

**Die Erklärungskraft spiel- und tauschtheoretischer Verhandlungsmodelle  
bei gegebenem Institutionalierungsgrad. Ein empirischer Vergleich am  
Beispiel des *Endgames* der Regierungskonferenz 1996.**

Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung

Arbeitsbereich B

Dezember 2002

Eric Linhart

Universität Mannheim

MZES, Arbeitsbereich B

68131 Mannheim

Tel. ++49 621 181 2794

Fax. ++49 621 181 2845

[elinhart@mzes.uni-mannheim.de](mailto:elinhart@mzes.uni-mannheim.de)

Paul W. Thurner

Universität Mannheim

Lehrstuhl für Politikwissenschaft I, A5

68131 Mannheim

Tel. ++49 621 181 2810

Fax. ++49 621 181 2845

[pthurner@rumms.uni-mannheim.de](mailto:pthurner@rumms.uni-mannheim.de)

## Zusammenfassung

In der Verhandlungstheorie gibt es zahlreiche spiel- und tauschtheoretische Modelle, die bei gegebenen Interessenkonstellationen der beteiligten Akteure verschiedene Lösungen eines Verhandlungsproblems anbieten. Selten werden diese Modelle empirisch angewendet und bezüglich ihrer Übereinstimmung mit realen Verhandlungen überprüft. In Anwendung auf Präferenzen der Mitgliedstaaten der EU während des *Endgames* der Regierungskonferenz 1996 haben wir die Gewinnmenge, die Nash-Verhandlungslösung, das sogenannte *Mean-Voter*-Theorem, eine von Henning vorgeschlagene Version des Tauschmodells sowie die Median-Lösung empirisch vergleichend ermittelt. Beurteilungskriterien des Vergleichs waren einerseits die Nähe der Modelllösungen zum tatsächlichen Verhandlungsergebnis (Vertrag von Amsterdam), andererseits die Höhe des durch die verschiedenen Modelllösungen erreichbaren individuellen und kollektiven räumlichen Nutzens. Es zeigt sich, dass vor dem Hintergrund eines relativ stark institutionalisierten Verhandlungssystems die auf einer Kooperationsannahme basierenden Modelle (Nash-Verhandlungslösung und Tauschmodell) den höchsten Gesamtnutzen für die Akteure liefern. Gleichzeitig erzielen sie die höchste Prognosegüte. Ferner können wir zeigen, dass in allen Modellen die Annahme einer Machtgleichverteilung unter den Staaten zu besseren Ergebnissen führt als die Annahme, große Mitgliedstaaten seien mächtiger als kleine.

## **The explanatory power of game and exchange-theoretic solution concepts for given institutional contexts. An empirical comparison as applied to the endgame of the Intergovernmental Conference 1996**

### Abstract

Negotiation theory offers numerous solution concepts for conflicts. Rarely, these concepts have been empirically applied. Relying on preferences of the EU member states during the endgame of the Intergovernmental Conference 1996 we compare different solution concepts: the win set, the Nash bargaining solution, the so-called mean voter theorem, a version of an exchange model as proposed by Henning, and the median. We calculate individual as well as collective spatial utilities as determined by the different solutions and the Amsterdam Treaty, respectively. Second, we assess the different degree of predictability of each of the solutions. As to be expected by the rather high institutional embeddedness of the negotiations, cooperative solution concepts (Nash bargaining solution and the exchange model), both fit the real outcome best. Given the real preference constellation they also provide for the highest collective spatial utility. Last but not least we show empirical evidence that bigger countries are not more successful in getting through their negotiation positions.

### Stichworte:

Verhandlungen, Spieltheorie, Internationale Beziehungen

### keywords

negotiation, game theory, international relations

## **1. Einleitung\***

Verhandlungen und deren Institutionalisierung stellen auf internationaler Ebene eine zunehmend wichtigere Form der Konfliktlösung dar. Sie finden sowohl in relativ lose gekoppelten Systemen wie auch in hierarchischen Organisationen statt. Hierbei stellt sich die Frage, welche theoretischen Ansätze sich am besten zur Erklärung von Verhandlungsergebnissen in unterschiedlichen Bedingungen eignen. Darauf aufbauend können dann präskriptive Schlussfolgerungen gezogen werden, welche institutionelle Einbettung von Verhandlungen zu erfolgreichen, d.h. allseits akzeptierten und umgesetzten Verhandlungsergebnissen führen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die differenzielle Erklärungskraft spiel- und tauschtheoretischer Verhandlungsmodelle an einem konkreten internationalen Verhandlungssystem empirisch-quantitativ zu bestimmen und zu untersuchen, ob das vertragliche Ergebnis – unabhängig von Interessenkonstellationen – vom Institutionalisierungsgrad des Verhandlungssystems bzw. der institutionellen Einbettung des selben abhängt. Als Anwendungsbeispiel verwenden wir die Regierungskonferenz 1996 (RK'96), bei der die Mitgliedstaaten der Europäischen Union über die Reform der bestehenden Verträge verhandelten. Diese Reformkonferenz mündete in den Vertrag von Amsterdam.

Im Folgenden werden wir zunächst das Verhandlungssystem RK'96 beschreiben. Dann geben wir einen Einblick in die Datengrundlage und deren Generierung. Anschließend stellen wir die formalen Verhandlungsmodelle vor und bestimmen tentative Hypothesen bezüglich der zu erwartenden Prognosekraft bei gegebenen Konzepten. Danach überprüfen wir diese Hypothesen. Zentrale Ergebnisse sind einerseits die Bestätigung des formal waltenden Gleichheitsprinzips zwischen den Mitgliedstaaten, andererseits die Bestätigung eines relativ hohen Institutionalisierungsgrades dieser intergouvernementalen Verhandlungen, was dazu führte, dass vereinzelt offenbar selbst Nutzenverluste hingenommen wurden.

## **2. Die Regierungskonferenz 1996**

### **2.1. Hintergründe zur Regierungskonferenz 1996**

Die RK'96 mündete in den Vertrag von Amsterdam. Sie wurde offiziell eröffnet in Turin im April 96 und endete mit dem Gipfeltreffen in Amsterdam am 16./17. Juni, d.h. sie dauerte 16 Monate. Im Rahmen der graduellen Konstitutionalisierung der Europäischen Union steht die

---

\* Wir danken Thomas Gschwend, Christian Henning, Andreas Lange, Franz Urban Pappi und Michael Stoiber für wertvolle Hinweise.

RK'96 in einer Sequenz von Vorgänger- und Nachfolgekonzferenzen; sie reiht sich in die Römischen Verträge (1957), die Einheitliche Europäische Akte (1987), den Maastrichter Vertrag (1992) und Nizza (2000) ein und wird mit der nunmehr durch den Europäischen Konvent vorzubereitenden Reformkonferenz von 2004 fortgesetzt werden. Solche Regierungskonferenzen führen zu internationalen Verträgen bzw. zur Reform von bestehenden Verträgen. Sie haben die Funktion, ein institutionelles Gefüge, ja eine Verfassung für die EU zu entwickeln. In den internationalen Beziehungen stellen intergouvernementale Verträge die Spielregeln dar. Deren Verbindlichkeit kann wie im intranationalen Bereich mehr oder weniger institutionell abgesichert und verhaltensbestimmend sein. Wie bei intrastaatlichen Verfassungen definieren diese Texte mehr oder weniger vage Ziele und legen prozedurale Regeln fest. Man bestimmt also Konsens über breite Ziele, bleibt aber dennoch vage genug, um flexibel auf nicht vorhergesehene Umstände reagieren zu können – unilateral wie multilateral (vgl. Boockmann/Thurner 2002) – und nicht schon operative Politikentscheidungen zu präjudizieren.

Anlass für die bereits im Artikel N des Maastrichter Vertrages vorgesehene RK'96 war das Ende des Kalten Krieges und die Möglichkeit, weitere mittel- und osteuropäische Staaten aufzunehmen. Da die EG für ursprünglich sechs Staaten konzipiert wurde, sie aber mittlerweile aus 15 bestand, nach einer eventuellen Osterweiterung gar auf über 20 Staaten anwachsen würde, perzipierten die Mitgliedsländer einen zunehmenden Reformbedarf innerhalb der EU<sup>1</sup>, insbesondere im Bereich der Entscheidungsprozeduren, der Kompetenzzuschreibung an die Organe, des Kräfteverhältnisses zwischen kleinen versus großen Mitgliedstaaten usw. (vgl. etwa Weidenfeld 1998, Jopp/Maurer/Schmuck 1998, Lynch/Neuwahl/Rees 2000). Diskutiert wurden eine weitere Parlamentarisierung auf supranationaler Ebene durch die Erweiterung des Kodelisationsverfahrens sowie die Integration weiterer Politikfelder (Gemeinsame Außen- und Sicherheitspolitik (GASP), Zusammenarbeit im Bereich Inneres und Justiz (ZIJ) und speziellere Politikfelder wie Tourismus oder Energie). Gleichzeitig sollten Probleme demokratischer Legitimität, der Transparenz von Verfahrensabläufen sowie deren Effizienz auf den Prüfstand kommen. Insgesamt stellt die RK'96 also insofern einen interessanten Fall dar, als sie im Vergleich zu den Vorgängerkonzferenzen sehr viel weniger von sozio-ökonomischen Triebkräften bestimmt war, als vielmehr von dem Wunsch, das konstitutionelle Gefüge der EU zu ändern. Amsterdam markiert deswegen einen Wendepunkt, da seither das organisationelle Design der Europäischen Union im Vordergrund steht.

Folgt man der Chronologie der Abläufe, so wurde 1995 beim Treffen der EU-Außenminister in Messina eine Reflexionsgruppe eingesetzt, die die Regierungskonferenz vorzubereiten hatte. Jeder Mitgliedstaat entsandte einen Vertreter in die Reflexionsgruppe; außerdem gehörten ihr zwei Europaparlamentarier sowie ein EU-Kommissar an. Den Vorsitz führte der spanische Staatssekretär für Europafragen, Carlos Westendorp. Diese Reflexionsgruppe benannte Themen, über die ihrer Meinung nach Verhandlungsbedarf bestand, griff hierbei auch die in Artikel N des Vertrags von Maastricht genannten Felder auf. (vgl. Raadschelders 1996, Metz 1998). Der Bericht der Westendorp-Gruppe lieferte also ein Set von recht grob formulierten Verhandlungsgegenständen. Diese globalen Ziele wurden dann vom Ratssekretariat unter Heranziehung des *Service Juridique* des Rates in harte, mit dem Europarecht kompatible Issues umgeformt, bestehend aus juristisch harten Optionen. Auf der Grundlage dieser 30 Dokumente (CONF 3801/96 to CONF 3830/96,) bestimmten die Mitgliedstaaten ihre Verhandlungspositionen für die 16-monatigen Verhandlungen.

Insbesondere die RK'96 war gekennzeichnet durch eine enorme Komplexität und einen Mangel an Transparenz, selbst für die involvierten Akteure. Eine Konsequenz komplexer *multi-actor-*, *multi-issue-* und *multi-stage-*Verhandlungen ist, dass Kooperations- und Effizienzprobleme, wohlbekannt bei bilateralen Verhandlungen, hier potenziert auftreten. Mögliche Wohlfahrtsgewinne bleiben unentdeckt. Die folgende Anwendung und der Vergleich formaler Verhandlungstheorien soll überprüfen, inwieweit Effizienz- und Kooperationsprobleme gelöst wurden, um dadurch Rückschlüsse auf die institutionelle Einbettung gewinnen.

## 2.2. Datengrundlage

In Anlehnung an die deskriptive Verhandlungs(entscheidungs)theorie rekonstruieren wir die Strukturen der RK'96. Wir identifizieren die relevanten Akteure und deren Präferenzen, d.h. ihre Idealpositionen im Hinblick auf die Optionen eines jeden Verhandlungsgegenstandes sowie das Interesse der Akteure an den einzelnen Gegenständen (vgl. Thurner/Pappi/Stoiber 2002).

Die gesamte Umfrage ist zentriert um die ursprünglich vertraulichen sogenannten 30 Fiches (CONF 3801/96 to CONF 3830/96) des Ratssekretariats. Funktion dieser Dokumente war eine optimale Vorstrukturierung der Verhandlungen im Harvardstyle. Die Rechtsexperten des Rates bemühten sich hierbei um eine Auflistung von ordinal angeordneten Optionen bei einem jeden Verhandlungsgegenstand, dabei jeweils den offiziellen, formalrechtlich

---

<sup>1</sup> Neben der EG existieren inzwischen mit der GASP und der ZIJ weitere Säulen der EU, die auch zu

begründeten Status Quo berücksichtigend. Im November 1996 erhielt einer der Autoren (Thurner) während eines Forschungsaufenthalts am Rat Zugang zu diesen Dokumenten und übersetzte sie in einen standardisierte Fragebogen<sup>2</sup>. Ein erster Teilfragebogen wurde bereits im Frühsommer 1997 ausschließlich bezüglich des Sets der Issues des sogenannten *Endgames* zusammengestellt. Zusammen mit hochrangigen Beamten des *Service Juridique* und der *Task Force* der Kommission wurden diejenigen konfliktären Issues und deren Optionen ausgewählt, die bis zum Gipfel Dublin im Dezember 1996 und den dabei von der irischen Präsidentschaft erstmals vorgeschlagenen ‚*Single Negotiation Texts*‘ ungelöst waren. Im Rahmen von jeweils unabhängig geführten vier bis sechs Gesprächen wurden die *Endgame Issues* und deren Optionen durch den jeweils anderen Experten gegengeprüft („*double coding with bureaucrats*“), um möglichst valide Ergebnisse zu bekommen<sup>3</sup>. Diese wurden als das Set der das *Endgame* konstituierenden Verhandlungsgegenstände bezeichnet. Während die anderen Verhandlungsgegenstände bis dahin *issue by issue*, d.h. separat behandelt wurden, war klar, dass es nunmehr darum ging, durch eine geschickte Bildung eines *package deals* Entscheidungsblockaden aufzubrechen. In der folgenden Analyse beschränken wir uns auf das Set dieser Verhandlungsgegenstände.

