

# **Eine kleine Einführung in die Spieltheorie**

**Kooperative und konkurrierende  
Verhaltensformen in Gruppen**

**Elizabeth Loehnert-Baldermann**

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Geschichte und Hintergründe der Spieltheorie</b>	<b>3</b>
<b>2. Das spieltheoretische Modell als Instrument der Analyse</b>	<b>4</b>
2.1. Spieler	4
2.2. Mehrwert	5
2.3. Spielregeln	5
2.4. Spielauffassung und Taktik	6
2.5. Spielraum und Grenzen	6
<b>3. Einige Anmerkungen zu Kooperations- bzw. Konkurrenzspielen</b>	<b>7</b>
3.1. Rationalität und Irrationalität „im Spiel“	7
3.2. Randbedingungen und Hindernisse für Kooperation in sozialen Systemen	8
3.3. Wiederholte Spiele	10
<b>4. Das Gefangenens-Dilemma</b>	<b>11</b>
<b>5. Ein kurzer Nachklang</b>	<b>15</b>
<b>6. Ausgewählte Literaturhinweise</b>	<b>16</b>

# **Einführung in die Spieltheorie**

## **1. Geschichte und Hintergründe der Spieltheorie**

Die Quellenangaben für die Anfänge spieltheoretischer Überlegungen sind unterschiedlich. Viele Autoren weisen auf die Anfangszeit des 2. Weltkrieges zurück, als die britische Marine vor der Notwendigkeit stand, den „Spiel“ der Deutschen im U-Booten-Kampf besser verstehen zu müssen, um ihre eigene Trefferquote zu erhöhen. Durch die Anwendung von Denkansätzen, die später als Spieltheorie bekannt wurden, sollen sie enorme Verbesserung in ihrer Strategie erreicht haben.

Ungefähr zur selben Zeit erschien 1944 das Werk „The Theory of Games and Economic Behavior“ von dem Mathematiker Johan von Neumann und dem Ökonomen Oskar Morgenstern, beide Pioniere in dieser Materie. Übrigens wurde im deutschsprachigen Raum der Terminus Spieltheorie aus der englischen Bezeichnung Game Theory übersetzt. Die englische Bezeichnung „Game“ ist jedoch weniger vieldeutig als das deutsche Wort „Spiel“ und weist in diesem Kontext auf das strategische Spiel hin.

Weiterentwickelt wurde die Spieltheorie in vielen Bereichen: Volkswirtschaft, Politik, Kommunikation, Umweltanalysen, Unternehmensstrategien. Im Bereich Wirtschaft und Unternehmensführung konzentriert sie sich auf die Kernfrage: Wie kann die jeweils günstigste Strategie gefunden werden und wie sind die richtigen Entscheidungen zu treffen. Sie befasst sich mit der Untersuchung so genannter „Gesellschaftsspiele“ im politischen und wirtschaftlichen Handeln. Die Grundannahmen der Spieltheorie dienen auch als Werkzeug, um Prozesse besser verstehen und deuten zu können.

Die Spieltheorie stellt keine Faustregel und keine besondere Strategie dar, sie bietet lediglich eine Denkart und eine systematische Vorgehensweise an, um Spiele zu untersuchen, für die Gewinnstreben, unvollständige Information über den Spielstand und das Bestreben um ein günstiges strategisches Verhalten kennzeichnend sind. Diese drei Prämissen treffen auch auf Situationen und Arbeitsprozesse in Gruppen und Organisationen zu.

Vor dem Hintergrund der Spieltheorie entwickelte auch Robert Axelrod (1984) seine Theorie, die um den gemeinsamen Kern von Kooperation und Konkurrenz kreist. Er untersuchte erst, wie unterschiedliche Individuen aufgrund ihrer ureigenen Interessen handeln, um anschließend die Folgen dieser Handlungen für das gesamte System zu analysieren. Annahmen über die individuellen (Handlungs-)Motive zu machen und dann Konsequenzen für das Verhalten des gesamten Systems abzuleiten steht ebenfalls im Mittelpunkt der Spieltheorie. Darauf aufbauend untersuchte Axelrod, welche Bedingungen

und Faktoren notwendig sind, um bestimmte Spielregeln – in diesem Fall Kooperation bzw. Konkurrenz – in einer bestimmten Situation zu fördern oder zu unterbinden.

