Das Phänomen des Honorardumpings

Die Vergabe von Abschlussprüfungsleistungen im Spiegel der Spiel- und Entscheidungstheorie

Ulrich Kraßnig

Der Abschlussprüfungsmarkt stellt ein Angebotsoligopol dar;[1] vielen Unternehmen, die Abschlussprüfungsleistungen nachfragen, stehen wenige Unternehmen gegenüber, die solche anbieten. Auf den ersten Blick scheint es in dieser Marktsituation paradox, dass die Wirtschaftsprüfungsbranche mit fallenden Preisen kämpft,[2] ist doch bei oligopolistischen Märkten normalerweise davon auszugehen, dass die Preise steigen oder zumindest konstant sind.[3] Der Grund für die (unangemessen) niedrigen Prüfungshonorare liegt darin, dass sich die wenigen am Markt agierenden, bei Ausschreibungen von Abschlussprüfungsleistungen gegenseitig unterbietenden Abschlussprüfer bei Zuschlag die Möglichkeit haben, das nicht kostendeckende Prüfungshonorar durch zusätzliche Beratungsaufträge quer zu subventionieren. In diesem Beitrag[4] wird das Phänomen des Honorardumpings spiel- und entscheidungstheoretisch dargestellt.

1. Gründe für Honorardumping aus spieltheoretischer Sicht

1.1. Grundlage der Untersuchung

Im Rahmen der spieltheoretischen Untersuchung erfolgt eine **mathematische Analyse und Bewertung strategischer Entscheidungen** in Bezug auf die Festlegung des Prüfungshonorars durch jene Teilnehmer, die am Abschlussprüfungsmarkt in Interaktion treten. Dabei werden die Spieler nicht als singuläre Abschlussprüfer verstanden. Vielmehr wird das Verhalten beim Anbieten des Prüfungshonorars (Interaktion) gedanklich als **Spiel zwischen zwei Gruppen von Abschlussprüfern modelliert**, die die einzelnen Abschlussprüfer am Abschlussprüfungsmarkt repräsentieren. Diese bemühen sich um eine unbestimmte Anzahl an Abschlussprüfungsaufträgen. Beide Abschlussprüfergruppen können am Abschlussprüfungsmarkt entweder **mit angemessenen oder mit unangemessenen Prüfungshonoraren** um Prüfungsaufträge **werben**.

Angesichts dieser erforderlichen gedanklichen Abstraktion der Realität ist es nicht von Bedeutung, welche konkreten Abschlussprüfer in Wirklichkeit in Interaktion treten. Vielmehr ist bei der Modellierung des Spiels ausschließlich eine **Fokussierung auf jene Merkmale** erforderlich, **die strategisch maßgeblich sind**. Zu den Spielregeln gehört, dass für Zwecke des Spiels unterstellt wird, dass die Höhe des Prüfungshonorars das einzige Zuschlagskriterium darstellt, alle Marktteilnehmer die gleiche Prüfungsqualität aufweisen und über die gleichen Möglichkeiten verfügen, neben Prüfungsleistungen auch Beratungsleistungen anzubieten.

Hinsichtlich des Marktsegments, in dem sich die Abschlussprüfer bewegen, erfolgt keine Differenzierung. Die angegebenen **Werte in den Auszahlungsmatrizen** der diversen Spiele bzw ihre Relationen wurden näherungsweise, aber **willkürlich gewählt** und dienen daher primär Demonstrationszwecken. Um wie viel höher der **Nutzen eines Ergebnisses (*e*)** ist, das einem anderen Ergebnis vorgezogen wird, ist vor diesem Hintergrund irrelevant; Unterschiedsbeträge zwischen den einzelnen Auszahlungen sind nicht aussagekräftig bzw interpretierbar. Dies entspricht dem Wesen eines ordinalen Nutzenkonzepts, das nur beschreibt, was als besser oder schlechter empfunden wird, aber nicht, um wie viel ein Ergebnis besser als ein anderes ist. Etwas anderes gilt nur, wenn Erwartungswerte in die Analyse miteinbezogen werden.

Schlussendlich geht es darum, spieltheoretisch festzustellen, **welche Honorarstrategie sich langfristig** – dh unter Bedachtnahme darauf, dass es am Abschlussprüfungsmarkt eine Vielzahl von zu vergebenden Abschlussprüfungsaufträgen gibt – **durchsetzt**.

Der spieltheoretischen Analyse werden dabei in drei unterschiedlichen Fällen folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Möglichkeit einer **teilweisen Kompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen;
- Möglichkeit einer **Überkompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen;
- Möglichkeit einer **exakten Kompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen.

1.2. Teilweise Kompensation

Ausgangspunkt der Überlegung im Zusammenhang mit der Annahme einer teilweisen Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen ist, dass es für alle Teilnehmer am Abschlussprüfungsmarkt unter der Voraussetzung, dass sie sich rational verhalten, ökonomisch sinnvoll sein müsste, angemessene Prüfungshonorare zu veranschlagen und diese bei der Vergabe von Abschlussprüfungsleistungen auch anzubieten. Zu Veranschaulichungszwecken sei folgende Auszahlungsmatrix gegeben:

		Abschlussprüfer 2	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Abschlussprüfer 1	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (3/3)	e_2 (0/2,75)
	Honorardumping (HD)	e_3 (2,75/0)	e_4 (1/1)

Tab 1: Auszahlungsmatrix bei teilweiser Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen (Grundlage)

WP/StB DDr. Ulrich Kraßnig, LL.M. ist Geschäftsführer der MOORE STEPHENS ALPEN-ADRIA Wirtschaftsprüfungs GmbH in Klagenfurt.

Die Gruppe der **Abschlussprüfer 1** hat der Höhe ihrer Auszahlungen nach folgende Präferenzordnung: $e_1 > e_3 > e_4 > e_2$. Die Gruppe der **Abschlussprüfer 2** favorisiert hingegen folgende Reihenfolge: $e_1 > e_2 > e_4 > e_3$.

Das vorliegende Abschlussprüfungsexample beinhaltet **weder dominante noch dominierte Strategien**.[5] Das bedeutet, dass es weder für die Gruppe der Abschlussprüfer 1 noch für jene der Abschlussprüfer 2 eine Strategie gibt, die stets besser als die andere Strategie ist, unabhängig davon, was der andere Spieler macht. Umgekehrt gibt es auch für keinen Spieler eine Strategie, die immer schlechter als die andere Strategie ist, wiederum unabhängig davon, für welche Strategie sich der jeweilige Gegenspieler entscheidet.

Bei der **Strategiekombination** oben links **(AP/AP)** gibt es allerdings einen endogenen Fokuspunkt, der alle anderen Auszahlungskombinationen **pareto-dominiert**, weil er für alle Spieler die höchstmögliche Auszahlung liefert.[6] Das bedeutet, dass die Strategiekombination (AP/AP) die **einzig effiziente Lösung des Spiels** ist bzw alle anderen Strategiekombinationen ineffizient sind. Außerdem handelt es sich bei der Strategiekombination (AP/AP) um ein **Nash-Gleichgewicht**. Das Nash-Gleichgewicht ist ein grundlegender Lösungsansatz der Spieltheorie. Dabei handelt es sich um eine Strategiekombination, in deren Rahmen sich jeder Spieler für eine Strategie entscheidet, von der ausgehend es nicht sinnvoll ist, diese zu ändern, weil man sich dadurch nur verschlechtern kann. Liegt ein Nash-Gleichgewicht vor, ist **jeder Spieler auch in einer Ex-post-Betrachtung mit der Wahl seiner Strategie stets einverstanden**, denn keiner der Spieler kann sich durch eine abweichende Strategie (hier: Honorardumping) verbessern.[7] Aber auch im Bereich unten rechts **(HD/HD)** liegt ein Nash-Gleichgewicht vor, weil sich in dieser Konstellation kein Spieler durch eine Änderung seiner Strategie auf (AP) einen Vorteil verschaffen kann.

Vieles spricht zunächst dafür, dass sich die am Abschlussprüfungsmarkt agierenden Abschlussprüfer auf das pareto-dominante Nash-Gleichgewicht (AP/AP) verständigen. In der abschlussprüferischen Realität hieße dieses plausible Ergebnis, dass Abschlussprüfungsmandate – *ceteris paribus* hinsichtlich der Prüfungsqualität – gleichmäßig auf die Marktteilnehmer aufgeteilt sein müssten und diese in Bezug auf die Höhe des Prüfungshonorars maximal von dieser Konstellation profitieren. Allerdings gibt es in Koordinationsspielen wie diesem stets das **Restrisiko einer Fehlkoordination**, das darauf zurückzuführen ist, dass **ein Spieler den anderen Spieler falsch einschätzt**. Bei Verwirklichung eines solchen Restrisikos in Folge einer Fehlkoordination wider jeder Plausibilität kann es zu einem Interessenkonflikt abseits der Gleichgewichte kommen.

