

Andreas Tutić

# Doppelte Kontingenz<sup>1</sup>

**Zusammenfassung:** Es wird die Frage diskutiert, inwiefern spieltheoretische Betrachtungen zum Problem der doppelten Kontingenz über die soziologische Idee, Akteure lösen diese Probleme vermöge gemeinsamer kultureller Orientierungen, hinausgehen. Zu diesem Zweck wird die epistemische Spieltheorie herangezogen, die die Vorbedingungen spieltheoretischer Lösungskonzepte untersucht. Es zeigt sich, dass die Bedingungen dafür, dass die Handlungen der Akteure in einer sozialen Situation ein Gleichgewicht konstituieren, sehr streng sind. Insbesondere muss dafür ein hohes Maß an sozial geteiltem Wissen vorausgesetzt werden, eine Bedingung, die der von Parsons beschriebenen Lösung des Problems der doppelten Kontingenz sehr nahe kommt. Diese Beobachtung wirft auch ein neues Licht auf die individualistische Lösung des Problems sozialer Ordnung.

Schlagwörter: Spieltheorie, interaktives Wissen, Erwartungen, soziale Ordnung.

## Double Contingency

**Abstract:** This article discusses the question, if and to what extent game-theoretical analysis of the problem of double contingency improves upon the sociological idea that agents solve these problems via shared cultural orientations. To this end this article invokes epistemic game theory, which studies implicit assumptions of game-theoretical solution concepts. It is demonstrated that actions constitute an equilibrium in social situations only if very strict conditions are met. In particular, a high degree of interactive knowledge has to obtain, a condition which is very similar to Parsons' solution of the problem of double contingency. This observation also puts the individualistic solution of the problem of social order into perspective.

Keywords: game theory, interactive knowledge, expectations, social order.

## 1 Einleitung

Der Begriff der doppelten Kontingenz spielt sowohl in der strukturfunktionalistischen Theorie Parsons' als auch in der Systemtheorie Luhmanns eine zentrale Rolle. Das Konzept verweist auf ein generelles Moment der Unbestimmtheit in Interaktionen, welches daher rührt, dass die involvierten Akteure ihr Handeln am Handeln der jeweils anderen involvierten Akteure orientieren. Richard Münch (1986: 46) beschreibt das Phänomen mit den Worten:

»It only means that ego's action is contingent on his or her decisions and these are contingent on alter's expectations and possible reactions, and on his or her expecta-

1 Für Literaturhinweise und kritische Anmerkungen bedanke ich mich bei Hartmut Esser, Thomas Voss, Clemens Kroneberg und zwei anonymen Gutachtern.

tions of these. Thus, it becomes a major problem for ego and alter to predict the other's expectations and reactions toward their own action.«

In der Literatur werden Situationen der doppelten Kontingenz als inhärent instabil beschrieben und in doppelter Hinsicht als Problem angesehen. Zum einen, wie es schon in Münchs Ausführungen deutlich wird, sind derartige Situationen ein Problem für die involvierten Akteure, die ihr Handeln am Handeln der anderen orientieren möchten, aber im Allgemeinen keinen Fixpunkt in diesem selbstreferentiellen Zirkel (Luhmann 1984) des sich gegenseitig aneinander Orientierens finden. Zum anderen stellt sich für den analytischen Beobachter das Problem aufgrund der Indeterminiertheit der Situation nicht vorherzusagen zu können, was in der Interaktion geschehen wird.

Talcott Parsons argumentiert, dass das Problem der doppelten Kontingenz nur über sozial geteilte Muster normativer Orientierungen gelöst werden kann. Damit sind Elemente des kulturellen Systems gemeint, die insbesondere in Form von institutionalisierten Rollen das soziale System interpenetrieren. Luhmann kritisiert zwar an dieser normativen Lösung, dass sie das Bestehen eines sozialen Systems gewissermaßen voraussetzt. Gleichwohl stimmt er mit Parsons darüber ein, dass gemeinsame kulturelle Vorstellungen – Sinnzusammenhänge, die natürliche Anschlussfähigkeit innehaben – die meisten der in der sozialen Realität praktisch auftretenden Probleme doppelter Kontingenz lösen. Spricht man auf diese Weise von der Lösung des Problems der doppelten Kontingenz, schwingt natürlich die Vorstellung mit, dass sich das Problem des Theoretikers mit Blick auf die Prädiktion des sozialen Geschehens auch lösen lässt, sofern er die sozial geteilten Muster normativer Orientierung der involvierten Akteure kennt.

Bereits Parsons erkennt an, dass die nichtkooperative Spieltheorie interessante Einsichten zum Problem der doppelten Kontingenz bietet. Seiner Ansicht nach beschreibt die nichtkooperative Spieltheorie jedoch keine Alternative zu seiner normativen Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz. Ganz im Gegenteil, er argumentiert sogar, dass die Spieltheorie gerade zeigt, dass allein auf Grundlage individueller Rationalität sich das Problem nicht lösen lasse:

»The theory of games can be said to have proved that a complex interaction system with no rules, but in which each unit is supposed only to be ›rationally pursuing its self-interest‹ *cannot* be stable in the above sense.« (Parsons 1968: 437)

Inzwischen hat sich die nichtkooperative Spieltheorie zum wichtigsten Instrument der theoretischen Analyse in den Wirtschaftswissenschaften und auch der Rational-Choice-Soziologie entwickelt. Angesichts der Tatsache, dass soziale Interaktionen im Regelfall das Problem der doppelten Kontingenz involvieren, drängt sich vor diesem Hintergrund der Eindruck auf, dass Parsons wohl mit seiner Einschätzung falsch gelegen haben muss. Gerade in der anwendungsorientierten Literatur zur Spieltheorie erfreut sich die Ansicht großer Beliebtheit (vgl. Berger/Hammer 2007), dass mit dem Konzept des Nash-Gleichgewichts eine Art allgemeine Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz vorliegt und sich diese Lösung von der Parsons'schen Lösung unterscheidet. So wird argumentiert, dass das Konzept eines Spiels in strategischer Form ein allgemeines

Modell sozialer Situationen im Sinne Max Webers ist. Da für eine breite Klasse derartiger Spiele die Existenz eines Nash-Gleichgewichts garantiert ist (Nash 1950), ergibt sich hieraus die Vorstellung, mit der Spieltheorie eine Art Universalinstrument zur Analyse von sozialen Situationen und zur Vorhersage der Ergebnisse dieser Situationen zur Verfügung zu haben.

Mit diesem Beitrag möchten wir diese Ansicht entkräften. Es ist nicht so, dass das Problem der doppelten Kontingenz durch die Existenz von Nash-Gleichgewichten gelöst ist. Vielmehr zeigt sich das Problem der doppelten Kontingenz, ähnlich wie von Parsons beschrieben, in den neueren Analysen der epistemischen Spieltheorie (Aumann/Brandenburger 1995; vgl. auch Brandenburger 1992) in der Gestalt von harten Anforderungen an das interaktive Wissen der Akteure. Mit anderen Worten: Sobald man sich die Frage stellt, welche Art von interaktivem Wissen eigentlich vorliegen muss, damit rationale Akteure Handlungen ausführen, die ein Nash-Gleichgewicht darstellen, ist man mit Bedingungen konfrontiert, die sich nicht sehr von Parsons kulturell geteilten Mustern (Berger/Hammer 2007: 407) unterscheiden.

Der weitere Beitrag ist wie folgt gegliedert: Wir beginnen mit einer knappen Skizze der Ausführungen Parsons' und Luhmanns zum Problem der doppelten Kontingenz. Im dritten Abschnitt legen wir dar, inwiefern die Spieltheorie sich überhaupt mit dem Problem der doppelten Kontingenz beschäftigt. Hiernach stellen wir die epistemische Spieltheorie vor, gehen auf ihr Potential zur Klärung sozialtheoretischer Fragen ein und zeigen insbesondere auf, wie sie die soziologische Lösung des Problems doppelter Kontingenz stützt. Im Anschluss stellen wir den Bezug zum Problem sozialer Ordnung und dessen individualistischer Lösung her. Der Aufsatz schließt mit einigen weiterführenden Bemerkungen zum Problem der doppelten Kontingenz und zur Rolle geteilter normativer Muster in sozialen Situationen.