Da es gleichzeitig möglich war, an die Delegationslisten mit vollständigen Adressen zu gelangen, und jede Delegation mindestens einen Teilnehmer in den ständigen Vertretungen in Brüssel aufwies, konnte unmittelbar nach der Amsterdamer Gipfelkonferenz die Kontaktierung erfolgen und standardisierte Interviews in Brüssel durchgeführt werden. Pro Mitgliedstaat erteilte also ein Delegationsteilnehmer Auskunft über die Präferenzen seiner Regierung, d.h. über Idealposition bezüglich der Option und über die relative Gewichtung jedes Verhandlungsgegenstands.<sup>4</sup>

Um Hypothesen bezüglich der unterschiedlichen Durchsetzungsfähigkeit der Mitgliedstaaten bei solchen Regierungskonferenzen empirisch überprüfen zu können, benötigen wir darüber hinaus über Indikatoren, die diese abbilden. So vertritt etwa der von Moravcsik (1998) vertretene sogenannte Intergouvernementale Liberalismus die Ansicht, dass trotz formalem Gelten des intergouvernementalen Gleichgewichtsprinzips (*one state, one vote*) Machtasymmetrien für die tatsächlichen Verhandlungsergebnisse verantwortlich sind: „*Interstate bargaining based on asymmetrical interdependence explains the outcomes of*

---

berücksichtigen sind, weswegen wir zukünftig von der EU insgesamt sprechen werden.

<sup>2</sup> Für eine detaillierte Beschreibung des methodischen Vorgehens vgl. Thurner/Pappi/Stoiber (2002).

<sup>3</sup> Im Vergleich mit nachbereitender Literatur über den Vertrag von Amsterdam (etwa Lynch/Neuwahl/Rees 2000 und McDonagh 1998) wird die Validität der Expertenantworten zusätzlich untermauert, da auch diese Arbeiten auf die selben Verhandlungsgegenstände abheben.

<sup>4</sup> Eine Auflistung der entsprechenden Issues mit ihren Optionen ist im Appendix abgebildet.

substantive negotiation.” (Moravcsik/Nicolaïdis 1999: 59). Empirische Anwendungen, die nun die differenziellen Machtressourcen zwischen den Mitgliedstaaten mittels axiomatischen Machtindizes, wie etwa den Shapley-Shubik-Index abbilden, halten wir jedoch für verfehlt, da diese von einer Gleichverteilung der Wahrscheinlichkeit der Bildung jeder denkbaren Koalition/Permutation ausgehen. Wie die tatsächlichen formalen und informellen Kooperations- und Abstimmungsbeziehungen zwischen den Mitgliedstaaten zeigen, ist diese Annahme nicht vertretbar (vgl. hierzu insbesondere Garrett/Tsebelis 1999a, Garrett/Tsebelis 1999b und die entsprechende Diskussion im *Journal of Theoretical Politics* 11,3).

Wir operationalisieren daher zwei Annahmen wie folgt: Unter Annahme, dass eine Regierungskonferenz keine supranationale, sondern eine intergouvernementale Verhandlungssituation darstellt, auf der Beschlüsse stets einstimmig gefasst werden müssen, ist davon auszugehen, dass jeder Mitgliedstaat die gleiche Macht besitzt: Jeder Konferenzteilnehmer kann durch seine Ablehnung ein Ergebnis verhindern. Von einer Gesamtmacht von  $1 = 100\%$  pro Verhandlungsgegenstand ausgehend, weisen wir jedem Akteur folglich in jedem Issue einen relativen Machtanteil von  $1/n$ , bei  $n = 15$  Akteuren also von rund 0.0667 zu.

Zur Überprüfung des Vorliegens einer asymmetrischen Machtverteilung unterscheiden wir allgemein zwischen großen und kleinen Mitgliedstaaten, da diese Konfliktlinie als zentrale Konfliktlinie von einer Reihe von Experten in den Gesprächen bestätigt wurde. Gleichzeitig konnte ex-post durch die multidimensionale Skalierung der Präferenzen über den gesamten Issueraum dieser Konflikt auch empirisch bestimmt werden (vgl. Stoiber 2002). Als „große“ Staaten definieren wir daher Staaten, die in der Europäischen Kommission zwei Kommissare stellen – also Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien und Spanien –, „kleine“ Staaten sind die übrigen EU-Mitgliedstaaten, die lediglich einen Kommissar stellen. Im Verhältnis der Anzahl der Kommissare, also 2:1, kann grob die Macht der einzelnen Staaten abgeschätzt werden. Somit erhalten die großen Staaten in jedem Issue den Machtanteil 0.1, die kleinen Staaten den Machtanteil 0.05. Man beachte, dass auch hier in jedem Issue die Summe der Kontrollanteile 1 ergibt. Wir bezeichnen die erste Variante, bei der alle Akteure den selben Machtanteil besitzen, mit ConGG, und die zweite Variante, bei der zwischen großen und kleinen Mitgliedstaaten unterschieden wird, mit ConGK. Im nächsten Abschnitt stellen wir die formalen Konzepte dar, die wir empirisch anwenden wollen.

### **3. Formale verhandlungstheoretische Konzepte**

Mit Young definieren wir Verhandlungen im Folgenden als Prozess gemeinsamer Entscheidungsfindung zum Zwecke der Erzielung (gemeinsamer) Gewinne (Young 1991: 1). Ein Verhandlungsproblem existiert dann, wenn Akteure ein gemeinsames Interesse haben zu kooperieren, um dadurch Gewinne zu realisieren, gleichzeitig jedoch ein Konflikt dahingehend besteht, wie die Kooperation und die Aufteilung der Gewinne zu erfolgen haben (vgl. etwa Muthoo 1999).

Konzipiert man Verhandlungen mittels spieltheoretischer Konzepte empfiehlt sich ebenfalls eine breite Definition: "Negotiation is the process by which two or more sides attempt by communication to influence each other's decision on matters that affect all negotiators... A consequence of this view is that underlying any negotiation is a strategic conflict – an interactive decision problem in which each negotiator must choose one of two or more courses of action, and has an interest not only in its own choice, but also in the choices of others" (Kilgour/Laurier 2002: 1ff). Der engere Begriff 'bargaining', der das Senden und Empfangen von Informationen und Botschaften umfasse, sei zentraler Bestandteil von Verhandlungen. Diese Botschaften beinhalten "...offers, statements, questions, and threats, can be explicit or implicit, precise or ambiguous. Bargaining may be governed by rules or constraints, as it is in formal negotiations and diplomacy, or be unrestrained, like haggling in a market" (ebenda: 2). Verhandlungstheorie und Spieltheorie schließen sich jedoch nicht gegenseitig aus: "A game model of the underlying conflict can be converted into a game model of the negotiation simply by including a communication component" (ebenda: 2). Zentrale Annahmen eines derartigen Verhandlungsbegriffes sind rationale Akteure. Jeder von ihnen muss eine Entscheidung treffen, die die einzelnen entsprechend besser oder schlechter stellt. Keiner der Akteure ist gezwungen eine bestimmte Lösung zu akzeptieren (ebenda). In der Spieltheorie wird üblicherweise unterschieden zwischen kooperativer und nicht-kooperativer Spieltheorie. Ein Spiel heißt kooperativ, wenn Vereinbarungen bindend sind und durchgesetzt werden können. Kennzeichnend für nicht-kooperative Spiele ist die strategische Unsicherheit über das Verhalten der Mitspieler (bzw. Gegenspieler). Das entscheidende Kriterium nicht-kooperativer Spieltheorie ist das Fehlen der Möglichkeit verbindlicher Absprachen.

Während spieltheoretische Konzepte das Fundament zumindest der systematischen, formal-orientierten Verhandlungsanalyse waren und sind (vgl. Young 1991), bedürfen tauschtheoretische Lösungskonzepte auf der Grundlage walrasianischer Gleichgewichtskonzepte zunächst der Begründung, will man sie für eine Abbildung



politischer Verhandlungsprozesse heranziehen. Zwar wird in Analysen von internationalen Beziehungen und Verträgen häufig von *Deals*, *Package Deals*, *Linkage* und Tausch gesprochen (vgl. für eine Zusammenfassung der entsprechenden Literatur Thurner/Linhart/Wald 1999). Diese metaphorische Umschreibung blieb jedoch weitgehend folgenlos für die angewandte Forschung. Erst jüngst wurden in einer Reihe von Studien (vgl. Pappi et al. 1995, Schnorpfeil 1997, Henning 2000) entsprechende empirisch-operationale Modelle entwickelt, die politische Tauschökonomien abzubilden in der Lage sind. In Umkehrung der theoretischen Zielsetzung der Mikroökonomie bis Ende der 70er Jahre<sup>5</sup>, nach institutionellen Umgebungen zu suchen, die das Walrasianische Gleichgewichtsergebnis direkt reproduzierten, wollen wir durch das Vorhandensein politischen Tauschs indirekt nachweisen, indem wir untersuchen, vor welchem institutionellen Hintergrund die Verhandlungen vonstatten gingen.

Dabei orientieren wir uns an dem komplexen Institutionenbegriff von Hurwicz (1996) und Aoki (2001). Hurwicz konzipiert Institutionen als 'families of game forms', die aus beliebig ineinander geschachtelten institutionellen Komponenten und Sequenzen von institutionellen Verfahren bestehen und erst zusammen betrachtet ein 'institutionelles Arrangement' ergeben. Akteure ziehen Nutzen nur aus den tatsächlich unter den jeweiligen Arrangements erzielten Ergebnissen. Wenn wir also im folgenden vom Nutzen der Akteure sprechen, dann sollte klar sein, dass es sich hierbei um eine verkürzte Rede handelt, da wir dabei nur den Grade der Übereinstimmung zwischen deklarierten Idealpositionen der Akteure und dem vertraglich fixierten Ergebnis des Amsterdams betrachten, und somit das Problem der tatsächlichen Umsetzung der Vertragsbestandteile außer Acht lassen.

Im Folgenden stellen wir die formalen Modelle dar, mittels derer wir das Verhandlungsergebnis prognostizieren wollen

### *Definitionen und Annahmen*

Wir führen zunächst die allgemeine Notation ein, die für das Verständnis der vorzustellenden Modelle nötig sind. Mit  $i=1, \dots, n$  bezeichnen wir die Akteure, mit  $j=1, \dots, m$  die einzelnen Gegenstände des Verhandlungsraums. Jeder Akteur  $i$  besitzt für jedes Issue  $j$  eine Idealposition  $y_{ij} \in [0,1]$  und ein Interesse  $x_{ij} \in [0,1]$ . Das Interesse jedes Akteurs  $i$  ist über die Verhandlungsgegenstände normiert, so dass gilt:

---

<sup>5</sup> Vgl. Leininger (1996) für eine ausgesprochen originelle und weiterführende Zusammenfassung der mikroökonomischen Theorieentwicklung.

$$(3.1.) \quad \sum_{j=1}^m x_{ij} = 1 \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n$$

Schließlich bezeichne  $o=(o_1, \dots, o_m)$  einen beliebigen Punkt aus dem Ergebnisraum  $O = [0,1]^m$ . Abhängig von seinen Präferenzen besitzt jeder Akteur  $i$  eine individuelle Nutzenfunktion  $U_i$ , die über  $O$  definiert ist und jedem  $o \in O$  einen reellen Wert zuordnet. Der issuespezifische Status Quo (SQ) stelle in jedem Verhandlungsgegenstand stets die Rückfalloption bei einem Scheitern der Verhandlungen dar. Dieser ist extern gesichert, und seine Durchsetzung wird gegenüber unilateralen Verletzungen garantiert, sofern ein Verhandlungsgegenstand bereits einmal Gegenstand eines Vorgängervertrages war – was in der Regel für alle Gegenstände mehr oder weniger direkt der Fall ist.

### 3.1. Spieltheoretische Modelle

#### 3.1.1. Die Gewinnmenge (*Win Set*)

Als Gewinnmenge gegenüber dem Status Quo wird die Vereinigung aller Punkte bezeichnet, die eine Mehrheit finden würden, wenn man sie denn zur Abstimmung gegen den Status Quo stellen würde (Tsebelis 1995: 295). Im Folgenden beschränken wir uns auf die Darstellung der Gewinnmenge unter Einstimmigkeit, da diese den formal-institutionellen Rahmenbedingungen des Verhandlungssystems RK'96 entspricht. Unter der Annahme von individueller Rationalität wird ein Vorschlag nur dann angenommen, wenn der individuelle Nutzen jeden Spielers, den er durch die Umsetzung des Vorschlags erhalten würde, mindestens so groß ist, wie der, den er vom Status Quo erhält. Das heißt, die Gewinnmenge (WS) gegenüber dem Status Quo bestimmt sich wie folgt:<sup>6</sup>

$$(3.2.) \quad WS = \{o \in O \mid U_i(o) \geq U_i(SQ) \forall i = 1, \dots, n\}$$

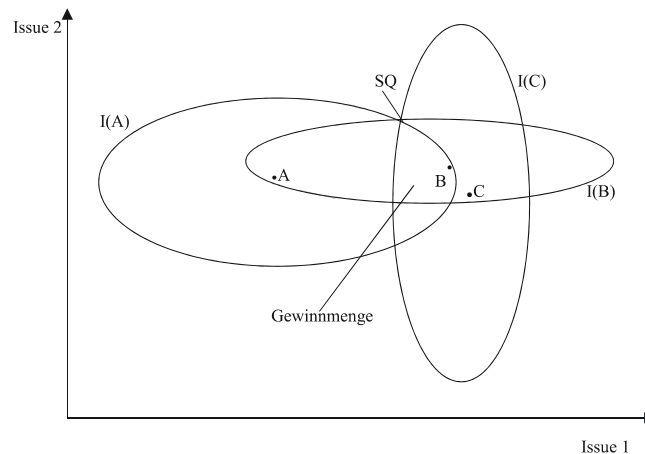
Welcher Punkt aus der Gewinnmenge tatsächlich prognostiziert wird, darüber trifft das Modell keine Aussage. Der Test über die Erklärungskraft dieses Konzeptes wird darin liegen, im Rahmen eines *Take-it-or-leave-it*-Spiels zu überprüfen, ob das tatsächliche Ergebnis in der angegebenen Gewinnmenge liegt oder nicht. In unserer Anwendung wählen wir als Nutzenfunktion  $U_i$  des Akteurs  $i$  die negative euklidische Distanzfunktion unter Annahme elliptischer Indifferenzkurven (vgl. hierzu Hinich/Munger 1997), die die relative Issuegewichtung der Akteure berücksichtigt (siehe Abbildung 1).