Dazu ein Beispiel<sup>1</sup>: Angenommen, Sie gehen mit Bekannten in ein gutes Restaurant, bezahlt werden soll zu gleichen Teilen. Nehmen Sie das Tellergericht oder das teure Menü mit Vor und Nachspeise? Den offenen Hauswein oder den schönen '83 Bordeaux? Mit ein bisschen Glück und wenig Zwang könnten Sie ein exzellentes Abendessen genießen, ohne Ihre Brieftasche groß zu belasten. Denkt allerdings jeder in der Gruppe so, dürfte die Freude weniger groß ausfallen. Anhand dieser kurzen Geschickte kann der Konflikt zwischen dauerhaftem sozialem und momentanem persönlichem Nutzen deutlich gemacht werden.

## 2. Das spieltheoretische Modell als Instrument der Analyse

Um ein vollständigeres Bild von Situationen in Organisationen und Unternehmen zu bekommen können die Ansätze der Spieltheorie äußerst nützlich sein. Für den Führungsalltag oder in der Projektverfolgung heißt das: Die „Spiel situation“ zu erfassen, zu verstehen, zu deuten, vorauszusehen. Erst die ganzheitliche Betrachtung und Analyse ermöglicht die Beeinflussung und Veränderung des Spiels. Als Spielelemente sind zumindest folgende Aspekte wichtig und zu berücksichtigen: Spieler, Werte-Verhältnis zwischen den einzelnen Spieler, Spielregeln, Spielauffassung und Spielraum.

### 2.1. Spieler

Das primäre und grundlegendste Element im Geschäftsspiel sind die Spieler und ihre *derzeitigen* Rollen im Spiel:

- Wer sind die/meine Spieler? (Kunden, Lieferanten, Konkurrenten)
- In welcher Rollenbesetzung spielen sie? Wer spielt noch mit?
- Welche Stärken, Schwächen haben sie? Wo liegen die Potentiale?
- Welche Beziehungen herrschen zwischen den Spielern?
- Welche Rolle steht mir zu? Welche übernehme ich?
- Ist ein Wechsel notwendig? Welche Situation eignet sich dafür? Was passiert dann?
- Wer sollte noch ins Spiel gebracht werden?

---

<sup>1</sup> In Anlehnung an N. Glance 1998, S. 76

## 2.2. Mehrwert

Was wer bekommt, wie viel Macht wer besitzt, hängt vom *Mehrwert* des einzelnen im Vergleich zu den anderen ab. Der *Mehrwert* misst, was jeder Spieler ins Spiel einbringt wenn er eintritt. Wichtig ist es, darüber zu reflektieren, was denn der Mehrwert der einzelnen in Bezug auf die Gruppe (andere Spielteilnehmer) ist. Wenn es viele andere gibt, die das können, was ich kann, habe ich einen geringen Mehrwert. Ich bin ersetzbar! Wenn Sie wenig Konkurrenz haben, ist Ihr Mehrwert gesichert.

- Welchen „Wert“ hat welcher Spieler für wen?
- Welchen „Mehrwert“ bekommt wer, wenn ich ins Spiel komme?
- Wie kann der „Mehrwert“ der anderen Spieler im Spiel begrenzt werden?
- Welche Art von Beziehungen zu wem erhöht meinen eigenen Mehrwert?

Mehrwert ist die Hauptquelle von Macht in einem Spiel, aber nicht die einzige. Spielregeln können die Machtverhältnisse zwischen den Spielern entscheidend verändern!