## 2 Doppelte Kontingenz bei Parsons und Luhmann

In diesem Abschnitt werden die Ausführungen von Parsons (1951, 1968) und Luhmann (1984) zum Begriff der doppelten Kontingenz rekapituliert. Dabei interessieren wir uns zum einen für die Frage, ob es eine mehr oder weniger einheitliche Definition für diesen Begriff gibt. Zum anderen möchten wir herausarbeiten, welche Lösungen für das Problem der doppelten Kontingenz von diesen Autoren beschrieben werden.

Es gibt unseres Wissens drei Quellen, in denen Parsons auf das Problem der doppelten Kontingenz näher eingegangen ist (Parsons et al. 1951; Parsons 1951; Parsons 1968). Im Laufe der Zeit hat sich zwar die Beschreibung der Lösung bzw. der Effekte des Problems der doppelten Kontingenz verändert, die Beschreibung des Problems an sich ist aber in allen Quellen gleich. Bei Parsons ist das Konzept der doppelten Kontingenz eng an den Begriff der Interaktion gekoppelt. Nach Parsons stellt ein Handlungssystem eine Interaktion dar, sofern in dem System mindestens zwei Akteure vorhanden sind, die sich wechselseitig als Objekt ihrer Handlungsorientierung wahrnehmen (vgl. Parsons et al. 1951: 15). Parsons geht in diesem Zusammenhang nur auf den einfachsten Fall einer Interaktion ein, näm-

lich auf ein Handlungssystem, in dem zwei Akteure involviert sind. Nach Parsons et al. (1951: 15) ist das charakteristische Merkmal für eine derartige Interaktion, dass ego nicht nur Erwartungen über das Handeln alters hat, sondern sich auch bewusst ist, dass alter seinerseits Erwartungen über das Handeln egos hat.

Die doppelte Kontingenz in dyadischen Interaktionen wird von Parsons (1968: 436) nun auf die folgende Weise beschrieben (vgl. auch Parsons et al. 1951: 16):

»From these premises derives the fundamental proposition of the double contingency of interaction. Not only, as for isolated behaving units, animal or human, is a goal outcome contingent on successful cognition and manipulation of environmental objects by the actors, but since the most important objects involved in interaction act too, it is also contingent on their action or intervention in the course of events.«

Doppelte Kontingenz bezeichnet bei Parsons also schlicht die Tatsache, dass in Interaktionen kein Akteur seine Ziele unabhängig vom Handeln der anderen Akteure erreichen kann und damit jeder Akteur sein Handeln von den der Unsicherheit unterliegenden Handlungen der jeweils anderen abhängig macht.

In den frühen Ausführungen zur doppelten Kontingenz, d.h. in *The Social System* und *Toward a General Theory of Action*, beschreibt Parsons, ausgehend von dieser Charakterisierung des Begriffs, zwei Effekte der doppelten Kontingenz. Zum einen befördert die doppelte Kontingenz in Interaktionen die Kommunikation und damit die Entwicklung eines gemeinsamen Symbolsystems; dies deshalb, weil die Interdependenz der Akteure ein Motiv zur Verständigung schafft und diese Verständigung nur durch ein ausreichend abstraktes, d.h. von den jeweiligen Standpunkten egos und alters unabhängiges Symbolsystem gewährleistet werden kann (vgl. Parsons 1951: 10f.).

Zum anderen führt die doppelte Kontingenz in einem Handlungssystem zur Ausbildung einer gemeinsamen normativen Orientierung. Bemerkenswerterweise argumentiert der frühe Parsons keinesfalls funktionalistisch an dieser Stelle. Im Gegenteil, Parsons et al. (1951: 16) skizzieren eine Art Prozess, in dessen Verlauf es durch wiederholte Interaktionen, die Sanktionen beinhalten, erstens zum Abgleich der Erwartungen der Akteure kommt und zweitens auch zu einer Konformität von Erwartungen und Handlungen:

»If punishment or reward by alter is repeatedly manifested under certain conditions, this reaction acquires for ego the meaning of an appropriate consequence of ego's conformity with or deviation from the norms of a shared symbolic system.«

Wie Münch (1986) überzeugend ausführt, ist diese im Prinzip utilitaristische Argumentation (vgl. Voss 1985; Raub/Voss 1986) wohl auf den temporären Einfluss behavioristischer Psychologen zurückzuführen. Später argumentiert Parsons in diesem Zusammenhang wieder funktionalistisch. Demnach gibt es in Situationen der doppelten Kontingenz ein großes Potential an Instabilität. Stabile Interaktionen können nur durch eine gemeinsame normative Orientierung gewährleistet werden:

»The most important *single* condition of the integration of an interaction system is a *shared basis of normative order*. Because it must operate to control the disruptive po-

tentialities (for the system of reference) of the autonomy of units, as well as to guide autonomous action into channels which, through mutual reinforcement, enhance the potential for autonomy of both the system as a whole and its member units, such a basis must be normative.« (Parsons 1968: 437)

In Luhmanns Theorie spielt das Konzept der doppelten Kontingenz vielleicht eine noch wichtigere Rolle als bei Parsons. Weil Begriffe wie Akteur und Interesse, die Parsons in seiner Formulierung des Problems gebraucht, keine Grundbegriffe von Luhmanns Theorie sind, sondern lediglich als semantische Kategorien der Selbstbeobachtung (vgl. Luhmann 1984: 159) betrachtet werden, sieht die Beschreibung des Problems bei Luhmann (1984: 156) auf den ersten Blick gänzlich anders aus als bei Parsons:

»Die Grundsituation der doppelten Kontingenz ist dann ganz einfach: Zwei black boxes bekommen es, auf Grund welcher Zufälle auch immer, miteinander zu tun. Jede bestimmt ihr eigenes Verhalten durch komplexe selbstreferentielle Operationen innerhalb ihrer Grenzen.«

Luhmann arbeitet heraus, dass es in einer solchen Situation für jede black box, d.h. jedes der beteiligten selbstreferentiellen Systeme, prinzipiell unmöglich ist, das Tun der anderen box vorherzusagen. Gerade deshalb birgt diese Situation das Potential für eine emergente Ordnung, die Luhmann (1984: 157) soziales System nennt. In einer Situation der doppelten Kontingenz ist sozusagen alles möglich; dies erzeugt, so Luhmann, einen »Aktionsdruck« (Luhmann 1984: 162) bei den involvierten psychischen Systemen. Es kommt zu einer Abfolge von Selektionen, wobei jede Selektion den Spielraum für die folgenden Selektionen einschränkt. Derart konstituiert sich ein soziales System, indem ein zunächst sehr offener Sinnzusammenhang durch fortwährende Einschränkung immer spezifischer wird. Jede Zuspitzung des Sinnzusammenhangs erfolgt zufällig in dem Sinne, dass immer auch andere Selektionen möglich wären. Das Problem der doppelten Kontingenz verschwindet nie. Es ist der Katalysator der Genese sozialer Systeme, die als autopoietische Systeme ihre Bestandsbedingungen fortwährend selbst produzieren (vgl. Luhmann 1984: 171). Dies ist »das Theorem der Autokatalyse von Ordnung durch doppelte Kontingenz. [...] Doppelte Kontingenz schafft zwar zunächst das Problem der Unwahrscheinlichkeit der Ordnung, löst es aber zugleich.« (Esser 1991: 160)

Es ist wichtig zu bemerken, dass Luhmann hier reine Situationen der doppelten Kontingenz beschreibt (vgl. Luhmann 1984: 168), die so gut wie nie in der »gesellschaftlichen Realität« vorkommen. Tatsächlich treffen die psychischen Systeme in Situationen aufeinander, in denen bereits ein mehr oder weniger gefestigter Sinnzusammenhang im Rahmen eines sozialen Systems existiert.<sup>2</sup> Bei der Frage nun, welche Selektionen vor diesem

2 Wir vertreten hier die Position, dass Luhmann zum einen den theoretischen Grenzfall eines sozusagen geschichtslosen sozialen Systems betrachtet und zum anderen den empirisch relevanten Fall, in dem bereits zumindest rudimentäre Erwartungsstrukturen vorliegen. Diese Ansicht findet sich durchaus auch bei anderen Autoren wieder. So formuliert etwa Schneider (2009: 259): »Empirisch treten Situationen doppelter Kontingenz immer nur in mehr oder weniger strukturierter Form auf. Auch bei der ersten Begegnung zwischen Unbekannten kann ein Minimum an Erwartungserwar-

Hintergrund eines bestehenden sozialen Systems besonders wahrscheinlich sind, argumentiert Luhmann sehr ähnlich wie Parsons: Es sind gerade die Selektionen, die einen Tempovorteil haben und hohe Anschlussfähigkeit besitzen. Und das sind häufig diejenigen Selektionen, die den Sinnzusammenhang auf natürliche Weise fortschreiben und nicht plötzliche Volten beinhalten.

