111/0022-1082.00126.
- Kreiser, P. M., Marino, L. D., Dickson, P., und Weaver, K. M. Cultural Influences on Entrepreneurial Orientation: The Impact of National Culture on Risk Taking and Proactiveness in SMEs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(5):959–984, 2010. ISSN 10422587. doi: 10.1111/j.1540-6520.2010.00396.x.
- Lau, L.-Y. und Ranyard, R. Chinese and English Probabilistic Thinking and Risk Taking in Gambling. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36(5): 621–627, 2005. ISSN 0022-0221. doi: 10.1177/0022022105278545.
- Lee, W.-N. Exploring the Role of Culture in Advertising: Resolving Persistent Issues and Responding to Changes. *Journal of Advertising*, 48(1):115–125, 2019. ISSN 0091-3367. doi: 10.1080/00913367.2019.1579686.
- Lefebvre, M., Vieider, F. M., und Villeval, M. C. Incentive Effects on Risk Attitude in Small Probability Prospects. *Economics Letters*, 109(2):115–

- 120, 2010. ISSN 01651765. doi: 10.1016/j.econlet.2010.09.002.
- Li, K., Griffin, D., Yue, H., und Zhao, L. How Does Culture Influence Corporate Risk-Taking? *Journal of Corporate Finance*, 23:1–22, 2013. ISSN 09291199. doi: 10.1016/j.jcorpfin.2013.07.008.
- Liu, E. M. Time to Change What to Sow: Risk Preferences and Technology Adoption Decisions of Cotton Farmers in China. *Review of Economics and Statistics*, 95(4):1386–1403, 2013. ISSN 0034-6535. doi: 10.1162/REST_a_00295.
- Marshall, R., Huan, T.-C., Xu, Y., und Nam, I. Extending Prospect Theory Cross-Culturally by Examining Switching Behavior in Consumer and Business-to-Business Contexts. *Journal of Business Research*, 64(8):871–878, 2011. ISSN 01482963. doi: 10.1016/j.jbusres.2010.09.009.
- McFall, T. und Rothhoff, K. W. Risk taking dynamics in tournaments: Evidence from professional golf, 2018. URL <http://pirate.shu.edu/~rotthok/papers/Par%20Five%20Strategy.pdf>.
- McSweeney, B. Fashion Founded on a Flaw: The Ecological Mono-Deterministic Fallacy of Hofstede, GLOBE, and Followers. *International Marketing Review*, 30(5):483–504, 2013. ISSN 0265-1335. doi: 10.1108/IMR-04-2013-0082.
- Mihet, R. Effects of Culture on Firm Risk-Taking: A Cross-Country and Cross-Industry Analysis. *Journal of Cultural Economics*, 37(1):109–151, 2013. ISSN 0885-2545. doi: 10.1007/s10824-012-9186-2.
- Miyata, S. Household's Risk Attitudes in Indonesian Villages. *Applied Economics*, 35(5):573–583, 2003. ISSN 0003-6846. doi: 10.1080/0003684022000020823.
- Mosley, P. und Verschoor, A. Risk Attitudes and the 'Vicious Circle of Poverty'. *The European Journal of Development Research*, 17(1):59–88, 2005. ISSN 0957-8811. doi: 10.1080/09578810500066548.
- Nobre, L. H. N., Grable, J. E., da Silva, W. V., und da Veiga, C. P. A Cross Cultural Test of Financial Risk Tolerance Attitudes: Brazilian and American Similarities and Differences. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1):314–322, 2016.
- Oosterbeek, H., Sloof, R., und van de Kuilen, G. Cultural Differences in Ultimatum Game Experiments: Evidence from a Meta-Analysis. *Experimental Economics*, 7(2):171–188, 2004. ISSN 1386-4157. doi: 10.1023/B:EXEC.0000026978.14316.74.
- Orszag, J. M. A New Look at Incentive Effects and Golf Tournaments. *Economics Letters*, 46(1):77–88, 1994. ISSN 01651765. doi: 10.1016/0165-1765(94)90080-9.