Im **konkreten Abschlussprüfungsexample** käme es dann zur **Strategiekombination (HD/AP) oder (AP/HD)** mit den asymmetrischen Auszahlungen (2,75/0) oder (0/2,75). Dabei besteht ein Konflikt zwischen den Abschlussprüfern darin, dass sich die eine Prüfergruppe darauf verlässt, dass die andere Prüfergruppe mit angemessenen Prüfungshonoraren um neue Prüfungsmandate wirbt, während Letztere vereinbarungswidrig Honorardumping betreiben, um sich indolent in Bezug auf die Höhe der Prüfungshonorare mehr Prüfungsaufträge zu sichern. Demnach kann die **eine Prüfergruppe** durch das Restrisiko, dass die andere Prüfergruppe andere Interessen verfolgt, **versucht** sein, den **logischen und sinnvollen Weg des Anbietens** mit angemessenen Prüfungshonoraren zu **verlassen**.

In der **abschlussprüferischen Realität** ist der Interessenkonflikt abseits der Gleichgewichte dergestalt, dass sich **Abschlussprüfer mit Dumpinghonoraren Prüfungsaufträge sichern** und folglich das **Delta (Δ)** zur Auszahlung bei der pareto-dominierten Strategiekombination (AP/HD) bzw (HD/AP) durch Beratungsaufträge, zu denen sie nunmehr leicht(er) Zugang haben, (teilweise) **kompensieren**. Daher ist es denkmöglich, dass zumindest ein Spieler in der Absicht, auf Nummer sicher zu gehen, (HD) spielt. Spielen die Abschlussprüfer 1 etwa (AP), bekommen sie für den Fall, dass die Abschlussprüfer 2 (HD) wählen, eine Auszahlung von 0. Spielen die Abschlussprüfer 1 jedoch auch (HD), beläuft sich die kleinste Auszahlung, die sie erhalten, auf 1. Idealerweise erhalten die Abschlussprüfer bei Verfolgung der Strategie (HD) sogar eine Auszahlung von 2,75.

Da es sich um ein **symmetrisches Spiel** handelt, gilt die gleiche Argumentation auch *vice versa* für die Abschlussprüfer 2. Angesichts dessen erscheint es konsequent, dass beide Spieler formal besser beraten sind, (HD) zu spielen und somit zum Nash-Gleichgewicht (HD/HD) zu wechseln. In der Praxis führt dies dazu, dass **Abschlussprüfungen vielfach zu Dumpinghonoraren durchgeführt** werden. **Spieltheoretisch** hat sich in diesem Zusammenhang das **Konzept der Risikodominanz etabliert**. Mit diesem Kriterium lässt sich für ein Nash-Gleichgewicht bestimmen, wie hoch das damit verbundene Risiko ist und ob es sinnvoll ist, auf ein anderes sichereres Nash-Gleichgewicht auszuweichen. Bei zwei Spielern, die zwei Strategien zur Auswahl haben, besteht ein risikodominantes Nash-Gleichgewicht dort, wo jeder Spieler die Gleichgewichtsstrategie unter der Annahme bevorzugt, dass der Gegenspieler jede seiner Strategien mit der gleichen Wahrscheinlichkeit spielt. Dadurch liegen Koordinationsprobleme auf der Hand, sodass ein rationaler bzw risikoaverser Spieler jene Strategie spielt, mit der er seine höchstmöglichen Verluste begrenzen kann (**Maximin-Strategie**).[8] Entscheidend sind dabei die **Erwartungswerte potenzieller Auszahlungen**. Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 1 ließe sich der Erwartungswert für die Abschlussprüfer 1 (A1), wenn sie (AP) spielen, wie folgt ermitteln:[9]

$$E\left(\pi_{A1}\left(AP\right)\right) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 0 = 1{,}5$$

Spielen die Abschlussprüfer 1 (A1) hingegen (HD), ergäbe sich folgende erwartete Auszahlung:

Abschlussprüfungen werden vielfach zu Dumpinghonoraren durchgeführt. Spieltheoretisch hat sich in diesem Zusammenhang das Konzept der Risikodominanz etabliert.

$$E\left(\pi_{A1}\left(HD\right)\right) = 0{,}5 \times 2{,}75 + 0{,}5 \times 1 = 1{,}875$$

Für die Gruppe der Abschlussprüfer 2 (A2) ergeben sich die gleichen erwarteten Auszahlungen.

Da die **erwarteten Auszahlungen bei der Strategie (HD) jeweils höher** sind als bei der Strategie (AP) werden sich sowohl die Abschlussprüfer 1 als auch die Abschlussprüfer 2 (aufgrund der Symmetrie des Spiels) eher für Strategie (HD) entscheiden und **Honorardumping betreiben**. Somit handelt es sich bei der Strategiekombination (HD/HD) um ein risikodominantes Nash-Gleichgewicht und eine potenzielle Erklärung für das vorherrschende Honorardumping in der Praxis der Abschlussprüfung. Damit (AP/AP) im konkreten Beispiel zum risikodominanten Nash-Gleichgewicht wird, bedarf es – *ceteris paribus* – höherer erwarteter Auszahlungen als jeweils 3. Für das konkrete Abschlussprüfungsexample stellt nun sowohl aus Sicht der Gruppe der Abschlussprüfer 1 als auch aus Sicht der Gruppe der Abschlussprüfer 2

$$0{,}5 \times (3 + x) + 0{,}5 \times 0 > 0{,}5 \times 2{,}75 + 0{,}5 \times 1$$

die Bedingung dafür dar, dass das **Nash-Gleichgewicht (AP/AP) risikodominant** ist. Die Ungleichung, der wiederum zugrunde liegt, dass eine Strategie zu 50 % gewählt wird, lässt sich wie folgt auflösen:

$$1{,}5 + 0{,}5x > 1{,}875$$
$$x > 0{,}75$$

Das bedeutet, dass die Strategiekombination (AP/AP) für beide Abschlussprüfergruppen eine Auszahlung von über 3,75 liefern müsste, damit sich diese auf dieses Gleichgewicht verständigen würden. Ebenso kann formuliert werden, dass **am geforderten Wert für *x* abgelesen** werden kann, **wie riskant** im Spiel aus Tab 1 die **Strategie (AP/AP) ist**; je höher der geforderte Wert für *x*, desto höher ist auch das Risiko, sich für diese Strategie zu entscheiden. Umgemünzt auf die Abschlussprüferpraxis impliziert dies, dass bei der Strategiekombination (AP/AP) **Auszahlungen (Prüfungshonorare) häufig nicht ausreichend hoch** sind, damit diese ein risikodominantes Gleichgewicht darstellen. Somit wird es in der Praxis regelmäßig vorkommen, dass Abschlussprüfer unter den gegebenen Rahmenbedingungen versuchen, **Prüfungsaufträge** unter Einsatz ihrer Maximin-Strategie[10] **mit Dumpingangeboten zu lukrieren** und die niedrigen Prüfungshonorare mit **Honoraren für Beratungsleistungen** quer zu subventionieren. Dies gilt ungeachtet dessen, dass der rechnerische Vergleich der Erwartungswerte stark auf Annahmen in Verbindung mit einer kardinalen Nutzenfunktion basiert und damit auch ein davon abweichendes Ergebnis möglich ist. Eine **verlässliche Aussage zugunsten der einen oder anderen Strategie** ist vor diesem Hintergrund **nicht möglich**.

1.3. Überkompensation

Nun soll aus spieltheoretischer Sicht erklärt werden, welche Honorarstrategie Abschlussprüfer im Fall der Annahme einer Überkompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen wählen. Zu Veranschaulichungszwecken sei wieder auf eine Auszahlungsmatrix verwiesen:

		Abschlussprüfer 2	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Abschlussprüfer 1	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (2,75/2,75)	e_2 (0/3)
	Honorardumping (HD)	e_3 (3/0)	e_4 (1/1)

Tab 2: Auszahlungsmatrix bei Überkompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen (Grundlage)

Die Gruppe der **Abschlussprüfer 1** hat der Höhe ihrer Auszahlungen nach folgende Präferenzordnung: $e_3 > e_1 > e_4 > e_2$. Die Gruppe der **Abschlussprüfer 2** favorisiert hingegen folgende Reihenfolge: $e_2 > e_1 > e_4 > e_3$.

Ferner zeigt sich, dass es **drei pareto-optimale Situationen** gibt, in denen es nicht möglich ist, eine Abschlussprüfergruppe besser zu stellen, ohne dass sich die andere Abschlussprüfergruppe verschlechtert.[11] Dabei handelt es sich um **(AP/AP), (AP/HD) und (HD/AP)**. Bei einem Wechsel zwischen den drei Strategiekombinationen kann sich immer nur eine Abschlussprüfergruppe verbessern, während sich die andere stets verschlechtert. Insofern können **diese Strategiekombinationen** zumindest im Lichte des Pareto-Kriteriums als **effizient** bezeichnet werden, wobei dieses Effizienzkonzept die kleinstmögliche Grundlage (Minimalkonsens) für ein gemeinsames Handeln der Spieler darstellt.

