

Das Gewinnparadox in der Unternehmensethik: Eine spieltheoretische Analyse*

Janaina Lilian Drummond Nauck

Zusammenfassung

Dieser Artikel beschäftigt sich mit dem philosophischen Konzept des Gewinnparadoxes nach Bowie, welches besagt, dass lediglich auf Gewinn fokussierte Unternehmen langfristig nicht erfolgreich sind. Auf eine theoretische Erläuterung des Konzepts folgt eine spieltheoretische Modellierung des Gewinnparadoxes. Das Gewinnparadox entspricht der Situation eines kooperativen Gleichgewichtes im Gefangenendilemma. In verschiedenen Variationen des Gefangenendilemmas wird das Gewinnparadox dargestellt. So wird nach dem klassischen 2-Personen-Gefangenendilemma der N-Personen-Fall betrachtet, in dem eine kooperierende Koalition ein solches, kooperatives Gleichgewicht auslösen kann. Anschließend wird ein Moralitätskoeffizient eingeführt, der kooperative Gleichgewichte genau dann ermöglicht, wenn die Spieler ausreichend moralisch sind. Abschließend werden wiederholbare Spiele betrachtet, in denen ein kooperatives Gleichgewicht möglich ist, da die Spieler sich eine Reputation aufbauen können. Die Vielzahl von Modellierungsmöglichkeiten zeigt auf, dass das Gewinnparadox auch theoretisch fundiert werden kann.

Schlagwörter

Spieltheorie, Kooperation, Dilemma, Moralität, Unternehmensethik

Abstract

This paper discusses Bowies philosophical concept of the *paradox of profit*, whose idea is that businesses, which are solely profit-oriented, are not long-term successful. A theoretical explanation of the idea is followed by a game-theoretical modeling of the paradox of profit. The paradox of profit corresponds to the situation of all-round cooperation in the prisoner's dilemma. After the classical 2-person prisoner's dilemma, the N-person case is analyzed with the result that a cooperative coalition can achieve such an all-round cooperation. In the next step a morality coefficient is introduced, which brings off situations of all-round cooperation whenever the players are sufficiently moral. Finally, a repeatable game is taken into account, where a cooperative equilibrium is achieved, because the players are able to build up a reputation. The variety of modeling possibilities shows that the paradox of profit can be theoretically substantiated.

Keywords

Game Theory, Cooperation, Dilemma, Morality, Business ethics

* Die Langfassung dieses Artikels wurde am 14. April 2016 mit dem Max-Weber-Preis für Wirtschaftsethik ausgezeichnet.

1. Einleitung

Zwischen den Disziplinen Ethik und Ökonomik herrscht ein Spannungsfeld. Junge Führungskräfte gehen heutzutage davon aus, dass es schwer ist, eine erfolgreiche Karriere zu machen, wenn sie ethisch handeln (Bruton 2011, S. 98). Immer wieder werden von den Medien Skandale in der Unternehmenspraxis aufgedeckt, die das traditionelle Bild unterstützen, nach welchem Gewinn und Moralität Gegensätze darstellen (Kalbhenn 2012; Jungbluth 2008; Knaut 2012). Trotz der Annahme, Gewinne würden durch moralisches Verhalten geschmälert, nimmt die Auseinandersetzung mit unternehmensethischen Fragestellungen zu: Beispielsweise hat sich zwischen 1998 und 2005 die Zahl der britischen Printmedien, in denen gleichzeitig die Worte business und ethics vorkamen, mehr als verdreifacht (Beckmann 2007, S. 11 f.). Im folgenden Aufsatz wird untersucht, ob Situationen modelliert werden können, in denen ethisches Verhalten sich wirtschaftlich auszahlt.

Ausgangspunkt für die folgenden Überlegungen ist die deontologische Ethik¹ und das Moralverständnis von Kant. In seinem allgemeinen Sittengesetz formuliert Kant den Anspruch an moralisches Handeln wie folgt:

„Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, daß[sic] sie ein allgemeines Gesetz werde.“ (Kant 1983 [1785], Band 6, S. 51)

Eine Handlung wird demnach immer dann als moralisch eingestuft, wenn sie verallgemeinerbar ist.

Im folgenden Aufsatz wird das Gewinnparadox von Bowie analysiert und spieltheoretisch modelliert. Das Gewinnparadox geht – entgegen der traditionellen Meinung – davon aus, dass Moralität nicht immer auf Kosten der Gewinne geht. Eine Fokussierung ausschließlich auf den Gewinn des Unternehmens, führt demnach sogar dazu, dass dieser nicht optimal erzielt werden kann (Bowie 1988, S. 97). Die Spieltheorie wurde als Methode für die Analyse gewählt, da sich diese besonders dafür eignet komplexe Situationen zu modellieren, in denen zwei oder mehr Spieler Entscheidungen treffen, die sowohl von der eigenen als auch von der Entscheidung des anderen Spielers abhängen.

Ausgehend vom klassischen 2-Personen-Gefangenendilemma, wird das Spiel weiterentwickelt und adaptiert, bis das Gewinnparadox darstellbar wird. Dies ist dann der Fall, wenn ein kooperatives Gleichgewicht entsteht, also eine Situation, in der kooperiert wird und von der aus keiner der Spieler abweichen möchte, wenn auch seine Mitspieler nicht abweichen. In den verschiedenen Adaptionen wird das Spiel zum N-Personen-Gefangenendilemma erweitert, ein Moralitätskoeffizient eingeführt sowie das Super-spiel betrachtet, in dem im Gegensatz zum klassischen Gefangenendilemma mehrere Spielrunden gespielt werden, sodass die einzelnen Spieler die Möglichkeit haben sich eine Reputation aufzubauen (Taylor 1987, S. 60).

¹ Die deontologische Ethik wird auch Pflichtenethik genannt und geht davon aus, dass die Moralität einer Handlung sich durch die moralische Gesinnung und das Pflichtgefühl des Handelnden definieren lässt und nicht anhand der Folgen, die aus der jeweiligen Handlung resultieren.

2. Grundlagen der Spieltheorie

2.1. Der Homo Oeconomicus

Ausgangspunkt von ökonomischen Modellierungen ist in den meisten Fällen der Homo Oeconomicus (Hentze und Thies 2012, S. 56). Dieses Entscheidungsmodell basiert auf den Annahmen, dass der Mensch lediglich durch seinen eigenen Nutzen motiviert ist, ökonomische Ziele verfolgt und in diesem Streben kein Limit kennt (Göbel 2013, S. 60). Er ist an einer Gewinnmaximierung interessiert und handelt opportunistisch (Ebd., S. 71). Außerdem hat der Homo Oeconomicus feste Präferenzen und kann sich auch an veränderte Restriktionen immer rational anpassen (Ebd., S. 60). Insbesondere durch die experimentelle Ökonomik wurde in den vergangenen Jahren deutlich, dass der Homo Oeconomicus nicht den Anforderungen der Realität entspricht und den Menschen nicht ausreichend abbildet (Häring 2001). Trotz des Konsenses, dass der Mensch nicht wie ein Homo Oeconomicus handelt, wird diese Annahme der Spieltheorie zugrunde gelegt, da sie einige Einblicke in menschliches Verhalten ermöglicht und sich sehr gut modellieren lässt.

2.2. Das Gefangenendilemma in der Unternehmensethik

Da in der Realität Situationen auftreten können, in denen die moralische Akzeptanz und die Rentabilität von Produkten oder Projekten auseinanderfallen, kommt es zu Situationen, in denen ein Unternehmen zwischen den Zielen abwägen muss. Dies kann so modelliert werden, dass ein Spieler die Möglichkeit hat entweder moralisch zu handeln (Kooperation) oder den ethischen Ansprüchen nicht nachzukommen (Defektion) (Hegselmann 1988, S. 12 f.).