## 2.3. Spielregeln

Es gibt viele Regeln, die geschäftliche und betriebliche Verhandlungen beherrschen. Sie resultieren aus Gebräuchen, Gewohnheiten, Verträgen und Gesetzen. Ebenso wie Mehrwerte sind Regeln in Spielen wichtige Machtquellen. Um die Reaktionen anderer Spieler auf die eigenen Aktionen zu antizipieren, ist es sinnvoll, sich in die Lage der anderen zu versetzen und sich vorzustellen, wie diese das Spiel sehen.

- Nach welchen Spielregeln wird gespielt?
- Wer gibt sie vor? Wer hält sie ein?
- Welche Regeln sind gut, welche schlecht für mich?
- Welchen Vorteil hat es, sie nicht einzuhalten?
- Welche sind die offiziellen, welche die heimlichen bzw. unausgesprochenen Spielregeln?
- Wenn Spielregeln verändert werden sollen, dann welche? Mit welchen Auswirkungen ist zu rechnen?

Selbst wenn Regeln fest etabliert erscheinen, sie müssen stets neu ausgehandelt werden.

In der Regel bestimmt der, der die Macht hat, auch die Regeln. Bevor die eigene Strategie entworfen wird, sollten die wirklich geltenden Regeln beachtet werden.

## 2.4. Spielauffassung und Taktik

sind ein weiteres Grundelement jedes Spiels, sie treiben das Spiel wirklich voran: Es sind die Auffassungen von der Welt, die das Verhalten antreiben.

Die Auffassung von Mitspielern und/oder Gegnern zu steuern ist ein wesentlicher Teil vieler Spiele, Auffassungen spielen eine zentrale Rolle bei Verhandlungen, Kooperationsvorhaben und bei der Einschätzung der eigenen Erfolgsaussichten.

- Wie wird das Spiel gesehen, beschrieben, welche Ziele verfolgt werden?
- Wie wird darüber berichtet, informiert, wie informiert man sich?
- Was wird gesagt, was wird nicht gesagt?
- Wie wird mit Unterschieden umgegangen?
- Wie wird Übereinkunft erzielt?
- Welche Annahmen liegen dem Spiel zugrunde?
- Wie wird überzeugt? Wie wird entschieden?
- Welche Werte, Überzeugungen, Grundannahmen bilden die Basis für den Umgang miteinander? Wie transparent sind sie?
- Wie können bestimmte Auffassungen der Spieler verändert werden, um so ihre Handlungen und Taktiken in neue Bahnen zu lenken?

Es geht hier um Themen wie Meinungen, Erfahrungen, Glaubwürdigkeit, Risikobereitschaft, Akzeptanz, Transparenz. Das Spiel kann in neue Bahnen gelenkt werden, indem die Auffassungen der Spieler geändert werden. Unterschiedliche Menschen sehen die Welt unterschiedlich. So wie Mehrwerte und Regeln wichtige Elemente eines Spiels sind, sind es auch die Auffassungen der Spieler. Denn die Art, wie die Spieler ein Spiel auffassen, beeinflusst die Züge, die sie machen werden.

## 2.5. Spielraum und Grenzen

Kein Spiel hat Grenzen, auch wenn es so angenommen wird. Es handelt sich lediglich um gedankliche Grenzen, keine wirklichen. Spiele werden von anderen Spielen mit beeinflusst. Hier stehen Fragen nach dem Spielraum im Vordergrund.

- In welchem Spielraum spielen wir? Wer bestimmt ihn?
- Welchen Spielraum haben die Spieler/Partner? Welchen habe ich?

- Wo endet das Spiel? Wie lang geht es noch?
- Welche Spiele stehen in welcher Verbindung?
- Welche „anderen“ Spiele spielen die einzelnen Spieler auch noch mit?

Einzelne Spiele isoliert zu analysieren ist gefährlich und trügerisch. Jedes Spiel ist mit anderen Spielen verbunden. Im Prinzip hat ein Spiel, wie schon erwähnt, keine Grenzen. In der Praxis ziehen Menschen in ihrer Vorstellung notgedrungen Grenzen, um die Analyse zu ermöglichen und den Überblick zu haben. Sie schaffen die Fiktion, dass es viele getrennte Spiele gibt. Die Verbindungen zwischen Spielen könnten einen unerwarteten Kaskadeneffekt verursachen!