»Neben Tempo und Anschlußfähigkeit und gerade deshalb, weil er Tempovorteile und Anschlußfähigkeit sichert, kommt dann immer auch der Status Quo zum Zuge.« (Luhmann 1984: 169)

Konkret bedeutet dies, dass Selektionen vor dem Hintergrund von Erwartungen über das Tun alters, aber auch von Erwartungen egos über die Erwartungen alters bezüglich des Tuns egos, also Erwartungserwartungen, vollzogen werden. Die Nähe der Luhmann'schen Position zu Parsons' normativer Lösung des Problems doppelter Kontingenz zeigt sich auch gerade darin, dass Luhmann die systemtheoretische Fassung des Begriffs sozialer Normen in diesem Kontext entwickelt. Dabei handelt es sich gerade um diejenigen Erwartungen, die auch im Falle von Enttäuschungen aufrechterhalten werden (vgl. Schneider 2009: 262).

Im Weiteren werden sich unsere Ausführungen eher an Parsons' als an Luhmanns Definition und Lösung des Problems der doppelten Kontingenz orientieren. Denn die epistemische Spieltheorie ist auf konzeptioneller Ebene deutlich anschlussfähiger an Parsons' Handlungstheorie als an Luhmanns Systemtheorie. Man sollte sich dabei aber vor Augen halten, dass Luhmann hinsichtlich praktisch auftretender Situationen einer doppelten Kontingenz eine letztlich doch sehr ähnliche Lösung wie Parsons beschreibt. In diesem Sinne ist der vorliegende Beitrag auch für Luhmanns Fassung des Problems und der Lösung der doppelten Kontingenz relevant.

### 3 Doppelte Kontingenz in der Spieltheorie

In diesem Abschnitt möchten wir die Frage erörtern, ob und inwiefern die Spieltheorie anschlussfähig an das von Parsons und Luhmann formulierte Konzept der doppelten Kontingenz ist.

In der nichtkooperativen Spieltheorie betrachtet man Situationen, die sich durch strategische Interdependenz auszeichnen. Damit ist gemeint, dass die involvierten Akteure ihre Interessen nicht unabhängig vom Handeln der jeweils anderen Akteure durchsetzen können. Um diesen Gedanken zu verdeutlichen, ziehen wir ein zentrales Konzept der Spieltheorie zur Modellierung von Situationen der strategischen Interdependenz heran:

tungen unterstellt und als Grundlage für die Orientierung eigenen Verhaltens in Anspruch genommen werden.« Oder auch: »Aufgrund der nun aufzudeckenden Widersprüche muss man vielmehr davon ausgehen, dass es sich beim Luhmannschen Konzept der »doppelt doppelten Kontingenz« um ein theoretisches *Konstrukt* handelt, das in *dieser* Form (als allgemeines Ausgangsproblem der Konstitution von Sozialität) keine Entsprechung in der sozialen Wirklichkeit finden kann.« (Gubo 2012: 145)

Das Spiel in strategischer Form. Ein Spiel in strategischer Form beschreibt die Spielermenge, gibt für jeden Spieler an, was er tun kann, und enthält für jeden Spieler die Information darüber, welchen Nutzen er den verschiedenen Strategieprofilen beimisst. Formal ist ein solches Spiel ein Tripel  $(N, (S_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$ , wobei  $N$  die Spielermenge ist,  $S_i$  die Strategiemenge von Spieler  $i \in N$  und  $u_i$  eine Nutzenfunktion für Spieler  $i \in N$ , die jedem Element von  $S := \times_{i \in N} S_i$  eine Zahl zuordnet.  $S$  nennt man die Menge der Strategieprofile. Ein Strategieprofil  $s \in S$  ist ein Tupel  $(s_i)_{i \in N}$ , d.h. eine Liste, die für jeden Spieler angibt, was er tut. Betrachten wir nun ein einfaches Koordinationsspiel:

	<i>l</i>	<i>r</i>
<i>o</i>	2,2	0,0
<i>u</i>	0,0	2,2

Der Zeilenspieler, Spieler 1, hat zwei Strategien,  $S_1 = \{o, u\}$ . Der Spaltenspieler, Spieler 2, hat ebenfalls zwei Strategien,  $S_2 = \{l, r\}$ . Die Menge der Strategieprofile  $S = \{(o, l), (o, r), (u, l), (u, r)\}$  entspricht den vier Zellen in der Tabelle. Strategische Interdependenz wird nun gerade dadurch modelliert, dass die Nutzenfunktion von Spieler  $i \in N$  nicht etwa auf  $S_i$  definiert ist, sondern auf  $S$ . Mit anderen Worten: Spieler  $i$  ist es nicht egal, was Spieler  $j \neq i$  tut. In unserem Beispiel haben wir in jeder Zelle zwei Zahlen stehen; die linke Zahl gibt den Nutzen der entsprechenden Zelle (= Strategieprofil) für Spieler 1 an, die rechte Zahl den Nutzen der Zelle für Spieler 2. Offenbar kann etwa Spieler 1 nicht die Auszahlung 2 ohne das Zutun von Spieler 2 erreichen et vice versa. Das ist strategische Interdependenz im Sinne der nichtkooperativen Spieltheorie.

Bereits an dieser Stelle ist offensichtlich, dass Parsons' Begriff der doppelten Kontingenz weitgehend mit dem übereinstimmt, was man in der Spieltheorie unter strategischer Interaktion versteht. In der nichtkooperativen Spieltheorie haben die Spieler Präferenzen, die nicht auf ihrer eigenen Strategiemenge definiert sind, sondern auf Strategieprofilen, d.h. auf Konfigurationen von Handlungen aller beteiligten Spieler. Das ist das präzise formale Korrelat für Parsons' Rede davon, dass in Situationen der doppelten Kontingenz der goal outcome für ego nicht nur von egos Handlungen abhängt, sondern auch von alters Handlungen. Folgerichtig bemerkt Parsons (1968: 436) auch direkt im Anschluss an seine Definition der doppelten Kontingenz: »The theory of games is perhaps the most sophisticated analysis of the implications of such double contingency.«

Vor diesem Hintergrund ist es also sinnvoll danach zu fragen, ob sich die spieltheoretische Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz von den Lösungsvorschlägen Parsons' und Luhmanns wesentlich unterscheidet.

## 4 Nash-Gleichgewichte

Neben allgemeinen Konzepten zur Beschreibung sozialer Situationen, d.h. Spielen in strategischer oder extensiver Form, beschäftigt sich die Spieltheorie vor allem mit Gleich-

gewichtskonzepten. Aus formaler Sicht handelt es sich dabei um Abbildungen, die Spielteilmengen von Strategieprofilen zuordnen.

Das wichtigste Lösungskonzept ist sicherlich das Nash-Gleichgewicht. Weil dieses Konzept im Folgenden eine zentrale Rolle spielen wird, müssen wir an dieser Stelle auf seine formale Definition eingehen. Betrachten wir dazu wiederum unser Koordinationsspiel aus Abschnitt 3. Die Strategieprofile  $(o, l)$  und  $(u, r)$  unterscheiden sich in bedeutender Hinsicht von den anderen beiden Strategieprofilen. Greifen wir zur Illustration das Profil  $(o, l)$  heraus. Dieses Profil hat die Eigenschaft, dass kein Spieler einen Anreiz hätte, einseitig davon abzuweichen. Wählt etwa Spieler 1 ausgehend von  $(o, l)$  die Alternative  $u$  resultiert das Profil  $(u, l)$ . Seine Auszahlung wäre dann 0, er würde sich also schlechter stellen als in  $(o, l)$ . Analog stellt sich die Situation von Spieler 2 dar. Das Strategieprofil  $(o, l)$  ist also stabil gegenüber einseitigen Abweichungen. Das Profil  $(o, r)$  hingegen hat diese Eigenschaft nicht. Weicht Spieler 1 einseitig von  $(o, r)$  ab, resultiert das Strategieprofil  $(u, r)$ , und er erhält die Auszahlung 2 anstelle der Auszahlung 0. In der Spieltheorie nennt man Strategieprofile, die stabil sind gegenüber einseitigen Abweichungen, Nash-Gleichgewichte. An unserem Beispiel sehen wir schon, dass es Spiele mit mehr als einem Nash-Gleichgewicht gibt. Es gibt auch Spiele ohne jedes Nash-Gleichgewicht. Allerdings hat John Nash (1950) gezeigt, dass jedes Spiel in strategischer Form, in dem jeder Spieler nur endlich viele Strategien hat, mindestens ein Gleichgewicht in gemischten Strategien besitzt.<sup>3</sup>

