



Diskussionsbeitrag 95-03

**Strategisches Abstimmungs-
verhalten bei Verwendung der
Hare-Regel: Irrationalität bei der
Vergabe der Olympischen
Sommerspiele 1996 in Atlanta?**

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Thomas Eichner

Prof. Dr. Andreas Pfingsten

Dipl.-Volksw. Andreas Wagener

August 1995

Strategisches Abstimmungsverhalten bei Verwendung der Hare-Regel: Irrationalität bei der Vergabe der Olympischen Sommerspiele 1996 an Atlanta?

Thomas Eichner, Andreas Pfingsten, Andreas Wagener*

Zusammenfassung

Wir weisen an einem konkreten Beispiel nach, daß die Wahl von Atlanta für die Olympischen Sommerspiele 1996 durchaus das Ergebnis eines strategischen Abstimmungsverhaltens, d.h. einer erfolgreichen Manipulation, gewesen sein kann. Auf Basis anderer Verhaltensannahmen unterscheidet sich dieses Resultat von den Aussagen von Schauenberg (1992) in dieser Zeitschrift. Die allgemeine Bedeutung unserer Analyse liegt darin, daß die Rolle des Informationsstandes für Manipulationsmöglichkeiten bei sequentiellen Gruppenentscheidungen weiter erhellt wird.

1 Problemstellung und Überblick

Unternehmerische und betriebliche Entscheidungen werden - wie viele andere auch - häufig von Gruppen (Vorstand, Aufsichtsrat, Werksleitung etc.) getroffen. Damit stellen sie ein herausragendes Anwendungsfeld der „Theorie kollektiver Entscheidungen“¹ dar, in dem die Frage der Manipulierbarkeit von Gruppenentscheidungen ein zentrales Problem ist.

Seit den Arbeiten von Gibbard (1973) und Satterthwaite (1975) ist bekannt, daß alle nicht-diktatorischen Auswahlkorrespondenzen und Entscheidungsregeln bei vollständiger Kenntnis des Präferenzordnungsprofils manipulierbar sind. Wir wollen in dieser Arbeit die Rolle von Informationen im Abstimmungsprozeß näher beleuchten. Dazu bedienen wir uns eines Beispiels, das bereits früher Thema in dieser Zeitschrift war:

Im Jahre 1996 finden die Olympischen Sommerspiele in Atlanta statt. Diese Entscheidung wurde am 18. September 1990 in Tokio bei der 96. Session des International Olympic Committee (IOC) getroffen. Damals hatten viele Beobachter eine Entscheidung für Athen erwartet.

* Wir danken Herrn Kollegen Schauenberg für eine außerordentlich hilfreiche Diskussion unseres Beitrages, sind aber nach wie vor allein verantwortlich für etwaig verbliebene Mängel.

¹ Vgl. das gleichnamige Lehrbuch von Bossert/Stehling (1990) für einen ausgezeichneten Überblick.

Schauenberg (1992) hat nach Gründen gesucht, weshalb es dennoch zur Wahl von Atlanta hat kommen können. Seine Analyse führt zu folgenden Ergebnissen:²

- Taktisches oder erfolgreiches strategisches Verhalten von Kommissionsmitgliedern (Angabe unwahrer Präferenzen) kann den beobachteten Abstimmungsverlauf nicht erklären.
- Nicht auszuschließen ist allerdings ein fehlgeschlagener strategischer Manipulationsversuch.
- Die IOC-Abstimmung muß durch irrationales Verhalten einiger IOC-Mitglieder (nicht-plausible Änderungen im Abstimmungsverhalten während des Wahlvorganges) beeinflusst worden sein.