Die Spieltheorie kann als Werkzeug zur Betrachtung von schwierigen Situationen und zur Planung von Veränderung dienen. Allerdings: Was nicht gesehenen oder berücksichtigt wird, kann auch nicht verändert werden! Nicht jedes Spiel muss gespielt werden, zumindest muss es nicht immer so akzeptiert werden. Die Frage ist oft, warum und zu welchen Gunsten das Spiel verändert werden sollte.

Die Spieltheorie ermutigt, sich in die Lage anderer hinein zu versetzen, das Spiel aus einer neuen Perspektive zu sehen. Um die Reaktionen anderer Spieler auf die eigenen Aktionen zu antizipieren, muss man sich in die Lage der anderen versetzen und ihren Blickwinkel dieses Spiels verstehen. Letztendlich geht es darum, ein vollständiges Bild zu erreichen, den Blick für das **Ganze** zu schärfen und sich somit in die Lage zu versetzen, die richtigen Strategien zu entwerfen. Die Entwicklung der „richtigen“ Strategie heißt: Sowohl die Konkurrenz- als auch die Kooperationselemente in den Beziehungen mit anderen Spielern zu identifizieren oder die eigenen „ins Spiel zu bringen“.

### **3. Einige Anmerkungen zu Kooperations- bzw. Konkurrenzspielen**

#### **3.1. Rationalität und Irrationalität „im Spiel“**

Oft wird angenommen, man könnte bei Spielern Rationalität voraussetzen und dass jeder das Spiel versteht. Das heißt, alle Beteiligten handeln stets rational in dem Sinne, dass sie die Strategie wählen, die für sie den höchsten Nutzen ergibt. Da Menschen jedoch keine Spielfiguren sind, handeln sie nicht immer so. Tatsächlich sind immer auch andere Faktoren im Spiel: Stolz, Fairness, Eifersucht, Neid, Nächstenliebe, Angst und Hoffnung.

In Spielen wie Schach oder Poker bedeutet ein irrationaler Zug des anderen keinen Verlust für mich, sondern etwas was ihm selbst schadet. Die Annahme, dass alle Spiele Null-Summen-Spiele sind trifft aber nicht für Geschäftsspiele zu. In den meisten Fällen

hängt der gemeinsame Erfolg oder das gemeinsame Scheitern vom Zusammenspiel ab, jeder muss um die Rationalität des anderen besorgt sein.

Zwei Personen können rational denken und handeln und dennoch das Spiel ganz unterschiedlich auffassen. Einer ist besser informiert, z.B. Wenn der Zweite aber nicht weiß, was der Erste weiß, ist er nicht irrational, wenn er die Dinge anders sieht! Jemand einfach als irrational abzutun, verschließt den Verstand. Besser ist es, sich intensiv darum zu bemühen, die Welt so zu sehen, wie der andere sie sieht. Das erweitert den Verstand. Das grundlegende Prinzip besteht also darin, immer wieder zu versuchen, sich in die Situation des anderen Spielers zu versetzen und somit beide Gesichtspunkte zusammenzuführen. Sich in die Situation der anderen Spieler zu versetzen heißt aber nicht: Wie würde ich das Spiel aus deren Perspektive analysieren? Sondern: Wie analysieren wohl die anderen Spieler aus ihrer Sicht das Spiel?

### **3.2. Randbedingungen und Hindernisse für Kooperation in sozialen Systemen**

Im schon erwähnten Buch „Die Evolution der Kooperation“ hebt Axelrod vier Faktoren hervor, die aus seiner Sicht die Etablierung von Kooperationsverhalten in sozialen Systemen begünstigen bzw. verhindern können. Da diese Faktoren wichtige Merkmale für die jeweils geltende Unternehmenskultur sein können, sollen sie hier noch einmal kurz angeführt werden.