---

<sup>6</sup> Es wird in der Literatur nicht einheitlich behandelt, ob ein Punkt schon dann zur Gewinnmenge gehört, wenn er gegenüber dem Status Quo schwach präferiert wird, oder ob er stark präferiert werden muss, um zur Gewinnmenge zu zählen. Da es uns sinnvoller erscheint, dass zumindest der Status Quo selbst als Rückfalloption

Abb. 1

Die gewichtete Gewinnmenge



Formal sei die Nutzenfunktion wie folgt spezifiziert:

$$(3.3.) \quad U_i(o) = - \sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij} (o_j - y_{ij})^2} \quad \forall i = 1, \dots, n$$

Die erweiterte Gewinnmenge und die Bedeutung von Reputationskosten

Bei der Betrachtung der Gewinnmenge kann zusätzlich das mögliche Vorhandensein sogenannter Reputationskosten berücksichtigt werden. Diese können entstehen, wenn es den Akteure nicht gelingt, den Status Quo zu überwinden, so dass die Verhandlungen als gescheitert interpretiert werden.<sup>7</sup> Bei der Bestimmung des Status-Quo-Nutzens sollte daher ein Faktor „Reputationskosten“ berücksichtigt werden. Unter diesen Voraussetzungen würde sich die Gewinnmenge folglich vergrößern – die Indifferenzkurven der einzelnen Akteure, auf denen auch der Status Quo liegt, verlaufen also nicht mehr durch den Status Quo (vgl. Abb. 2).

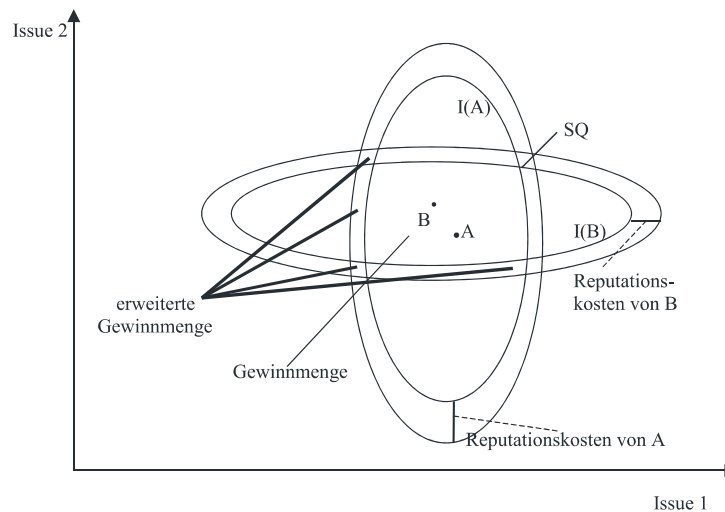
Im Folgenden bezeichnen wir die Gewinnmenge ohne die Berücksichtigung von Reputationskosten „einfache Gewinnmenge“, die Gewinnmenge unter Berücksichtigung von Reputationskosten „erweiterte Gewinnmenge“. Im folgenden TILI-Spiel bleibt die Gewinnmenge zunächst unspezifiziert.

---

in der Gewinnmenge liegen sollte, gehen wir von schwachen Präferenzen aus, was sich formal im „ $\geq$ “-Zeichen ausdrückt. In der empirischen Anwendung hat diese Entscheidung keine Relevanz.

<sup>7</sup> Wir nehmen an, dass Akteure in internationalen Verhandlungen als „notorische Blockierer“ gelten, wenn sie oft den Status Quo gegen eine relevante, den Status Quo überwinden wollende Koalition durchsetzen wollen. Die daraus resultierende schlechte Reputation kann in hoch institutionalisierten internationalen Verhandlungssystemen zu tatsächlichen Reputationskosten führen.

**Abb. 2** Erweiterung der Gewinnmenge durch die Berücksichtigung von Reputationskosten



### Die Gewinnmenge in einem Take-it-or-leave-it-Spiel (TILI-Spiel)

Um die Anwendung der einfachen Gewinnmenge in einem nicht-kooperativen Kontext mikrotheoretisch zu fundieren, binden wir sie in ein nicht-kooperatives TILI-Spiel (vgl. Romer/Rosenthal 1978 und 1979) ein. Die Spielregeln lauten wie folgt:

- 1) Die Spieler verhandeln über ein *package* und formulieren am Ende der Verhandlungen einen Vorschlag  $a \in O$ . Das Zustandekommen von  $a$  bleibe unspezifiziert.
- 2) Die Spieler stimmen über den Vorschlag  $a$  ab. Findet  $a$  eine Mehrheit (in diesem Fall die Einstimmigkeit), so gilt  $a$  als Verhandlungsergebnis; ansonsten gelten die Verhandlungen als gescheitert und der Status Quo bleibt bestehen.

Unter Annahme von individueller Rationalität bemüht sich jeder der Spieler, seinen Nutzen zu maximieren. Er wird also  $a$  zustimmen, wenn  $U_i(a) \geq U_i(SQ)$  gilt, und andernfalls gegen  $a$  stimmen.  $a$  wird also genau dann Verhandlungsergebnis sein, wenn  $U_i(a) \geq U_i(SQ)$  für alle Spieler  $i$  gilt, d.h. wenn  $a$  in der einfachen Gewinnmenge liegt; ansonsten wird der Status Quo bestehen bleiben. Es wird weiter angenommen, dass über die Höhe der Reputationskosten der Gegenspieler Unsicherheit herrscht, so dass nicht eindeutig durch *backwards induction* gefolgert werden kann, dass die Spieler den Vorschlag  $a$  in der (einfachen) Gewinnmenge formulieren werden.

#### 3.1.2. Die Nash-Verhandlungslösung

Was das Konzept der Gewinnmenge – auch in Verbindung mit dem TILI-Spiel – nicht beantwortet, ist die Frage, welches Ergebnis aus der Gewinnmenge tatsächlich prognostiziert werden sollte. Man erhält zwar eine Menge an Punkten, die den Status Quo dominieren, also

pareto-superior sind, die jedoch im Allgemeinen nicht pareto-optimal<sup>8</sup> sind. Selbst bei einer Eingrenzung auf eine Menge an pareto-optimalen Punkten würde sich die Frage stellen, welcher der Punkte tatsächlich ausgewählt wird. Eine Antwort darauf liefert beispielsweise das Konzept der Nash-Verhandlungslösung aus der kooperativen Spieltheorie. Nash betrachtet diese als eine „faire“ Lösung, die rationale Spieler akzeptieren sollten (Nash 1950). Grundlage für die Nash-Verhandlungslösung sind die vier folgenden Axiome (N1) bis (N4), welche die Lösung erfüllen muss:<sup>9</sup>

- (N1) Unabhängigkeit von äquivalenten Nutzentransformationen
- (N2) strikte Pareto-Optimalität
- (N3) Symmetrie
- (N4) Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen

Zur Ermittlung der Nash-Verhandlungslösung ist der Konfliktpunkt oder auch Drohpunkt von zentraler Bedeutung. Mit diesem Punkt wird der Auszahlungsvektor beschrieben, der im Falle einer Nicht-Einigung der Akteure eintritt. Diese Auszahlung ist im Allgemeinen nicht pareto-optimal, so dass rationale kooperative Akteure stets eine „bessere“ Lösung finden sollten. Wie diese Lösung genau aussieht, hängt jedoch direkt von dem Konfliktpunkt ab.

Formal ist der Konfliktpunkt  $d$  ein  $n$ -dimensionaler Vektor  $d = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ , wobei  $d_i$  die Auszahlung bezeichnet, die Spieler  $i$  im Falle einer Nicht-Einigung erhält.

Berechnet werden kann die Nash-Verhandlungslösung (NL) nach folgender Formel:

$$(3.4) \quad NL = \max_{o \in O} \prod_{i=1}^n (U_i(o) - d_i)$$

Diese Formel definiert die Nash-Verhandlungslösung als die Lösung, die das Produkt der Nutzenzuwächse der einzelnen Spieler im Verhältnis zum Drohpunkt maximiert. Der Beweis, dass diese Lösung existiert, eindeutig ist und die vier Nash-Axiome erfüllt, findet sich etwa bei Osborne/Rubinstein (1990: 13f). Eine Verallgemeinerung auf  $n$ -Personenprobleme findet sich bei Roth (1979).

Eine Variante der bisher vorgestellten Nash-Verhandlungslösung ist die sogenannte asymmetrische Nash-Verhandlungslösung, bei der davon ausgegangen wird, dass sehr wohl Unterschiede zwischen den einzelnen Akteuren existieren, und zwar über die Positionierung im Ergebnisraum und die Unterschiede im Drohpunkt hinaus. Es ist beispielsweise vorstellbar, dass die Spieler in einem Verhandlungsspiel über unterschiedliche

---

<sup>8</sup> Ein Ergebnis heißt pareto-superior gegenüber einem Referenzpunkt (etwa dem Status Quo), wenn sich kein Spieler durch dieses Ergebnis gegenüber dem Referenzpunkt verschlechtert, sich jedoch mindestens ein Spieler verbessert. Pareto-optimal ist ein Ergebnis dann, wenn sich kein Spieler weiter verbessern kann, ohne dass sich ein anderer Spieler verschlechtert.

<sup>9</sup> vgl. hierfür und im Folgenden Roth (1979), Osborne/Rubinstein (1990), Muthoo (1999).

Verhandlungsmacht verfügen, wie es sich etwa bei Verhandlungen zwischen größeren und kleineren Koalitionspartnern ergeben kann. Eine weitere Interpretation wäre eine mögliche Differenz im Verhandlungsgeschick der einzelnen Spieler.

Um solchen Möglichkeiten Rechnung zu tragen, wird bei der asymmetrischen Nash-Verhandlungslösung das Axiom der Symmetrie aufgeweicht und eine Machtverteilung berücksichtigt. Formal führen wir den relativen Machtanteil  $c_i$  jedes Spielers  $i$  ein:

$$(3.5.) \quad \sum_{i=1}^n c_i = 1$$

Bei der Lösung des Verhandlungsproblems wird dieser Machtanteil nun als Potenz über dem Nutzenzuwachs berücksichtigt:

$$(3.6.) \quad NL_{as} = \max_{o \in O} \prod_{i=1}^n (U_i(o) - d_i)^{c_i}$$

(vgl. etwa Muthoo 1999: 35).

Als Nutzenfunktion unterstellen wir erneut die gewichtete Distanzfunktion (vgl. Formel 3.3.). Als Drohpunktnutzen für den Akteur  $i$  nehmen wir den Nutzen an, den er durch ein Scheitern der Verhandlungen, erhält, also den Status-Quo-Nutzen:

$$(3.7.) \quad d_i = U_i(SQ) \quad \forall i = (1, \dots, n)$$

Das Konzept der Nash-Verhandlungslösung ist für unser gewähltes Verhandlungsproblem insofern angemessen, als es zum Einen die Modellierung einer multidimensionalen Verhandlungssituation ermöglicht<sup>10</sup>, zum Anderen basiert es auf der Einstimmigkeitsregel als Entscheidungsregel, was etwa durch das Axiom der strikten Pareto-Optimalität zum Ausdruck gebracht wird. Schließlich handelt es sich bei der Nash-Verhandlungslösung um ein kooperatives Konzept, das einen hohen Grad an Institutionalisierung unterstellt, da die Einhaltung von Abmachungen von den Akteuren erwartet wird.

### 3.1.3. Die Mean-Voter-Lösung

Ein weiteres kooperatives Lösungskonzept baut auf dem von Pappi/Henning (1998) entwickelten *Mean-Voter*-Theorem auf, das auch eine zentrale Rolle bei der Gleichgewichtsbestimmung des Tauschmodells in der Version von Henning (2000) spielt. Henning (2000) geht von einem majoritären Entscheidungssystem aus, dessen Entscheidungsfindung in zwei Schritten stattfindet. Im ersten Schritt wird eine endliche

---

<sup>10</sup> Zur Vergleichbarkeit zwischen den Konzepten bestimmen wir die multidimensionale symmetrische und asymmetrische Nash-Verhandlungslösung. Für eine Bestimmung der *issue by issue* Nash-Verhandlungslösung vgl. Linhart (2002).

Menge von Vorschlägen formuliert, wobei der Status Quo ein Element dieser Menge ist. Im zweiten Schritt wird eine Formulierung aus dieser Menge ausgewählt und gegen den Status Quo abgestimmt. Formal heißt das, dass zunächst im ersten Schritt eine Teilmenge  $O^Y = \{SQ = o^0, o^1, o^2, \dots, o^s\} \subseteq O$  bestimmt wird, bevor im zweiten Schritt ein Element  $o^k \in O^Y$  ausgewählt wird, das gegen den Status Quo abgestimmt wird.

Im ersten Schritt wird garantiert, dass jeder Akteur die gleiche Chance hat, Vorschläge zu formulieren, so dass keine Macht eines Agenda-Setters berücksichtigt werden muss. Der zweite Schritt stellt ein kollektives Entscheidungsproblem dar, über dessen Ausgang bei den Akteuren Unsicherheit herrscht, wie es in der Literatur (vgl. etwa Coleman 1966 oder Baron/Ferejohn 1989) bereits mehrfach angeregt wurde. Zu deren Abbildung wird eine Wahrscheinlichkeitsverteilung  $c$  eingeführt:

$$(3.8.) \quad \sum_{i=0}^s c_i = 1$$

$c$  kann direkt als Variable für Verhandlungsmacht, Geduld, Ressourcenausstattung oder auch für Verhandlungsgeschick interpretiert werden, wie auch bei der asymmetrischen Nash-Verhandlungslösung (vgl. Formel 3.5.). Unter Annahme konkaver Erwartungsnutzenfunktionen lässt sich zeigen, dass der unsichere Ausgang nicht effizient ist, d.h. es gibt weitere Formulierungen, die von allen Akteuren gegenüber dem unsicheren Ausgang präferiert werden (vgl. Henning/Pappi 1998). Das *Mean-Voter*-Theorem sagt nun aus, dass die *Mean-Voter*-Position (MV), die dem gewichteten Mittelwert der formulierten Positionen entspricht (siehe Formel 3.9.), eine solche Entscheidung ist, die alle Spieler gegenüber dem unsicheren Ergebnis bevorzugen (Henning 2000).

$$(3.9.) \quad MV = \sum_{i=0}^s c_i \cdot o^i$$

Unter der Annahme von individueller Rationalität sowie unter Ausschluss von Strategien wird jeder Akteur genau den Vorschlag  $y_i \in O$  auswählen, der seiner Idealposition entspricht.<sup>11</sup> Daraus folgt für die praktische Anwendung, dass  $s = n$  gilt, sowie dass  $c_0 = 0$  angenommen werden muss. Der Ergebnisraum  $O$  besteht in Analogie eines  $m$ -dimensionalen räumlichen Modells aus dem  $m$ -dimensionalen Einheitswürfel:  $O = [0,1]^m$ .<sup>12</sup> Als Nutzenfunktion unterstellt Henning die Cobb-Douglas-Nutzenfunktion mit vorgelagerter linearer

<sup>11</sup> Da jeder letztendlich ausgewählte Vorschlag gegen den Status Quo abgestimmt werden muss und der Status Quo sich in dieser Abstimmung behaupten kann, wird grundsätzlich angenommen, dass auch der Status Quo zu  $O^Y$  gehört, selbst wenn er von keinem Spieler die Idealposition ist.