Wir werden in diesem Aufsatz andere Annahmen zur Interpretation des beobachteten Abstimmungsverhaltens machen als Schauenberg.³ Auf deren Basis zeigen wir, daß sehr wohl ein erfolgreicher Manipulationsversuch die Entscheidung zugunsten Atlantas herbeigeführt haben kann. Dazu werden wir in Abschnitt 2 zunächst die vom IOC bei der Entscheidung über den Austragungsort verwendete Hare-Regel vorstellen. Anschließend präsentieren wir die Ergebnisse der einzelnen Abstimmungsschritte der Tokioter Entscheidung und weisen auf einige Merkwürdigkeiten hin (insb. auf das sogenannte "Melbourne-Rätsel"⁴). In Abschnitt 3 werden wir ein Profil von individuellen Präferenzordnungen angeben, das drei wichtige Eigenschaften hat: Erstens würde sich bei ehrlichem Stimmverhalten Athen als Austragungsort der Spiele ergeben haben. Zweitens können wir eine Gruppe von Kommissionsmitgliedern angeben, der es gelungen sein könnte, mit einem zweistufigen taktischen Abstimmungsverhalten einen Vorteil zu erringen und der von ihr gegenüber Athen bevorzugten Stadt Atlanta zum Sieg zu verhelfen. Drittens führt der derartig manipulierte Abstimmungsverlauf dieselben Zwischen- und Endergebnisse herbei wie der tatsächlich beobachtete Abstimmungsverlauf. In Abschnitt 4 werden wir die Bedeutung sequentieller Abstimmungsverfahren sowie die damit verbundenen Informationsaspekte unter dem Aspekt der Manipulierbarkeit grundsätzlich diskutieren.

² Vgl. Schauenberg (1992), S. 442 f.

³ Welche dieser (oder anderer) Annahmen richtig ist, kann wissenschaftlich nicht entschieden werden. Insofern ist unsere Analyse kein Widerspruch, sondern eine Ergänzung zu Schauenberg (1992).

⁴ Vgl. Schauenberg (1992), S. 435.

2 Die Hare-Regel und ihre Eigenschaften

2.1 Die Grundversion der Hare-Regel

Die Theorie kollektiver Entscheidungen unterscheidet zwischen kollektiven Entscheidungsregeln und sozialen Auswahlkorrespondenzen.⁵ Erstere sind Mechanismen, die aus individuellen Präferenzordnungen der Mitglieder einer Gruppe eine kollektive Präferenz machen, wobei die kollektive Präferenz nicht notwendig eine Ordnung sein muß. Letztere wählen im Unterschied dazu aus den zur Wahl stehenden Alternativen unter Beachtung der individuellen Präferenzordnungen eine oder mehrere Alternativen aus. Man spricht von einer sozialen Auswahlfunktion, wenn jeweils genau eine Alternative ausgewählt wird. Wir werden in der Folge den Terminus Hare-Regel, der auf eine kollektive Entscheidungsregel hindeutet, benutzen, obwohl wir uns auf die Auswahl einer einzigen Alternative, d.h. auf eine soziale Auswahlfunktion, konzentrieren.

Die Hare-Regel gibt es in verschiedenen Varianten.⁶ Ihre Grundversion wählt folgende Vorgehensweise:

1. Alle Abstimmungsberechtigten notieren ihre Präferenzordnung, d.h. diejenige Rangfolge der Alternativen, die ihren Vorstellungen entspricht, und geben diese Reihenfolge dem Auszählenden bekannt.
2. Es wird geprüft, ob eine Alternative die absolute Mehrheit aller Stimmen auf sich vereinigen kann.
3. Falls dies so ist, wird die entsprechende Alternative ausgewählt und die Auswahl ist beendet. Ist das nicht der Fall, so wird die Alternative mit den wenigsten ersten Stimmen gestrichen (Losentscheid bei mehreren Alternativen mit den wenigsten Stimmen) und die Schritte 2 und 3 werden für die verbleibenden Alternativen wiederholt.

2.2 Die IOC-Regel 1990

Bei der Abstimmung in Tokio 1990 verwendete das IOC eine Variante der Hare-Regel, die wir in der Folge als IOC-Regel 1990 bezeichnen wollen:

⁵ Vgl. z.B. Bossert/Stehling (1990), S. 8.

⁶ Vgl. Doron/Kronick (1977) oder Fishburn/Brams (1983).