#### **a) Etikettierung**

Gemeint sind damit die unveränderlichen Merkmale eines (Gegen-)Spielers, z.B. Geschlecht, Alter, Hautfarbe, etc. Diese Merkmale können als Signale wahrgenommen werden, die beim Gegenüber bestimmte Vorahnungen und Erwartungen auslösen. Diese Signale ermöglichen aus der Sicht des Wahrnehmenden erste Schlussfolgerungen über das voraussichtliche Verhalten des anderen Individuums. Die Interpretation der Signale kann vielfältig sein und muss nicht unbedingt das Ergebnis unmittelbarer persönlicher Erfahrung oder logischer Denkvorgänge darstellen.

Aber Achtung: In sozialen Systemen führen Etikettierungen oft zum Phänomen der sich selbst erfüllenden Prophezeiung und zu inoffiziellen Statushierarchien: Die Männer, die Frauen, die Kleinen, die Dicken, die da oben, die Lehrer, ...!

### **b) Reputation**

Die Reputation bzw. der ihm vorausgehenden Ruf eines Individuum ist durchaus veränderbar und beruht darauf, dass andere Spieler Informationen über die übliche Vorgehensweise, über die Strategie besitzen, die der Spieler normalerweise an den Tag legt. Die Reputation eines Spielers entsteht durch Beobachtung seiner Handlungen und lässt Schlüsse zu, wie er sich womöglich beim nächsten Mal strategisch verhalten wird. Ob dieses zutrifft ist erst einmal unerheblich. Es geht vielmehr darum, dass beim nächsten Spiel, bei einer nächsten Interaktion auch diese Reputation „auf dem Spiel steht“. Die Frage, ob die Kenntnis über die Reputation des anderen die eigenen Gewinnchancen verbessern, bleibt offen.

Der Versuch, eine eigene Reputation zu etablieren, kann dazu dienen, Zeichen zu setzen, die den anderen warnen oder entsprechend zuversichtlich stimmen. Allerdings kann das Bestreben, auf die eigene Reputation kurzfristig Einfluss zu nehmen, ein schwieriges und delikates Unterfangen sein!

### **c) Vorschriften**

Hier handelt es sich um Regeln und Verfahren, die das Spiel bestimmen. Um gewolltes Verhalten zu erreichen, müssen Spielregeln aufgestellt werden. Allerdings ist niemand, auch keine noch so starken Führung in der Lage, die Einhaltung einer jeden Regel zu erzwingen. Erfolgsversprechender ist es, die Zustimmung bzw. Konformität der Spielenden bzw. Geführten sicher zu stellen. Um das zu erreichen, müssen Regeln so gewählt und überwacht werden, dass es sich für die meisten auszahlt, die Regeln zu befolgen. Die Kunst wird darin bestehen, die Anforderungen so festzulegen, dass viele davon Vorteile haben, ihnen zu entsprechen.

### **d) Territorialität**

Gemeint ist der begrenzte Raum, in dem das Spiel stattfindet und in dem die Spielregeln gelten. Organisationen und Unternehmen operieren in bestimmten Gebieten, so wie auch Populationen bestimmte Territorien beanspruchen. Sie interagieren in der Regel häufiger mit ihren Nachbarn als mit entfernter liegenden Systemen. Ihr Erfolg ist unter anderem auch davon abhängig, wie gut sie die nachbarschaftlichen Beziehungen pflegen und entwickeln.

Territorien können sowohl geographische als auch abstrakte Räume – z.B. Märkte oder Marktsegmente – sein. Wenn Nachbarn in Interaktion treten, dann verbreiten sich auch Strategien über die ursprünglichen Grenzen hinweg. Entwicklungen in den Interaktionen können Mechanismen der Annäherung und Imitation hervorrufen oder der Kolonisation, d.h. weniger erfolgreiche Strategien werden durch die besseren ersetzt.

Für die Analyse der eigenen Kultur und die Reflexion über die vorhandenen Verhaltensmuster in Organisationen kann die Fokussierung auf die vier vorgestellten Faktoren: Etikettierung, Reputation, Vorschriften und Territorialität äußerst interessante Erkenntnisse zur Folge haben!