Das klassische Gefangenendilemma geht von zwei natürlichen Personen als Spieler aus. Für die Analyse wird es so adaptiert, dass ein Unternehmen (Spieler 1) mit allen anderen Unternehmen (Spieler 2) spielt. Die zum Spiel gehörige Auszahlungsmatrix sieht wie folgt aus.

Abbildung 1 – Auszahlungsmatrix des 2-Personen-Gefangenendilemmas

		Spieler 2	
		K	D
Spieler 1	K	r,r	s,t
	D	t,s	p,p

Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Taylor (1987), S. 35.

Die Buchstaben t, r, p und s stehen für die Pay-offs der Spieler in den jeweiligen Spielsituationen. Der erste Buchstabe in der Auszahlungsmatrix kennzeichnet den Pay-off von Spieler 1, der zweite Buchstabe den von Spieler 2. Die Pay-offs sind ordinal skaliert, und folgen der Ordnung: $t > r > p > s$. Dabei stehen t für temptation, r für reward, p für punishment und s für sucker (Hamburger 1973, S. 29).

Unter der Annahme des Homo Oeconomicus spielt ein Spieler immer seine dominante² Strategie. Die Externalität im Gefangenendilemma beschreibt den Einfluss, den eine Entscheidung auf den Pay-off des anderen Spielers hat. Sie lässt sich als r-s bzw. t-p ermitteln. Die Internalität hingegen beschreibt den Einfluss einer Entscheidung auf den eigenen Pay-off, also t-r bzw. p-s.³ Das Besondere am spieltheoretischen Modell des Gefangenendilemmas ist, dass Internalität und Externalität entgegengesetzt wirken und die Externalität überwiegt. Die Internalität wirkt negativ in Richtung der Kooperation. Die Externalität ist positiv in Richtung der Kooperation, d.h. wenn ein Spieler kooperiert, verbessert sich der Pay-off seines Mitspielers, egal welche Strategie dieser verfolgt (Schelling 1973, S. 385).

Ein Pareto-Optimum ist eine Situation im Gefangenendilemma, in der keiner der Spieler bessergestellt werden kann, ohne dass gleichzeitig ein anderer Spieler schlechter gestellt wird. Als Nash-Gleichgewicht wird eine Situation bezeichnet, aus der keiner der Spieler einen Anreiz hat abzuweichen, wenn nicht auch der andere Spieler von seiner Strategie abrückt. Hier stellt die Strategie-Kombination D,D zwar das Nash-Gleichgewicht des Gefangenendilemmas dar, sie ist jedoch nicht pareto-optimal. Im vorliegenden Fall wäre entsprechend lediglich die Kombination K,K pareto-optimal (Riechmann 2010, S. 35).

Um das Gefangenendilemma in seiner einfachsten Form zu überwinden, bedarf es eines Bindungsmechanismus der Spieler. Damit hätten beide Spieler die Sicherheit, dass der jeweils andere nicht opportunistisch handelt und das optimale Ergebnis K,K könnte entstehen. Homann bezeichnet diesen Bindungsmechanismus als eine Änderung der Spielregeln, da durch die Selbstbindung der Rahmen eingeschränkt wird, in dem Handeln erlaubt ist (Homann 1994, S. 23 ff.). Alternativ kann das Dilemma auch aufgrund der Moralität der Bürger überwunden werden. Wenn opportunistisches Verhalten beispielsweise als unmoralisch gilt und die durchschnittliche Moralität aller Spieler ausreichend hoch ist, ist es sehr wahrscheinlich, dass der Mitspieler im Spiel kooperiert, da er von seinen Mitspielern moralisches Verhalten erwartet. Da der Spieler dieses Verhalten antizipieren kann, wird auch er kooperieren (Koslowski 1988, S. 34 f.). Im Folgenden wird überprüft, inwiefern auch ohne einen solchen Bindungsmechanismus Situationen entstehen, die zur Kooperation führen.

² Wenn ein Spieler sich durch eine Handlung A immer besserstellen kann als durch eine Handlung B, so wird die Strategie A als dominant bezeichnet.

³ Im Original *externality* und *internality* (Schelling 1973, S. 385).

3. Gegenposition zur klassischen Betriebswirtschaft: Das Gewinnparadox von Bowie

Im Jahr 1988 hat Bowie das sogenannte Gewinnparadox erläutert. Es besagt, dass Unternehmen genau dann Gewinne erwirtschaften, wenn sie ihren Blick weniger auf die Gewinne richten und sich auf andere Dinge fokussieren. Das Gewinnparadox ist vom Aufbau angelehnt an das hedonistische Paradox, welches aus diesem Grund im ersten Schritt erläutert wird.

3.1. Das hedonistische Paradox

Hedonisten verfolgen als einziges Ziel glücklich zu sein. Das hedonistische Paradox besagt in diesem Zusammenhang, dass ein Mensch, der sich vollständig auf die Verfolgung des Ziels Glück fokussiert, dieses nicht erreichen kann (Mill 1909, S. 94). Es ist wichtig, dass die Tätigkeiten nicht immer nur Mittel zum Zweck glücklich zu werden sind, sondern darüber hinaus als eigener Zweck anerkannt werden (Sidgwick 1981, S. 136ff.). Man muss zunächst ganz in einer Sache aufgehen und sie der Sache wegen machen, damit sich das Gefühl von Erfüllung und Glück einstellen kann.

Dieses Paradox wurde empirisch untersucht, unter anderem durch eine Studie von Konow und Earley im Jahr 2007. Als Grundlage diente ein sogenanntes Diktatorspiel, bei dem die Hälfte der Experiment-Teilnehmer einen Geldbetrag erhalten hat und jeder Spieler dann die Möglichkeit hatte anonym Geld mit einem der Experiment-Teilnehmer zu teilen, die im ersten Schritt kein Geld erhalten hatten. Die Spieler, welche im Experiment altruistisches Verhalten gezeigt haben, also einen Teil ihres Geldes abgegeben haben, hatten in Folge ein höheres *psychological well-being*. Dieses führt im Anschluss zu einem größeren Glücksgefühl. Wer jedoch seinen Anteil vollständig für sich behält ist laut der Studie weniger glücklich (Konow und Earley 2007, S. 5). Die direkte Verfolgung des scheinbar größtmöglichen Glücks (in diesem Fall die Gesamtsumme für sich zu behalten) hätte hier also nicht zum tatsächlich größtmöglichen Glück geführt.

3.2. Darstellung von Bowies Gewinnparadox⁴

Das Gewinnparadox von Bowie verfolgt im Kern die gleiche Struktur wie das zuvor vorgestellte hedonistische Paradox. Bowie ist der Auffassung, dass Gewinn nur dann langfristig erzielt werden kann, wenn die Manager nicht ausschließlich die Gewinnmaximierung im Blick haben, sondern sich auch auf andere Faktoren besinnen.

Bowie ist nach dem auch dieser Arbeit zu Grunde liegenden kantianischen Moralverständnis der Auffassung, dass es nicht moralisch wäre, wenn ein Unternehmen auf Kosten der Moral Gewinne macht, da opportunistisches Verhalten nicht verallgemeinerbar wäre. Darüber hinaus geht Bowie davon aus, dass Moralität nicht immer unprofitabel sei, was er im sogenannten Gewinnparadox zusammenfasst (1988, S. 99).