Auch im konkreten Abschlussprüfungsexample wird schnell klar, dass dieses in Wirklichkeit keine hilfreichen Anhaltpunkte für eine Entscheidung über eine Strategie hinsichtlich des anzubietenden Prüfungshonorars bietet. Die verbleibende Strategiekombination (HD/HD) mit der Auszahlung (1/1) ist im Umkehrschluss nicht pareto-optimal, verbessern sich bei einem Wechsel auf (AP/AP) mit der Auszahlung (2,75/2,75) doch beide Abschlussprüfergruppen. Da sich in einem solchen Fall beide Spieler verbessern können, ist die **Strategiekombination (AP/AP) gegenüber (HD/HD) strikt pareto-dominant**. Unter Berücksichtigung, dass die Wahl der jeweils anderen Abschlussprüfergruppe nicht bekannt ist, ist die **Entscheidung für (HD) für beide Spieler dennoch immer vorteilhaft**. Diese führt nämlich als strikt dominante Strategie unabhängig von der Entscheidung des Gegenspielers stets zu einem besseren Ergebnis.

So erhält die Gruppe der Abschlussprüfer 1 bei (HD) entweder eine Auszahlung von 3 (wenn die Gruppe der Abschlussprüfer 2 [AP] spielt) oder zumindest von 1 (wenn die Gruppe der Abschlussprüfer 2 auch [HD] spielt), während bei einer Wahl der Strategie (AP) lediglich eine Auszahlung von 2,75 (< 3) bzw von gar 0 (< 1) zu erwarten ist. Das Gleiche gilt *vice versa* für die Gruppe der Abschlussprüfer 2. Eine rationale Analyse des Abschlussprüfungsexamples in Tab 2 führt demnach zum Ergebnis, dass am Ende **beide Abschlussprüfergruppen**

in der Abschlussprüfungspraxis **ihre strikt dominanten Strategien spielen**, was die Strategiekombination (HD/HD) ergibt. Dies führt gleichzeitig in das einzige Nash-Gleichgewicht des Spiels, weil es nunmehr **für keinen Spieler einen Grund gibt**, unabhängig vom anderen seine **Strategiewahl zu revidieren**. Dies gilt paradoxerweise ungeachtet dessen, dass das Nash-Gleichgewicht (HD/HD) – wie zuvor erläutert – nicht pareto-optimal ist.

Die **für beide bessere Lösung von (AP/AP)** mit einer Auszahlungskombination von (2,75/2,75) ist hingegen in Ermangelung bindender Vorgaben sowie unter der Annahme der individuellen Rationalität und des vorherrschenden Misstrauens unter den Teilnehmern am Abschlussprüfungsmarkt daher **nicht zu erreichen**. Dabei handelt es zwar um eine effiziente Auszahlungskombination nach dem Kompensationskriterium, von dem ausgehend unter den zwei Abschlussprüfergruppen Umverteilungen möglich sind, die alle anderen Auszahlungen strikt oder schwach dominieren[12] (so ergäbe sich durch Umverteilung von [2,75/2,75] auf zB [3/2,5] oder [2,5/3] eine Auszahlungskombination, die alle anderen Allokationen – nämlich [3/0], [0/3] und [1/1] – pareto-dominiert). Dennoch ist die Auszahlungskombination (2,75/2,75) in Ermangelung ausreichenden Vertrauens unter den Marktteilnehmern aber einfach zu instabil und daher riskant, um gespielt zu werden. Dies gilt umso mehr vor dem Hintergrund, dass es in einem Bieterverfahren reicht, wenn nur ein Abschlussprüfer ausschert und Honorardumping betreibt, um das Nachsehen zu haben.[13]

Damit wurde auch für den Fall der Annahme einer Überkompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen spieltheoretisch gezeigt, dass von Abschlussprüfern **in der Praxis** unter Einsatz ihrer Maximin-Strategien[14] **Honorardumping** betrieben wird. Dies gilt unabhängig davon, welche Auszahlungen in Verbindung mit den zur Verfügung stehenden Strategien bei den unterschiedlichen gespielten Strategien des Gegenspielers angenommen werden, solange die hierin festgelegte Präferenzordnung gilt.

1.4. Exakte Kompensation

Schließlich bleibt spieltheoretisch noch die Variante zu analysieren, wenn eine exakte Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen angenommen wird. Hierzu dient folgende Auszahlungsmatrix als Ausgangspunkt:

		Abschlussprüfer 2	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Abschlussprüfer 1	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (3/3)	e_2 (0/3)
	Honorardumping (HD)	e_3 (3/0)	e_4 (1/1)

Tab 3: Auszahlungsmatrix bei exakter Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen (Grundlage)

Die Gruppe der **Abschlussprüfer 1** hat der Höhe ihrer Auszahlungen nach folgende Präferenzordnung: $e_3 = e_1 > e_4 > e_2$. Die Gruppe der **Abschlussprüfer 2** favorisiert hingegen folgende Reihenfolge: $e_2 = e_1 > e_4 > e_3$.

Das vorliegende Abschlussprüfungsexample beinhaltet **für beide Abschlussprüfergruppen mit (HD)** eine **schwach dominante Strategie**. Das bedeutet, dass die Auszahlung mit 3 bzw 1 bei (HD) mindestens genauso gut wie bzw sogar besser als die Auszahlung bei Wahl der Strategie (AP) mit 3 bzw 0 ist.[15] Bei der **Strategiekombination (AP/AP)** gibt es allerdings **einen Punkt**, der alle anderen Auszahlungskombinationen **schwach pareto-dominiert**, weil für keinen Spieler eine Strategiekombination bzw Strategie denkbar ist, die eine höhere Auszahlung liefern würde. Daher ist das Spiel auch im Lichte der Pareto-Dominanz zu analysieren.[16] Außerdem handelt es sich bei der Strategiekombination **(AP/AP)** um ein **Nash-Gleichgewicht**, von dem ausgehend es nicht sinnvoll ist, dieses zu verlassen, weil man sich dadurch nicht verbessern kann. In diesem Bereich ist jeder Spieler auch in einer Ex-post-Betrachtung mit der Wahl seiner Strategie einverstanden, weil durch eine abweichende Strategie (Honorardumping) keine Verbesserung möglich ist. Auch im Bereich **(HD/HD)** liegt ein **Nash-Gleichgewicht** vor, weil sich auch in dieser Konstellation kein Spieler durch eine Änderung seiner Strategie einen Vorteil verschaffen kann.

Vieles spricht daher auch bei der Annahme der exakten Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen zunächst dafür, dass sich die am Abschlussprüfungsmarkt agierenden Abschlussprüfer auf das schwach pareto-dominante Nash-Gleichgewicht (AP/AP) verständigen werden. Das **logische Ergebnis** wäre, dass sich Abschlussprüfungsmandate – *ceteris paribus* hinsichtlich der Prüfungsqualität – **gleichmäßig auf die Marktteilnehmer verteilen** und diese alle im gleichen Ausmaß davon profitieren würden. Allerdings ist auch in diesem Koordinationsspiel auf das **Risiko einer Fehlkoordination** zu verweisen, dass darauf zurückzuführen ist, dass ein Spieler den anderen Spieler falsch einschätzt. Bei Verwirklichung eines solchen Risikos infolge einer Fehlkoordination entgegen jeder *prima vista* bestehenden Logik kann es wiederum zu einem **Interessenkonflikt abseits der Gleichgewichte** kommen.[17] Verstärkt wird die Mutmaßung durch den Umstand, dass es sich bei der Strategiekombination (AP/AP) lediglich um ein schwaches Nash-Gleichgewicht handelt, bei dem die Spieler indifferent zwischen dem Verbleib in diesem Gleichgewicht und einem Wechsel zur alternativen Strategie (HD) sind. Das Nash-Gleichgewicht in (AP/AP) ist gewissermaßen nicht stabil genug, um ein Abgehen davon zu verhindern.

Der Aspekt der Risikodominanz kann aufgrund des Umstands, dass es sich bei (AP/AP) um ein schwaches Nash-Gleichgewicht handelt ausgeklammert werden. Vielmehr heißt es an dieser Stelle zurück an den Start, wo mit Dominanzüberlegungen begonnen und sich die schwach dominante Strategie (HD) bereits als Lösung herauskristallisiert hat.

Aufgrund der **(schwachen) Dominanz von (HD)** gegenüber (AP) ist die **erwartete Auszahlung für die erstgenannte Strategie stets höher** als für die zweitgenannte Strategie. Dies gilt unabhängig davon, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Gegenspieler seine zur Verfügung stehenden Strategien spielt. Auch die Annahmen hinsichtlich der Auszahlungen sind unmaßgeblich, solange die Präferenzordnung eingehalten wird. Damit wurde aus spieltheoretischer Sicht erklärt, dass **auch bei Annahme einer exakten Kompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare **Honorardumping** ökonomisch sinnvoll ist und in der Abschlussprüfungspraxis **betrieben** wird.

2. Gründe für Honorardumping aus entscheidungstheoretischer Sicht

2.1. Grundlagen der Untersuchung

Im Rahmen der spieltheoretischen Analyse wurde davon ausgegangen, dass die Auszahlung an einen Entscheider nicht nur von dessen eigener Entscheidung abhängig ist, sondern auch von Entscheidungen anderer. Bei der nachfolgenden entscheidungstheoretischen Analyse sind der Zustandsraum bzw die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Zustände gegeben, das Handeln anderer ist dagegen irrelevant. Untersucht werden soll dabei das Phänomen des **Honorardumpings**

- unter **Berücksichtigung der Ungewissheit diverser in Frage kommender Zustände** und
- im **Lichte der Erwartungsnutzentheorie**.