<sup>12</sup> Im Gegensatz zu Henning (2000) verwenden wir nicht  $(0,1)^m$ , sondern  $[0,1]^m$ , also den selben Ergebnisraum, allerdings mit seinen Randpunkten, da diese bei der späteren Operationalisierung durchaus eine Rolle spielen

Teilnutzenfunktion, die zunächst pro Issue die Entfernung eines Ergebnisses vom Idealpunkt eines Akteurs misst (vorgelagerte Teilnutzenfunktion) sowie in einem zweiten Schritt diese Teilnutzen über alle Issues als Produkt zusammenfasst, wobei die einzelnen Issues mit dem entsprechenden Interesse  $x_j$ , das der jeweilige Akteur an diesem Issue hat, gewichtet werden (Cobb-Douglas-Funktion):

$$(3.10.) \quad U_i(o) = \prod_{j=1}^m (1 - |y_{ij} - o_j|)^{x_{ij}}$$

Diese spezielle Nutzenfunktion genügt der Bedingung der Konkavität (Henning 2000). Außerdem ist sie zwischen 0 und 1 normiert, wenn die vorgelagerte Teilnutzenfunktion es ist. Weswegen sollte nun ein Modell, das auf der Mehrheitsregel basiert, auf eine Verhandlungssituation angewandt werden, der die Einstimmigkeit als Entscheidungsprinzip zu Grunde liegt? Auch wenn die *Mean-Voter-Position dimension by dimension* ermittelt wird, liegt dem Modell doch die Vorstellung zu Grunde, dass es in einem komplexen Verhandlungssystem (viele Akteure, viele Issues) zur Überwindung von Blockadesituationen nötig ist, Rekompensation (*package deal* oder die Inaussichtstellung intertemporaler Rekompensation) zuzulassen. Es ist in solch einem Fall demnach auch individuell rational für die Akteure, ihre Blockade-Position in einzelnen Issues aufzugeben, um in anderen Issues zu profitieren. Da, wie Henning (2000) gezeigt hat, der Erwartungsnutzen des *Mean-Voters* über dem Erwartungsnutzen eines unsicheren nicht-kooperativen Ergebnisses liegt, sollte man das *Mean-Voter-Ergebnis* demnach auch unter Einstimmigkeit als rational ansehen. Liegt die *Mean-Voter-Position* in der Gewinnmenge aller Akteure, so ist sie sogar gegenüber einem sicheren nicht-kooperativen Ergebnis zu bevorzugen, was die Anwendungsberechtigung dieses Konzepts weiter verstärkt. Wir werden also bei der *Mean-Voter-Lösung* zusätzlich überprüfen, ob die Lösung in der Gewinnmenge aller Akteure liegt und dies bei der abschließenden Diskussion berücksichtigen.<sup>13</sup> Ohnehin verfolgen wir ja gerade das Ziel, die in einem Verhandlungssystem angewandten Regeln und Mechanismen empirisch zu identifizieren und nicht bereits ex-ante festzulegen.

---

werden, wie sich noch zeigen wird. In seinem empirischen Teil benutzt Henning (2000) ebenfalls  $[0,1]^m$  als Ergebnisraum.

<sup>13</sup> Vgl. zu diesem Vorgehen Schnorpfel (1996), der dieses Problem ähnlich angeht, indem er den Kern über ein (durch Mehrheitsregel bestimmtes) Tauschergebnis legt.

Die gleiche Diskussion stellt sich im tauschtheoretischen Kapitel wieder. Die Argumentation wird dort die gleiche sein wie hier, deswegen werden wir später nicht mehr auf diese Punkte eingehen.



## 3.2. Tauschtheoretische Modelle

### 3.2.1. Das Ausgangsmodell von James Coleman (1990)

Das Ausgangsmodell der politikwissenschaftlichen Tauschtheorie (vgl. Pappi et al 1995) ist das sogenannte Coleman-Modell<sup>14</sup>, das versuchte, das Phänomen des *logrolling* und *vote trading* (siehe hierzu Stratmann 1997) mittels des mikroökonomischen Instrumentariums und insbesondere durch die Annahme eines politischen walrasianischen Gleichgewichtsmarktes zu fundieren<sup>15</sup>.

*Logrolling* bedeutet, dass ein politischer Akteur (Abgeordnete, Ausschussmitglieder) bei einer gegebenen Abstimmung über einen Gegenstand nicht für seine erste Präferenz abstimmt, um so einen anderen Akteur zu unterstützen, dafür aber wiederum Unterstützung von letzterem in einer anderen Abstimmungsfrage erhält. Dadurch können sie ihren individuellen wie auch kollektiven Nutzen verbessern, indem sie kooperieren.

Offen bleibt jedoch, wie solch ein Tauschverhalten bei m Verhandlungsgegenständen und n Akteuren möglich ist; wer tauscht was, mit wem und wie viel? Wer setzt die Preise? Diese Fragen versucht Coleman (1966, 1967 und 1990) zu beantworten, indem er Abstimmungsgegenstände als Güter ansieht, bezüglich derer Stimmen getauscht werden. Die Entscheidungsgegenstände sind – je nach Nachfrage unterschiedlich teuer (also wertvoll). Um das Modell von vornherein zu verallgemeinern betrachtet der Autor jedoch weniger zu tauschende Stimmen, als vielmehr generelle Durchsetzungsmacht (*Control over events*). In diesem ‚linearen Handlungssystem‘ kann Macht, die man bezüglich eines Issue besitzt, auch partiell abgegeben werden –im Gegensatz zu einer diskreten Stimme, d.h. es wird eine stetige Machtskala unterstellt.

Bei der Übertragung des mikroökonomischen Modells des Marktgleichgewichts auf die Politikwissenschaft werden die in Tabelle 1 synoptisch zusammengestellten Analogien dargestellt. Güter entsprechen politischen Issues, über die verhandelt wird. Jeder Akteur hat eine bestimmte Ausgangsausstattung an Macht über Entscheidungen, die er auf dem Markt tauschen kann. Bei asymmetrischer Gewichtung von Issues zwischen den politischen Akteuren entstehen Möglichkeiten von Kooperationsgewinnen durch Tausch.

---

<sup>14</sup> Coleman (1990), vgl. zusammenfassend Kappelhoff (1993).

**Tab. 1** *Analogien zwischen Walras-Gleichgewicht und Coleman-Modell*

Mikroökonomie allgemein	mikroökonomisches Tauschgleichgewicht speziell	politikwissenschaftliche Anwendung (Coleman)
Markt	(Tausch-)Markt	Verhandlungssystem
(Wirtschafts-)Güter	(Wirtschafts-)Güter	Verhandlungsgegenstände
Angebot	Angebot = Menge an Besitz	Menge an Macht (Kontrolle) <sup>16</sup>
Nachfrage	Nachfrage = Wunschmenge an Besitz	Wunschmenge an Macht (Interesse) <sup>17</sup>

*Annahmen des Coleman-Modells*

Um sowohl inhaltlich wie auch formal stringente Ergebnisse zu liefern, müssen gewisse Voraussetzungen für die Anwendung des Coleman-Modells getroffen werden<sup>18</sup>. Diese sind teilweise aus der Ökonomie übernommen, da sie bereits Voraussetzungen des Walras-Gleichgewichts sind, oder sie werden nötig, um die Transformation von Wirtschaftsgütern in Verhandlungsgegenstände handhaben zu können (vgl. Tabelle 2).

**Tab. 2** *Voraussetzungen des Coleman-Modells im Überblick*

aus der Ökonomie übernommen	für die Übertragung in die Politikwissenschaft relevant
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschlossenheit des Tauschsystems</li> <li>- proportionale Ressourcenallokation</li> <li>- vollkommener Markt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punktmarkt</li> <li>▪ Markttransparenz</li> <li>▪ keine Transaktionskosten</li> <li>▪ relationale Indifferenz</li> <li>▪ externer Auktionator / Price Taking</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- probabilistische Entscheidungsregel</li> </ul>

Mit der Geschlossenheit des Tauschsystems wird gefordert, dass zum Einen alle relevanten Akteure – also solche, die in mindestens einem der Issues Kontrolle besitzen – im System berücksichtigt werden, und dass zum Anderen auch alle Verhandlungsgegenstände, die für die

<sup>15</sup> Vgl. zu letzterem Varian (1981), Mas-Colell/Whinston/Green (1995), Leininger (1996).

<sup>16</sup> Das Angebot entspricht der (mit den Preisen) gewichteten Güter- bzw. Kontrollmenge, also dem Budget.

<sup>17</sup> Die Nachfrage entspricht nicht exakt dem Interesse, sondern hängt zusätzlich von den Güterpreisen und dem Budget ab, kann aber grob als relative Gewichtung der Issues interpretiert werden, vgl. unten.

<sup>18</sup> Im Folgenden orientieren wir uns an der Darstellung bei Kappelhoff (1993).

Akteure von Interesse sind, in die Modellierung integriert sind. Formal wird dieser Forderung durch die Normierung der Kontrollmatrix  $C$  bzw. der Interessenmatrix  $X$  Rechnung getragen:

$$(3.11.) \quad \sum_{j=1}^m x_{ij} = 1 \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n$$

$$(3.12.) \quad \sum_{i=1}^n c_{ji} = 1 \quad \text{für alle } j = 1, \dots, m$$

Proportionale Ressourcenallokation bedeutet, dass die Akteure Kontrolle proportional zu ihrem Interesse unter Berücksichtigung der Marktpreise nachfragen. Diese Nachfrage wird normiert, indem wir sie in Relation zu dem Gesamtbudget des jeweiligen Akteurs setzen.

Im Einzelnen gilt also: Wenn wir mit  $v_j$  den Preis eines Issues  $j$  bezeichnen, so entspricht das Budget  $b_i$  eines Akteurs  $i$  gerade der Summe seiner Kontrollausstattung, gewichtet mit den Marktpreisen

$$(3.13.) \quad b_i = \sum_{j=1}^m v_j \cdot c_{ji} \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n$$

Bezeichnen wir weiter mit  $c_{ji}^*$  die Kontrolle, die der Akteur  $i$  über das Issue  $j$  bei gegebenen Marktpreisen  $(v_1, \dots, v_m)$  nachfragt, so können wir proportionale Ressourcenallokation formal ausdrücken durch

$$(3.14.) \quad c_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{v_j} \cdot b_i \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n \text{ und für alle } j = 1, \dots, m$$

Inhaltlich bedeutet diese Formel, dass ein Akteur  $i$  Kontrolle proportional zu seinem Interesse, allerdings umgekehrt proportional zu den Preisen nachfragt, normiert durch sein Budget, das die Ausgaben begrenzt.

Im Gegensatz zu Kappelhoff oder auch Colemans früheren Arbeiten (Coleman 1966) nimmt Coleman in neueren Arbeiten die proportionale Ressourcenallokation nicht mehr axiomatisch an, sondern leitet sie direkt aus dem Nutzenmaximierungs-Problem her (siehe hierzu Coleman 1990). In diesem Fall genügt es anzunehmen, dass die Spieler alle individuell rational handeln in dem Sinne, dass sie versuchen, durch Tausch ihren Nutzen zu optimieren. Im Gegensatz dazu verwendet Kappelhoff die proportionale Ressourcenallokation als Verhaltensannahme und setzt Rationalität mit der Erfüllung dieser Annahme gleich: „Der Akteur [...] handelt rational im Sinne des Modells, wenn er bei gegebenem Budget [...] seine Ressourcen proportional zu der Stärke seines Interesses einsetzt.“ (Kappelhoff 1993: 105). Für die Optimierung unterstellt wird die folgende Cobb-Douglas-Nutzenfunktion:

$$(3.15.) \quad U_i(c_i) = \prod_{j=1}^m c_{ji}^{x_{ij}} \quad \text{für alle } i = 1, \dots, n$$

In Analogie zum mikroökonomischen Tauschmodell wird die Vollkommenheit des Tauschmarktes gefordert, die standardmäßig die in Tabelle 2 aufgeführten Unterpunkte umfassen.

Die probabilistische Entscheidungsregel schließlich besagt, dass jeder Kontrollanteil  $c_{ji}^*$  wie ein Lotterielos aufgefasst werden kann, dessen Auswahl zufällig geschieht. Die Wahrscheinlichkeit  $c_j^-$ , dass der Vorschlag zu einem Issue  $j$  abgelehnt wird, ergibt sich also durch Aufsummieren der Kontrollanteile der Akteure, die diesen Vorschlag ablehnen. Analoges gilt für die Wahrscheinlichkeit  $c_j^+$  für die Befürwortung eines Issues .

$$(3.16.) \quad c_j^- = \sum_{\{i=\text{dagegen}\}} c_{ji}^*$$

$$(3.17.) \quad c_j^+ = \sum_{\{i=\text{dafür}\}} c_{ji}^*$$

Ohne die probabilistische Entscheidungsregel wäre das Modell an dieser Stelle inkonsistent, da eine „Koalition“ keine zusätzliche Kontrolle nachfragen bräuchte, wenn sie bereits eine Mehrheit besäße. Dies widerspricht der proportionalen Ressourcenallokation oder – wenn wir diese nicht axiomatisch voraussetzen wollen – würde heißen, dass die proportionale Ressourcenallokation nicht mehr rational wäre, wodurch sich ein formales Lösungsproblem ergäbe. Durch Annahme einer probabilistischen Entscheidungsregel hingegen ist es für jeden Akteur stets rational, die Wahrscheinlichkeit zu vergrößern, die eigene Position durchzusetzen.