Besonders stellt Bowie den Unterschied zwischen den beiden unternehmerischen Ansätzen: „doing good [...] by doing well“ (1988, S. 98) und *doing well by doing good*

⁴ Im Original: *profit-seeking paradox*. Siehe Bowie (1988), S. 97.

(Ebd., S. 99) heraus: Der erste ist der traditionelle Ansatz, der davon ausgeht, dass die Profitmaximierung die einzige Verantwortung eines Unternehmens ist. Sobald ein Unternehmen also gut wirtschaftet und damit seinen eigenen Gewinn steigert, tut es in Konsequenz auch etwas Gutes für die Gesellschaft. Hieraus ergibt sich das sogenannte altruistische Paradox, das oftmals als Entschuldigung dient, wenn Unternehmen unmoralisch handeln. Es besagt, dass ein Unternehmen nur dann Gutes tun kann, wenn es das, was es tut, gut macht - also Gewinne erwirtschaftet (Ebd., S. 98). Der zweite Ansatz, der auch die Grundlage für das tatsächliche Gewinnparadox legt, geht genau vom Gegenteil aus: Nach dem kantianischen Moralverständnis ist es verwerflich, wenn ein Unternehmen sich nicht kooperativ verhält, also beispielsweise opportunistisches Verhalten zeigt, indem Arbeitsschutzbedingungen missachtet werden (Bowie 1999, S. 14 f.). Bowie ist der Annahme, dass Unternehmen nur dann langfristig Gewinne erzielen können, wenn die Unternehmung selbst Gutes tut und sich ethisch korrekt verhält (Bowie 1988, S. 99).

3.3. Lösungsansätze für Bowies Gewinnparadox

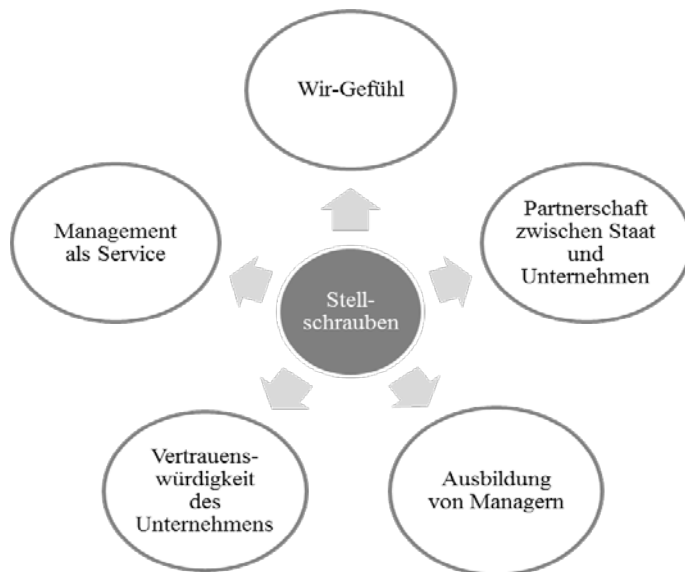
Bowie stellt zwei Alternativen vor, die dazu führen würden, dass das Gewinnparadox nicht eintritt. So könnten beispielsweise Unternehmen, die ausschließlich lebensverbessernde oder -erhaltende Güter herstellen, dem Paradox entgehen. Dieser Fall ist jedoch dahingehend ein Grenzfall, dass nach dem kantianischen Moralverständnis nicht nur das Endprodukt, sondern auch alle Handlungen auf dem Weg dorthin ethisch vertretbar sein müssen. So kann durch diese Strategie lediglich bekämpft werden, dass gesellschaftlich gesehen schlechte Produkte hergestellt werden, allerdings nicht, ob die Geschäftsprozesse moralisch sind. Zusätzlich zeigt Bowie die Möglichkeit des Stakeholder-Ansatzes auf, um das Gewinnparadox zu umgehen. Im Gegensatz zum bis dahin vorherrschenden Shareholder-Ansatz, wird im Stakeholder Ansatz zusätzlich zu den Aktionären noch vielen weiteren Anspruchsgruppen, wie dem Staat, den Mitarbeiter oder auch Nicht-Regierungs-Organisationen ein berechtigter Anspruch zugesprochen (Freeman 1997, S. 39).

Bowie diskutiert zusätzlich die beiden Fälle, dass ein Unternehmen lediglich bis zu einer bestimmten Grenze (also beispielsweise bis ein Schaden entsteht) Gewinne maximieren darf und die Strategie, dass ein Unternehmen zunächst durch (auch unethisches) Verhalten die größtmöglichen Gewinne macht und mit dem Geld dann etwas Gutes tut. Für beide Fälle geht er jedoch davon aus, dass das Paradox nicht umgangen werden kann, da keine richtige konzeptionelle Änderung im Verhalten des Unternehmens vorliegt. Insbesondere im zweiten Fall sieht er das Risiko, dass die Entstehung des Profits immer weniger kritisch betrachtet werden könnte, da schließlich mit dem Gewinn Gutes unterstützt würde, aber dadurch die Probleme durch das unethische Wirtschaften übersehen würden (Bowie 1988, S. 105 f.).

Die Hauptaufgabe eines Unternehmens sieht Bowie darin, sinnvolle Arbeit für seine Beschäftigten zu schaffen (Ebd., S. 105). *Gutes tun* bezieht sich also hauptsächlich darauf. Da die Mitarbeiter das wichtigste Kapital eines Unternehmens darstellen, sollte ein Unternehmen sich nicht ausschließlich auf Konsumenten und Absatzzahlen konzentrieren, sondern vor allem die Mitarbeiter im Blick haben (Ebd., S. 106). Dazu sollten Un-

ternehmen Arbeit schaffen, die gleichzeitig nützlich und herausfordernd ist, da diese die Mitarbeiter befriedigt (Ebd., S. 109). Glückliche Menschen können dann produktiver arbeiten, sodass sich als Konsequenz eine bessere Wettbewerbsfähigkeit für das Unternehmen ergibt. Neben einer sinnvollen und herausfordernden Arbeit für seine Mitarbeiter stellt Bowie weitere Stellschrauben vor, damit Unternehmen dem Gewinnparadox entgehen können. Die wichtigsten sind in der folgenden Abbildung zusammengefasst.

Abbildung 2 – Ansatzpunkte für Veränderungen



Quelle: Eigene Darstellung.

So hilft ein Gemeinschaftsgefühl innerhalb eines Unternehmens, in wirtschaftlich schwierigeren Zeiten eine gemeinsame Lösung zu finden, statt einfach nur einen der Mitarbeiter zu kündigen (Ebd., S. 112), ein vertrauenswürdiges Unternehmen muss weniger Kontrollkosten im Kontakt mit anderen Unternehmen aufbringen, sodass die Kosten gesenkt werden (Bowie 1999, S. 31 ff.), und die Ausbildung von Managern sollte mehr darauf abzielen, dass Menschen ausgebildet werden, die später die Fähigkeit haben andere Menschen zu führen, statt ausschließlich quantitatives Wissen zu vermitteln (Bowie 1988, S. 117). Insbesondere benennt Bowie also „weiche“ Faktoren, die ein Unternehmen dazu bringen mehr als lediglich die Gewinnmaximierung im Blick zu behalten. Analog zum hedonistischen Paradox gilt auch hier, dass ein Unternehmer den Gewinn nie vollständig aus den Augen lassen muss, sondern diesem lediglich eine untergeordnete Rolle einräumen soll (ebd., S. 110 f.).