Ausgangspunkt für die Begründung für Honorardumping aus entscheidungstheoretischer Sicht ist eine Auszahlungsmatrix. Abschlussprüfer können entweder mit angemessenen oder mit unangemessen niedrigen Prüfungshonoraren am Abschlussprüfungsmarkt auftreten. Die **angegebenen Auszahlungen** wurden wiederum zwar näherungsweise, aber **willkürlich gewählt** und dienen daher primär Veranschaulichungszwecken. Sofern nichts anderes explizit festgelegt wird (im Zusammenhang mit Erwartungswerten), sind Unterschiede zwischen den Auszahlungen nicht zu interpretieren (**ordinales Nutzenkonzept**); wichtig ist lediglich die **Präferenzordnung**. Es wird ferner unterstellt, dass das **Prüfungshonorar das einzige Zuschlagskriterium** darstellt.

Für einen vor einer Entscheidung stehenden Abschlussprüfer wird zunächst folgende Auszahlungsmatrix untersucht, wobei die Möglichkeit einer **Überkompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare mit Beratungshonoraren angenommen wird:

		Zustand	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Handeln des Abschlussprüfers	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (2)	e_2 (0)
	Honorardumping (HD)	e_3 (3)	e_4 (1)

Tab 4: Auszahlungsmatrix Abschlussprüfer Variante 1 (Überkompensation durch Quersubventionierung)

Die **Präferenzordnung** stellt sich für den Abschlussprüfer demnach wie folgt dar: $e_3 > e_1 > e_4 > e_2$.

Alternativ wird darüber hinaus folgende Auszahlungsmatrix einer entscheidungstheoretischen Analyse unterzogen, wobei der Möglichkeit einer **teilweisen Kompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare mit Beratungshonoraren angenommen wird:

		Zustand	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Handeln des Abschlussprüfers	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (3)	e_2 (0)
	Honorardumping (HD)	e_3 (2)	e_4 (1)

Tab 5: Auszahlungsmatrix Abschlussprüfer Variante 2 (Teilweise Kompensation durch Quersubventionierung)

Die **Präferenzordnung** stellt sich für den Abschlussprüfer demnach wie folgt dar: $e_1 > e_3 > e_4 > e_2$.

Schließlich ist für einen Abschlussprüfer folgende Auszahlungsmatrix im Lichte der Entscheidungstheorie zu analysieren, wobei die Möglichkeit einer **exakten Kompensation** unangemessen niedriger Prüfungshonorare mit Beratungshonoraren unterstellt wird:

		Zustand	
		Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	Honorardumping (HD)
Handeln des Abschlussprüfers	Angemessenes Prüfungshonorar (AP)	e_1 (3)	e_2 (0)
	Honorardumping (HD)	e_3 (3)	e_4 (1)

Tab 6: Auszahlungsmatrix Abschlussprüfer Variante 3 (exakte Kompensation durch Quersubventionierung)

Die **Präferenzordnung** stellt sich für einen Abschlussprüfer demnach wie folgt dar: $e_1 = e_3 > e_4 > e_2$.

2.2. Entscheidung über die Strategie hinsichtlich des Prüfungshonorars unter Ungewissheit

Nunmehr wird davon ausgegangen, dass der Entscheider (anbietender Abschlussprüfer) keine Vorstellung darüber hat, ob er sich in einem Marktumfeld bewegt, in dem grundsätzlich Honorardumping betrieben wird. Der **Zustand der Abschlussprüfungswelt** ist demnach **ungewiss**. Zur Lösung der Problematik stehen **mehrere Entscheidungsmodelle** zur Verfügung, die in weiterer Folge getestet werden sollen. Zur Analyse der abschlussprüferischen Realität wird dabei wiederum stets auf die Auszahlungsmatrizen aus Tab 4 (Überkompensation durch Quersubventionierung), Tab 5 (teilweise Kompensation durch Quersubventionierung) und Tab 6 (exakte Kompensation durch Quersubventionierung) zurückgegriffen, wobei die in den vorhergehenden Abschnitten angeführten Bezug habenden praxisnahen, zum Teil vereinfachenden Annahmen weiterhin gelten.

2.3.1. Die Maximin-Regel

Nach der Maximin-Regel wird so gehandelt, dass **im schlechtesten Fall das beste Ergebnis erzielt** wird. Diese Entscheidungsregel orientiert sich am ungünstigsten Zustand und empfiehlt, so zu handeln, dass unter Berücksichtigung des ungünstigsten Zustands das Ergebnis noch am günstigsten ausfällt. Die Entscheidungsregel ist **pessimistisch angelegt**, weil sie an den ungünstigsten Zustand der Welt anknüpft und lediglich danach trachtet, den **eintretenden Schaden zu limitieren**.[18] Es gilt:

$$\max_{a_i}\left(\min_{z_j} u\left(e_{ij}\right)\right)$$

Dabei stellt e_{ij} jenes Ergebnis dar, das die Strategie bzw Aktion a_i im Zustand z_j liefert. Es ist daher zuerst das ungünstigste Ergebnis für jeden Zustand zu suchen; unter den ungünstigsten Ergebnissen ist sodann der höchste Wert auszuwählen.

2.3.1.1. Überkompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 4 (Überkompensation durch Quersubventionierung) ist nach der Maximin-Regel wie folgt vorzugehen:

- Bei der Suche nach dem ungünstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man für die **Strategie (AP) 0** und für die **Strategie (HD) 1**.
- Folglich wird sich der **Abschlussprüfer für die Strategie (HD) entscheiden**, weil diese unter den schlechten Ergebnissen noch das weniger schlechte Ergebnis liefert.

Demnach kommt auch die **Maximin-Regel zum Ergebnis**, dass die **Strategie des Honorardumpings** für Abschlussprüfer, die umfassende Beratungsleistungen anbieten können und mit diesen niedrige Prüfungshonorare überkompensieren, **vorteilhaft** ist.

2.3.1.2. Teilweise Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 (teilweise Kompensation durch Quersubventionierung) postuliert die Maximin-Regel folgende Vorgehensweise:

- Bei der Suche nach dem ungünstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man für die **Strategie (AP)** erneut **0** und für die **Strategie (HD) 1**.
- Folglich wird sich der **Abschlussprüfer** auch bei dieser Variante **für die Strategie (HD) entscheiden**, weil diese unter den schlechten Ergebnissen wiederum noch das weniger schlechte Ergebnis liefert.

Auch im Zusammenhang mit jenen Abschlussprüfern, die umfassende Beratungsleistungen anbieten können und mit diesen niedrige Prüfungshonorare zum Teil kompensieren, kommt daher die Maximin-Regel zum Ergebnis, dass die **Strategie des Honorardumpings zu bevorzugen** ist.

2.3.1.3. Exakte Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 6 (exakte Kompensation durch Quersubventionierung) ergibt sich nach der Maximin-Regel folgende Vorgehensweise:

- Bei der Suche nach dem ungünstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man für die **Strategie (AP)** auch bei dieser Auszahlungsmatrix **0** und für die **Strategie (HD) 1**.
- Folglich wird sich der **Abschlussprüfer** bei dieser Variante **einmal mehr für die Strategie (HD) entscheiden**, weil diese unter den schlechten Ergebnissen das weniger schlechte Ergebnis liefert.

Somit ist zu konstatieren, dass auch Abschlussprüfer, die umfassende Beratungsleistungen anbieten können und mit diesen niedrige Prüfungshonorare exakt kompensieren, nach der Maximin-Regel **Honorardumping betreiben** werden.

2.3.2. Die Maximax-Regel

Im Gegensatz zur Maximin-Regel wird der Maximax-Regel folgend jene Strategie verfolgt, mit der **im günstigsten Zustand die höchste Auszahlung** erreicht wird. Die Entscheidungsregel ist **optimistisch angelegt**, weil sie an den günstigsten Zustand der Welt anknüpft und dabei probiert, das **maximale Ergebnis** in Form der höchsten Auszahlung **herauszuholen**.[19] Hierbei gilt:

$$\max_{a_i}\left(\max_{z_j} u\left(e_{ij}\right)\right)$$

Dabei stellt wiederum e_{ij} das Ergebnis dar, das die Strategie bzw Aktion a_i im Zustand z_j liefert. Es ist zuerst das günstigste Ergebnis für jeden Zustand zu suchen; unter den günstigsten Ergebnissen ist sodann der höchste Wert auszuwählen.

2.3.2.1. Überkompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 4 ist nach der Maximax-Regel wie folgt vorzugehen:

- Bei der Suche nach dem günstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man für die **Strategie (AP) 2** und für die **Strategie (HD) 3**.
- Folglich wird sich der **Abschlussprüfer für die Strategie (HD) entscheiden**, weil diese das bessere Ergebnis unter den beiden günstigen Ergebnissen darstellt.

Demnach kommt auch die Maximax-Regel zum Ergebnis, dass die **Strategie des Honorardumpings** für Abschlussprüfer, die umfassende Beratungsleistungen anbieten können und mit diesen eine Überkompensation niedriger Prüfungshonorare erwirken, **vorteilhaft** ist.