### **3.3. Wiederholte Spiele**

In vielen Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass kleine Gruppen eher zu freiwilliger Kooperation neigen als große. Es zeigte sich auch, dass wiederholtes Durchspielen derselben Situation kooperatives Verhalten fördert und dass auch Kommunikation unter den Beteiligten einen ähnlichen Effekt erzielt. Wenn die Spieler wissen, dass sie öfters mit derselben Gruppe zusammenkommen werden, dann richtet sich ihr Verhalten nicht nur nach der augenblicklichen Kosten-Nutzen-Rechnung, sondern wird strategisch aufgrund von Zielen, Vermutungen und Erwartungen entworfen und aufgebaut. Die Einschätzung darüber, wie lange eine bestimmte soziale Interaktion dauern kann, beeinflusst im hohen Maße die jeweils individuell getroffene Entscheidung. Je länger das Spiel nach Meinung der Teilnehmer dauern wird, desto eher kooperieren sie.

Muss ein Spieler aber wiederholt die Erfahrung machen, dass die Kosten seines kooperativen Verhaltens höher sind als sein Anteil am zusätzlichen Nutzen, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass er beim nächsten Mal nicht auf Kooperation setzt. Darüber hinaus wird jeder Spieler überlegen, wie er mit seiner Strategie das künftige Verhalten der Übrigen beeinflussen kann. Tatsächlich schwindet aber auch die Einflussmöglichkeit, je größer die Gruppe ist. Bei wachsender Teilnehmerzahl kann der Spieler davon ausgehen, dass seine Strategie immer weniger Konsequenzen auf das Verhalten der anderen haben wird.

Bei der kleinstmöglichen Konstellation von zwei Personen tritt für Kooperation und Konkurrenz ein besonderer Spielfall ein, der im so genannten Gefangenendilemma gut dargestellt werden kann

## 4. Das Gefangenendilemma

Ein Klassiker aus der Spieltheorie ist das „Prisoner's dilemma“. Das so genannte Gefangenendilemma ist ein Spiel mit zwei Spielern, von denen jeder zwei Entscheidungsmöglichkeiten hat: Jeder kann entweder kooperieren oder nicht kooperieren. Allerdings trifft jeder seine Entscheidung ohne zu wissen, wie der andere sich verhalten wird!

Unabhängig von der Entscheidung des anderen führt die „nicht Kooperation“ zu einem höheren Gewinn als die kooperative Haltung. Das Dilemma besteht darin, dass es für jeden Spieler erst einmal vorteilhafter ist nicht zu kooperieren, falls aber beide dieses tun, das Resultat für beide schlechter ist, als eine eventuelle wechselseitige Kooperation. Das Dilemma wird in der Ergebnismatrix veranschaulicht, wobei die angegebenen Zahlen jeweils die „Ausbeute“ für jeden Spieler darstellt: Kooperieren beide, z.B., erhält jeder 3 Punkte.

		„Spaltenspieler“ A	
„Zeilenspieler“ B		Kooperation	Defektion <sup>2</sup>
	Kooperation	A=3, B=3	A=5, B=0
	Defektion	A=0, B=5	A=1, B=1

Ergebnismatrix

Wie würden Sie sich in einem solchen Spiel verhalten? Angenommen der Gegenspieler B ist ein feiner Mensch und Sie glauben davon ausgehen zu können, dass er kooperieren wird, dann gibt es für Sie zwei Möglichkeiten, die in der ersten Zeile enthalten sind: Kooperieren Sie auch, so bekommen Sie 3 Punkte. Kooperieren Sie nicht, erhalten Sie ganze 5 Punkte! Das Defektieren erscheint in diesem Fall lohnender.

---

<sup>2</sup> Nichtkooperation nennt Axelrod „Defektion“

Nehmen Sie an, dass B nicht kooperiert, so sind Ihre Spielmöglichkeiten in der zweiten Zeile dargestellt. Angenommen Sie kooperieren, so gehen Sie leer aus! Eine Defektion würde Ihnen immerhin 1 Punkt bescheren. Auch hier lohnt es sich wohl nicht zu kooperieren!