### *Ermittlung des Tauschgleichgewichts*

Die Frage ist nun, wie tatsächlich unter den gegebenen Voraussetzungen ein Tauschgleichgewicht ermitteln werden kann. Nach dem ökonomischen Modell ergibt sich für das bewertete Gesamtangebot  $S_j$  eines Issues  $j$  mit dem relativen Marktpreis  $v_j$  folgende Formel:

$$(3.18.) \quad S_j = \sum_{i=1}^n c_{ji} \cdot v_j = v_j$$

Die bewertete Gesamtnachfrage  $D_j$  für das Gut  $j$  ergibt sich durch die Regel der proportionalen Ressourcenallokation formal als:

$$(3.19.) \quad D_j = \sum_{i=1}^n c_{ji}^* \cdot v_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} \cdot b_i$$

Durch Einsetzen der Formel (3.13.), die das Budget der Akteure definiert, in Formel (3.19.) ergibt sich für die bewertete Gesamtnachfrage:

$$(3.20.) \quad D_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} \cdot \left( \sum_{l=1}^m v_l \cdot c_{li} \right) = \sum_{l=1}^m v_l \cdot \left( \sum_{i=1}^n c_{li} \cdot x_{ij} \right)$$

Indem wir die in den Formeln (3.18.) und (3.20.) gefundenen Beschreibungen von Angebot und Nachfrage gleichsetzen, erhalten wir das Eigenvektorproblem

$$(3.21.) \quad v_j = \sum_{l=1}^m v_l \left( \sum_{i=1}^n c_{li} x_{ij} \right)$$

Geht man ab hier in die Matrixschreibweise über, was sowohl von der Übersicht her wie auch später zur praktischen Berechnung einfacher ist, so erkennt man, dass der Preisvektor  $v$  der linke Eigenvektor zum Eigenwert 1 der Kontrollverflechtungsmatrix  $CX$  ist:<sup>19</sup>

$$(3.22.) \quad v = vCX \quad \text{bzw.} \quad v = (XC)^T v$$

Dieser Vektor ist eindeutig bestimmt, sieht man von linearer Streckung oder Stauchung ab. Um die bisherige Normierung durchzuhalten, wählt man den Eigenvektor mit der Länge 1, so dass  $v_j$  tatsächlich als relativer Preis des Gutes  $j$  im Verhältnis zu den anderen Gütern angesehen werden kann.

Schreibt man die Gleichung (3.13.), die das Budget (die Marktmacht) eines Akteurs angibt, ebenfalls in Vektorform, so ergibt sich

$$(3.23.) \quad b = vC$$

Aus (3.22.) und (3.23.) folgt durch Einsetzen weiter

$$(3.24.) \quad v = vCX = bX$$

Aus (3.23.) und (3.24.) folgt wieder durch Einsetzen<sup>20</sup>

$$(3.25.) \quad b = vC = bXC \quad \text{bzw.} \quad b = (CX)^T b$$

Durch Ermittlung der Preise  $v$  und der Budgets  $b$  kann das Nachfrageproblem aus (3.14.) technisch gelöst werden. Nach unseren Annahmen stellt die Matrix  $C^*$  ein Tauschgleichgewicht dar.

### 3.2.2. Das Tauschmodell in der Version von Henning (2000)

Ausgehend von der am Ausgangsmodell geäußerten Kritik (vgl. zusammenfassend Kappelhoff 1993, Henning 2000) versuchte Henning eine Weiterentwicklung des Tauschmodells, dessen wesentliche Änderungen wir kurz vorstellen:

<sup>19</sup> Die beiden Darstellungsformen in Formel (3.14.) sind äquivalente Transformationen. Kappelhoff (1993) benutzt die erste Darstellungsform, während Coleman (1990) die zweite bevorzugt.

### Unterschiede des Henning-Modells zum Coleman-Modell

Anlass zur Kritik gaben vor allem die axiomatische Annahme der proportionalen Ressourcenallokation, die probabilistische Entscheidungsregel sowie die Dichotomie der Ergebnisräume. Henning weist darauf hin, dass die proportionale Ressourcenallokation im Allgemeinen keine pareto-optimale Lösung gewährleiste. Insbesondere das Zusammenspiel von proportionaler Ressourcenallokation und probabilistischer Entscheidungsregel sei bedenklich, wenn man sogenannte externe Effekte (s. unten) außer Acht lasse (Henning 2000: 73, 136ff).

Die unterstellte Dichotomie der Ergebnisräume kritisiert Henning (2000) aus inhaltlichen Gründen, da sie Verhandlungssituationen im Allgemeinen nicht realistisch abbilde. Während Coleman als Idealpositionen der Akteure nur „+“ und „-“ zulässt, was der Befürwortung bzw. der Ablehnung eines Vorschlags entspricht, funktionieren Verhandlungssysteme in der Realität anders: In einem zweistufigen Prozess wird zunächst eine endliche Anzahl an Vorschlägen (Idealpositionen der Akteure und Kompromissvorschläge) formuliert, wonach auf der zweiten Stufe einer dieser Vorschläge als Verhandlungsergebnis zustande kommt (Henning 2000: 76ff). Ausgehend von dieser Kritik ersetzt Henning in seinem Modell den dichotomen Ergebnisraum  $\{+, -\}^m$  durch das Kontinuum  $[0,1]^m$ , die probabilistische Entscheidungsregel durch das *Mean-Voter*-Theorem und die proportionale Ressourcenallokation durch die allgemeinere Annahme der individuellen Rationalität bzw. Nutzenmaximierung (siehe Tabelle 3).

**Tab. 3** *Unterschiede zwischen dem Coleman- und dem Henning-Modell*

<b>Coleman-Modell</b>	<b>Henning-Modell</b>
Dichotomer Ergebnisraum $\{+, -\}^m$	Stetiger Ergebnisraum $[0,1]^m$
Probabilistische Entscheidungsregel	<i>Mean-Voter</i> als Entscheidungsregel
proportionale Ressourcenallokation/ Nutzenmaximierung	Individuelle Rationalität/ Nutzenmaximierung
Cobb-Douglas-Nutzenfunktion	Zweistufige Nutzenfunktion

Durch die Einführung des Einheitsquaders als Ergebnisraum muss weiterhin eine Nutzenfunktion spezifiziert werden, die jedem möglichen Punkt einen Nutzenwert zugeordnet. Henning bildet eine zweistufige Nutzenfunktion, indem er der ursprünglichen Cobb-Douglas-Nutzenfunktion  $U_i^*$  eine lineare Teilnutzenfunktion  $d_{ij}$  vorlagert.

<sup>20</sup> Zur Äquivalenz der beiden Gleichungen und zur Transposition der Matrix  $CX$  bei der Ermittlung des rechten

$$(3.26.) \quad d_{ij}(o_j) = 1 - |y_{ij} - o_j| = 1 - \sqrt{(y_{ij} - o_j)^2}$$

Die Teilnutzenfunktion  $d_{ij}$  wird in eine Cobb-Douglas-Nutzenfunktion integriert, so dass sich der Gesamtnutzen  $U_i^*$  eines Akteurs  $i$  folgendermaßen ermitteln lässt:

$$(3.27.) \quad U_i^*(o) = \prod_{j=1}^m d_{ij}(o_j)^{x_{ij}}$$

Die Wahl dieser Nutzenfunktion impliziert das Vorliegen sogenannter externer Effekte, was bedeutet, dass sich die letztendliche Macht eines Akteurs nicht nur durch seine Kaufkraft bestimmt, sondern ebenso durch eine günstige, d.h. zentrale, Positionierung im Verhandlungssystem. Ausgedrückt wird dies über die Position  $y_{ij}^E$ , die der *Mean-Voter*-Position aller Mitspieler ohne Einfluss des betreffenden Akteurs selbst entspricht:

$$(3.28.) \quad y_{ij}^E = \sum_{\substack{h=1 \\ h \neq i}}^n \frac{c_{jh} \cdot y_{hj}}{1 - c_{ij}}$$

Liegt dieser Wert  $y_{ij}^E$  nahe an der Idealposition  $y_{ij}$  des Akteurs, so kann der Akteur in diesem Issue einen hohen Nutzen erwarten, ohne viel Macht besitzen bzw. ausüben zu müssen. Unter bestimmten Annahmen lässt sich die Nutzenfunktion aus Formel 3.27. daher äquivalent unter expliziter Darstellung der externen Effekte schreiben als<sup>21</sup>

$$(3.29.) \quad U_i'(o) = \prod_{j=1}^m \left( c_{ji} - \frac{|y_{ij} - y_{ij}^E| - 1}{|y_{ij} - y_{ij}^E|} \right)^{x_{ij}}$$

Henning beweist, dass auch unter Annahme dieser Nutzenfunktion ein Tauschgleichgewicht existiert (siehe hierzu Henning 2000: 75).

Die numerische Bestimmung dieses Gleichgewichts ist derzeit jedoch noch nicht gelöst<sup>22</sup>, weswegen bei bisherigen Anwendungen des Henning-Modells stets nur ein reduziertes Modell benutzt wurde (vgl. Schnorpfeil 1996 und Henning 2000). Das Modell ist insofern reduziert, als unter Annahme einer Maximin-Strategie<sup>23</sup> die proportionale Ressourcenallokation dennoch als rational angesehen wird (vgl. Schnorpfeil 1996 oder speziell Henning 2000: 114f und 205f).

Eigenvektors gilt die selbe Bemerkung wie in Fußnote 19.

<sup>21</sup> Zur näheren Erläuterung und einer exakten Darstellung dieser Umformung vgl. Linhart (2002).

<sup>22</sup> Vgl. im Detail Linhart (2002).

<sup>23</sup> Jeder Akteur nimmt an, dass ohne Einsatz seiner Kontrollressourcen der für ihn schlechtest denkbare Outcome ausgewählt würde. Unter dieser Annahme spielen externe Effekte keine Rolle.

#### **4. Hypothesen/Vermutungen zur Prognosegüte der Verhandlungsmodelle**

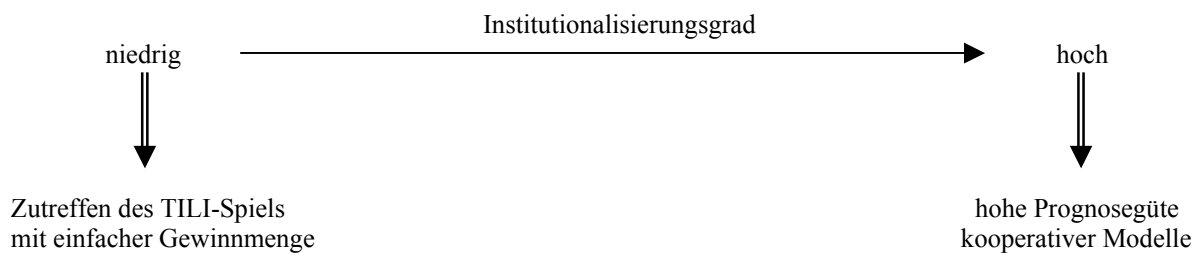
Bevor wir die im vorigen Abschnitt ausgewählten Modelle auf die Daten zu den Verhandlungen im Rahmen der Regierungskonferenz 1996 empirisch anwenden werden, sollen nun Hypothesen sowie fundierte Vermutungen hinsichtlich der zu erwartenden Prognosegüte der diskutierten Modelle formuliert werden. Durch den Modellvergleich beabsichtigen wir, einen Zusammenhang zwischen dem Institutionalierungsgrad des untersuchten Verhandlungssystems und der Erklärungskraft der unterschiedlichen Modelle festigen zu können. Wir gehen dabei davon aus, dass verschiedene Institutionalierungsgrade unabhängig von den jeweiligen Interessenkonstellationen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Bei niedriger Institutionalisierung vermuten wir, dass auch bei einem Scheitern der Verhandlungen kaum Reputationskosten entstehen. Demnach erwarten wir unter solchen Rahmenbedingungen, dass das TILI-Spiel zu einem Ergebnis führt, das unbedingt in der einfachen Gewinnmenge liegt. Gleichzeitig erschwert der geringe Institutionalierungsgrad es, die Einhaltung von Vereinbarungen durchzusetzen bzw. eine unabhängige, höhere Instanz zu finden, die solche Vereinbarungen durchsetzen könnte. Somit ist die Chance auf Kooperation<sup>24</sup> eher gering, so dass wir vermuten, dass kooperative Modelle und Tauschmodelle hier eher schlecht abschneiden. Genau umgekehrt verhält es sich bei stark institutionalisierten Verhandlungssystemen: Aus einem Scheitern resultierende Reputationskosten sollten durchaus eine Rolle spielen, so dass Nutzenverluste (durch das Verhandlungsergebnis im Vergleich mit dem Status Quo) hingenommen werden. Das TILI-Spiel, dem die einfache Gewinnmenge zu Grunde liegt, dürfte demnach in diesen Fällen auf unrealistischen Annahmen beruhen. Andererseits gibt es hier eher die Chance der externen Durchsetzbarkeit von Vereinbarungen, da einerseits bereits dementsprechende Instanzen bestehen können und andererseits die selben Akteure mit hoher Wahrscheinlichkeit wieder aufeinander treffen, so dass sie einen Anreiz haben, glaubwürdig zu bleiben (vgl. Abbildung 3).

---

<sup>24</sup> wobei wir Tausch im weiteren Sinne auch insoweit als eine Form der Kooperation auffassen, als die Einhaltung von gegebenen Tauschzusagen garantiert sein muss.



**Abb. 3** Die Abhängigkeit der Verhandlungsmodelle vom Institutionalierungsgrad des Verhandlungssystems



Die zentrale Hypothese für die folgende Analyse lautet also: je niedriger der Institutionalierungsgrad eines Verhandlungssystems, desto eher bilden nicht-kooperative spieltheoretische Konzepte das Verhandlungsergebnis ab, je höher der Institutionalierungsgrad, desto besser sollte die Prognosegüte von kooperativen Konzepten sein. Es sei angemerkt, dass der Umkehrschluss nicht getroffen werden kann: In hoch institutionalisierten Systemen werden zwar – wie oben erläutert – Nutzenverluste für einzelne Akteure hingenommen, selbstverständlich ist das Auftreten solcher Nutzenverluste jedoch nicht zwingend<sup>25</sup>. Somit könnte auch hier das Verhandlungsergebnis in der einfachen Gewinnmenge liegen. In niedrig institutionalisierten Verhandlungssystemen kann es auch zu Situationen kommen, in denen Kooperation für die Akteure nutzensteigernd ist und sich Defektieren nicht lohnt (*self-enforcing agreements*). So kann auch ein kooperatives Modell unter gewissen Umständen in einem niedrig institutionalisierten Kontext eine hohe Prognosegüte besitzen. Im Folgenden möchten wir für die einzelnen Modelle Hypothesen aufstellen, anhand derer wir später überprüfen werden, ob unsere Einzelfallstudie die zentrale Hypothese stützt oder falsifiziert:

#### 4.1. Das TILI-Spiel

Das TILI-Spiel entspricht genau den institutionellen Rahmenbedingungen eines Verhandlungsproblems mit der Einstimmigkeit als Entscheidungsregel. Fasst man jeden Akteur, der zur Einstimmigkeit beitragen muss, als Veto-Spieler auf, so ist die Gewinnmenge genau der Ergebnisraum, durch den jeder Akteur seinen Nutzen erhöhen kann. Von diesem Standpunkt aus gesehen sollte man davon ausgehen, dass das Verhandlungsergebnis in Form des Vertrages von Amsterdam in der Gewinnmenge der EU-Mitgliedstaaten liegt.