- Ozbeklik, S. und Smith, J. K. Risk Taking in Competition: Evidence from Match Play Golf Tournaments. *Journal of Corporate Finance*, 44:506–523, 2017. ISSN 09291199. doi: 10.1016/j.jcorpfin.2014.05.003.
- Pan, C. H. und Statman, M. Questionnaires of Risk Tolerance, Regret, Overconfidence, and Other Investor Propensities. *Journal of Investment Consulting*, 13(1):54–63, 2012.
- PGA TOUR. 2017-2018 player handbook & tournament regulations, 2017. URL https://qualifying.pgatourhq.com/static-assets/uploads/2017-18_pga_tour_handbookregs_final.pdf.
- PGA TOUR. The players, 2018. URL <https://www.pgatour.com/competition/2018/the-players-championship/leaderboard.html>.
- Pope, D. G. und Schweitzer, M. E. Is Tiger Woods Loss Averse? Persistent Bias in the Face of Experience, Competition, and High Stakes. *The American Economic Review*, 101(1):129–157, 2011. ISSN 0002-8282. doi: 10.1257/aer.101.1.129.
- Pyles, M. K., Li, Y., Wu, S., und Dolvin, S. D. Cultural Influences on Risk Tolerance and Portfolio Creation. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 9:43–55, 2016. ISSN 22146350. doi: 10.1016/j.jbef.2016.01.001.
- Rabin, M. Risk Aversion and Expected-utility Theory: A Calibration Theorem. *Econometrica*, 68(5):1281–1292, 2000. ISSN 00129682. doi: 10.1111/1468-0262.00158.
- Ramírez, A. und Tadesse, S. Corporate Cash Holdings, Uncertainty Avoidance, and the Multinationality of Firms. *International Business Review*, 18(4):387–403, 2009. ISSN 09695931. doi: 10.1016/j.ibusrev.2009.02.013.
- Rieger, M. O., Wang, M., und Hens, T. Risk Preferences Around the World. *Management Science*, 61(3):637–648, 2015. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.2013.1869.
- Rolison, J. J., Hanoch, Y., Wood, S., und Liu, P.-J. Risk-Taking Differences Across the Adult Life Span: A Question of Age and Domain. *The Journals of Gerontology: Series B, Psychological sciences and social sciences*, 69(6):870–880, 2014. doi: 10.1093/geronb/gbt081.
- Rosenboim, M., Shavit, T., und Shoham, A. Financial Decision Making in Collective Society – A Field Test on Israeli Kibbutz Members and City Residents. *The Journal of Socio-Economics*, 39(1):30–36, 2010. ISSN 10535357. doi: 10.1016/j.socec.2009.07.008.
- Rosenzweig, M. R. und Binswanger, H. P. Wealth, Weather Risk and the Composition and Profitability of Agricultural Investments. *The Economic Journal*, 103(416):56–78, 1993. ISSN 00130133. doi: 10.2307/2234337.
- Salacuse, J. W. Ten Ways that Culture Affects Negotiating Style: Some Survey Results. *Negotiation Journal*, 14(3):221–240, 1998. ISSN 0748-4526. doi: 10.1111/j.1571-9979.1998.tb00162.x.
- Schmidt, S. L. und Saller, T. Kollege Spitzensportler: Chancen für Wirtschaft und Athleten, 2013. URL https://www.sporthilfe.de/fileadmin/pdf/Studien/Kollege_Spitzensportler_2013.pdf.
- Schneider, C. R., Fehrenbacher, D. D., und Weber, E. U. Catch Me if I Fall: Cross-National Differences in Willingness to Take Financial Risks as a Function of Social and State 'Cushioning'. *International Business Review*, 26(6):1023–1033, 2017. ISSN 09695931. doi: 10.1016/j.ibusrev.2017.03.008.
- Schunck, R. Within and Between Estimates in Random-Effects Models: Advantages and Drawbacks of Correlated Random Effects and Hybrid Models. *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata*, 13(1):65–76, 2013. ISSN 1536-867X. doi: 10.1177/1536867X1301300105.
- Schunck, R. und Perales, F. Within- and Between-Cluster Effects in Generalized Linear Mixed Models: A Discussion of Approaches and the Xthybrid Command. *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata*, 17(1):89–115, 2017. ISSN 1536-867X. doi: 10.1177/1536867X1701700106.