Inhaltlich werden gerade in der angewandten Literatur Lösungskonzepte als Vorhersagen über das Geschehen in sozialen Situationen interpretiert (vgl. Tutić 2015). In Kombination mit den Vorstellungen, dass eine breite Klasse von Spielen eine Lösung im spieltheoretischen Sinne besitzt und Spiele Situationen doppelter Kontingenz modellieren, führt diese Interpretation von Gleichgewichtskonzepten zur Ansicht, dass die Spieltheorie eine Art Universalinstrument zur Lösung des Problems doppelter Kontingenz bietet. Mit anderen Worten: Die Spieler lösen das Problem der Undeterminiertheit des Handelns in Situationen der doppelten Kontingenz auf eine Weise, wie es Gleichgewichtskonzepte der nichtkooperativen Spieltheorie vorhersagen. Weil nun in der Beschreibung von Spielen in strategischer Form kulturelle Muster und normative Erwartungen nicht explizit vorkommen, legt dies auch den Eindruck nahe, dass die nichtkooperative Spieltheorie eine Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz bietet, die ausschließlich auf der

3 Eine gemischte Strategie eines Spielers ist eine Wahrscheinlichkeitsverteilung auf der Menge seiner reinen Strategien. Die Auszahlungen für Profile gemischter Strategien kann man mithilfe der Erwartungsnutzentheorie konstruieren. Zum Beispiel ist es in unserem Koordinationsspiel ein Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien, wenn beide Spieler jeweils mit 50% Wahrscheinlichkeit zwischen ihren reinen Strategien mischen. Dieses Strategieprofil induziert die Gleichverteilung auf  $S$ , d.h., jede Zelle wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 25% realisiert. Die Auszahlung des gemischten Profils können wir einfach durch Erwartungsbildung errechnen. So erhält Spieler 1 die Auszahlung  $\frac{1}{4}2 + \frac{1}{4}0 + \frac{1}{4}2 + \frac{1}{4}0 = 1$ . Analog erhält auch Spieler 2 die Auszahlung 1. Durch elementare Überlegungen kann man überprüfen, dass sich kein Spieler durch Wahl einer alternativen gemischten Strategie (einseitiges Abweichen) besserstellen kann. Also ist dieses Profil gemischter Strategien in der Tat ein Nash-Gleichgewicht.



individuellen Rationalität der beteiligten Akteure ruht und sich scharf von der normativen Lösung Parsons' unterscheidet (vgl. Berger/Hammer 2007). Im nächsten Abschnitt zeigen wir anhand der epistemischen Spieltheorie auf, dass kulturelle Muster zumindest in Form interaktiven Wissens auch grundlegend für spieltheoretische Lösungen des Problems doppelter Kontingenz sind und mithin die nichtkooperative Spieltheorie keine rein individualistische Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz beschreibt.

## **5 Doppelte Kontingenz und epistemische Spieltheorie**

Die epistemische Spieltheorie ist aus dem Bestreben heraus entstanden, den Zusammenhang von spieltheoretischen Lösungskonzepten und der Entscheidungstheorie zu verstehen. In der ökonomischen Entscheidungstheorie geht man von Bayes'scher Rationalität aus. Hat ein Akteur es mit Unsicherheit zu tun, dann sollte er demnach subjektive Wahrscheinlichkeiten für die unsicheren Ereignisse ausbilden und auf Grundlage dieser Wahrscheinlichkeiten und seiner Nutzenfunktion gemäß der Erwartungsnutzentheorie eine Entscheidung treffen. Erstaunlicherweise wurde diese Konzeption aber nicht auf die Modellierung interaktiver Entscheidungssituationen, d.h. auf Spiele im Sinne der nichtkooperativen Spieltheorie, übertragen. In den Definitionen der meisten Lösungskonzepte der nichtkooperativen Spieltheorie wird nämlich lediglich Bezug auf die Handlungen der Spieler genommen und nicht auf ihre Erwartungen. Mit der epistemischen Spieltheorie wird deshalb insbesondere der Frage nachgegangen, welche Annahmen neben der Rationalität der Spieler zusätzlich in den Lösungskonzepten der nichtkooperativen Spieltheorie versteckt sind. In diesem Sinne handelt es sich bei der epistemischen Spieltheorie um eine Art Metatheorie, die dabei hilft, Ergebnisse, welche durch die Anwendung spieltheoretischer Modelle auf soziale Situationen erzielt werden, besser interpretieren und ggf. auch relativieren zu können. Dies wird in Abschnitt 6 mit Blick auf das Problem der sozialen Ordnung und der klassischen spieltheoretischen Analyse desselben noch deutlich werden.

Für die Einschätzung der Frage, ob sich die spieltheoretische Lösung für das Problem doppelter Kontingenz tatsächlich von der normativen Lösung Parsons unterscheidet, sind die Vorgehensweise und die Ergebnisse der epistemischen Spieltheorie überaus hilfreich (vgl. Kroneberg 2012). Dies deshalb, weil der *Bezugsrahmen* (conceptual scheme) der orthodoxen Spieltheorie – das Duo Spiel in strategischer Form und Lösungskonzept – intransparent und mithin schwer interpretierbar mit Blick auf zentrale sozialtheoretische Kategorien ist. So ist es doch bemerkenswert, dass die individualistische Denkfigur des Makro-Mikro-Makro-Schemas (vgl. Coleman 1990; Esser 1993), welche eine klare Trennung von Logik der Selektion und Logik der Aggregation beinhaltet, nicht mit dem spieltheoretischen Bezugsrahmen korrespondiert. Vielmehr sind in spieltheoretischen Lösungskonzepten diese beiden Logiken verwoben (vgl. Diekmann/Voss 2004): Die Spieler handeln so, wie sie handeln, weil sie wissen (in der ökonomischen Sprachkonvention: rational erwarten), was aus ihrem Tun im Aggregat resultiert. In der epistemischen Spieltheorie geht es nun darum, den undurchsichtigen Teil des spieltheoretischen Be-

zugsrahmens, d.h. die Lösungskonzepte, in seine Bestandteile zu dekomponieren. Es wird insbesondere die Frage erörtert, welche Bedingungen zusätzlich zur individuellen Rationalität der Akteure vorliegen müssen, damit auf der Aggregatebene der Strategieprofile ein Zustand resultiert, der gleichgewichtig ist. Und hier zeigt sich: Es bedarf starker Annahmen sozial geteilten Wissens, ganz im Sinne klassisch soziologischer Positionen zur Lösung von Problemen der doppelten Kontingenz.

Das zentrale Konzept in dieser Theorie ist ein epistemisches Spiel. Ein solches Spiel besteht aus einem Spiel in strategischer Form und weiteren formalen Objekten, die dazu dienen, das interaktive Wissen der Spieler zu beschreiben. Die epistemische Spieltheorie arbeitet dabei mit der populären Vorstellung möglicher Welten, die in einer Menge  $\Omega$  zusammengefasst sind. Die Informationsunterschiede der Spieler schlagen sich dahingehend nieder, dass die Spieler im unterschiedlichen Maße zwischen den verschiedenen Zuständen der Welt unterscheiden können. Zentral ist der Begriff der Informationspartition:

*Definition:* Sei  $\Omega$  eine nichtleere, endliche Menge.  $\mathbf{P} \subset 2^\Omega \setminus \{\emptyset\}$  heißt Informationspartition, wenn  $\cup_{P \in \mathbf{P}} P = \Omega$  und  $P \cap P' = \emptyset$  für alle  $P, P' \in \mathbf{P}, P \neq P'$ .