Es ist anzunehmen, dass Ihr Gegenspieler ähnliche Überlegungen anstellen würde und darum sich auch für ihn die Kooperation nicht lohnt. Ist das der Fall, so endet das Spiel mit einem Gewinn von je 1 Punkt für beide Spieler. Bei beidseitiger Kooperation hätte aber jeder 3 Punkte erlangen können! Das grundlegende Problem besteht wohl hier darin, dass individuelle Rationalität für beide zu einem schlechteren Ergebnis als nötig führt. Welche Faktoren müssten also gegeben sein, damit das „bessere“ Ergebnis erzielt werden kann?

Diese Art von Spielen werden „mixed motive games“ genannt. Im weit bekannten „prisoner’s dilemma game“<sup>3</sup> handelt es sich um folgende Gegebenheit: Zwei Verdächtige werden verhaftet und voneinander getrennt verhört. Ein Gefangener bekommt die Wahl, entweder seinen Mitgefangenen zu verraten und dafür früher entlassen zu werden (Egoismus) oder ihn zu decken (Kooperation) und eine harte Strafe zu riskieren, falls der andere ihn verrät. Grundsätzlich können die Spieler – hier die Verdächtigen - folgende Strategien verfolgen:

- den eigenen Gewinn maximieren. Dabei sind die Ziele der Spieler entgegengesetzt, der Gewinn des einen bedingt den Verlust des anderen; die Summe der Gewinne ist gleich Null. Hier ist nur reine Konkurrenz möglich.
- den durchschnittlichen Gewinn aller Spieler zu maximieren. Dabei kann die Summe der Gewinne größer Null sein. Hier ist kooperatives Verhalten möglich und kann gelernt werden.
- Den eigenen Gewinn maximieren und die Differenz zwischen dem eigenen und dem Gewinn des anderen zu minimieren; hier sind Konkurrenz und Kooperation im Spiel, es ist die komplexeste und damit realitätsgerechteste Situation.

In einer größeren Gruppe ist es einem Spieler selten möglich, einen anderen gezielt zu belohnen oder zu bestrafen. Gerät der einzelne in einem sozialen Dilemma, so wird er vermutlich eine gemischte Strategie verfolgen, in der die Bereitschaft zur Kooperation vom zu erwartenden Gewinn abhängen wird. Die Strategien, Auffassungen und Erwartungen

---

<sup>3</sup> Es wurde 1950 von M.M. Flood und M. Dreher erfunden und später von A.W. Tucker formalisiert.

der einzelnen Spieler bestimmen in diesem Fall ob Kooperation oder Konkurrenz zur Haupt-Spielregel der Gruppe wird.

Wenn ein Einzelner den Grad der Kooperation in einer (kooperativen) Gruppe falsch einschätzt, bricht er mit seinem Egoismus kurzfristig die Spielregeln. Ist die Gruppe stabil, wird sich das „alte Spiel“ durchsetzen. Herrscht jedoch Unsicherheit im System in Bezug auf den zu erwartenden Gewinn, wechseln auch andere die Strategie, entsteht ein neues Spiel, dessen Ausprägung durch das zukünftige Gruppenverhalten (Spieler, Mehrwert, Auffassung und Strategien, Spielregeln und Spielgrenzen) und ihre Steuerungsmechanismen definiert werden wird.

#### **TIT for TAT4: Ein „einfaches“ Kooperationsspiel**

In den späten siebziger Jahren veranstaltete Robert Axelrod mehrere Turniere mit dem iterativen Gefangenendilemma. Die Teilnehmer waren Programme, die von Fachkollegen eingereicht wurden.

Trotz sehr raffinierten und hoch komplexen Varianten siegte die einfachste Lösung: TIT for TAT („Wie Du mir, so ich Dir“), eine Strategie, die im ersten Spiel kooperiert und dann immer den vorherigen Zug des anderen Spielers nachmacht. Der TIT for TAT-Spieler ist nie der erste, der die Kooperation aufkündigt. Er hat aber auch zu keinem Zeitpunkt die Nase weit vorn. Erstaunlicherweise lässt sich trotzdem mit TIT for TAT das Turnier gewinnen. Das ist deshalb möglich, weil das Gefangenendilemma kein Null-Summen-Spiel ist: Man kann Punkte erwerben ohne dem Mitspieler Schaden anzufügen.