- Sitkin, S. B. und Pablo, A. L. Reconceptualizing the Determinants of Risk Behavior. *The Academy of Management Review*, 17(1):9–38, 1992. ISSN 03637425. doi: 10.2307/258646.
- Sivak, M., Soler, J., Tränkle, U., und Spagnhol, J. M. Cross-Cultural Differences in Driver Risk-Perception. *Accident Analysis & Prevention*, 21(4):355–362, 1989. ISSN 00014575. doi: 10.1016/0001-4575(89)90026-2.
- Slovic, P. Information Processing, Situation Specificity, and the Generality of Risk-Taking Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22(1):128–134, 1972. ISSN 0022-3514. doi: 10.1037/h0032370.
- Smith, V. L. und Walker, J. M. Rewards, Experience and Decision Costs in First Price Auctions. *Economic Inquiry*, 31(2):237–244, 1993. ISSN 00952583. doi: 10.1111/j.1465-7295.1993.tb00880.x.
- Starmer, C. Developments in Non-Expected Utility Theory: The Hunt for a Descriptive Theory of Choice under Risk. *Journal of Economic Literature*, 38(2):332–382, 2000. ISSN 0022-0515. doi: 10.1257/jel.38.2.332.
- Statman, M. Countries and Culture in Behavioral Finance. *CFA Institute Conference Proceedings Quarterly*, 25(3):38–44, 2008. ISSN 1930-2703. doi: 10.2469/cp.v25.n3.6.
- Statman, M. The Cultures of Risk Tolerance. *SSRN Electronic Journal*, 2010. doi: 10.2139/ssrn.1647086.
- Statman, M. Culture in Risk, Regret, Maximization, Social Trust, and Life Satisfaction. *Journal of Investment Consulting*, 16(1):20–30, 2015.
- Statman, M. und Weng, J. A. Investments Across Cultures: Financial Attitudes of Chinese-Americans. *Journal of Investment Consulting*, 11(1):37–44, 2010.
- Tanaka, T., Camerer, C. F., und Nguyen, Q. Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam. *The American Economic Review*, 100(1):557–571, 2010. ISSN 0002-8282. doi: 10.1257/aer.100.1.557.
- Tavor, T. und Garyn-Tal, S. Further Examination of the Demographic and Social Factors Affecting Risk Aversion. *Financial Markets and Portfolio Management*, 30(1):95–110, 2016. ISSN 1934-4554. doi: 10.1007/s11408-016-0260-1.
- Thaler, R. H. und Johnson, E. J. Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice. *Management Science*, 36(6):643–660, 1990. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.36.6.643.
- Tversky, A. und Kahneman, D. Belief in the Law of Small Numbers. *Psychological Bulletin*, 76(2):105–110, 1971. ISSN 0033-2909. doi: 10.1037/h0031322.
- Tversky, A. und Kahneman, D. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157):1124–1131, 1974. doi: 10.1126/science.185.

- 4157.1124.
- Tversky, A. und Kahneman, D. Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4):297–323, 1992. ISSN 08955646. doi: 10.1007/BF00122574.
- Tyagi, V., Hanoch, Y., Hall, S. D., Runco, M., und Denham, S. L. The Risky Side of Creativity: Domain Specific Risk Taking in Creative Individuals. *Frontiers in psychology*, 8, 2017. ISSN 1664-1078. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00145.
- van Winsen, F., de Mey, Y., Lauwers, L., van Passel, S., Vancauteran, M., und Wauters, E. Determinants of Risk Behaviour: Effects of Perceived Risks and Risk Attitude on Farmer's Adoption of Risk Management Strategies. *Journal of Risk Research*, 19(1):56–78, 2016. ISSN 1366-9877. doi: 10.1080/13669877.2014.940597.
- Venaik, S. und Brewer, P. Critical Issues in the Hofstede and GLOBE National Culture Models. *International Marketing Review*, 30(5):469–482, 2013. ISSN 0265-1335. doi: 10.1108/IMR-03-2013-0058.