Eine Informationspartition ist also eine Familie von Mengen derart, dass jeder Zustand der Welt genau in einer dieser Mengen enthalten ist. Die Elemente dieser Familie von Mengen nennt man Zellen der Informationspartition. Die Interpretation dieser Zellen ist wie folgt: In einem Zustand der Welt  $\omega \in \Omega$  weiß der Spieler lediglich, dass einer der Zustände der Welt der Fall ist, die in der Zelle  $P(\omega)$ , die auch  $\omega$  enthält, zusammengefasst sind. Allgemein kann man also sagen, dass ein Spieler umso mehr weiß, je feiner seine Informationspartition ist. Im Extremfall der atomaren Partition,  $\mathbf{P} = \{\{\omega\} : \omega \in \Omega\}$ , weiß der Spieler stets genau, welcher Zustand der Welt der Fall ist. Ist die Partition dagegen trivial,  $\mathbf{P} = \{\Omega\}$ , weiß der Spieler gar nichts, d.h., er hält stets jeden Zustand der Welt für möglich. Diese Vorbemerkungen reichen aus, um ein epistemisches Spiel mit zwei Spielern definieren zu können:

*Definition:* Ein epistemisches Spiel ist ein Tupel  $[(\{1, 2\}, S, u), \Omega, \rho, \mathbf{P}, f]$ , wobei

- $(\{1, 2\}, S, u)$ , ein endliches Spiel in strategischer Form,
- $\Omega$ , eine nichtleere Menge, die Zustände der Welt,
- $\rho$ , eine Wahrscheinlichkeitsverteilung auf  $\Omega$ , die  $\rho(\omega) > 0$  für alle  $\omega \in \Omega$  erfüllt, der common prior,
- $\mathbf{P} = (\mathbf{P}_1, \mathbf{P}_2)$ , ein Tupel der Informationspartitionen von Spieler 1 und 2,
- $f : \Omega \rightarrow S$ , eine Abbildung von den Zuständen der Welt in die Menge der Strategieprofile, die der folgenden Bedingung genügt: Für alle  $i \in \{1, 2\}$  und alle  $\omega \in \Omega$  gilt  $f_i(\omega') = f_i(\omega)$  für alle  $\omega' \in P_i(\omega)$ .

Zwei neue Objekte kommen in dieser Definition noch vor. Die Abbildung  $f$  beschreibt, wie sich die Spieler in einem Zustand der Welt verhalten. Um das Modell konsistent zu halten, ist zu fordern, dass die Komponente von  $f$  auf jeder Zelle des betreffenden Spie-

lers konstant ist – ansonsten könnte der Spieler zwei Zustände der Welt nicht unterscheiden, obwohl er sich in den beiden Zuständen unterschiedlich verhält. Die Annahme eines common priors  $\rho$  ist eine problematische Komponente (vgl. Morris 1995) des Modells. Sie geht auf die sogenannte Harsanyi-Doktrin zurück, derzufolge sich alle Unterschiede zwischen den Spielern bezüglich ihrer Erwartungen aus unterschiedlichen Informationen heraus erklären lassen.

Das Konzept eines epistemisches Spiels erlaubt es, über das Wissen der Spieler und ihre Erwartungen bezüglich der Handlungen ihrer Mitspieler zu sprechen. Ferner können wir sogar über ihre Rationalität Aussagen treffen. Betrachten wir zur Illustration das folgende Spiel:

	$c$	$d$
$c$	3,3	2,5
$d$	5,2	0,0

Dieses Spiel hat drei Nash-Gleichgewichte.  $(c, d)$  und  $(d, c)$  sind Gleichgewichte in reinen Strategien. Zugleich gibt es ein Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien, in dem jeder Spieler mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% jede seiner reinen Strategien wählt. Um dieses Spiel in ein epistemisches Spiel einzubetten, müssen wir noch die anderen Elemente des epistemischen Spiels angeben. Seien  $\Omega = \{\alpha, \beta, \gamma\}$ ,  $\mathbf{P}_1 = \{\{\alpha, \beta\}, \{\gamma\}\}$  und  $\mathbf{P}_2 = \{\{\alpha, \gamma\}, \{\beta\}\}$ ,  $\rho(\alpha) = \rho(\beta) = \rho(\gamma) = 1/3$  und  $f(\alpha) = (c, c)$ ,  $f(\beta) = (c, d)$ ,  $f(\gamma) = (d, c)$ .

Betrachten wir den Zustand der Welt  $\alpha$ . Was weiß Spieler 1 im Zustand der Welt  $\alpha$  über die Handlung von Spieler 2? In Zustand  $\alpha$  hält Spieler 1 auch den Zustand  $\beta$  für möglich, denn  $\beta \in \mathbf{P}_1(\alpha) = \{\alpha, \beta\}$ . Spieler 2 wählt  $c$  in  $\alpha$  und  $d$  in  $\beta$ . Also weiß Spieler 1 nicht, welche Handlung Spieler 2 im Zustand der Welt  $\alpha$  wählt. Als Bayesianer kann er jedoch Erwartungen darüber bilden. Denn gemäß seinem prior hält Spieler 1 die Zustände der Welt  $\alpha$  und  $\beta$  für gleich wahrscheinlich; weil er weiß, dass der Zustand der Welt entweder  $\alpha$  oder  $\beta$  ist und garantiert nicht  $\gamma$ , glaubt Spieler 1 also, dass Spieler 2 mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils 50%  $c$  bzw.  $d$  wählt. Schließlich können wir uns noch die Frage stellen, ob Spieler 1 im Zustand der Welt  $\alpha$  rational handelt. Gemäß der Abbildung  $f$  wählt Spieler 1 in  $\alpha$  die Handlung  $c$ . Wir haben uns bereits überlegt, dass Spieler 1 in Zustand  $\alpha$  erwartet, dass Spieler 2 mit jeweils 50% Wahrscheinlichkeit zwischen  $c$  und  $d$  randomisiert. Sowohl  $c$  als auch  $d$  geben Spieler 1 vor dem Hintergrund seiner Erwartung der Handlung von Spieler 2 eine Auszahlung von 2,5. Also ist Spieler 1 rational im Zustand der Welt  $\alpha$ .

Wegen der Symmetrie des Spiels gilt all das analog auch für Spieler 2. Also sind beide Spieler im Zustand der Welt  $\alpha$  rational. Das ist bemerkenswert, denn im Zustand der Welt  $\alpha$  wählen beide Spieler die Aktion  $c$ , und das ist kein Nash-Gleichgewicht. Das ist kein Zufall. Rationalität der Spieler allein reicht eben nicht dafür hin, dass die Handlungen der Spieler ein Nash-Gleichgewicht bilden:

Satz (Aumann/Brandenburger 1995): Sei  $[(\{1, 2\}, S, u), \Omega, \rho, \mathbf{P}, f]$  ein epistemisches Spiel. Sei ferner  $\omega \in \Omega$  ein Zustand der Welt derart, dass für  $i = 1, 2, i \neq j$  die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- i Spieler  $i$  kennt die Strategie von Spieler  $j$ , d.h., für alle  $\omega' \in P_i(\omega)$  gilt  $f_j(\omega') = f_j(\omega)$ .
- ii Spieler  $i$  ist rational.

Dann ist  $f(\omega)$  ein Nash-Gleichgewicht.

In unserem Beispiel ist im Zustand der Welt  $\alpha$  zwar Bedingung (ii) erfüllt, aber nicht Bedingung (i). In natürlicher Sprache lässt sich dieses elementare Ergebnis derart formulieren, dass Rationalität und Wissen darüber, was die anderen Spieler tun, das Vorliegen eines Nash-Gleichgewichts implizieren. Man kann vielleicht auch sagen, dass es sich in einem gewissen Sinne um das formale Analogon für die bei der Einführung des Nash-Gleichgewichts angesprochene Stabilitätseigenschaft handelt, welche gleichgewichtige Strategieprofile gegenüber anderen Strategieprofilen auszeichnet. Für die in der Rational-Choice-Soziologie und auch in anderen Teilen der angewandten Literatur gepflegte Interpretation des Nash-Gleichgewichts als Prädiktion dafür, was in einer sozialen Situation geschehen wird, ist dieses Ergebnis bzw. die angesprochene Stabilitätseigenschaft natürlich von wenig Nutzen, schließlich handelt es sich häufig um Situationen, in denen die Akteure ja gerade nicht wissen, was die anderen tun werden.