Bowie argumentiert nicht, dass man moralisch handeln sollte, da dies sich auszahlt, sondern lediglich, dass ein solcher Fall eintreten kann (Bowie 1999, S. 22). Ein Unternehmen sollte jedoch auch in Situationen, in denen es zu Verlusten führen könnte, immer moralisch handeln (Bowie 1988, S. 102). Auch Situationen, in denen die Rahmenbedingungen defektives Verhalten zulassen, beispielsweise da die Rahmenordnung defizitär ist, sind keine Ausnahme, sondern können teilweise sogar eine besondere Chance darstellen, sich durch moralisches Verhalten von anderen abzuheben und damit einen Vorteil zu erhalten. Bowie ist jedoch der Auffassung, dass auch die Rahmenordnung so

verändert werden sollte, dass moralisches und wirtschaftliches Handeln seltener auseinanderfallen. Eine moralische Handlung muss seiner Auffassung nach also nicht immer auch eine besondere Anstrengung für den Handelnden darstellen (Ebd., S. 102).

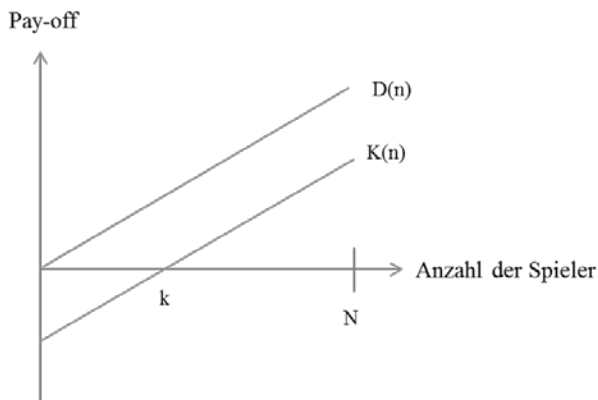
4. Spieltheoretische Darstellung des Gewinnparadox

Im Folgenden wird das von Bowie qualitativ dargestellte Gewinnparadox in verschiedene spieltheoretische Spielvariationen transformiert. Das Gewinnparadox wird theoretisch fundiert, indem Situationen aufgezeigt werden, in denen kooperatives Verhalten zu einem Gleichgewicht im Spiel führt, in dem alle Spieler einen höheren Pay-off im Fall allseitiger Defektion erreichen. Nach dem kantianischen Moralverständnis ist die Kooperation die moralisch richtige Strategie (Hegselmann 1988, S. 12). Allseitige Defektion stellt immer ein ineffizientes Gleichgewicht dar. In allen Spielen wird des Weiteren davon ausgegangen, dass alle Spieler dieselben Spielstrategien zur Auswahl haben, um die Anwendbarkeit des Prinzips der *Verallgemeinerung der Maxime* zu gewährleisten (Ebd., S. 11).

Betrachtet werden N-Personen-Spiele, also Spiele mit mehr als zwei Spielern. Die einzelnen Spieler stehen für Unternehmen und da es auf einem Markt in der Regel auch immer mehr als zwei Unternehmen gibt, ist eine solche Modellierung mit N Spielern zielführender als das klassische 2-Personen-Gefangenendilemma. Das N-Personen-Spiel ist so konstruiert, als würden zahlreiche 2-Personen-Spiele simultan gespielt werden (Hamburger 1973, S. 29).

4.1. Das klassische N-Personen-Gefangenendilemma

Analog zum 2-Personen-Fall, stellt Defektion auch im N-Personen-Fall die dominante Spielstrategie aller Spieler dar. Um die Dynamik von N-Personen-Spielen abzubilden, werden diese nicht mehr in einer einfachen Auszahlungsmatrix, sondern anhand von Pay-off-Funktionen dargestellt, die sich graphisch abbilden lassen. Die Funktionen $K(n)$ und $D(n)$ geben jeweils die Pay-offs an, die bei eigener Kooperation/Defektion entstehen, gegeben, dass n Spieler kooperieren. Entsprechend sind $K(0)$ und $D(N)$ nicht definiert. Für eine Darstellung der Pay-offs siehe Abbildung 5.

Abbildung 3 – Graphische Darstellung eines N-Personen-Gefangenendilemmas

Quelle: Schelling 1973, S. 388.

Dass Defektion die dominante Strategie darstellt, wird dadurch abgebildet, dass die Funktion stets höher liegt als die Funktion für Kooperation (Schelling 1973, S. 389). Umso mehr Spieler kooperieren, desto größer wird der Pay-off für alle Spieler. Das Nash-Gleichgewicht pendelt sich bei $D(0)$ ein, ist jedoch ineffizient, da es niedriger liegt als der Punkt $K(N)$ (Hamburger 1973, S. 40). k stellt den Schnittpunkt der Pay-off-Funktion eines kooperativen Spielers mit der Abszisse dar. k ist demnach die Anzahl von Spielern, die benötigt wird, damit der Pay-off der kooperierenden Spieler über dem Pay-off bei allseitiger Defektion liegt. In dieser Situation stellt sich ein kooperatives Gleichgewicht ein.

Grundsätzlich wird für die Funktionen im N-Personen-Gefangenendilemma dann folgende Form zugrunde gelegt:⁵

$$K(n) = (r - s)n + sN - r \text{ und } D(n) = (t - p)n + pN - p$$

k kann je nach vorliegendem Fall unterschiedlich ausgestaltet sein, beispielsweise als Konstante oder auch als Anteil von N . Dies ist jedoch nicht im Allgemeinen definierbar, sondern muss im Einzelfall geprüft werden (Schelling 1973, S. 390). Im vorliegenden Fall ist k kleiner als N , was bedeutet, dass nicht alle Spieler kooperieren müssen, damit ein kooperatives Gleichgewicht entstehen kann. Es kann jedoch auch Fälle geben, in denen $k=N$ gilt, sodass Kooperation nur dann zu einem Gleichgewicht führen kann, wenn alle Spieler kooperieren (Schelling 1973, S. 387).

Bei N Spielern ist denkbar, dass ein Teil der Spieler sich zu einer kooperativen Koalition zusammenfindet. Dabei ist irrelevant, aus welchen Spielern sich die Koalition zusammensetzt, wichtig ist lediglich die Anzahl kooperativer Spieler (Ebd., S. 383).⁶ Wenn die Koalition größer ist als die kritische Größe k , entsteht ein kooperatives Gleichgewicht und die einzelnen Spieler können höhere Pay-offs erreichen als im Fall

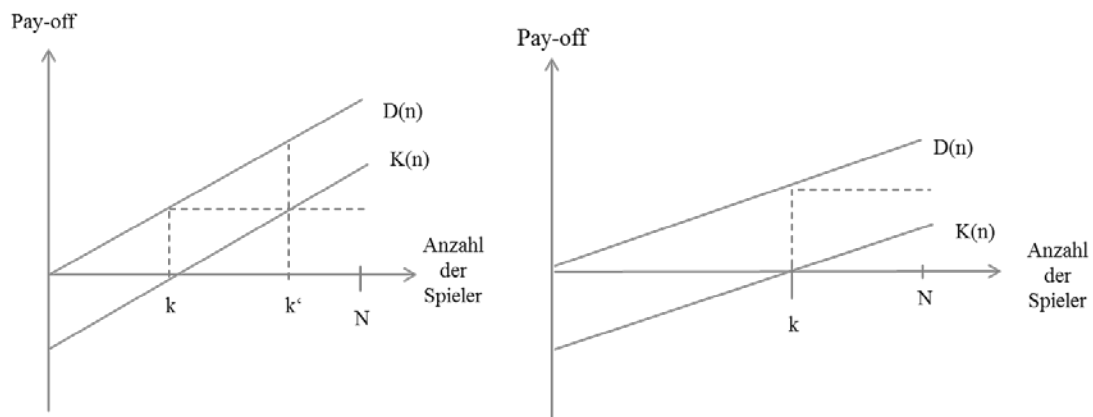
⁵ Hamburger (2013), S. 38.