<sup>25</sup> Man stelle sich das einfache Beispiel vor, dass alle Akteure die gleichen Präferenzen besitzen und sich über das Ergebnis somit einig sind.

*H1: Das Verhandlungsergebnis wird in der Gewinnmenge der EU-Mitgliedstaaten liegen.*

Zieht man zusätzlich in Betracht, dass das hier untersuchte Verhandlungssystem nach übereinstimmender Meinung von Experten mittelstark bis stark institutionalisiert ist, so kann man allerdings nichts über die tatsächliche Größe der Gewinnmenge aussagen, da Reputationskosten von unbekannter Höhe eine Rolle spielen und die einfache Gewinnmenge in diesem Verhandlungssystem zur Charakterisierung des TILI-Spiels wohl nicht angemessen sein dürfte. Ob das Verhandlungsergebnis also in der einfachen Gewinnmenge liegt, ist fraglich.

#### 4.2. Mean-Voter-Theorem

Obwohl das *Mean-Voter*-Theorem auf einer institutionalisierten Mehrheitsregel basiert, erwarten wir eine recht gute Prognose des Modells, da Henning (2000) gezeigt hat, dass durch den *Mean-Voter*-Vorschlag die Akteure gegenüber einer Lotterie an Vorschlägen ihren Nutzen steigern können. Unter Annahme von individueller Rationalität sollten die Akteure also trotz Einstimmigkeitsregel ihren Erwartungswert unter Berücksichtigung der Multidimensionalität der Verhandlungen optimieren, sofern sie sich kooperativ auf den *Mean* einigen. Wenn wir weiterhin davon ausgehen, dass es sich bei Verhandlungen auf EU-Ebene um Verhandlungen handelt, die zumindest zu einem gewissen Grad institutionalisiert sind, rechtfertigt auch dies die Überprüfung eines kooperativen Modells.

Wir möchten die Hypothese 2 daher folgendermaßen formulieren:

*H2: Das Mean-Voter-Theorem wird eine deutlich bessere Prognose erzielen als eine Menge an Zufallsziehungen.*

#### 4.3. Tausch-Modell (reduzierte Henning-Version)

Vor dem Hintergrund eines mittel bis hoch institutionalisierten internationalen Systems ist zu erwarten, dass die Akteure durch den Tausch mögliche Gewinne realisieren. Die Einhaltung von Versprechen sollte durch die Institutionalisierung gewährleistet sein, so dass Kooperationsgewinne durch die Ausnutzung asymmetrischer Interessen möglich werden. Wir erwarten also, dass das Tausch-Modell in Verbindung mit dem *Mean-Voter*-Theorem als Entscheidungsregel eine noch bessere Prognose liefert als das reine *Mean-Voter*-Theorem.

*H3: Das Tausch-Modell wird bei dem Verhandlungsproblem, das in dieser Arbeit untersucht wird, eine bessere Prognose liefern als das Mean-Voter-Theorem.*

#### 4.4. Nash-Verhandlungslösung

Wir erwarten, dass die Nash-Verhandlungslösung den Voraussetzungen des Verhandlungssystems besonders gut entspricht, da sie eine pareto-optimale Lösung ermittelt, die individuell rational ist und somit einstimmig getroffen werden kann. Dagegen einzuwenden ist jedoch, dass es problematisch ist, in einem relativ stark institutionalisierten System wie der EU den Status-Quo-Nutzen als Drohpunktnutzen anzunehmen und eventuelle Reputationskosten, die durch ein Scheitern der Verhandlungen entstehen könnten, zu ignorieren. Im Vergleich zum *Mean-Voter*-Theorem und zum Tauschmodell sprechen also sowohl Gründe für eine bessere als auch Gründe für eine geringere Prognosekraft der Nash-Verhandlungslösung. Da wir allein den Institutionalierungsgrad als unabhängige Variable betrachten und Interessenkonstellationen in dieser Arbeit außer Betracht bleiben, könnte über die Prognosegüte der Nash-Verhandlungslösung im Vergleich zu den anderen beiden kooperativen Modellen bestenfalls spekuliert werden. Wir möchten daher an dieser Stelle lediglich folgende Vermutung festhalten:

*H4: Auch die Nash-Verhandlungslösung wird das tatsächliche Ergebnis deutlich besser prognostizieren als ein zufälliges Ergebnis, das als Referenz herangezogen wird. Bezüglich eines Vergleichs zwischen Nash-Verhandlungslösung einerseits und Mean-Voter-Theorem und Henning-Modell andererseits kann keine begründete Hypothese formuliert werden.*

### **5. Ergebnisberechnungen**

Um die Modelle anwenden zu können, müssen wir zunächst die vorgestellten Konzepte operationalisieren. Wir benötigen Positions-, Interessen- und Kontrollverteilungsmatrizen. Die Positionen haben wir operationalisiert, indem wir für jedes Issue die weitestgehende der vorgegebenen Optionen auf 1 und die am wenigsten weitgehende auf 0 gesetzt haben. Die Optionen dazwischen haben wir äquidistant verteilt. Im Falle von Unteroptionen haben wir diese wiederum äquidistant zwischen den einzelnen Optionen verteilt. So erhalten wir einen Ergebnisraum  $O = [0,1]^m$ , der für alle von uns untersuchten Modelle angemessen ist. Das Interesse haben wir direkt bei den Akteuren abgefragt und – falls nötig – auf 1 normiert. Das Zustandekommen der Kontrollmatrizen ConGG und ConGK haben wir bereits in Abschnitt 2 erläutert.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Operationalisierung s. Linhart (2002).

### 5.1. Die multidimensionale Gewinnmenge

Ziel bei der Anwendung der Gewinnmenge kann es nicht sein, ein 19-dimensionales Gebilde mathematisch zu beschreiben. Dessen abstrakte Darstellung würde keine neuen Erkenntnisse bringen. Auch grafisch ist eine 19-dimensionale Menge nicht darstellbar in einer Weise, dass sie das Verständnis des Problems erhöht. Es soll also gemäß der Hypothese 1 lediglich getestet werden, ob das tatsächliche Ergebnis in der einfachen Gewinnmenge der Akteure liegt. Nach Definition muss also für alle Spieler  $i = 1, \dots, n$  gelten:

$$(5.1.) \quad U_i(o^R) \geq U_i(SQ),$$

Unter Annahme der in 3.1.1. beschriebenen Nutzenfunktion und unter Vernachlässigung von eventuellen Reputationskosten<sup>27</sup> erhalten wir folgende Ergebnisse:

**Tab. 4** *Ergebnisse der Gewinnmenge*

Akteur	$U_i(SQ)$	$U_i(o^R)$	$U_i(o^R) \geq U_i(SQ)?$
Österreich	-0,612	-0,346	ja
Belgien	-0,723	-0,337	ja
Deutschland	-0,698	-0,379	ja
Dänemark	-0,354	-0,317	ja
Frankreich	-0,638	-0,418	ja
Finnland	-0,640	-0,338	ja
Großbritannien	-0,411	-0,474	nein
Griechenland	-0,619	-0,353	ja
Italien	-0,494	-0,252	ja
Irland	-0,809	-0,531	ja
Luxemburg	-0,643	-0,497	ja
Niederlande	-0,804	-0,568	ja
Portugal	-0,482	-0,364	ja
Spanien	-0,431	-0,385	ja
Schweden	-0,597	-0,311	ja

Als Ergebnis bleibt also fest zu halten, dass das reale Verhandlungsergebnis in Form des Vertrages von Amsterdam nicht in der einfachen multidimensionalen

<sup>27</sup> Da die Reputationskosten eine Unbekannte bleiben, werden auch alle zukünftigen Nutzenberechnungen im Rahmen dieser Arbeit unter Vernachlässigung von Reputationskosten ermittelt. In der zugehörigen Diskussion über die Ergebnisse berücksichtigen wir dies jedoch.

Einstimmigkeitsgewinnmenge der beteiligten Akteure liegt, da Großbritannien einen Gesamtnutzenverlust hinnehmen muss<sup>28</sup>.

Eine Rückführung der Nutzenverluste auf Grund des Regierungswechsels in Großbritannien und damit Positionsänderungen und somit andere Nutzenfunktionen, ist auszuschließen, denn alle Interviewpartner waren Delegierte der jeweiligen neuen Regierungen, die schließlich auch den Vertragstext beschlossen.

## 5.2. Mean-Voter-Theorem, Henning-Modell und Nash-Verhandlungslösung

Zum *Mean-Voter*-Theorem, dem Henning-Modell und der Nash-Verhandlungslösung liegen jeweils zwei Prognosen vor. Erstens haben wir die Modelle für die Situation unter strikter Einstimmigkeit angewandt, d.h. wir haben die Kontrollgleichverteilung ConGG unterstellt<sup>29</sup>, zweitens haben wir der These von Moravcsik/Nikolaïdis (1999) Rechnung getragen und die Berechnungen mit der ungleichen Machtverteilung ConGK durchgeführt<sup>30</sup>. Zusätzlich wurde der *dimension by dimension*-Median als weiteres Referenzmodell (vgl. Black 1958) ermittelt. Um nicht nur einen Vergleich zwischen den Modellen zu führen, sondern grundsätzlich über die Prognosegüte eines jeden Modells etwas aussagen zu können, haben wir ferner 20000 Zufallsziehungen<sup>31</sup> aus dem Einheitskubus erstellt und bei jeder einzelnen Zufallsziehung und jeder Modellprognose überprüft, welche Prognose die bessere ist, und die Differenzen verglichen.

Die Tabelle mit den Punktprognosen ist im Appendix abgebildet. Auf eine Rückführung dieser Punktprognosen auf die tatsächlich ordinalen Optionen haben wir hier verzichtet. Die Unterstellung kontinuierlicher Skalen ist durchaus angemessen, da während der Verhandlungen auch neue Zwischenoptionen entstehen können wie sich z.B. an den Issues 1, 2, 9, 10 und 13a zeigen lässt. Bei Issue 1 etwa beschlossen die Akteure, die Bereiche Asyl, Einwanderung und Grenzkontrollen in die 1. Säule aufzunehmen, und definitiv innerhalb von fünf Jahren eine einstimmige Entscheidung zu treffen, ob diese Bereiche zukünftig unter die qualifizierte Mehrheitsregel fallen sollen. Dieses Ergebnis bleibt hinter Option 4 zurück, die ohne nochmalige Entscheidung die qualifizierte Mehrheitsregel innerhalb der nächsten drei

---

<sup>28</sup> Dieses Ergebnis hängt selbstredend von der Wahl der Nutzenfunktion ab. Wir möchten jedoch darauf hinweisen, dass wir die Nutzenfunktion gewählt haben, die standardmäßig bei der Gewinnmenge betrachtet wird (vgl. Tsebelis 1995 und Hinich/Munger 1997).

<sup>29</sup> In diesem Fall fallen die symmetrische und die asymmetrische Nash-Verhandlungslösung zusammen.

<sup>30</sup> Hier berechnen wir nur die asymmetrische Nash-Verhandlungslösung, da die symmetrische ungleiche Kontrollverteilungen nicht berücksichtigen kann.

<sup>31</sup> Die Zufallsziehungen haben wir mit dem Programm Mathematica® ermittelt. Ab dieser Anzahl an Ziehungen erwiesen sich die Ergebnisse als stabil, d.h. verschiedene Mengen an Zufallsziehungen führen zu den gleichen Ergebnissen.

bis vier Jahre festlegt, geht aber über Option 3 hinaus, die lediglich recht unverbindlich eine erweiterte Zusammenarbeit mit Flexibilität fordert.

Tabelle 5 zeigt an, inwieweit die einzelnen Prognosen vom tatsächlichen Ergebnis  $o^R$  abweichen. Die einzelnen Abweichungen wurden für den gesamten Verhandlungsraum euklidisch ermittelt.

**Tab. 5** *Abweichungen der Prognosen zum realen Ergebnis*

	Median	MV		Nash		Henning	
		GG	GK	GG	GK	GG	GK
Abweichung	1,547	1,224	1,266	1,096	1,203	1,189	1,276

Tabelle 6 zeigt die Verbesserungen der einzelnen Modelle im Hinblick auf die Zufallssimulation. Dabei wurde zum Einen untersucht, in wie viel Prozent der Fälle die Modellprognose besser war als die Zufallsziehung, zum Anderen zeigt die Tabelle, wie groß die mittlere Verbesserung gegenüber den Zufallsziehungen ist (absolut und prozentual).<sup>32</sup>

**Tab. 6** *Verbesserungen der Prognosen gegenüber einer Zufallssimulation*

	Median	MV		Nash		Tausch	
		GG	GK	GG	GK	GG	GK
Anzahl an Verbesserungen (in %)	91,63	99,62	99,38	99,90	99,69	99,75	99,26
Höhe der Verbesserung (absolut)	0,3305	0,6534	0,6116	0,7816	0,6746	0,6888	0,6017
Höhe der Verbesserung (in %)	17,60	34,80	32,57	41,62	35,92	36,68	32,04

<sup>32</sup> Die prozentuale Verbesserung haben wir mittels eines modifizierten PRE-Maßes mit folgender Formel bestimmt:

$$\text{Verbesserung der Modellprognose in \%} = 1 - \frac{\text{Abweichung der Modellprognose zum Verhandlungsergebnis}}{\text{Abweichung der Zufallsziehung zum Verhandlungsergebnis}}$$

Tab. 7

## Nutzenbilanzen der Akteure

Akteur	$\sigma^R$	Median	MV		Nash		Tausch	
			GG	GK	GG	GK	GG	GK
Österreich	0,266	0,307	0,302	0,275	0,329	0,307	0,330	0,304
Belgien	0,386	0,439	0,390	0,365	0,326	0,308	0,394	0,372
Deutschland	0,319	0,351	0,412	0,434	0,388	0,396	0,467	0,485
Dänemark	0,038	-0,141	-0,041	-0,062	0,089	0,075	-0,009	-0,021
Frankreich	0,221	0,088	0,238	0,266	0,189	0,202	0,218	0,244
Finnland	0,302	0,529	0,406	0,375	0,359	0,339	0,424	0,395
Großbritannien	-0,063	-0,152	-0,004	-0,010	0,113	0,124	0,024	0,026
Griechenland	0,267	0,261	0,308	0,289	0,285	0,276	0,315	0,301
Italien	0,278	0,330	0,417	0,445	0,212	0,187	0,399	0,422
Irland	0,242	0,206	0,189	0,153	0,316	0,327	0,214	0,184
Luxemburg	0,146	0,274	0,288	0,272	0,227	0,215	0,293	0,276
Niederlande	0,236	0,369	0,426	0,442	0,348	0,353	0,430	0,442
Portugal	0,118	-0,001	0,120	0,106	0,227	0,224	0,151	0,150
Spanien	0,045	-0,049	0,072	0,090	0,100	0,124	0,062	0,090
Schweden	0,286	0,346	0,339	0,302	0,351	0,330	0,367	0,335
$\Sigma$	3,087	3,157	3,863	3,742	3,858	3,787	4,080	4,006

Da grundsätzlich auch von Interesse ist, ob die einzelnen Prognosen in der einfachen Gewinnmenge gegenüber dem Status Quo liegen, bzw. wie weit sie außerhalb der einfachen Gewinnmenge liegen, bestimmen wir für jeden beteiligten Akteur und jede Prognose eine Nutzenbilanz, indem wir in Tabelle 7 den Nutzenzuwachs vom Status Quo zu der jeweiligen Prognose angeben. In der einfachen Gewinnmenge liegt eine Prognose genau dann, wenn alle Akteure eine positive Nutzenbilanz haben. Die Berechnung des Nutzens erfolgt über die gewichtete Distanzfunktion (Formel 3.3.).