2.3.2.2. Teilweise Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 empfiehlt die Maximax-Regel folgende Vorgehensweise:

- Bei der Suche nach dem günstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man für die **Strategie (AP) 3** und für die **Strategie (HD) 2**.
- Folglich wird sich der **Abschlussprüfer** dieses Mal **für die Strategie (AP) entscheiden**, weil diese das bessere Ergebnis unter den beiden günstigen Ergebnissen darstellt.

Somit ist festzustellen, dass **Abschlussprüfer**, die umfassende Beratungsleistungen anbieten können und mit diesen niedrige Prüfungshonorare teilweise kompensieren, nach der Maximin-Regel **mit angemessenen Prüfungshonoraren um neue Prüfungsmandate werben sollen**.

2.3.2.3. Exakte Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 6 ist die Maximax-Regel **keine Entscheidungshilfe**:

- Bei der Suche nach dem günstigsten Ergebnis für jede Aktion erhält man sowohl für die **Strategie (AP)** als auch für die **Strategie (HD)** eine Auszahlung iHv **3**.
- Folglich ist der **Abschlussprüfer** bei dieser Variante **indifferent zwischen den beiden Strategien**.

Aufgrund der Indifferenz zwischen den beiden Strategien (AP) und (HD) im Fall, in dem von einer exakten Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen ausgegangen wird, muss der Abschlussprüfer **auf eine andere Entscheidungsregel ausweichen**.

2.3.3. Die Hurwicz-Regel

Während die Maximin-Regel eine extrem negative und die Maximax-Regel eine extrem positive Grundhaltung widerspiegeln, stellt die Hurwicz-Regel einen **Kompromiss** dar und **berücksichtigt das schlechteste und das beste Ergebnis jeder Strategie**.[20] Formal gilt:

$$\max_{a_i}\left[\lambda \times \max_{z_j} u\left(e_{ij}\right) + \left(1-\lambda\right) \times \min_{z_j} u\left(e_{ij}\right)\right]$$

Zentral ist dabei der Parameter λ (mit $0 \leq \lambda \leq 1$), der die Zuversicht des Entscheiders widerspiegelt, seiner persönlichen subjektiven Einschätzung[21] zufolge entweder das insgesamt **bestmögliche oder das insgesamt schlechtmöglichste Ergebnis** zu erhalten.[22]

2.3.3.1. Überkompensation

Ein **ausgesprochen risikofreudiger Entscheider** könnte nun das bestmögliche Ergebnis zB mit 90 % und das schlechtmöglichste Ergebnis mit 10 % einschätzen. **Strategie (AP)** würde daher auf Basis der Auszahlungsmatrix in Tab 4 (Überkompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen) nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis führen:

$$0{,}9 \times 2 + (1 - 0{,}9) \times 0 = 1{,}8$$

Strategie (HD) hätte nach dem Hurwicz-Kriterium für einen sehr risikofreudigen Abschlussprüfer hingegen folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}9 \times 3 + (1 - 0{,}9) \times 1 = 2{,}8$$

Entsprechend wird ein **risikofreudiger Abschlussprüfer die Strategie (HD) vorziehen** und auch in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping betreiben**, weil – wie gezeigt – das gewichtete Ergebnis in diesem Fall höher ist.

Ein **ausgesprochen risikoaverser Abschlussprüfer** wird das bestmögliche Ergebnis hingegen zB nur mit 10 % und das schlechtmöglichste Ergebnis somit mit 90 % gewichten. **Strategie (AP)** führt in diesem Fall nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis:

$$0{,}1 \times 2 + (1 - 0{,}1) \times 0 = 0{,}2$$

Strategie (HD) hätte nach dem Hurwicz-Kriterium für einen sehr risikoaversen Abschlussprüfer folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}1 \times 3 + (1 - 0{,}1) \times 1 = 1{,}2$$

Somit wird sich auch ein **pessimistischer Abschlussprüfer für die Strategie (HD) entscheiden** und in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping** betreiben, weil das gewichtete Ergebnis in diesem Fall höher ist als bei der Entscheidung für ein angemessenes Prüfungshonorar.

Augenscheinlich ist daher, dass Abschlussprüfer unabhängig vom Optimismus-Parameter λ nach der Hurwicz-Regel **mit der Strategie (HD)** bei Überkompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen **besser fahren**. Daran ändert sich auch nichts, würden für die in Frage kommenden Strategien in den unterschiedlichen Zuständen andere Auszahlungen angenommen werden, solange die ursprüngliche Präferenzordnung eingehalten wird.

2.3.3.2. Teilweise Kompensation

Es wird wiederum davon ausgegangen, dass ein **ausgesprochen risikofreudiger Entscheider** das bestmögliche Ergebnis zB mit 90 % und das schlechtmöglichste Ergebnis mit 10 % einschätzt. **Strategie (AP)** würde daher auf Basis der Auszahlungsmatrix in Tab 5 (teilweise Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen) nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis führen:

$$0{,}9 \times 3 + (1 - 0{,}9) \times 0 = 2{,}7$$

Strategie (HD) hätte nach dem Hurwicz-Kriterium für einen sehr risikofreudigen Abschlussprüfer hingegen folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}9 \times 2 + (1 - 0{,}9) \times 1 = 1{,}9$$

Demnach wird ein **risikofreudiger Abschlussprüfer** im konkreten Beispiel die **Strategie (HD) vorziehen** und in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping betreiben**, weil – wie gezeigt – das gewichtete Ergebnis in diesem Fall höher ist.

Ein **ausgesprochen risikoaverser Entscheider** wird hingegen das bestmögliche Ergebnis zB mit nur 10 % und das schlechtmöglichste Ergebnis mit 90 % gewichten. **Strategie (AP)** führt in diesem Fall nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis:

$$0{,}1 \times 3 + (1 - 0{,}1) \times 0 = 0{,}3$$

Strategie (HD) hätte nach dem Hurwicz-Kriterium für einen **sehr risikoaversen Abschlussprüfer** folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}1 \times 2 + (1 - 0{,}1) \times 1 = 1{,}1$$

Wie ersichtlich, wird sich ein **extrem pessimistischer Abschlussprüfer** im konkreten Beispiel **für die Strategie (HD) entscheiden**, weil das gewich-

tete Ergebnis in diesem Fall höher ist als bei der Entscheidung für ein unangemessen niedriges Prüfungshonorar.

Bei der Annahme einer teilweisen Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen kann nach der Hurwicz-Regel **keine allgemein gültige Aussage** getroffen werden. Maßgeblich für die Wahl der Strategie sind die zugrunde gelegten Annahmen, die ergebnissteuernd sind. Abhängig von der Annahme des Optimismus-Parameters λ und den Auszahlungen bei den in Frage kommenden Strategien in den unterschiedlichen Zuständen bzw Streuungen bei den einzelnen Strategien kann **sowohl die Strategie (HD) als auch die Strategie (AP) als bessere Wahl** zutage gefördert werden.

2.3.3.3. Exakte Kompensation

Erneut wird an dieser Stelle – nunmehr im Zusammenhang mit der Annahme einer exakten Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen – unterstellt, dass ein **ausgesprochen risikofreudiger Entscheider** das bestmögliche Ergebnis zB mit 90 % und das schlechtmöglichste Ergebnis mit 10 % einschätzen könnte. **Strategie (AP)** würde daher auf Basis der Auszahlungsmatrix in Tab 6 (exakte Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen) nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis führen:

$$0{,}9 \times 3 + (1 - 0{,}9) \times 0 = 2{,}7$$

Strategie (HD) hätte hingegen nach dem Hurwicz-Kriterium für einen **sehr risikofreudigen Abschlussprüfer** folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}9 \times 3 + (1 - 0{,}9) \times 1 = 2{,}8$$

Dementsprechend wird ein **risikofreudiger Abschlussprüfer die Strategie (HD) vorziehen** und auch in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping betreiben**, weil – wie gezeigt – das gewichtete Ergebnis in diesem Fall höher ist.

Ein **ausgesprochen risikoaverser Abschlussprüfer** wird das bestmögliche Ergebnis hingegen zB nur mit 10 % und das schlechtmöglichste Ergebnis mit 90 % gewichten. **Strategie (AP)** führt in diesem Fall nach dem Hurwicz-Kriterium zu folgendem Ergebnis:

$$0{,}1 \times 3 + (1 - 0{,}1) \times 0 = 0{,}3$$

Strategie (HD) hätte nach dem Hurwicz-Kriterium für einen **sehr risikoaversen Abschlussprüfer** folgende erwartete Auszahlung zur Folge:

$$0{,}1 \times 3 + (1 - 0{,}1) \times 1 = 1{,}2$$

Erneut ist ersichtlich, dass sich auch ein **pessimistischer Abschlussprüfer für die Strategie (HD) entscheiden** und in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping betreiben** wird, weil das gewichtete Ergebnis in diesem Fall höher ist als bei der Entscheidung für ein angemessenes Prüfungshonorar.