Angesichts dieses Theorems ist die Ansicht, die Spieltheorie beschreibe eine Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz, welche sich wesentlich von soziologischen Ideen unterscheidet, nicht haltbar. Zunächst ist festzuhalten, dass die Spieltheorie eben nicht eine Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz allein auf Grundlage individueller Rationalität bietet. Ganz im Gegenteil, es zeigt sich vielmehr, dass zusätzlich zur individuellen Rationalität starke Annahmen bezüglich eines sozial geteilten Wissens gegeben sein müssen, damit auf der Aggregatebene der Strategieprofile ein Gleichgewicht zustande kommt. Dies entspricht wiederum der klassisch soziologischen Position zum Problem doppelter Kontingenz, sind doch gemeinsam geteilte kulturelle Muster sicherlich in vielen realen sozialen Situationen der Grund dafür, weshalb die Akteure eine gute Vorstellung davon haben, was die anderen Beteiligten tun werden. Mit anderen Worten, die soziologische Grundüberlegung, dass Akteure in sozialen Situationen Probleme der doppelten Kontingenz vermöge gemeinsamer kultureller Orientierungen überwinden, wird durch die formale Analyse der epistemischen Vorbedingungen des Nash-Gleichgewichts bestätigt.

Diesen Abschnitt abschließend, möchten wir noch einen interessanten dogmengeschichtlichen Hinweis anfügen. Von Neumann und Nash, die beiden Vordenker der modernen Spieltheorie, haben beide in einem gewissen Sinne die Ergebnisse der epistemischen Spieltheorie vorweggenommen. Denn beide waren nicht gewillt, Nash-Gleichgewicht per se als Lösung von nichtkooperativen Spielen anzusehen, sondern haben darüber hinaus darauf insistiert, dass die zugrundeliegenden Spiele eine weitere Eigen-

schaft, die sogenannte interchangeability, erfüllen, die die Voraussetzung an das sozial geteilte Wissen der Spieler entscheidend reduziert (vgl. Giocoli 2004).

*Definition:* Ein Spiel in strategischer Form  $(\{1, 2\}, S, u)$  erfüllt interchangeability, wenn folgendes gilt: Sind  $(s, t)$  und  $(s', t')$  Nash-Gleichgewichte in diesem Spiel, dann sind auch  $(s, t')$  und  $(s', t)$  Nash-Gleichgewichte in diesem Spiel.

In solchen Spielen kann man sinnvoll von gleichgewichtigen bzw. rationalen Strategien sprechen. In allgemeinen Spielen ist diese Begriffsbildung verfehlt, weil eine gewisse Strategie zwar Teil eines Nash-Gleichgewichts sein kann, aber daraus nicht folgt, dass jede Kombination derartiger Strategien ein Gleichgewicht ist. Interchangeability impliziert demnach, dass die Spieler sich keine Gedanken darüber zu machen brauchen, welche der gleichgewichtigen Strategien der andere Spieler wählt – jede seiner gleichgewichtigen Strategien ist eine beste Antwort auf eine gleichgewichtige Strategie des Gegenübers. In derartigen Spielen muss man, intuitiv formuliert, lediglich wissen, dass der andere Spieler rational ist, um selbst die Wahl einer gleichgewichtigen Strategie zu rechtfertigen. Darüber hinausgehendes Wissen, wie es in allgemeinen Spielen benötigt wird, ist nicht erforderlich, um ein Gleichgewicht auf der Aggregatebene der Strategieprofile zu garantieren. Man kann also sagen, dass von Neumann und Nash gerade nicht die Ansicht teilen, dass die nichtkooperative Spieltheorie eine universelle Lösung für das Problem der doppelten Kontingenz beinhaltet, sondern bestenfalls für Situationen, in denen dieses Problem nur schwach ausgeprägt ist.

## 6 Das Problem sozialer Ordnung und seine normative Lösung

Die hier erörterte Frage nach dem Problem doppelter Kontingenz berührt auch ein weiteres fundamentales Problem der Sozialtheorie: Das Problem sozialer Ordnung und die Lösungsvorschläge, die hierfür formuliert wurden. Bekanntermaßen führt Parsons (1937) das Hobbes'sche Problem sozialer Ordnung als sozusagen empirisches Argument gegen die positivistisch-utilitaristische Tradition in der Handlungstheorie an. In den Begriffen von Parsons' Bezugsschema der elementaren Handlungseinheit, dem unit act, gefasst, kennt die positivistisch-utilitaristische Handlungstheorie lediglich die auf Effizienz abstellende Zweckerationalität als normativen Standard, an dem sich die Akteure in ihrem Handeln orientieren. Weil diese Tradition darüber hinaus keine weiteren ideellen Vorstellungen berücksichtigt, die zum einen die Wahl der Zwecke und zum anderen die Wahl der Mittel für gegebene Zwecke beeinflussen, kann die positivistisch-utilitaristische Theorie sozialen Handelns soziale Ordnung lediglich als faktische Ordnung, nicht aber als stabile und regulierte Ordnung erklären. Soziale Ordnung kann entstehen, und zwar dann, wenn die als lediglich zufällig variierend gedachten Zwecke des Handelns dies zulassen; sie muss es aber nicht, und insbesondere kann mit der Vorstellung der zufällig variierenden Zwecke des Handelns nicht die Stabilität und Regelmäßigkeit der beobachtbaren sozialen Ordnung erklärt werden. Eine solche Erklärung

stabiler sozialer Ordnung kann nach Parsons nur über eine Handlungstheorie geleistet werden, die soziales Handeln als an normativen Standards orientiert konzeptualisiert, welche über den utilitaristischen Standard – effektiver Einsatz von Mitteln für gegebene Zwecke – hinausgeht (vgl. Schneider 2008: 99). In Schluchters Worten (2015: 357): »*Entweder* eine instrumentell-strategisch genutzte Wahlfreiheit des Handelnden, also eine instrumentell-strategisch verstandene voluntaristische Handlungstheorie, dann keine stabile, weil bloß faktische Ordnung, *oder* eine stabile, weil normative Ordnung, dann keine bloß utilitaristisch verstandene voluntaristische Handlungstheorie.«

In der individualistischen Tradition wurde zum einen explizit auf diese Argumentation Parsons' reagiert; zum anderen lassen sich auch relativ rezente Entwicklungen in dieser Tradition mit Blick auf das Problem sozialer Ordnung interpretieren. Im Folgenden skizzieren wir beides mit dem Ziel, die in diesem Beitrag dargelegte Position zur Rolle kultureller Muster in der epistemischen Spieltheorie in diesem Themengeflecht einzuordnen. Wir werden dabei sehen, dass sich die Ansätze darin unterscheiden, welche Konzepte der individualistischen Sozialtheorie mit ideellen Vorstellungen, soll heißen Werten und Normen, in Zusammenhang gebracht werden (vgl. Tutić et al. 2015).

Auf sozialtheoretischer Ebene wurde mithilfe der Theorie der wiederholten Spiele versucht aufzuzeigen, dass soziale Ordnung doch auf Grundlage rein individualistischer Prämissen erklärt werden kann. Ausgangspunkt ist es dabei, den Hobbes'schen Naturzustand als Gefangenendilemma oder, in seiner n-Personen Verallgemeinerung, als lineares Kollektivgutspiel zu modellieren (vgl. Vanberg 1978). Die Folktheoreme der nichtkooperativen Spieltheorie zeigen nun auf, dass unter der Voraussetzung eines unbestimmt häufig wiederholten Spiels, Gleichgewichte existieren, in denen in jeder Runde des Spiels universal kooperiert wird. Zum Beweis dieser Theoreme werden typischerweise sogenannte Trigger-Strategien verwendet, die sich als soziale Normen der bedingten Kooperation interpretieren lassen. Die Crux an diesem sozialtheoretischen Narrativ ist natürlich, dass es Parsons' Diktum, die individualistische Tradition könne soziale Ordnung nicht erklären, weil sie die Verankerung der Handlungszwecke in geteilten sozialen Normen und Werten nicht im Blick habe, elegant aushebelt: Nicht nur kann soziale Ordnung selbst in Fällen, in denen die Handlungsziele der beteiligten Akteur höchst ungünstig ausfallen und sich darüber sogar die schärfste Form eines sozialen Dilemmas konstituiert, auf rein individualistischen Prämissen erklärt werden. Vielmehr erhält man mit demselben Argument auch noch das Grundgerüst für eine individualistische Theorie der Entstehung sozialer Normen (vgl. Voss 2001). Diese Interpretation relativ technischer Ergebnisse der Spieltheorie ist in der Tat ein bemerkenswerter Beitrag zur klassisch sozialtheoretischen Frage, ob soziale Ordnung mit rein individualistischen Prämissen erklärt werden kann. Insbesondere liefert dieser formale Ansatz mit dem Begriff der Teilspielperfektheit auch eine überzeugende Lösung für das Problem 2. und höherer Ordnung, das sofort in den Blick kommt, wenn man sich klar macht, dass die Bereitstellung von Sanktionen selbst ein Kollektivgut darstellt, und das rein verbal argumentierende Vertreter des individualistischen Ansatzes (z.B. Opp 1983; Hechter 1987; Coleman 1990) bei allem Aufwand nie überzeugend