## 6. Auswertung und Interpretation der Ergebnisse

*Sind große Mitgliedstaaten mächtiger als kleine?*

Zunächst ist zu klären ob die Ergebnisse wirklich der offiziellen Einstimmigkeitsregel entsprechen, so dass tatsächlich alle Akteure die gleiche Macht besitzen (ConGG) oder ob größere Mitgliedstaaten de facto eine größere Verhandlungsmacht ausüben können als kleine

(ConGK). Zieht man die Tabellen 5 und 6 zur Beantwortung dieser Frage heran, so ist folgendes Ergebnis festzustellen: Alle drei untersuchten Modelle liefern bessere Ergebnisse, d.h. geringere Abweichungen zum tatsächlichen Ergebnis bzw. höhere Verbesserungen gegenüber der Zufallssimulation, wenn eine Kontrollgleichverteilung ConGG angenommen wird. Die Antwort auf die Frage nach der adäquaten Kontrollverteilung ist somit also eindeutig beantwortet; ein möglicher Einwand wäre allerdings, dass zwar Unterschiede zwischen den Berechnungen mit ConGG und mit ConGK erkennbar sind, dass diese Unterschiede jedoch marginal und somit statistisch nicht relevant sind. Wir untersuchen daher zusätzlich speziell diejenigen Issues, bei denen ein Unterschied überhaupt möglich sein kann, also solche, in denen sich große und kleine Mitgliedstaaten (zumindest grob) in Blöcken gegenüber stehen. Dies sind die Issues 6, 8, 9b, 9c und 13b („polarisierte Issues“). Sind die Positionen von großen und kleinen Staaten durchmischt, so heben sich die höheren Machtanteile der großen Staaten gegenseitig auf, so dass kaum ein Unterschied zwischen ConGG und ConGK auftreten kann. Dies ist bei allen anderen Issues der Fall. In Tabelle 8 ist eingetragen, um wie viel Prozent die Annahme von ConGG das Ergebnis von ConGK verbessert, zum Einen für alle Issues, zum Anderen für die polarisierten Issues.

**Tab. 8** *Verbesserungen der Prognosegüten von ConGK zu ConGG*

	alle Issues	polarisierte Issues
<i>Mean-Voter</i>	3,299 %	13,016 %
Nash	8,897 %	15,109 %
Tausch	6,829 %	14,315 %

Betrachtet man also nur die Issues, die überhaupt einen sichtbaren Unterschied zwischen ConGG und ConGK bewirken können, so wird das Ergebnis klarer. In allen Modellen lässt sich die Prognosegüte nochmals um 12-15% steigern, wenn die adäquate Kontrollverteilung angenommen wird. Die Gleichverteilung der Kontrolle ist also eindeutig die Kontrollverteilung, die dem untersuchten Verhandlungssystem angemessener ist.

#### *Überprüfung der Hypothesen H1 bis H4*

Aufgrund der Ergebnisse des vorigen Abschnitts werden in der folgenden Diskussion lediglich Berechnungen, die auf Gleichverteilung basieren, berücksichtigt. Hypothese 1 trifft offensichtlich nicht zu, wenn wir von dem einfachen Begriff der Gewinnmenge ausgehen und Reputationskosten unberücksichtigt lassen. Für immerhin 14 der 15 beteiligten Akteure ist



zwar das Kriterium der individuellen Rationalität erfüllt, ein Akteur muss jedoch einen geringen Nutzenverlust hinnehmen. Dass das Verhandlungsergebnis nicht in der einfachen Gewinnmenge liegt, ist für uns ein Indiz dafür, dass das Verhandlungssystem bereits relativ stark institutionalisiert ist, da Reputationskosten offensichtlich eine Rolle spielen und die einfache Gewinnmenge als Grundlage des TILI-Spiels unangemessen ist.

Die *Mean-Voter*-Lösung liefert, wie in Hypothese 2 vermutet, deutlich bessere Prognosen als die Zufallsziehung. In 99.62% der Fälle erhalten wir durch den *Mean-Voter* eine bessere Prognose als durch eine zufällige Auswahl und können die durchschnittliche Abweichung einer Zufallsziehung um 34.80% verbessern. Auch der Median als statistischer Referenzwert schneidet deutlich schlechter ab als der *Mean-Voter*. Dieser kann eine Zufallsziehung nur um 17.60% verbessern. Weiterhin ist erwähnenswert, dass die *Mean-Voter*-Prognose nicht in der einfachen Gewinnmenge liegt, da sowohl Dänemark als auch Großbritannien eine negative Nutzenbilanz haben. Wenn wir aber von der erweiterten Gewinnmenge ausgehen und unterstellen, dass die Reputationskosten der einzelnen Akteure nicht zu unterschiedlich sind, sich also alle mindestens um den Wert 0.063 bewegen<sup>33</sup>, so kann man begründet vermuten, dass die *Mean-Voter*-Prognose in der erweiterten Gewinnmenge liegt.

Auch Hypothese 3 wird bestätigt: Die Tauschprognose weicht vom tatsächlichen Verhandlungsergebnis besser ab als die *Mean-Voter*-Prognose. Auch im Vergleich mit den Zufallsziehungen schneidet sie etwas besser ab. Dies ist sicher darauf zurückzuführen, dass dieses Modell im Gegensatz zum *Mean-Voter*-Theorem die Multidimensionalität des Verhandlungsproblems tatsächlich berücksichtigt. Kritiker könnten entgegen, dass das Henning-Modell zwar bessere Ergebnisse prognostiziert als das *Mean-Voter*-Theorem, dass aber der Unterschied in der Prognosegüte sehr gering ist. Dies mag der reduzierten Form des Tauschmodells geschuldet sein, das eine Maximin-Regel der Kontrollnachfrage unterstellt und externe Effekte nach wie vor vernachlässigt. Aus einer präskriptiven Warte sollte man allerdings beachten, dass die Nutzenbilanzen der Akteure (Tab. 7) bei Unterstellung dieses Ergebnisses deutlich höher sind als beim *Mean-Voter*. Zweitens gibt es nur einen Akteur mit negativer Nutzenbilanz im Vergleich zu zweien beim *Mean-Voter*-Vorschlag. Im Übrigen ist zu erwähnen, dass sich durch den Vorschlag des Henning-Modells zwölf der 15 Akteure noch weiter gegenüber dem Vertrag von Amsterdam verbessern könnten, während lediglich

---

<sup>33</sup> Dies ist der Minimalwert für die Reputationskosten von Großbritannien, wenn man davon ausgeht, dass das TILI-Spiel mit erweiterter Gewinnmenge funktionieren sollte.

Dänemark, Irland und Frankreich Nutzenverluste im zweiten bzw. dritten Nachkommabereich hinnehmen müssten.<sup>34</sup>

Hypothese 4 schließlich bestätigt sich auch: Die Nash-Verhandlungslösung prognostiziert in 99.90% der Fälle ein besseres Ergebnis als der Zufall. Bei den durchschnittlichen Verbesserungen gegenüber der Zufallsziehung steht sie ebenfalls mit 41.62% an erster Stelle der Verbesserungen. Außerdem kommt ihre Prognose dem Verhandlungsergebnis von den hier untersuchten Modellen am nächsten. Positiv wirkt sich hier sicher die Multidimensionalität des Konzeptes aus. Es passt auch zu unseren obigen Ergebnissen, dass wieder ein kooperatives Konzept eine vergleichsweise gute Prognose liefert. Wiederum aus einer präskriptiven Perspektive ist darauf zu verweisen, dass die Nash-Verhandlungslösung zu einer nahezu ebenso hohen Gesamtnutzen-Bilanz führt wie *Mean-Voter* und Henning-Modell und sogar einen deutlich höheren Gesamtnutzen liefert als das tatsächliche Verhandlungsergebnis, und dabei gleichzeitig garantiert, dass sich jeder der Akteure verbessert.

#### *Untersuchung der zentralen Hypothese*

Da das Verhandlungssystem RK'96 nach Expertenmeinungen als mittelstark bis stark institutionalisiert gilt, würde die zentrale Hypothese gestärkt, wenn kooperative Modelle und das Tausch-Modell gute Prognosen erzielen. Stellt sich heraus, dass das TILI-Spiel nicht zu Ergebnissen führt, die in der einfachen Gewinnmenge liegen, weist dies ebenfalls auf das Vorhandensein von Reputationskosten und somit auf einen mindestens mittleren Institutionalierungsgrad hin. Da die Nash-Verhandlungslösung und das Henning-Modell die höchste Prognosegüte besitzen und das TILI-Spiel mit einfacher Gewinnmenge tatsächlich gescheitert ist, können wir also sagen, dass zumindest in diesem Verhandlungssystem die allgemeine Expertenmeinung mit der Einordnung nach unserem Modellvergleich übereinstimmt und somit unsere zentrale Hypothese gestärkt wird.

### **7. Zusammenfassung und Ausblick**

Wir haben ausgewählte spiel- und tauschtheoretische Verhandlungsmodelle auf das Verhandlungsproblem „Regierungskonferenz 1996“ angewandt und sowohl ihre Prognosegüte als auch ihre Nutzenbilanzen miteinander verglichen. Es hat sich gezeigt, dass die Modelle, die entsprechend unserer zentralen Hypothese ein relativ stark

---

<sup>34</sup> Theoretisch gesehen könnte der Nutzenverlust dieser drei Akteure mit Ausgleichszahlungen kompensiert werden, in der Praxis gestaltet sich dies jedoch als schwierig, da wir von einer tatsächlichen Vollständigkeit des Marktes ausgehen.

institutionalisiertes Verhandlungssystem widerspiegeln sollten, nämlich die Nash-Verhandlungslösung und das Tauschmodell, tatsächlich eine höhere Prognosegüte aufweisen. Die Prognosegüte des *Mean-Voter*-Theorems blieb hinter diesen beiden Modellen zurück, ebenso wie das TILI-Spiel mit einfacher Gewinnmenge oder Vergleichswerte wie Median und Zufallsziehung. Dies ist ein Ergebnis, wie wir es gemäß unserer zentralen Hypothese in einem mittelstark bis stark institutionalisierten Verhandlungskontext erwarten würden. Ferner hat sich gezeigt, dass die Unterstellung einer Machtgleichverteilung zu besseren Prognosen führt als die Annahme, die Verhandlungsmacht der Staaten hänge mit deren Größe zusammen.

Die zu erzielenden Nutzenbilanzen bei Unterstellung eines Tauschmodells erwiesen sich als die insgesamt höchsten, gefolgt von der Nash-Verhandlungslösung, wobei bei dieser im Gegensatz zum Tauschmodell alle Akteure einen Nutzenzuwachs im Vergleich zum Status Quo erlangen konnten. Die Gesamt-Nutzenbilanz des tatsächlichen Verhandlungsergebnisses in Form des Vertrages von Amsterdam blieb hinter denen beider Modelle zurück, was dafür spricht, dass die derzeitige Institutionalisierung (noch) keine *First-best*-Lösung ermöglichte.

Es bietet sich an, in weiteren Untersuchungen, die Verhandlungskontexte zu variieren, um die Aussagen bezüglich des Einflusses von Institutionalisierungskontexten auf Verhandlungsergebnisse zu präzisieren und zu erhärten. Insgesamt ließe sich damit ein Beitrag zur Beantwortung der Frage leisten, wie Institutionen individuelles Verhalten beeinflussen und welche Konsequenzen für kollektive Ergebnisse sich daraus ergeben.

## Literatur

- Aoki, Masahiko (2001): *Toward a comparative institutional analysis*. Cambridge, London: The MIT Press.
- Baron, David P. und Ferejohn, John A. (1989): Bargaining in legislatures. In: *American Political Science Review* 83, S. 1181-1206.
- Black, Duncan (1958): *The theory of committees and elections*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boockmann, Bernhard und Thurner, Paul (2002): *Flexibility Provisions in Multilateral Environmental Treaties*. Mannheim: ZEW Discussion Paper No. 02-44 /IINS Research Paper No. 13.
- Coleman, James S. (1966): The possibility of a social welfare function. In: *American Economic Review* 56, S. 1105-1122.
- Coleman, James S. (1967): The possibility of a social welfare function: Reply. In: *American Economic Review* 57, S. 1311-1317.
- Coleman, James S. (1990): *Foundations of social theory*. Cambridge (Mass.): The Belknap Press of Harvard University Press.
- Garrett, Geoffrey und Tsebelis, George (1999a): More reasons to resist the temptation of power indices in the European Union. In: *Journal of Theoretical Politics* 11, S. 331-338.
- Garrett, Geoffrey und Tsebelis, George (1999b): Why resist the temptation to apply power indices to the European Union? In: *Journal of Theoretical Politics* 11, S. 291-308.
- Henning, Christian H.C.A. (2000): *Macht und Tausch in der europäischen Agrarpolitik. Eine positive Theorie kollektiver Entscheidungen*. Frankfurt, New York: Campus.
- Hinich, Melvin J. und Munger, Michael C. (1997): *Analytical politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hurwicz, Leonid (1996): Institutions as families of game forms. In: *The Japanese Economic Review* 47, S. 113-132.
- Jopp, Mathias, Maurer, Andreas und Schmuck, Otto (1998): *Die Europäische Union nach Amsterdam. Analysen und Stellungnahmen zum neuen EU-Vertrag*. Bonn: Europa-Union-Verlag.