⁶ In der Realität ist diese Annahme nicht richtig, da die Koalitionspartner einen unterschiedlich großen Einfluss nehmen können.

allseitiger Defektion. Dies kann beispielsweise durch Vereine oder Bündnisse, wie beispielsweise im Fall des Bündnisses für nachhaltige Textilien⁷, entstehen.

Interessant ist bei Auftreten einer Koalition, ob die verbleibenden $N-k$ Spieler weiterhin einer Gefangenendilemma-Situation ausgesetzt sind, oder ob alle übrigen Spieler in diesem Fall ebenfalls kooperieren würden. In Abhängigkeit der Größe von k kann das verbleibende Spiel ein neues Gefangenendilemma darstellen oder sich auflösen. Löst es sich auf, ist für die verbleibenden $N-k$ Spieler Defektion die einzig sinnvolle Spielstrategie. Falls es jedoch ein Gefangenendilemma bleibt, kann sich eine zweite Koalition bilden, die wiederum ein kooperatives Gleichgewicht hervorrufen kann. Graphisch lässt sich dies wie folgt zeigen:

Abbildung 4 – Auftreten einer Koalition im N-Personen-Gefangenendilemma



Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Schelling 1973, S. 395.

Der linke Teil von Abbildung 4 zeigt eine Situation, in der das Gefangenendilemma weiter besteht. Bei k' könnte sich eine zweite Koalition bilden, die im neuen Gefangenendilemma ausreicht, um wieder zum Gleichgewicht zu führen. Im rechten Teil der Abbildung würde sich das Gefangenendilemma auflösen und alle verbleibenden Spieler würden defektieren. Entsprechend ist es wichtig, dass die sich bildende Koalition zwar größer als die kritische Anzahl k ist, jedoch auch nicht zu groß wird, um zu vermeiden, dass sich das Gefangenendilemma auflöst (Ebd., S. 394 f.).

4.2. Der Moralitätskoeffizient als zusätzliche Komponente

Im gerade betrachteten Fall konnte Kooperation zu einem Gleichgewicht führen, da es ausreichend Spieler gab, die ebenfalls moralisch gehandelt haben. Eine weitere Modellierungsform ist, dass Kooperation dann ein Gleichgewicht hervorrufen kann, wenn die einzelnen Spieler hinreichend moralisch sind. Die Pay-off-Präferenzen eines Spielers lassen sich als Nutzenfunktion darstellen, die sich aus zwei Teilen zusammensetzt: Einerseits werden die natürlichen Präferenzen eines jeden Spielers widerspiegelt und andererseits die moralischen Präferenzen (Hegselmann 1988, S. 13).

⁷ Das Bündnis wurde in 2014 von Entwicklungsminister Müller ins Leben gerufen. Hier haben sich insgesamt 181 Unternehmen zusammengeschlossen (Stand Mai 2016) die gemeinsam bessere Produktionsstandards etablieren wollen und somit eine kooperative Strategie wählen.

4.2.1 Der 2-Personen-Fall als Grundlage

Basis dieses Ansatzes ist die Ausarbeitung Hegselmanns, in der er der Frage nachgeht, wozu Moral gut sein könnte (Ebd., 1988). Konstruiert ist der Fall im Original als 2-Personen-Gefangenendilemma. Die Auszahlungsmatrix sieht hier wie folgt aus:

Abbildung 5 – Gefangenendilemma mit Moralkoeffizienten

	K	D
K	$r_1 = (1 - \mu_1)r + \mu_1h$ $r_2 = (1 - \mu_2)r + \mu_2h$	$s_1 = (1 - \mu_1)s + \mu_1h$ $t_2 = (1 - \mu_2)s + \mu_2u$
D	$t_1 = (1 - \mu_1)t + \mu_1u$ $s_2 = (1 - \mu_2)s + \mu_2h$	$p_1 = (1 - \mu_1)p + \mu_1u$ $p_2 = (1 - \mu_2)p + \mu_2u$

Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Hegselmann 1988, S. 16.

r , s , t und p stehen, wie schon in Kapitel 2, für die natürlichen Pay-offs, die sich im Gefangenendilemma ergeben. u und h hingegen stehen für moralische Pay-offs, die die einzelnen Spieler ebenfalls ausgezahlt bekommen. Dabei ist h der Pay-off, den ein Spieler bei moralischem Handeln ausgezahlt bekommt (wenn er kooperiert) und u der Pay-off, der bei Defektion ausgezahlt wird. Es gilt $h > u$. μ_i steht für den Moralitätskoeffizienten des Spielers i . Dieser kann für jeden Spieler zwischen 0 und 1 liegen, wobei $\mu_i = 0$ als Homo Oeconomicus und $\mu_i = 1$ als kantianischer, kategorischer Imperativ interpretierbar ist (Ebd., S. 15). Die Spieler stellen wiederum Unternehmen dar.

Abhängig von der Höhe des Moralitätskoeffizienten ergibt sich, ob das Spiel ein Gefangenendilemma bleibt oder aber – bei ausreichend großen μ_i – Kooperation die dominante Strategie wird. Folgende Grenzwerte sind dazu von besonderem Interesse:

$$\omega = \frac{t-r}{t-r+h-u} \quad \text{und} \quad \omega^* = \frac{p-s}{p-s+h-u} \quad ^8$$

Es gilt, dass Kooperation immer dann die dominante Strategie eines Spielers ist, wenn $\mu_i \geq \max[\omega; \omega^*]$ (Hegselmann 1988, S. 18). Wenn hingegen $\mu_i < \min[\omega; \omega^*]$, so bleibt das Spiel als Gefangenendilemma erhalten (Ebd., S. 19). Kooperation ist allerdings schon dann sinnvoll, wenn ein kooperatives Gleichgewicht entsteht. Für das Auftreten des Gewinnparadoxes muss Kooperation also nicht die dominante Strategie sein, sondern nur ein kooperatives Gleichgewicht entstehen (Ebd., S. 19). Dazu kommt es dann, wenn es für keinen Spieler einen Anreiz gibt, von der Kooperation abzuweichen, während der andere bei seiner (kooperativen) Strategie bleibt. Entsprechend muss dazu

⁸ Vgl. Hegselmann (1988), S. 18 f. zur Herleitung der Schwellenwerte.

jeder Spieler den Pay-off r dem Pay-off t vorziehen. Es gilt dann: $(1 - \mu)r + \mu h \geq (1 - \mu)t + \mu u$. Diese Aussage ist äquivalent dazu, dass der Moralitätskoeffizient aller Spieler so groß oder größer als ω ist.⁹ Im Fall $\mu > \omega$ gilt zusätzlich die Verschärfung, dass das im Spiel existierende kooperative Gleichgewicht jeden einzelnen Spieler besserstellt als jedes sonst möglicherweise existierende Gleichgewicht.¹⁰ In diesem Fall kommt das kooperative Gleichgewicht also auf jeden Fall zustande. Im Fall von $\mu = \omega$ hingegen, können mehrere Gleichgewichte auftreten, zwischen denen dann zu wählen ist.