Unabhängig vom Optimismus-Parameter λ **bevorzugen Abschlussprüfer** daher bei Annahme einer **exakten Kompensation** des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen nach der Hurwicz-Regel die **Strategie (HD)**. Daran ändert auch nichts, wenn für die in Frage kommenden Strategien in den unterschiedlichen Zuständen andere Auszahlungen angenommen werden, solange die ursprüngliche Präferenzordnung eingehalten wird.

2.3.4. Die Laplace-Regel

Die Laplace-Regel unterstellt, dass **alle Zustände gleich wahrscheinlich** sind. Demnach wird die Strategie mit dem höchsten Erwartungswert gewählt.[23]

Folgende Nutzensumme wird dabei als Gütemaß verwendet:

$$\max_{a_i}\left(\sum_{z_j=1}^{n} u\left(e_{ij}\right) \times \frac{1}{n}\right)$$

2.3.4.1. Überkompensation

Für das Abschlussprüfungsexample aus Tab 4 hieße dies, dass sich der Erwartungswert bei der **Strategie (AP)** wie folgt ermittelt:

$$E(AP) = 0{,}5 \times 2 + 0{,}5 \times 0 = 1$$

Der Erwartungswert bei der **Strategie (HD)** beträgt hingegen:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 1 = 2$$

Es ist ersichtlich, dass sich ein **Abschlussprüfer**, der davon ausgeht, dass die Zustände (AP)/(HD) mit gleicher Wahrscheinlichkeit eintreten, **für die Strategie (HD) entscheiden** und in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping** betreiben wird, weil der Erwartungswert in diesem Fall höher ist als bei der Entscheidung für ein unangemessen niedriges Prüfungshonorar. Bei Einhaltung der gegebenen Präferenzordnung gilt dies auch bei allfälligen Verschiebungen der angenommenen Auszahlungswerte der unterschiedlichen Strategien in den denkbaren Zuständen.

2.3.4.2. Teilweise Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 ist der Erwartungswert bei der **Strategie (AP)** wie folgt zu ermitteln:

$$E(AP) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 0 = 1{,}5$$

Der Erwartungswert bei der **Strategie (HD)** beträgt hingegen:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 2 + 0{,}5 \times 1 = 1{,}5$$

Somit wäre ein **Abschlussprüfer**, der davon ausgeht, dass die Zustände (AP)/(HD) mit gleicher Wahrscheinlichkeit eintreten, nach der Laplace-Regel in diesem Beispiel aufgrund der gleich hohen Erwartungswerte **zwischen den Strategien (AP) und (HD) indifferent**. Aufgrund der Unsicherheit der zu treffenden Annahmen in Verbindung mit dem Vorliegen einer kardinalen Nutzenfunktion im konkreten Fall ist in diesem Zusammenhang **auf eine andere Entscheidungsregel auszuweichen**. Bei teilweiser Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen kann folglich **keine klare Aussage hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit einer Strategie** getätigt werden. Welcher Strategie der Vorzug zu geben ist, hängt in dieser Konstellation immer von den getroffenen Annahmen im Zusammenhang mit den Auszahlungswerten der einzelnen Strategien in den diversen Zuständen ab.

2.3.4.3. Exakte Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 6 ist der Erwartungswert bei der **Strategie (AP)** wie folgt zu ermitteln:

$$E(AP) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 0 = 1{,}5$$

Der Erwartungswert bei der **Strategie (HD)** beträgt hingegen:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 1 = 2$$

Nach der Laplace-Regel ist daher davon auszugehen, dass sich ein **Abschlussprüfer für die Strategie (HD) entscheiden** und in der Abschlussprüfungspraxis **Honorardumping betreiben** wird, weil der Erwartungswert in diesem Fall immer höher ist als bei der Entscheidung für ein unangemessen niedriges Prüfungshonorar. Dies gilt unabhängig davon, welche Auszahlungswerte für die einzelnen Strategien in den diversen Zuständen unter Berücksichtigung der gegebenen Präferenzordnung angenommen werden.

2.4. Entscheidung über die Strategie hinsichtlich des Prüfungshonorars anhand der Erwartungsnutzentheorie

Vorauszuschicken ist, dass der Erwartungsnutzentheorie kein ordinales, sondern ein **kardinales Konzept** zugrunde liegt. Das bedeutet, dass auch die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Nutzenwerten zu interpretieren sind. Dennoch soll zu Demonstrationszwecken in weiterer Folge an den Nutzenwerten der Beispiele aus den vorangegangenen Abschnitten, die Auszahlungen in entsprechender Höhe repräsentieren, festgehalten werden. Auf Basis dieser Vorgehensweise ist zwar **keine Interpretation hinsichtlich der Differenzen der einzelnen Ergebnisse zulässig**, es lassen sich **jedoch verlässliche Präferenzen** in Form einer Rangordnung ermitteln und Tendenzen (auch unter Berücksichtigung angenommener Zustandswahrscheinlichkeiten) im Hinblick auf die in Frage kommenden Strategien ableiten.

Zunächst bietet es sich an, allein auf Basis des Erwartungswerts eine Entscheidung zu treffen. Dieser lässt sich durch Gewichtung und anschließender Addition sämtlicher Auszahlungen in den verschiedenen Zuständen der Welt ermitteln, was sich formal wie folgt darstellt:[24]

$$E\left(a_i\right) = \sum_{z_j} p\left(z_j\right) \times y_{ij}$$

Im Rahmen der bloßen Betrachtung der Erwartungswerte wird nicht berücksichtigt, dass die in Frage kommenden Strategien ein unterschiedlich hohes Risiko bergen können. Dabei ist das **Risiko einer Zufallsgröße** als dessen Streuung zur erfassen, die über die Standardabweichung determiniert wird.[25] Für eine bestimmte Strategie ermittelt sich die Standardabweichung wie folgt:

$$\sigma\left(a_i\right) = \sqrt{\sum_{z_j}\left(y_{ij} - E\left[a_i\right]\right)^2 \times p\left(z_j\right)}$$

Die **Höhe der Standardabweichung und somit das Risiko**, das mit einer Strategie verbunden ist, stellen ein weiteres **maßgebliches Entscheidungskriterium** dar und werden in die nun folgende Untersuchung miteinbezogen.

2.4.1. Überkompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 4 beträgt der Erwartungswert für die **Strategie (AP)** unter der Annahme, dass die Wahrscheinlichkeiten der beiden Zustände (AP)/(HD) gleich hoch sind

$$E(AP) = 0{,}5 \times 2 + 0{,}5 \times 0 = 1.$$

Für die **Strategie (HD)** lässt sich der Erwartungswert unter ansonsten unveränderten Annahmen wie folgt ermitteln:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 1 = 2.$$

Das Resultat entspricht jenem unter Anwendung der Laplace-Regel.[26] Unter der Bedingung $e_3 > e_1 > e_4 > e_2$ bzw $e_3 > e_1$ und $e_4 > e_2$ ist im Übrigen immer **E(HD) > E(AP)**; dies gilt unabhängig davon, welche Werte die Auszahlungen (Ergebnisse) der Strategien (AP) und (HD) in den unterschiedlichen Zuständen annehmen. Außerdem trifft die Aussage auch dann zu, wenn sich die Zustandswahrscheinlichkeiten ändern.

Eine vergleichende Betrachtung der repräsentativen Erwartungswerte führt daher zum Schluss, dass die **Strategie des Honorardumpings** für den Abschlussprüfer bei Annahme einer Überkompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen **stets vorteilhaft** ist. Dies gilt auch ungeachtet etwaiger Verschiebungen bei den angenommenen Auszahlungen der einzelnen Strategiekombinationen im Rahmen der gegebenen Präferenzordnung. Bei der bloßen Betrachtung der Erwartungswerte wird nicht berücksichtigt, dass die beiden Strategien ein unterschiedlich hohes Risiko bergen können.

Mit Blick auf die **Strategien (AP) und (HD)** fällt auf, dass **gleich hohe Streuungen zu erwarten** sind; Auszahlungen von 2 und 0 bei der Strategie (AP) stehen Auszahlungen von 3 und 1 bei der Strategie (HD) gegenüber. Außerdem liefert die **Strategie (HD) in jedem Zustand bessere Ergebnisse** als die Strategie (AP) und ist damit **streng dominant**. In Bezug auf die beiden Strategien im

konkreten Abschlussprüfungsexample ist daher ein Risikovergleich bzw ein Vergleich der Standardabweichungen nicht zielführend.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass bei Annahme einer Überkompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen **nach der Erwartungsnutzentheorie stets Honorardumping** betrieben werden sollte.

2.4.2. Teilweise Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 beträgt der Erwartungswert für die **Strategie (AP)** unter der Annahme, dass die Wahrscheinlichkeiten der beiden Zustände (AP)/(HD) gleich hoch sind,

$$E(AP) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 0 = 1{,}5.$$

Für die **Strategie (HD)** lässt sich der Erwartungswert unter ansonsten unveränderten Annahmen wie folgt ermitteln:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 2 + 0{,}5 \times 1 = 1{,}5.$$

In der nun vorliegenden Konstellation ist der **Abschlussprüfer** daher **indifferent** zwischen den beiden Strategien. Eine eindeutige Entscheidung ist nicht möglich.