lösen konnten.<sup>4</sup> Allein – rein auf individualistischen Prämissen, wie wir es gerade eben formuliert haben und wie es auch die Vertreter dieses Ansatzes in ihren Schriften suggerieren, arbeitet auch dieses Argument bei näherer Betrachtung nicht. Die zentrale Einsicht der epistemischen Spieltheorie, nämlich dass die Verwendung von spieltheoretischen Lösungskonzepten neben individueller Rationalität immer auch das Vorliegen sozial geteilten Wissens voraussetzt, trifft auch auf diese Argumentation zu. Wenn wir beispielsweise den in Abschnitt 5 angeführten Satz von Aumann/Brandenburger (1995) auf dieses Problem anwenden, so können wir auf der Ebene der Interpretation formulieren: Die Spieler halten sich an eine Trigger-artige (oder auch an eine Tit-For-Tat-artige; vgl. Axelrod 1984) Norm der bedingten Kooperation, weil sie rational sind *und* weil sie wissen, dass diese Norm besteht. Derart gefasst, relativiert sich der Anspruch, eine rein individualistische Lösung für das Problem der sozialen Ordnung formuliert zu haben, die sich wesentlich von Parsons' normativer Lösung des Ordnungsproblems unterscheidet, doch erheblich.

Die gerade eben diskutierte individualistische Lösung für das Problem sozialer Ordnung ist zweifellos der am weitesten ausgearbeitete und überzeugendste Versuch, Parsons' ordnungstheoretische Fundamentalkritik an der positivistisch-utilitaristischen Theorie sozialen Handelns zu entkräften. Dennoch muss ein Rest an kulturell geteilten Mustern im Sinne normativer Erwartungen auch in diesem Ansatz vorausgesetzt werden. Unabhängig von diesem, wie Parsons wohl sagen würde, reinen Fall einer utilitaristischen Argumentation, die in der Tat von rationalen und eigeninteressierten (besser: materiell egoistischen) Akteuren ausgeht, hat sich der individualistische Ansatz inzwischen ohnehin ganz im Sinne der voluntaristischen Theorie sozialen Handelns entwickelt. Ob nun »weiche« Formen der Rational-Choice-Theorie (vgl. Kroneberg/Kalter 2012), begrenzte Rationalität (vgl. Rubinstein 1998), Verhaltensökonomik (z.B. Fehr/Schmidt 1999; Bolton/Ockenfels 2000) oder die neue soziologische Handlungstheorie (Esser 1996; Kroneberg 2005) – in all diesen Modifikationen der Konzeption eines rationalen, eigeninteressierten Akteurs schwingt immer auch die Idee mit, normative Orientierungen auf die ein oder andere Art in das formale Kalkül zu integrieren. Im Unterschied zur vorher besprochenen individualistischen Lösung des Problems sozialer Ordnung über die Theorie wiederholter Spiele, in der normative Orientierung als Interpretation von Strategien der bedingten Kooperation gehandhabt werden, wird die normative Orientierung bei diesen Ansätzen direkt in der »Motivationsstruktur« der Akteure verankert. Das ist auch nicht weiter erstaunlich, angesichts der Vielzahl an empirischen Befunden gerade aus der experimentellen Ökonomik, die verschiedene Formen prosozialen Handelns in Situationen dokumentieren, in denen die klassische Vorstellung

4 Anders als manchmal in der Literatur suggeriert wird (z.B. Schluchter 2015), formuliert Coleman (1990) keine spieltheoretisch fundierte Theorie sozialer Normen. Seine Ausführungen bedienen sich eher elementarer spieltheoretischer Betrachtungen, um seine Argumentationslinie zu veranschaulichen. Die Spieltheorie bei Coleman ist mehr schmückendes Beiwerk und kein integraler Bestandteil seiner Argumentation. Insbesondere kommt er an keiner Stelle der zentralen Idee nahe, die Probleme höherer Ordnung durch das Invozieren der Teilspielperfekte in einem Kontext wiederholter Spiele zu lösen.

rationaler und eigeninteressierter Akteure derartige Mikroformen sozialer Ordnung nicht oder zumindest nicht auf einfache und überzeugende Art erklären kann.

An dieser Stelle schließen wir unseren kleinen Exkurs zum Problem sozialer Ordnung. Wie bereits in der Einleitung ausgeführt, geht es beim Problem der doppelten Kontingenz darum, zu erklären, wie eine Menge von Akteuren in Situationen, in denen sie ihr Handeln vom Handeln der anderen beteiligten Akteure abhängig machen, die prinzipielle Unbestimmtheit ihrer Handlungswahl überwinden. Das Problem sozialer Ordnung kann man auch als Spezialfall dieses Problems interpretieren, bei dem zusätzlich danach gefragt wird, wie man erklären kann, dass die Akteure zu kooperativen Arrangements in ihrer Handlungskoordination gelangen. Parsons sieht auch für beide Probleme dieselbe Lösung. Die Auflösung der Unbestimmtheit im mutuell bedingten Handeln und auch die stabile Regelmäßigkeit in der Interaktion wird über geteilte ideelle Vorstellungen, also gemeinsame Werte und Normen, bewerkstelligt. Die epistemische Spieltheorie als formale Theorie kann sicherlich nicht alle Konnotationen des Parsons'schen Kulturbegriffs in ihrem formalen Kalkül abbilden. Aber: Sie fügt den bereits bekannten Möglichkeiten, kulturelle Elemente wie Werte und Normen in den individualistischen Bezugsrahmen zu integrieren, eine weitere Möglichkeit hinzu. Konkret zeigt die epistemische Spieltheorie auf, dass spieltheoretische Lösungskonzepte implizit kulturelle Muster im Sinne intersubjektiven Wissens über die Handlungsweisen bzw. die Erwartungen der involvierten Akteure voraussetzen und damit, dass die individualistischen Lösungen sowohl für das Problem sozialer Ordnung als auch für das Problem der doppelten Kontingenz auch auf geteilten kulturellen Mustern beruhen.

## 7 Schluss

In diesem Beitrag wurde argumentiert, dass sich soziologische und spieltheoretische Ideen dazu, wie Akteure in sozialen Situationen mit dem unter Umständen auftretenden Problem der doppelten Kontingenz umgehen, im Kern nicht unterscheiden. Um diese These zu untermauern, wurden Ergebnisse der epistemischen Spieltheorie herangezogen, welche sich mit den Bedingungen an das sozial geteilte Wissen der Akteure beschäftigt, die zusammen mit der Rationalität der Akteure das Vorliegen eines Gleichgewichts gewährleisten. Es zeigte sich, dass die Bedingungen an dieses sozial geteilte Wissen derart voraussetzungsreich sind, dass sie stark an soziologische Lösungsmechanismen für das Problem der doppelten Kontingenz, wie etwa gemeinsame kulturelle Orientierungen, erinnern.

Es ist an der Zeit die Grenzen unseres Zugangs zum Problem der doppelten Kontingenz anzusprechen. Hierzu ist zunächst zu sagen, dass wir uns streng im Rahmen des Rational-Choice-Paradigmas bewegt haben. Insbesondere sind wir von der ökonomischen Entscheidungstheorie ausgegangen. Es ist klar, dass weder Parsons noch Luhmann dieser eindimensionalen Theorie des Handelns anhängen. Insbesondere entzieht sich Parsons' Gedanke der Internalisierung von normativen Mustern im Sinne des Begriffs der sozialen Rolle unserem Zugang. In unserem Ansatz zeigen sich gemeinsame kulturelle Orien-



tierungen lediglich in Form von harten Anforderungen an das sozial geteilte Wissen und damit, letztlich, in einer strengen Koordiniertheit intersubjektiver Erwartungen. Tatsächlich verleiht diese Einschränkung unserer Argumentation aber nur noch mehr Gewicht, denn es zeigt sich ja gerade, dass selbst strikt rationale Akteure ohne ein gewisses Maß an geteilten kulturellen Mustern das Problem der doppelten Kontingenz nicht lösen können.