Durch einfache lineare Transformationen lässt sich außerdem eine weitere interessante Schlussfolgerung ziehen: Dazu gelte $x_i' = \alpha * x_i + \beta$, wobei x_i für die verschiedenen Pay-offs r_i, s_i, t_i und p_i stehe. α sei als $\frac{1}{1-\mu_i} > 0$ definiert und β als $\frac{-\mu_i}{1-\mu_i} * h$ (Kliemt 1993, S. 296). Daraus ergibt sich eine neue Pay-off-Matrix, in der die Strategien t' und p' jeweils den Strategien t_i und p_i abzüglich dem konstanten Faktor $\gamma_i = \frac{\mu_i}{1-\mu_i} * (h - u)$ entsprechen. Dieser Faktor kann als externer Steuerungsmechanismus verstanden werden, da nicht kooperative Einstellungen immer mit dieser Strafe belegt sind und damit der Pay-off um genau diesen Faktor geschmälert wird. Schon im zweiten Kapitel wurde deutlich, dass die Moralität der Gesellschaft ähnlich wie ein extern vorgegebener Selbstbindungsmechanismus funktioniert. Diese Ähnlichkeit wird hiermit nochmals gezeigt (Kliemt 1993, S. 296f.).

Abbildung 6 – Pay-off-Matrix nach linearer Transformation

	K	D
K	r,r	s,t- γ_2
D	t- γ_1 ,s	p- γ_1 ,p- γ_2

Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Kliemt 1993, S. 296.

Auch im N-Personen-Fall kann der Moralitätskoeffizient einbezogen und in den Pay-offs dargestellt werden. Es ergeben sich folgende Funktionen:

⁹ Umformungen der Ungleichung ergeben: $r - \mu r + \mu h \geq t - \mu t + \mu u \Leftrightarrow \mu h - \mu r + \mu t - \mu u \geq t - r$
 $\Leftrightarrow \mu \geq \frac{t-r}{t-r+h-u} \Leftrightarrow \mu \geq \omega$.

¹⁰ Hegselmann (1988), S. 22 für den Beweis.

$$K(n) = (1 - \mu_i) * ((r - s)n + sN - r) + \mu_i h \text{ und}$$

$$D(n) = (1 - \mu_i) * ((t - p)n + pN - p) + \mu_i u.$$

Eigenes kooperatives Verhalten wird analog zu der Situation mit zwei Spielern weiterhin belohnt, da der Faktor h addiert wird. Defektives Verhalten wird ebenso weiterhin bestraft, da nur der kleinere Faktor u addiert wird.

Analog zum 2-Personen-Spiel kann auch im N-Personen-Spiel ein Grenzwert ermittelt werden, ab dem ein kooperatives Gleichgewicht entsteht. Dadurch, dass Pay-offs im N-Personen Fall durch eine Funktion statt einer Auszahlungsmatrix dargestellt werden, entfällt die Unterscheidung der beiden Grenzwerte ω und ω^* .

Der Grenzwert, mit dem der Moralitätskoeffizient in Verhältnis gesetzt werden kann sieht dann wie folgt aus:

$$\theta = \frac{((t-p)n+pN-p)-((r-s)n+sN-r)}{((t-p)n+pN)-((r-s)n+sN-r)+h-u}.$$

Im Fall von $\mu_i \geq \theta$ kann ein kooperatives Gleichgewicht entstehen.

4.2.2 Das N-Personen-Gefangenendilemma Superspiel

Im N-Personen-Gefangenendilemma Superspiel wird das Gefangenendilemma in mehreren Spielrunden gespielt. Die einzelnen Spieler können sich – wie Unternehmen in der Realität – über die Runden hinweg eine Reputation aufbauen und damit den Erwartungswert und die Spielstrategien der anderen Spieler für die nächsten Spielrunden beeinflussen. Es werden unendlich viele Runden gespielt (Taylor 1987, S. 62f.).

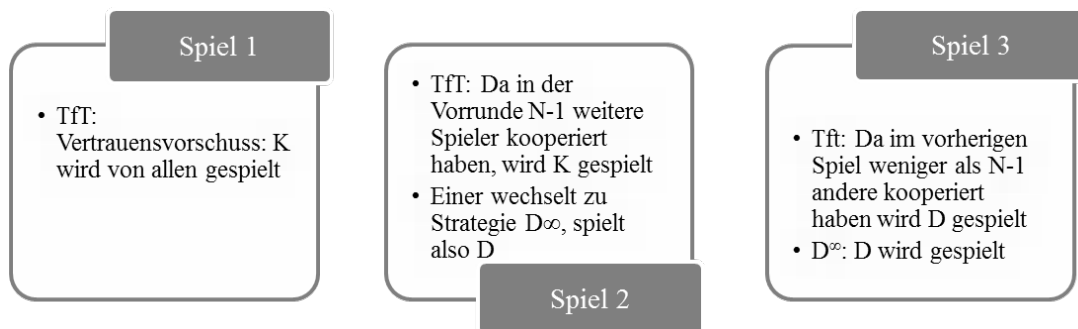
Zu unterscheiden sind im Superspiel drei Haupt-Strategien: Die unbedingte Kooperation (K^∞), die unbedingte Defektion (D^∞) und die bedingte Kooperation.

4.2.3 Homogene Spielstrategie aller Spieler

Im ersten Schritt werden Spiele analysiert, in denen alle Spieler dieselbe Strategie verfolgen. Zunächst werden die beiden unbedingten Spielstrategien betrachtet: Naheliegender ist, dass die unbedingte Defektion (D^∞) aller N Spieler zu einem Gleichgewicht führt, da Defektion für jeden Spieler die dominante Strategie darstellt. Entsprechend gibt es für keinen der Spieler einen Anreiz zu kooperieren, wenn alle anderen defektieren (Ebd., S. 84). Die unbedingte Kooperation (K^∞) hingegen führt nicht zum Gleichgewicht, da ein Spieler einen Pay-off-Zuwachs erlangen könnte, indem er von K^∞ zu D^∞ wechseln würde. In einem solchen Spiel würden nach und nach alle Spieler ihre Strategie wechseln, um den Pay-off Gewinn zu erhalten, sodass sich letzten Endes wieder ein Spiel der unbedingten Defektion einstellen würde (Ebd., S. 84).

Im Sinne der bedingten Kooperation wird hier lediglich die wohl bekannteste Strategie Tit for Tat (TfT) betrachtet: Die TfT ist so konstruiert, dass ein Spieler sich in seiner Strategiewahl immer an dem Spielausgang des vorherigen Spiels orientiert. Im ersten Spiel gibt jeder Spieler der klassischen TfT einen Vertrauensvorschuss, d.h. er kooperiert. In allen folgenden Spielen kooperiert ein TfT-Spieler nur dann, wenn mindestens n weitere Spieler im vorhergehenden Spiel kooperiert haben. n ¹¹ kann dabei grundsätzlich bei jedem Spieler unterschiedliche Werte annehmen, mindestens jedoch 1 (sonst entspräche TfT nämlich K^∞) und maximal $N-1$ (Taylor 1987, S. 85).

Abbildung 7 – Tit for Tat Strategie, im Fall von $n=N-1$



Quelle: Eigene Darstellung, vgl. Taylor 1987, S. 86.

Wenn alle Spieler die TfT Strategie spielen, kann ein Gleichgewicht entstehen, sofern für alle Spieler $n=N-1$ gilt (Ebd., S. 85). Sobald ein einziger Spieler von TfT zu D^∞ wechseln würde, würden auch alle anderen Spieler im Folgespiel nicht mehr kooperieren. Der wechselnde Spieler hätte also einen Vorteil in der Runde seines Wechsels, jedoch in allen weiteren Runden einen Nachteil, da allseitige Defektion einen geringeren Pay-off gibt als die allseitige Kooperation. Für einen Spieler ist es folglich nur dann rational zu wechseln, wenn entweder der Gewinn in der Wechselperiode so groß ist, dass er die Kosten der allseitigen Defektion aller Wechselperioden übersteigt, oder der Diskontfaktor A_i ¹² sehr hoch ist. Im Fall eines Wechsels müsste also folgende Ungleichung gelten¹³:

$$D(N - 1) - K(N - 1) \geq (K(N - 1) - D(0)) * A_i$$

¹¹ Das n kann analog zum Modell von Hegselmann als eine Art Moralitätskoeffizient des einzelnen Spielers interpretiert werden. Ein hohes n spricht dabei für eine geringe Moralität (da Kooperation nur lohnend ist, wenn sehr viele andere kooperieren und ein niedriges n für eine sehr hohe Moralität (da auch bei wenigen kooperativen Spielern die eigene Kooperation als richtige Alternative empfunden wird).