Es darf also geschlossen werden, dass die Evolution der Kooperation keineswegs unwahrscheinlich ist. Voraussetzung ist, dass die Spieler häufig aufeinander treffen, einander wieder erkennen und fähig sind, aufeinander zu reagieren. Kooperation entwickelt sich leichter in sesshaften sozialen Systemen als in einer anonymen Masse. In der Gemeinschaft ist der „Schatten der Zukunft“ länger und spürbarer als in der Anonymität. „Mobile Ausbeuter können sich leichter davonmachen, doch bei festem Wohnsitz müssen sie wahrscheinlich mit Vergeltungsmaßnahmen rechnen“ (Nowak u.a. 1998).

---

<sup>4</sup> Entwickelt von Anatol Rapoport

Die Ergebnisse und Erkenntnisse aus den genannten Turnieren fasst Axelrod, sinngemäß, in folgenden Ratschlägen zusammen:

- **Der wahre Egoist kooperiert!**
- **Betrüge nie als erster!**
- **Abstauber bleiben auf der Strecke!**
- **Vergelte sowohl Kooperation wie Verrat!**
- **Versuche nicht, zu clever zu sein!**

## 5. Ein kurzer Nachklang

Als Abschluss dieser kurzen Reise durch die Gedankenwelt der Spieltheorie sollte folgende Frage stehen und zum Nachdenken anregen:

- Will ich das aktuelle „Spiel“ – in meiner Gruppe, in der Familie, im Unternehmen, wo auch immer – so weiter spielen wie bis jetzt oder will ich es doch ändern?

Falls Sie sich zu einer Änderung entschließen, falls Ihnen das Spiel „satt haben“ oder weil es Ihnen langsam aber sicher „zu blöd“ vorkommt, dann stehen Ihnen ja folgende Möglichkeiten und „Zutaten“ zur Verfügung:

- Austausch, Hinzuziehen, Entkoppelung bzw. nicht Berücksichtigung bestimmter **SPIELER**
- Veränderung, Steigerung oder Drosselung Ihres **MEHRWERTES** für andere oder umgekehrt
- Änderung, Überprüfung der geltenden **SPIELREGELN**
- Neugestaltung der im Spiel eingesetzten **TAKTIKEN** und Auffassungen
- Begrenzung oder Erweiterung des bisherigen **SPIELRAUMES**

Viel Spaß dabei!

## **6. Ausgewählte Literaturhinweise**

Axelrod, R. (1984): The Evolution of Cooperation New York

Glance, Natalie S.; Hubermann, Bernardo A. (1998); Das Schmarotzer-Dilemma. In: Spektrum der Wissenschaft.(1998) Heft 1, S. 76ff

Hofstadter, Douglas R.: (1998): TIT for TAT: Kann sich i einer Welt voller Egoisten kooperatives Verhalten entwickeln? In: Spektrum der Wissenschaft .(1998) Heft 1, S. 60ff

Mehlmann, Alexander (1997): Wer gewinnt das Spiel? Spieltheorie in Fabeln und Paradoxa. Braunschweig/Wiesbaden

Nalebuff, B., Brandenburger, A. (1996): Coopetition – kooperativ konkurrieren Frankfurt/Main

Novak, Martin u.a.(1998): Das Einmaleins des Miteinander. In:Spektrum der Wissenschaft.(1998) Heft 1, S. 68ff

Rapoport, Anatol (1960): Fights, Games and Debates. Ann Arbor.

Rapoport, Anatol, Chammah, Albert (1965): Prisoner's Dilemma. Ann Arbor

Rosenmüller, Joachim (1998): Die Spieltheorie wird hoffähig. In: Spektrum der Wissenschaft (1998), Heft 1, S. 92 ff