Abschließend sei erwähnt, dass die hier vorgetragenen Ansichten keineswegs idiosynkratisch sind. In der spieltheoretischen Literatur herrscht im Allgemeinen keine Einigkeit darüber, welche Interpretation man spieltheoretischen Lösungskonzepten, in etwa dem Nash-Gleichgewicht, beimessen kann. Insbesondere ist der empirische Gehalt dieser Konzepte umstritten. Bei allen Unterschieden in ihren Auffassungen diesbezüglich scheinen sich beispielsweise Aumann (1985) und Rubinstein (2001; 2006) dahingehend einig zu sein, dass die Spieltheorie weniger auf die Ableitung von Hypothesen abzielt, die dann empirisch überprüft werden, sondern eher auf das Verständnis der Zusammenhänge zwischen elementaren Konzepten unseres Denkens über soziale Sachverhalte. Mit Blick auf die Interpretation der Ergebnisse der epistemischen Spieltheorie haben wir in diesem Beitrag sogar eine vergleichsweise moderate Position eingenommen. Herbert Gintis (2009; 2010) geht sogar so weit, aufgrund der in den spieltheoretischen Lösungskonzepten versteckten harten Anforderungen an das sozial geteilte Wissen der Akteure, der Spieltheorie die Vereinbarkeit mit dem methodologischen Individualismus abzusprechen.

## Literatur

- Aumann, Robert (1985): »What is Game Theory Trying to Accomplish?« In: Arrow, Kenneth/Honkapohja, Seppo (Hg.): *Frontiers of Economics* Oxford: Basil Blackwell, S. 28-76.
- Aumann, Robert/Brandenburger, Adam (1995): »Epistemic Conditions for Nash Equilibrium«. In: *Econometrica* 63, S. 1161-1180.
- Axelrod, Robert (1984): *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Berger, Roger/Hammer, Rupert (2007): »Die doppelte Kontingenz von Elfmeterschüssen: Eine empirische Analyse«. In: *Soziale Welt* 58, S. 397-418.
- Bolton, Gary E./Ockenfels, Axel (2000): »ERC: A Theory of Equity, Reciprocity, and Competition«. In: *American Economic Review* 90, S. 166-193.
- Brandenburger, Adam (1992): »Knowledge and Equilibrium in Games«. In: *Journal of Economic Perspectives* 6, S. 83-101.
- Coleman, James S. (1990): *Foundations of Social Theory*. Cambridge: Belknap Press.
- Diekmann, Andreas/Voss, Thomas (2004): »Die Theorie rationalen Handelns. Stand und Perspektiven«. In: Dies. (Hg.): *Rational-Choice-Theorie in den Sozialwissenschaften. Anwendungen und Probleme* München: Oldenbourg.
- Esser, Hartmut (1991): »Der Doppelpaß als soziales System«. In: *Zeitschrift für Soziologie* 20, S. 153-166.
- Esser, Hartmut (1993): *Soziologie. Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Esser, Hartmut (1996): »Die Definition der Situation«. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 48, S. 1-34.
- Fehr, Ernst/Schmidt, Klaus M. (1999): »A Theory of Fairness, Competition and Cooperation«. In: *Quarterly Journal of Economics* 114, S. 817-868.

- Gintis, Herbert (2009): *The Bounds of Reason: Game Theory and the Unification of the Behavioral Sciences*. New York: Princeton University Press.
- Gintis, Herbert (2010): »Rationality and Common Knowledge«. In: *Rationality and Society* 22, S. 259-282.
- Giocoli, Nicola (2004): »Nash Equilibrium«. In: *History of Political Economy* 36, S. 639-666.
- Gubo, Michael (2012): »Konstruktion und Erfahrung. Probleme der »doppelten Kontingenz««. In: Renn, Joachim/Ernst, Christoph/Isenböck, Peter (Hg.): *Konstruktion und Geltung. Beiträge zu einer postkonstruktivistischen Sozial- und Medientheorie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 137-160.
- Hechter, Michael (1987): *Principles of Group Solidarity*. Berkeley: University of California Press.
- Kroneberg, Clemens (2005): »Die Definition der Situation und die variable Rationalität der Akteure. Ein allgemeines Modell des Handelns«. In: *Zeitschrift für Soziologie* 34, S. 344-363.
- Kroneberg, Clemens (2012): »Problemzonen der Erklärenden Soziologie«. In: *Soziologische Revue* 35, S. 411-416.
- Kroneberg, Clemens/Kalter, Frank (2012): »Rational Choice Theory and Empirical Research: Methodological and Theoretical Contributions in Europe«. In: *Annual Review of Sociology* 21, S. 73-92.
- Luhmann, Niklas (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Morris, Stephen (1995): »The Common Prior Assumption in Economic Theory«. In: *Economics & Philosophy* 11, S. 227-253.
- Münch, Richard (1986): »The American Creed in Sociological Theory: Exchange, Negotiated Order, Accommodated Individualism, and Contingency«. In: *Sociological Theory* 4, S. 41-60.
- Nash, John (1950): »Equilibrium Points in n-Person Games«. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 36, S. 48-49.
- Opp, Karl-Dieter (1983): *Die Entstehung sozialer Normen*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Parsons, Talcott (1937): *The Structure of Social Action. A Study in Social Theory with Special Reference to a Group of Recent European Writers*. New York: Free Press.
- Parsons, Talcott (1951): *The Social System*. New York: Free Press.
- Parsons, Talcott (1968): »Social Interaction«. In: Sills, David L. (Hg.): *International Encyclopedia of the Social Sciences*. Bd. 7. New York: Free Press, S. 429-441.
- Parsons, Talcott/Shils, Edward A./Allport, Gordon W./Kluckhohn, Clyde/Murray, Henry A./Sears, Robert R./Sheldon, Richard C./Stouffer, Samuel A./Tolman, Edward C. (1951): »Some Fundamental Categories of the Theory of Action: A General Statement«. In: Parsons, Talcott/Shils, Edward A. (Hg.): *Toward a General Theory of Action*. Cambridge: Harvard University Press, S. 3-29.
- Raub, Werner/Voss, Thomas (1986): »Die Sozialstruktur der Kooperation rationaler Egoisten. Zur utilitaristischen Erklärung sozialer Ordnung«. In: *Zeitschrift für Soziologie* 15, S. 309-323.
- Rubinstein, Ariel (1998): *Modeling Bounded Rationality*. Cambridge: MIT Press.
- Rubinstein, Ariel (2001): »A Theorist's View of Experiments«. In: *European Economic Review* 45, S. 615-628.
- Rubinstein, Ariel (2006): »Dilemmas of an Economic Theorist«. In: *Econometrica* 74, S. 865-883.
- Schluchter, Wolfgang (2015): *Grundlegungen der Soziologie*. 2. Aufl. Tübingen: Mohr Siebeck (UTB).
- Schneider, Wolfgang L. (2008): *Grundlagen der soziologischen Theorie. Band 1: Weber – Parsons – Mead – Schütz*. 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schneider, Wolfgang L. (2009): *Grundlagen der soziologischen Theorie. Band 2: Garfinkel – RC – Habermas – Luhmann*. 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tutić, Andreas (2015): »Nutzen- und Spieltheorie«. In: Braun, Norman/Saam, Nicole (Hg.): *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 331-362.

- Tutić, Andreas/Zschache, Johannes/Voss, Thomas (2015): »Soziale Normen«. In: Braun, Norman/Saam, Nicole (Hg.): *Handbuch Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 627-662.
- Vanberg, Viktor (1975): *Die zwei Soziologien*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Vanberg, Viktor (1978): »Kollektive Güter und kollektives Handeln«. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 30, S. 652-679.
- von Neumann, John (1928): »Zur Theorie der Gesellschaftsspiele«. In: *Mathematische Annalen* 100, S. 295-320.
- von Neumann, John/Morgenstern, Oskar (1944): *Theory of Games and Economic Behavior*. New York: John Wiley and Sons.
- Voss, Thomas (1985): *Rationale Akteure und soziale Institutionen. Beitrag zu einer endogenen Theorie des sozialen Tauschs*. München: Oldenbourg.
- Voss, Thomas (2001): »Game-Theoretical Perspectives on the Emergence of Social Norms«. In: Hechter, Michael/Opp, Karl-Dieter (Hg.): *Social Norms* New York: Sage, S. 105-136.

*Anschrift:*

Andreas Tutić  
Institut für Soziologie  
Universität Leipzig  
Beethovenstraße 15  
D-04107 Leipzig  
andreas.tutic@sozio.uni-leipzig.de