Veränderungen bei der Zustandswahrscheinlichkeit bzw den einzelnen Ergebnissen der in Frage kommenden Strategien in den unterschiedlichen Zustandsräumen bei Beibehaltung der Bedingung $e_1 > e_3 > e_4 > e_2$, (dh bei aufrechter Annahme, dass das unangemessen niedrige Prüfungshonorar durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen teilweise kompensiert wird) können nun allerdings dazu führen, dass der **Erwartungswert für (AP) höher oder niedriger als jener für (HD)** ist. Angenommen, die Zufallswahrscheinlichkeit ist nicht ausgeglichen, sondern beträgt für **Zustand (AP) 20 %** und für **Zustand (HD) 80 %**, dann ergeben sich folgende Erwartungswerte:

$$E(AP) = 0{,}2 \times 3 + 0{,}8 \times 0 = 0{,}6.$$

Für die **Strategie (HD)** lässt sich der Erwartungswert unter ansonsten unveränderten Annahmen wie folgt ermitteln:

$$E(HD) = 0{,}2 \times 2 + 0{,}8 \times 1 = 1{,}2.$$

Unter der Berücksichtigung einer Zustandswahrscheinlichkeit von 20 % für (AP) und 80 % für (HD) und sonst gleichbleibenden Annahmen erhält man für die **Strategie (HD) einen höheren Erwartungswert** als für die Strategie (HD). Vor diesem Hintergrund müsste sich der Abschlussprüfer **für ein Honorardumping** entscheiden.

Ebenso ist ausgehend von einer ausgeglichenen Zustandswahrscheinlichkeit auch eine positive Entwicklung des Erwartungswerts für die Strategie (AP) zulasten des Erwartungswerts für die Strategie (HD) möglich. Dies trifft im konkreten Fall des Abschlussprüfungsexamples aus Tab 5 dann zu, wenn sich die Zustandswahrscheinlichkeit für (HD) zugunsten jener von (AP) verringert. Angenommen, die Zustandswahrscheinlichkeiten betragen bei sonst gleichbleibenden Annahmen für **(AP) nunmehr 80 %** und für **(HD) 20 %**, dann ergeben sich folgende Erwartungswerte:

$$E(AP) = 0{,}8 \times 3 + 0{,}2 \times 0 = 2{,}4.$$

$$E(HD) = 0{,}8 \times 2 + 0{,}2 \times 1 = 1{,}8.$$

Unter Berücksichtigung einer Zustandswahrscheinlichkeit von 20 % für (AP) und 80 % für (HD) und sonst gleichbleibenden Annahmen erhält man für die **Strategie (AP) einen höheren Erwartungswert** als für die Strategie (HD). Vor diesem Hintergrund müsste sich der Abschlussprüfer **für ein angemessenes Prüfungshonorar** entscheiden.

Wie bereits erwähnt, hängt die Wahl der zu bevorzugenden Strategie bei gegebener Präferenzordnung (dh bei teilweiser Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen) nicht nur von den Zustandswahrscheinlichkeiten ab, sondern auch von der **Höhe der Auszahlungen** (Ergebnisse) für die in Frage kommenden Strategien in den diversen Zuständen. Zusammenfassend kann daher im Zusammenhang mit der Annahme einer teilweisen Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen festgehalten werden, dass das Ergebnis der Entscheidung über eine Strategie stark von der **Einschätzung über die Zustandswahrscheinlichkeit** und den diversen Auszahlungen (Ergebnissen) abhängig ist und je nachdem, welche Werte hierfür angenommen werden, unterschiedlich ausfallen kann. Bei Annahme einer teilweisen Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen kann im Zusammenhang mit einer ausschließlichen Konzentration auf den Erwartungswert **keine klare Aussage für oder gegen eine Strategie** getroffen werden.

In weiterer Folge kann eine **zusätzliche Berücksichtigung der Standardabweichung** von maßgeblicher Bedeutung sein. Dies gilt insb dann, aber nicht nur, wenn der Abschlussprüfer zwischen seinen Strategien aufgrund der Erwartungswerte indifferent ist. Bei der Betrachtung der Erwartungswerte wurde nämlich noch nicht berücksichtigt, dass die beiden **Strategien (AP) und (HD) unterschiedlich riskant** sind. Während die Strategie (AP) die höchste und die niedrigste Auszahlung verspricht (im konkreten Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 3 und 0), ist die Streuung bei der Strategie (HD) weniger hoch (im konkreten Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 Auszahlung von 2 und 1).

Anknüpfend an das Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 mit ausgeglichener Zustandswahrscheinlichkeit und den daraus errechneten Erwartungswerten von jeweils 1,5 für die Strategien (AP) und (HD) beträgt das **Risiko für die Strategie (AP)**:

$$\sigma(AP) = \sqrt{(3-1{,}5)^2 \times 0{,}5 + (0-1{,}5)^2 \times 0{,}5} = 1{,}5.$$

Für die **Strategie (HD)** beträgt das Risiko:

$$\sigma(HD) = \sqrt{(2-1{,}5)^2 \times 0{,}5 + (1-1{,}5)^2 \times 0{,}5} = 0{,}5.$$

Folglich sind in Beispiel aus Tab 5 die **Erwartungswerte** der beiden Strategien **zwar gleich hoch**, das **Risiko** ist **bei Strategie (AP) jedoch höher** als bei Strategie (HD). Ein Abschlussprüfer, der das Risiko scheut, wird sich daher für Strategie (HD) entscheiden. Ein Abschlussprüfer, der das Risiko sucht, wird hingegen Strategie (AP) spielen. Solange die Präferenzordnung $e_1 > e_3 > e_4 > e_2$ gilt (dh bei aufrechter Annahme, dass das unangemessen niedrige Prüfungshonorar durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen teilweise kompensiert wird) trifft $\sigma(AP) > \sigma(HD)$ auch dann zu, wenn sich die Zustandswahrscheinlichkeiten oder Auszahlungen (Ergebnisse) der in Frage kommenden Strategien in den unterschiedlichen Zuständen ändern.

Beispielweise ergeben sich für das Abschlussprüfungsexample aus Tab 5 bei einer Zustandswahrscheinlichkeit von **20 % für (AP)** und **80 % für (HD)**, mit Erwartungswerten von 0,6 für Strategie (AP) und 1,2 für die Strategie (HD), für die Standardabweichung folgende Werte:

$$\sigma(AP) = \sqrt{(3-0{,}6)^2 \times 0{,}2 + (0-0{,}6)^2 \times 0{,}8} = 1{,}2.$$

$$\sigma(HD) = \sqrt{(2-1{,}2)^2 \times 0{,}2 + (1-1{,}2)^2 \times 0{,}8} = 0{,}4.$$

Im konkreten Beispiel beträgt also der Erwartungswert für **Strategie (AP) 0,6**, die **Standardabweichung 1,2**. Der Erwartungswert für **Strategie (HD)** macht hingegen **1,2** aus, die **Standardabweichung** beläuft sich auf **0,4**. Die **Entscheidung des Abschlussprüfers** ist demnach **davon abhängig, ob er eher risikofreudig oder eher risikoscheu eingestellt ist**.

Aus der Anwendung der Erwartungsnutzentheorie bei Annahme einer teilweisen Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen können demnach zusammenfassend folgende Schlüsse gezogen werden:

- Eine **eindeutige Aussage**, welche Strategie unter Zugrundelegung des Erwartungswerts vorteilhaft ist, **kann nicht getroffen werden**. Ob Strategie (AP) oder Strategie (HD) zu bevorzugen ist, richtet sich nach den **Zustandswahrscheinlichkeiten** und der **Höhe der Auszahlungen** (Ergebnisse) in den unterschiedlichen Zuständen.
- Die entscheidungstheoretische Untersuchung hat hingegen gezeigt, dass **Strategie (AP) zwar** die **höchste** (aber auch die niedrigste) **Auszahlung** liefern kann, das **damit verbundene Risiko jedoch stets ungleich höher** als jenes für Strategie (HD) ist. In diesem Kontext ist daher das Risikoprofil des Abschlussprüfers entscheidend.

2.4.3. Exakte Kompensation

Im Abschlussprüfungsexample aus Tab 6 beträgt der Erwartungswert für die **Strategie (AP)** unter der Annahme, dass die Wahrscheinlichkeiten der beiden Zustände (AP)/(HD) gleich hoch sind:

$$E(AP) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 0 = 1{,}5.$$

Für die **Strategie (HD)** lässt sich der Erwartungswert unter ansonsten unveränderten Annahmen wie folgt ermitteln:

$$E(HD) = 0{,}5 \times 3 + 0{,}5 \times 1 = 2.$$

Unter der Bedingung $e_3 \geq e_1 > e_4 > e_2$ bzw unter der Bedingung $e_3 \geq e_1$ und $e_4 > e_2$ ist im Übrigen immer **E(HD) > E(AP)**; dies gilt unabhängig davon, welche Werte die Auszahlungen (Ergebnisse) der Strategien (AP) und (HD) in den unterschiedlichen Zuständen annehmen.