¹² Der Pay-off der aktuellen Periode ist der größte und der Diskontfaktor A_i diskontiert den Pay-off aller weiteren Perioden exponentiell (Taylor 1987, S. 61).

¹³ Die linke Seite der Ungleichung gibt den Payoff-Zuwachs in der Wechselperiode wieder. Die rechte Seite der Ungleichung gibt den Payoff-Verlust in allen folgenden Perioden wieder.

4.2.4 Heterogene Spielstrategien zwischen den Spielern

Auch wenn nicht alle Spieler dieselbe Strategie wählen, kann es zu kooperativen Gleichgewichten kommen: Beispielsweise können Tft Spieler gemeinsam mit K^∞ Spielern ebenfalls ein Gleichgewicht hervorrufen, das alle Spieler besser stellt als die allseitige Defektion. Dazu muss lediglich auch hier die Prämisse gelten, dass für alle Tft-Spieler $n=N-1$ gilt (Ebd., S. 87 f.).

Unternehmensethisch relevant ist jedoch vor allem der Fall, in dem eine kooperierende Untergruppe ein Gleichgewicht hervorrufen kann, das besser ist als die allseitige Defektion, auch wenn es eine Untergruppe gibt, die die D^∞ Strategie verfolgt.

Im Fall, dass es lediglich D^∞ und K^∞ Spieler gibt, kann es nicht zu einem Gleichgewicht kommen, da es für alle K^∞ Spieler besser wäre zur Defektionsstrategie zu wechseln (Ebd., S. 84). Im Fall von bedingt kooperativen Spielern sind Gleichgewichte jedoch möglich: Dazu sei m die Anzahl aller kooperierenden Spieler (zusammengesetzt aus unbedingt und bedingten Kooperierenden) und $N-m$ die Anzahl der D^∞ Spieler (Ebd., S. 88). Der einfachste Fall, in dem sich ein Gleichgewicht einstellen kann, ist der, wenn $n=m-1$ für alle bedingt kooperativen Spieler gilt. Auch wenn die Spieler unterschiedliche Werte für n haben, können sich Gleichgewichte einstellen, die an dieser Stelle allerdings nicht betrachtet werden.¹⁴

Ein letzter zu betrachtender Fall ist derjenige, wenn es zwei Gruppen gibt von denen eine die klassische Tft Strategie spielt und eine Gruppe eine Abwandlung davon. Diese unterscheidet sich dadurch, dass statt eines Vertrauensvorschlusses ein Misstrauensvorschuss gegeben wird und aus diesem Grund in der ersten Runde defektiert wird. In der Realität gibt es eine Vielzahl von Unternehmen, die zunächst abwarten, wie sich das moralische Verhalten von anderen Unternehmen auf deren Wirtschaftlichkeit auswirkt, um erst im Anschluss selbst moralisch tätig zu werden. Diese Strategie wird im Folgenden 'Tft'' genannt. Die Entstehung eines Gleichgewichts ist dann wieder von n abhängig, und zwar wie folgt: Wenn $n < n_B$ ¹⁵, so würden im ersten Spiel n_B Spieler kooperieren, im zweiten jedoch schon alle, da $n_B-1 \geq n$ ist. In allen folgenden Runden würden demnach alle Spieler kooperieren (Ebd., S. 99). Fraglich ist jedoch trotzdem, ob dieses Gleichgewicht zustande käme, da alle Spieler präferieren würden zu der Gruppe der 'Tft'' Spieler zu gehören, da sie dadurch im ersten Spiel einen höheren Pay-off erzielen könnten (Ebd., S. 103).

Gegeben $n = n_B$, können ebenfalls Gleichgewichte entstehen. Dies kann der Fall sein, wenn es mehr 'Tft'' Spieler gibt als Tft Spieler, da diese im dritten Spiel die allseitige Kooperation hervorrufen können. Da jedoch auch einige weitere Anforderungen dazu gegeben sein müssen, ist es sehr unwahrscheinlich, dass dieser Fall sich einstellt (Ebd., S. 103). Wahrscheinlicher ist, dass ein Gleichgewicht entsteht, wenn die 'Tft'' Spieler genauso stark vertreten sind wie die Tft Spieler. In diesem Fall wechselt jeder der Spieler in jeder Spielrunde seine Strategie, die Tft Spieler mit Kooperation beginnend und die 'Tft'' Spieler mit Defektion. In allen folgenden Runden werden die Strategien

¹⁴ Vgl. Taylor (1987), S. 90 ff. für eine weiterreichende Analyse.

¹⁵ n_B beschreibt die Anzahl der Spieler, die die klassische Variante von Tft spielen.

getauscht, sodass zwar nie alle Spieler gleichzeitig kooperieren, jedoch immer genug, um auch in der kommenden Runde Kooperation zu sichern (Ebd., S. 100 ff.).

Das N-Personen-Gefangenendilemma Superspiel zeigt, wie in den vorangehenden Ausführungen ersichtlich wird, weitere Möglichkeiten auf, in denen Kooperation zu einem Gleichgewicht führen kann. Übertragen bedeutet dies, dass in diesen Fällen moralisches Handeln lohnenswert ist. Insbesondere wenn man beachtet, dass in Unternehmen in der Realität die Möglichkeit haben sich eine Reputation aufzubauen, kann gesagt werden, dass das Superspiel eine theoretische Grundlage für das Konzept des Gewinnparadoxes darstellen kann.

5 Fazit

Es gibt eine Vielzahl von Modellierungen, in denen sich moralisches, also kooperatives Verhalten, in einer Gefangenendilemma-Situation auszahlt. Im N-Personen-Gefangenendilemma entsteht ein kooperatives Gleichgewicht immer dann, wenn sich eine Koalition bildet, welche die kritische Größe k übersteigt. Wichtig ist dabei jedoch, dass die Koalition nicht zu groß ist, um zu vermeiden, dass Defektion die einzig sinnvolle Strategie für die Spieler bleibt, die nicht Teil der Koalition sind (Schelling 1973, S. 395). Für ein realitätsnäheres Modell wurde im nächsten Schritt ein Moralitätskoeffizient eingeführt, der Spielern je nach ihrer eigenen moralischen Einstellung einen Wert zuordnet. Der Pay-off setzt sich aus einem natürlichen und moralischen Pay-off zusammen, sodass moralische Handlungen ebenfalls einen Nutzen für den Spieler darstellen. Ist der Moralitätskoeffizient größer als ein Schwellenwert, entsteht ein kooperatives Gleichgewicht (Hegselmann 1988, S. 19 f.). Die Schwellenwerte hängen jeweils von den Auszahlungen des zugrundeliegenden 2-Personen-Gefangenendilemmas ab. Realitätsfern ist in dieser Modellierung jedoch weiterhin, dass von einer einzigen Spielrunde ausgegangen wird. Im Superspiel nach Taylor ergeben sich eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten, dass ein kooperatives Gleichgewicht entsteht. So kann eine unbedingte Kooperationsstrategie zwar nicht zum Gleichgewicht führen, allerdings können bedingte, kooperative Strategien wie die Strategie Tit for Tat unter Umständen zu Gleichgewichten führen. Dies kann sowohl dann eintreten, wenn sich alle Spieler bedingt kooperativ verhalten, wie auch in Fällen, in denen die Spieler unterschiedliche Spielstrategien verfolgen. Spieltheoretisch lässt sich damit zeigen, dass auch wenn sich innerhalb der Spieler eine Koalition bildet, die immer defektiert, der Rest der Spieler ein kooperatives Gleichgewicht hervorrufen kann.