- Kappelhoff, Peter (1993): Soziale Tauschsysteme. Strukturelle und dynamische Erweiterungen des Marktmodells. München: Oldenbourg.
- Kilgour, D. Marc und Laurier, Wilfried (forthcoming): Game models of negotiation and arbitration. In: Encyclopedia of Life Support Systems, EOLLS 1.40.4.4.
- Leininger, Wolfgang (1996): Mikroökonomie. In: Hagen, Jürgen von; Börsch-Supan, Axel H. (Hrsg.): Handbuch der Volkswirtschaftslehre: Grundlagen. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 2-37
- Linhart, Eric (2002): Die Prognosegüte spiel- und tauschtheoretischer Verhandlungsmodelle am Beispiel der Regierungskonferenz 1996 (Vertrag von Amsterdam). Zulassungsarbeit zum 1. Staatsexamen an der Universität Mannheim.
- Lynch, Philip, Neuwahl, Nanette und Rees, G. Wyn (2000): Reforming the European Union. From Maastricht to Amsterdam. Harlow et al.: Longman.
- Mas-Colell, Andreu, Whinston, Michael D. und Green, Jerry R. (1995): Microeconomic theory. New York: Oxford University Press.
- Metz, Wolfgang (1998): Kommentierte Chronologie zur Regierungskonferenz 1996/97. In: Weidenfeld, Werner (Hrsg.): Amsterdam in der Analyse. Strategien für Europa. Gütersloh: Verlag Bertelsmann-Stiftung, S. 219-272.
- Moravcsik, Andrew und Nicolaidis, Kalypso (1999): Explaining the treaty of Amsterdam: Interests, influence, institutions. In: Journal of Common Market Studies 37, S. 59-85.
- Moravcsik, Andrew (1998): The choice for Europe. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Muthoo, Abhinay (1999): Bargaining theory with applications. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nash, John F. (1950): The bargaining problem. In: Econometrica 18, S. 155-162.
- Osborne, Martin J. und Rubinstein, Ariel (1990): Bargaining and markets. San Diego: Academic Press.
- Pappi, Franz U. und Henning, Christian H.C.A. (1998): Policy networks: More than a metaphor? In: Journal of Theoretical Politics 10, S. 553-575.
- Pappi, Franz U., König, Thomas und Knoke, David (1995): Entscheidungsprozesse in der Arbeits- und Sozialpolitik. Frankfurt: Campus
- Raadschelders, Jon C.N. (1996): Enlarged and under pressure: Major developments within the union in 1995 - a review. In: Hesse, Joachim Jens und Toonen, Theo A.J. (Hrsg.): The european yearbook of comparative government and public administration, Vol. III. Baden-Baden: Nomos, S. 11-43.
- Romer, Thomas und Rosenthal, Howard (1978): Political resource allocation, controlled agendas, and the status quo. In: Public Choice 33: 27-44.
- Romer, Thomas und Rosenthal, Howard (1979): Bureaucrats vs. voters: On the political economy of resource allocation by direct democracy. In: Quarterly Journal of Economics 93: 563-587.
- Roth, Alvin E. (1979): Axiomatic models of bargaining. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schnorpfel, Willi (1996): Sozialpolitische Entscheidungen der Europäischen Union. Modellierung und empirische Analyse kollektiver Entscheidungen des europäischen Verhandlungssystems. Berlin: Duncker & Humblot.
- Stoiber, Michael (2002): Interministerielle Koordination und Tausch in der Vorbereitung der EU-Mitgliedstaaten auf die Regierungskonferenz 1996. Dissertation an der Universität Mannheim.
- Stratmann, Thomas (1997): Logrolling. In: Mueller, Dennis C. (Hrsg.): Perspectives on public choice. A handbook. Cambridge: Cambridge University Press, S. 322-341.
- Turner, Paul, Linhart, Eric und Wald, Andreas (1999): Modelling multilateral negotiation as exchange process. Vortragsmanuskript, Konferenz 'Collective Decision Making', Groningen.
- Turner, Paul, Pappi, Franz U. und Stoiber, Michael (2002): EU Intergovernmental Conferences: A Quantitative Analytical Reconstruction and Data-Handbook of Domestic Preference Formation, Transnational Networks and Dynamics of Compromise during the Amsterdam Treaty Negotiations. Arbeitspapiere Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung Nr. 60 /IINS Research Paper No. 15.
- Turner, Paul W. und Stoiber, Michael (2002): Interministerielle Netzwerke: Formale und informelle Koordinationsstrukturen bei der Vorbereitung der deutschen Verhandlungspositionen zur Regierungskonferenz 1996. Politische Vierteljahresschrift 43,4: 561-605.
- Tsebelis, George (1995): Decision making in political systems: Veto players in presidentialism, parliamentarism, multicameralism and multipartyism. In: British Journal of Political Science 25, S. 289-325.
- Varian, Hal R. (1981): Mikroökonomie. München: Oldenbourg.
- Weidenfeld (1998): Amsterdam in der Analyse. Strategien für Europa. Gütersloh: Verlag Bertelsmann-Stiftung.
- Young, H. Peyton (1991): Negotiation analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press.

## Appendix

### A1: Die Punktprognosen der einzelnen Modelle:

Issue	SQ	0 <sup>R</sup>	Median	MV		Nash		Henning	
				GG	GK	GG	GK	GG	GK
1	0	0,625	1	0,65	0,638	0,399	0,372	0,611	0,589
2	0	0,375	0	0,267	0,3	0,105	0,113	0,197	0,216
3	0	0,25	0,75	0,684	0,65	0,698	0,67	0,775	0,752
4	0	0,5	0,5	0,534	0,513	0,451	0,424	0,535	0,510
5	0,5	0,5	0,5	0,467	0,45	0,364	0,328	0,431	0,401
6	0	0	0	0,357	0,452	0,261	0,349	0,275	0,376
7	0,5	0,5	0,375	0,442	0,431	0,41	0,4	0,434	0,423
8	0,2	0,2	0,2	0,347	0,43	0,22	0,279	0,266	0,346
9	0,25	0,625	1	0,667	0,675	0,54	0,522	0,672	0,672
9a	0	1	0	0,4	0,45	1	1	1	1
9b	0	0	0	0,267	0,35	0,721	0,825	0,771	0,857
9c	0	1	1	0,534	0,6	1	1	1	1
10	0	0,18	1	0,679	0,659	0,506	0,499	0,679	0,641
11	0	0,64	0,71	0,658	0,664	0,456	0,448	0,594	0,595
12	0	0,57	0,71	0,608	0,631	0,451	0,468	0,575	0,596
13a	0	0,9	1	0,896	0,858	0,951	0,945	0,957	0,950
13b	0	1	1	0,6	0,5	0,761	0,705	0,684	0,604
13c	0	1	1	0,712	0,684	0,804	0,81	0,745	0,755
14	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

### A2: Der Fragebogen, der Grundlage der Datenerhebung war

#### D 1. Justice and Home Affairs

##### Subdimension: Decision-Making Process (Asylum, Immigration, Border Control)

Options:

- (1) Status quo: unanimity;
- (2) Possibility of case by case opt outs;
- (3) Flexibility, Enhanced Cooperation;
- (4) Gradual development towards qualified majority during a period of 3-4 years;
- (5) Requirement of a qualified majority or augmented majority for the adoption of measures implementing a joint action.

D 2. Justice and Home Affairs  
Subdimension: Decision-Making Process (Police and Judicial Cooperation)

Options:

- (1) Status quo: unanimity;
- (2) Possibility of case by case opt outs;
- (3) Flexibility;
- (4) Gradual development towards qualified majority during a period of 3-4 years;
- (5) Requirement of a qualified majority or augmented majority for the adoption of measures implementing a joint action.

D 3. European Parliament: Legislative Function  
D 3.1. Subdimension: Scope of Codecision

Options:

- (1) Status Quo;
- (2) Extension on a case-by-case
- (3) All acts which previously came under the cooperation procedure (assuming the latter is abolished);
- (4) All acts governed by qualified majority in the Council with the exception of certain areas (e.g. common trade policy);
- (5) All legislative acts.

D 4. Qualified-Majority Voting  
Subdimension: Treaty Establishing the European Community

Options:

- (1) Status Quo;
- (2) On the basis of certain criteria, such as for example, the advisability of making the voting rules applicable to the internal market (qualified majority) more consistent with those applicable to certain policies closely linked to it (such as taxation, the social field or the environment), which are still subject, fully or partially, to unanimity;
- (3) Specific areas covered by the EC Treaty specified/designated case-by case
- (4) All issues covered by the EC Treaty except for constitutional questions and questions with budgetary repercussions;
- (5) All issues covered by the EC Treaty.

D 5. Qualified Majority Threshold

Options:

- (1) Set the threshold higher (e.g. 74,7% , 65 votes out of 87, Ioannnina Agreement);
- (2) Status Quo: continue with the present threshold, of 71,2% (62 votes out of 87);
- (3) Set the present threshold lower (e.g. two thirds).

D 6. Weighting of Votes

Options:

- (1) Status Quo;
- (2) Dutch Presidency Proposition 1 (see list on the next page);
- (3) Dutch Presidency Proposition 2 (see list on the next page);
- (4) Dutch Presidency Proposition 3 (see list on the next page).

Member States	Status Quo	Option 2	Option 3
Germany	10	12	25
France	10	12	25
Italy	10	12	25
UK	10	12	25
Spain	8	9	20
Netherlands	5	6	12
Belgium	5	5	10
Greece	5	5	10
Portugal	5	5	10
Sweden	4	4	8
Austria	4	4	8
Denmark	3	3	6
Finland	3	3	6

Member States	Status Quo	Option 2	Option 3
Ireland	3	3	6
Luxemburg	2	2	3
QMV	62 out of 87	69 out of 97	142 out of 199

Option 4:

The current weighted majority as set out in Article 148(2) of the TEC including the maintaining of the threshold at its current level (71.2 %) and the verification that this majority represents at least 60 % of the total population of the Union.

D 7. Dual Majority

Options:

- (1) (11 out of 15) and 65 % of population;
- (2) (11 out of 15) and 60 % of population;
- (3) (62 out of 87) and 70 % of population;
- (4) (62 out of 87) and 60 % of population;
- (5) Status Quo (62 out of 87);
- (6) (8 out of 15) and 65 % of population;
- (7) (8 out of 15) and 60 % of population;
- (8) (8 out of 15) and 50 % of population;
- (9) (44 out of 87) and 50 % of population.

D 8. Commission -Membership

Options:

- (1) Equal number of members and Member States (one Commissioner per Member State);
- (2) Status Quo;
- (3) Creating two types of Commissioners: (a) full Commissioners, whose number would be decided on the basis of actual portfolios; (b) Commissioners, who would be part of the college with equal voting rights as full Commissioners but would have no portfolio;
- (4) Setting a maximum number of members (20), irrespective of the number of Member States;
- (5) Setting a maximum number of members (15), irrespective of the number of Member States;
- (6) Setting a maximum number of members (10), irrespective of the number of Member States.

D 9. Enhanced Cooperation/Flexibility

Options:

- (1) Exclude any flexibility in the treaty as well as opt outs;
- (2) Status Quo: No flexibility within treaty, but possibility of case-by-case opt outs;
- (3) Unanimity to authorize enhanced cooperation between certain Member States;
- (4) Augmented Majority to authorize enhanced cooperation between certain Member States;
- (5) Qualified majority to authorize enhanced cooperation between certain Member States.

D 9a,b,c, Enhanced Cooperation/Flexibility

Introduce a flexibility clause into	yes	no
(a) First Pillar	[ ]	[ ]
(b) Second Pillar	[ ]	[ ]
(c) Third Pillar	[ ]	[ ]

D 10. External Economic Relations

Options:

- (1) Status Quo: Commission acts following a mandate of the Council;
- (2) Maintaining the status quo while guaranteeing the consistency of the Union's external action;
- (3) Expanding the EC power to act in the following areas of external economic relations
  - a) services
  - b) investments
  - c) industrial property
  - d) intellectual property.

## D 11. CFSP - Decision-Making Procedures

### Options:

- (1) Status quo: unanimity;
- (2) Closer Coordination, Information Exchange;
- (3) Introduction of a ('Constructive') abstention;
- (4) Introduction of the possibility of opt-outs;
- (5) Flexibility / Enhanced Cooperation;
- Adaption of joint action / common position with a requirement less than unanimity;
- (6) - application of QMV under a unanimous decided framework action;
- (7) - application of a super-qualified majority;
- (8) - general application of QMV (except military means).

## D 12. Security and Defence - Relations with the WEU

### Options:

- (1) Status Quo (ante the Treaty of Amsterdam);
- (2) Reinforcing the partnership between an autonomous WEU and the EU without amendment of the Treaty
  - Integrating the Petersberg tasks
  - „Back to back“ summits of the European Council and the WEU Summit
  - Introducing closer working links
  - Union participation in the financing of common costs;
- (3) Towards EU/WEU institutional convergence
  - by introducing non-binding general European Council guidelines for the WEU
  - by introducing EU instructions to the WEU
  - by introducing a legally binding link between the EU and the WEU;
- (4) Integration of the WEU into the Union
  - by adopting a Defence Protocol annexed to the TEU
  - by integrating European defence within the CFSP.

## D 13a. Coordination of Employment Policy

### Subdimension: Objectives and employment chapter

### Options:

- (1) Status Quo (ante the Treaty of Amsterdam);
- (2) Including the objective of the **promotion** of employment;
- (3) Including the objective of the **achievement** of full employment;
- (4) Specifying the objective of employment
  - by a reference in sectoral policies as a factor to be taken in consideration
  - by a reference in the chapter on economic policy
  - by a specific article obliging the institutions to take it into account in all EC policies;
- (5) Introduction of a specific chapter
  - with mere obligation to discuss and consult on employment policies within the Council
  - with the obligation to coordinate national policies
  - with the obligation to compulsory coordination to converge applicable economic policies.

## D 13b. Coordination of Employment Policy

### Subdimension: Employment Committee

### Options:

- (1) Status Quo (ante the Treaty of Amsterdam);
- (2) Set up a Committee on European Employment Policy (Coordination, Information Exchange, Joint Reports on Employment in the EU).

## D 13c. Coordination of Employment Policy

### Subdimension: Labour Market Incentive Measures

### Options:

- (1) Status Quo (ante the Treaty of Amsterdam);
- (2) Possibility to adopt labour market incentive measures with unanimity;
- (3) Possibility to adopt labour market incentive measures with majority;
- (4) Possibility to adopt labour market incentive measures with qualified majority.



D 14. EU Budget / Horizontal Transfers / Cohesion Fonds for the 15 Member States in Case of Enlargement  
Options:

- (1) General reduction, maintaining present redistribution patterns;
- (2) Reduction following (country / policy domain) specific criteria;
- (3) Status Quo;
- (4) Expansion following specific (country / policy domain) specific criteria;
- (5) General expansion, maintaining present redistribution patterns.