Die Aussage trifft auch dann zu, wenn sich die Zustandswahrscheinlichkeiten verändern. Es sei nun die Wahrscheinlichkeit des **Zustands (AP)** mit **20 %** und jene von **(HD)** mit **80 %**, angenommen. Daraus resultieren folgende Erwartungswerte:

$$E(AP) = 0{,}2 \times 3 + 0{,}8 \times 0 = 0{,}6.$$

$$E(HD) = 0{,}2 \times 3 + 0{,}8 \times 1 = 1{,}4.$$

Eine vergleichende Betrachtung der repräsentativen Erwartungswerte führt daher zum Schluss, dass die **Strategie des Honorardumpings** für die Abschlussprüfer bei Annahme einer exakten Kompensation des unangemessen niedrigen Prüfungshonorars durch Quersubventionierung mit Beratungsleistungen **stets vorteilhaft** ist. Im Rahmen der bloßen Betrachtung der Erwartungswerte wird nicht berücksichtigt, dass die beiden Strategien ein unterschiedlich hohes Risiko bergen können.

Mit Blick auf die Strategien (AP) und (HD) fällt zwar auf, dass **unterschiedlich hohe Streuungen zu erwarten** sind; Auszahlungen von 3 und 0 bei der Strategie (AP) stehen Auszahlungen von 3 und 1 bei der Strategie (HD) gegenüber. Allerdings liefert **Strategie (HD) in jedem Zustand zumindest gleich gute Ergebnisse** wie Strategie (AP) und ist damit **schwach dominant**. In Bezug auf die beiden Strategien im konkreten Abschlussprüfungsexample ist daher ein Risikovergleich bzw Vergleich der Standardabweichungen nicht zielführend.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass bei Annahme einer exakten Kompensation unangemessen niedriger Prüfungshonorare durch Beratungsleistungen **nach der Erwartungsnutzentheorie stets Honorardumping betrieben werden sollte**.

Auf den Punkt gebracht

Sowohl die spieltheoretische als auch die entscheidungstheoretische Analyse haben überwiegend zutage gefördert, dass es in der Abschlussprüfungspraxis ökonomisch sinnvoll ist, Honorardumping zu betreiben und in weiterer Folge vermehrt auf Beratungsleistungen zu setzen. Das kommt großen Prüfungs- und Beratungsunternehmen, die dieses Geschäftsmodell aufgrund ihrer Marktstellung und Schlagkraft perfekt beherrschen und betreiben können, natürlich entgegen. Prüfungs- und Beratungsunternehmen, auf die dies nicht zu-

trifft, laufen konsequenterweise Gefahr, vom Abschlussprüfungsmarkt verdrängt zu werden. Dies gilt angesichts immer höher werdender, kostenintensiver organisatorischer Auflagen in Verbindung mit teuren externen Prüfungen (Inspektionen bzw Qualitätssicherungsprüfungen) umso mehr.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass es im Zusammenhang mit der Annahme einer teilweisen Kompensation unangemessen niedriger Prüfungsleistungen mit Beratungsleistungen – abhängig vom Einzelfall – allenfalls mitunter ökonomisch vorteilhaft sein kann, mit angemessenen Prüfungshonoraren am Abschlussprüfungsmarkt aufzutreten. Bei der diesbezüglichen Beurteilung ist das Verhältnis zwischen dem zu kompensierenden unangemessen niedrigen Prüfungshonorar und dem Beratungshonorar ausschlaggebend.

Aus Gründen der Klarheit sei festgehalten, dass es sich bei einer teilweisen Kompensation des Prüfungshonorars mit Beratungsleistungen um den ungünstigsten anzunehmenden Fall handelt, der tendenziell kleine Prüfungs- und Beratungsunternehmen betrifft. Der Grund liegt darin, dass diese aus Kapazitätsgründen über ein nur eingeschränktes Beratungsspektrum verfügen bzw sich in einem Marktsegment mit weniger beratungsintensiven Unternehmen bewegen. Solche Prüfungs- und Beratungsunternehmen sind auf eine positive Gewinnmarge im Zusammenhang mit ihrer Prüfungstätigkeit und folglich auf angemessene Prüfungshonorare angewiesen; sie können daher prüfungshonorarstrategisch nicht taktieren. Die Praxis zeigt jedoch, dass sich große Prüfungs- und Beratungsunternehmen selbst im Marktsegment mit weniger beratungsintensiven Unternehmen Aufträge durch Dumpinghonorare holen. Dabei steht weniger die Absicht, an solchen Mandanten verdienen zu wollen, im Vordergrund, sondern die Perspektive, den Marktanteil zu erhöhen bzw die Marktmacht auszubauen.

Anmerkungen

1 Vgl *Geirhofer*, Der Markt für Abschlussprüfungen in Österreich (2005) 208 f; *Koller/Leitner-Hanetseder/Öppinger*, Marktkonzentration auf Abschlussprüfermärkten, IRZ 2012, 205 (207 ff).

2 Siehe etwa *Peemöller/Hofmann*, Bilanzskandale (2005) 194; *Peemöller*, Gebührenordnung für Abschlussprüfer, WPK-Magazin 1/2012, 37 (38); *Kraßnig*, Grundlagen der Zusammenarbeit zwischen Aufsichtsrat und Abschlussprüfer (2010) 66; siehe auch die Umfrage der Wirtschaftsprüferkammer (WPK) – durchgeführt im Dezember 2011/Januar 2012 –, wonach Wirtschaftsprüfer in Deutschland das Prüfungshonorar als nicht ausreichend ansehen (abrufbar unter www.wpk.de).

3 Vgl *Claussen*, Zum zukünftigen Aktienrecht – Anstöße für die nächsten Reformen, in *Dörner/Menold/Pfitzer/Oser* (Hrsg), Reform des Aktienrechts, der Rechnungslegung und der Prüfung[2] (2003) 565 (588).

4 Der Autor bedankt sich bei Univ.-Prof. Dr. Paul *Schweinzer* für die Durchsicht des Manuskripts und die wertvollen Anregungen.

5 Siehe zu Dominanzüberlegungen im Allgemeinen *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie (2016) 65 ff.

6 Siehe zur Pareto-Dominanz *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 87 f.

7 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 50 ff.

8 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 100; zur Maximin-Strategie ausführlicher im entscheidungstheoretischen Teil unter Pkt 2.3.1.

9 Für Zwecke des gegenständlichen Beispiels wird in weiterer Folge ein kardinales Nutzenkonzept unterstellt. Das bedeutet, dass quantitative Angaben zu Nutzenunterschieden ökonomisch interpretierbar sind. Diese beruhen verstärkt auf Annahmen und dienen bloß Demonstrationszwecken.

10 Siehe hierzu die Ausführungen im entscheidungstheoretischen Teil unter Pkt 2.3.1.

11 Zur Pareto-Dominanz siehe *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 87 f.

12 Zum Kompensationskriterium siehe *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 89.

13 Siehe hierzu auch analog die Argumentation im Zusammenhang mit dem pareto-dominanten Nash-Gleichgewicht unter Pkt 1.4.

14 Siehe hierzu im entscheidungstheoretischen Teil unter Pkt 2.3.1.

15 Siehe zu Dominanzüberlegungen im Allgemeinen *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 65 ff.

16 Zur Pareto-Dominanz siehe *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 87 f.

17 An dieser Stelle kann auf die Ausführungen unter Pkt 1.2 verwiesen werden, die in diesem Zusammenhang sinngemäß gelten.

18 *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 4 f; *Bamberg/Coenenberg/Krapp*, Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre[15] (2012) 112.

19 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 5; *Bamberg/Coenenberg/Krapp*, Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre[15], 113.

20 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 6; *Bamberg/Coenenberg/Krapp*, Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre[15], 113.

21 Diese subjektive Einschätzung im Hinblick auf die Zuversicht hat allerdings nichts mit subjektiven Erfahrungswerten zu tun.

22 Im Zusammenhang mit dem Hurwicz-Kriterium wird aufgrund der Notwendigkeit der Ermittlung eines gewichteten Mittelwerts in weiterer Folge ein kardinales Nutzenkonzept unterstellt. Das bedeutet, dass quantitative Angaben zu Nutzenunterschieden ökonomisch interpretierbar sind. Diese beruhen verstärkt auf Annahmen und dienen bloß Demonstrationszwecken.

23 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 6 f; *Bamberg/Coenenberg/Krapp*, Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre[15], 114 f. Für Zwecke des gegenständlichen Beispiels wird in weiterer Folge ein kardinales Nutzenkonzept unterstellt. Das bedeutet, dass quantitative Angaben zu Nutzenunterschieden ökonomisch interpretierbar sind. Diese beruhen verstärkt auf Annahmen und dienen bloß Demonstrationszwecken.

24 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 7 f. Im Zusammenhang mit der Ermittlung eines Erwartungswerts wird stets ein kardinales Nutzenkonzept unterstellt. Das bedeutet, dass quantitative Angaben zu Nutzenunterschieden ökonomisch interpretierbar sind. Diese beruhen verstärkt auf Annahmen und dienen bloß Demonstrationszwecken.

25 Vgl *Bartholomae/Wiens*, Spieltheorie, 8.

26 Siehe hierzu unter Pkt 2.3.4.