- Veider, F. M., Chmura, T., Fisher, T., Kusakawa, T., Martinsson, P., Mattison Thompson, F., und Sunday, A. Within- versus Between-Country Differences in Risk Attitudes: Implications for Cultural Comparisons. *Theory and Decision*, 78(2):209–218, 2015a. ISSN 0040-5833. doi: 10.1007/s11238-014-9418-3.
- Veider, F. M., Lefebvre, M., Bouchouicha, R., Chmura, T., Hakimov, R., Krawczyk, M., und Martinsson, P. Common Components of Risk and Uncertainty Attitudes Across Contexts and Domains: Evidence from 30 Countries. *Journal of the European Economic Association*, 13(3):421–452, 2015b. ISSN 15424766. doi: 10.1111/jeea.12102.
- Veider, F. M., Beyene, A., Bluffstone, R., Dissanayake, S., Gebreegziabher, Z., Martinsson, P., und Mekonnen, A. Measuring Risk Preferences in Rural Ethiopia. *Economic Development and Cultural Change*, 66(3):417–446, 2018. ISSN 0013-0079. doi: 10.1086/696106.
- von Neumann, J. und Morgenstern, O. *Theory of Games and Economic Behavior*. New Jersey, Princeton, Princeton University Press, 1944. ISBN 9781400829460.
- Wang, M. und Fischbeck, P. S. Incorporating Framing into Prospect Theory Modeling: A Mixture-Model Approach. *Journal of Risk and Uncertainty*, 29(2):181–197, 2004. ISSN 08955646. doi: 10.1023/B:RISK.0000038943.63610.16.
- Wang, M. und Fischbeck, P. S. Evaluating Lotteries, Risks, and Risk-Mitigation Programs. *Journal of Risk Research*, 11(6):775–795, 2008. ISSN 1366-9877. doi: 10.1080/13669870801967259.
- Wang, M., Rieger, M. O., und Hens, T. The Impact of Culture on Loss Aversion. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2):270–281, 2017. ISSN 08943257. doi: 10.1002/bdm.1941.
- Weber, C. S. Determinants of risk tolerance. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 2(2):143–152, 2014. ISSN 2326-9553. doi: 10.11648/j.ijefm.20140202.15.
- Weber, E. U. Personality and risk taking. In Smelser, N. J. und Baltes, P. B., editors, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, pages 11274–11276. Elsevier, Oxford, 2001. ISBN 9780080430768. doi: 10.1016/B0-08-043076-7/01782-4.
- Weber, E. U. und Hsee, C. K. Cross-Cultural Differences in Risk Perception, but Cross-Cultural Similarities in Attitudes Towards Perceived Risk. *Management Science*, 44(9):1205–1217, 1998. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.44.9.1205.
- Weber, E. U. und Milliman, R. A. Perceived Risk Attitudes: Relating Risk Perception to Risky Choice. *Management Science*, 43(2):123–144, 1997. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.43.2.123.
- Weber, E. U., Hsee, C. K., und Sokolowska, J. What Folklore Tells Us about Risk and Risk Taking: Cross-Cultural Comparisons of American, German, and Chinese Proverbs. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 75(2):170–186, 1998. ISSN 07495978. doi: 10.1006/obhd.1998.2788.
- Weber, E. U., Blais, A.-R., und Betz, N. E. A Domain-Specific Risk-Attitude Scale: Measuring Risk Perceptions and Risk Behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(4):263–290, 2002. ISSN 08943257. doi: 10.1002/bdm.414.
- Wik, M., Aragie Kebede, T., Bergland, O., und Holden, S. T. On the Measurement of Risk Aversion from Experimental Data. *Applied Economics*, 36(21):2443–2451, 2004. ISSN 0003-6846. doi: 10.1080/0003684042000280580.
- Wolf, C. und Pohlman, L. The Recovery of Risk Preferences from Actual Choices. *Econometrica*, 51(3):843–850, 1983. ISSN 00129682. doi: 10.2307/1912161.
- Yamaguchi, S., Gelfand, M., Ohashi, M. M., und Zemba, Y. The Cultural Psychology of Control: Illusions of Personal Versus Collective Control in the United States and Japan. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36(6):750–761, 2005. ISSN 0022-0221. doi: 10.1177/0022022105280513.