Die Vielfältigkeit der Modelle, in denen kooperative Gleichgewichte entstehen können, macht deutlich, in wie vielen Situationen das Gewinnparadox greift. Dass ein Modell dabei nie allen Anforderungen der Realität entspricht, liegt in der Natur der Sache. Trotzdem gibt es einige Kritikpunkte an den vorliegenden Modellierungen, die in weiterführenden Betrachtungen aufgenommen und verfolgt werden könnten und nachfolgend erläutert werden.

6 Kritik und Ausblick

Es wird in allen Spielen angenommen, dass lediglich zwei Handlungsalternativen zur Verfügung stehen und diese für alle Spieler identisch sind. In der Realität ist eine solche Annahme nicht haltbar. Eine Betrachtung von Fällen, in denen mehr Strategien zur Auswahl stehen, wäre deshalb von besonderem Interesse. Außerdem könnten auch Fälle untersucht werden, in denen die teilnehmenden Spieler mehrere Koalitionen bilden können, die unterschiedlich groß sind. Die Anzahl der daraus resultierenden Spiele würde sich vervielfachen (Schelling 1973, S. 397). Besonders interessant wäre auch die Betrachtung eines N-Personen-Spiels, in dem die einzelnen Spieler unterschiedlich großen Einfluss auf ihre Mitspieler haben, also eine Erweiterung dahingehend, dass nicht nur die Größe einer Koalition entscheidend ist, sondern auch ihre Zusammensetzung. Im N-Personen Superspiel wird außerdem davon ausgegangen, dass ein Strategiewechsel unverzüglich und zu jeder Zeit eintreten kann. In der Realität dauert der Wechsel jedoch immer einige Zeit und kann meist auch nur zu bestimmten Zeitpunkten, beispielsweise Wahlperioden, vollzogen werden (Taylor 1987, S. 106 f.). Inwiefern eine Erweiterung dahingehend das Spiel und die möglichen kooperativen Gleichgewichte beeinflussen könnte, wäre ebenfalls untersuchenswert. Ein letzter, sehr relevanter Ansatzpunkt für eine weiterführende Ausarbeitung ist die Entstehung des Moralitätskoeffizienten. Im dargestellten Modell wird er als exogen vorgegeben angenommen. In einer Weiterentwicklung könnten Faktoren ermittelt werden, aus denen sich der Moralitätskoeffizient zusammensetzt. Außerdem könnte untersucht werden, ob und inwiefern sich, neben der kantianischen Moral, auch andere Ethiken im Sinne eines Moralitätskoeffizienten darstellen lassen. Neben der theoretischen Weiterentwicklung der präsentierten Modelle ist es ebenfalls von besonderem Interesse, einen Realitätsvergleich vorzunehmen, um festzustellen wie moralisches, also kooperatives Verhalten in der Realität umgesetzt wird.

Literaturverzeichnis

- Beckmann, Markus (2007), Corporate Social Responsibility and Corporate Citizenship, URL: <http://wcms.itz.uni-halle.de/download.php?down=2159&elem=1056504> (abgerufen am 05.07.2015).
- Bowie, Norman E. (1988), The paradox of profit, in N. D. Wright (Hg.), Ethics of Administration, New York, S. 97-120.
- Bowie, Norman E. (1999), Business Ethics: A Kantian Perspective, Malden.
- Bruton, James (2011), Unternehmensstrategie und Verantwortung: Wie ethisches Handeln Wettbewerbsvorteile schafft, Berlin.
- Freemann, R. Edward (1997), Stakeholder Theory of the Modern Corporation, in: Tom L. Beauchamp und Norman E. Bowie (Hg.), Ethical Theory of the Modern Corporation, 5. Auflage, S. 66-76.
- Göbel, Elisabeth (2013), Unternehmensethik: Grundlagen und praktische Umsetzung (3. Auflage), Konstanz.
- Hamburger, Henry (1973), N-Person Prisoner's Dilemma, Journal of Mathematical Sociology, Vol. 3, S. 27-48.
- Häring, Norbert (2001), Der Homo Oeconomicus ist tot, URL: http://ockenfels.uni-koeln.de/fileadmin/wiso_fak/stawi-ockenfels/pdf/Presse/Der_Homo_oeconomicus_ist_tot.pdf (abgerufen am 05.07.2015).

- Hegselmann, Rainer (1988), Wozu könnte Moral gut sein? Oder Kant, das Gefangenendilemma und die Klugheit, Grazer Philosophische Studien. 31. Jg., S. 1-28.
- Hentze, Joachim und Björn Thies (2012), Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement, Bern.
- Homann, Karl und Franz Blome-Drees (1992), Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen.
- Homann, Karl (1994), Geld und Moral in der Marktwirtschaft, in: H. Hesse und E. Born (Hg.), Geld und Moral, München, S. 21-40.
- Jungbluth, Rüdiger (2008), Eine Frage der Moral, URL: <http://www.zeit.de/2008/11/01-Moral> (abgerufen am 05.07.2015).
- Kalbhenn, Patrick (2012), Die größten Skandale in deutschen Konzernen, URL: <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/beruf-und-buero/buero-special/compliance-die-groessten-skandale-in-deutschen-konzernen/6641352.html> (abgerufen am 05.07.2015).
- Kant, Immanuel (1978), Grundlegung zur Metaphysik der Sitten (1785), in: W. Weischedel (Hg.), Werk- ausgabe Band 7, Frankfurt, S. 7-102.
- Kliemt, Hartmut (1993), Ökonomische Analyse der Moral, in: Bernd-Thomas Ramb und Manfred Tietzel (Hg.), Ökonomische Verhaltenstheorie, München, S. 281-310.
- Knaut, Andreas (2012), Skandale: Warum Unternehmen unethisch handeln, URL: <http://green.wiwo.de/skandale-warum-unternehmen-unethisch-handeln> (abgerufen am 05.07.2015).
- Konow, James und Joseph Early (2007), The Hedonistic Paradox: Is homo economicus happier?, Journal of Public Economics, Vol. 92, S. 1-33.
- Koslowski, Peter (1988), Prinzipien der Ethischen Ökonomie: Grundlegung der Wirtschaftsethik und der auf die Ökonomie bezogenen Ethik, Tübingen.
- Mill, John Stuart (1909), Autobiography: The Harvard Classics, Vol. 25. New York.
- Mitgliederliste Textilbündnis (2015), URL: <https://www.textilbuendnis.com/de/startseite/liste-der-mitglieder> (abgerufen am 14.06.2016).
- Neuhäuser, Christian (2011), Unternehmen als moralische Akteure, Berlin.
- Riechmann, Thomas (2010), Spieltheorie, München.
- Schelling, Thomas C. (1973), Hockey Helmets, Concealed Weapons, and Daylight Saving, The Journal of Conflict Resolution, Vol. 7, S381-428.
- Sidgwick, Henry (1981), The methods of ethics, Indianapolis.
- Taylor, Michael (1987), The possibility of cooperation, Cambridge.