1. Die Abstimmungsberechtigten geben ihre Stimme für die von ihnen am meisten präferierte Alternative ab.
2. Die Stimmenverteilung wird allen Abstimmungsberechtigten bekanntgegeben.
3. Falls eine Alternative die absolute Mehrheit hat, so ist sie gewählt und der Abstimmungsprozeß beendet. Hat keine Alternative die absolute Mehrheit der Stimmen bekommen, so scheidet (gegebenenfalls nach Losentscheid) die Alternative mit den wenigsten Stimmen aus und für die reduzierte Alternativenmenge wird wieder mit Schritt 1 gestartet.

2.3 Merkwürdigkeiten der Hare-Regel und der IOC-Regel 1990

Seit den bahnbrechenden Arbeiten von Arrow (1963) ist bekannt, daß jede soziale Auswahlfunktion irgendwelche "Pferdefüße" hat. Wie eine Reihe anderer Verfahren, verletzen Hare- und IOC-Regel das schwache Axiom der bekundeten Präferenz („Arrow's Axiom“⁷). Es besagt, daß eine Alternative, die aus einer Menge ausgewählt wird, auch bei einer Auswahlentscheidung aus einer Teilmenge (in der sie enthalten ist) dieser Menge ausgewählt werden muß. Die Hare-Regel ist ein Eliminationsverfahren, bei dem die Alternativenmenge sukzessive verkleinert wird. Bei Verletzung von Arrow's Axiom ergibt sich daher ein Manipulationspotential, weil durch eine geschickte Steuerung der Eliminationsreihenfolge selbst (scheinbar) sichere „Gewinneralternativen“ zum Ausscheiden gebracht werden können.

Ein wesentlicher Schwachpunkt der Hare- und IOC-Regel, und ein weiterer wichtiger Ansatz für Manipulationen, ist zudem die Nichterfüllung der positiven Reagibilität, einer Monotonieeigenschaft.⁸ Eine kollektive Entscheidungsregel erfüllt die positive Reagibilität genau dann, wenn ceteris paribus eine Verbesserung von Alternative A gegenüber B in der Präferenzordnung einer Person für die kollektive Präferenz folgende Auswirkung hat: Falls A gegenüber B mindestens gleich gut eingeschätzt wurde, so wird nun A gegenüber B echt vorgezogen. Hare- und IOC-Regel erfüllen diese Eigenschaft nicht, da sich durch die sukzessive Elimination von Alternativen Umkip-Effekte ergeben können.

⁷ Vgl. Bossert/Stehling (1990), S. 148.

⁸ Vgl. ebenda, S. 126f.

3 Die IOC-Entscheidung von 1990: Alternative Erklärungsansätze

3.1 Das Melbourne-Rätsel

Bei der hier betrachteten Abstimmung des IOC in Tokio 1990 war folgende Situation gegeben⁹: Zur Wahl standen die Alternativen Atlanta, Athen, Toronto, Melbourne, Manchester, Belgrad. An der Wahl haben 86 IOC-Mitglieder teilgenommen, so daß die absolute Mehrheit der Stimmen 44 betrug. Es wurde die IOC-Regel 1990 verwendet. Die Abstimmungsergebnisse der Durchgänge 1 - 5 sind der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen:

Tab. 1: Tatsächlicher Abstimmungsverlauf

Durchgang Ort	1	2	3	4	5
Atlanta	19	20	26	34	51
Athen	23	23	26	30	35
Toronto	14	17	18	22	-
Melbourne	12	21	16	-	-
Manchester	11	5	-	-	-
Belgrad	7	-	-	-	-

Für die Interpretation dieser Abstimmungsergebnisse machen wir zwei Grundannahmen: Zunächst ist davon auszugehen, daß die Wähler in der ersten Runde gemäß ihrer wahren Erstpräferenzen abgestimmt haben.¹⁰ Gleichmaßen unterstellen wir für den fünften und damit letzten Abstimmungsdurchgang eine wahrheitsgemäße Abstimmung zwischen den verbleibenden zwei Alternativen; an dieser Stelle wäre eine erfolgreiche Manipulation ohnehin nicht mehr möglich.

Würde nach der ursprünglichen Variante der Hare-Regel vorgegangen, so könnten sich von einem Durchgang zum nächsten keine Verringerungen der Stimmenzahlen für einzelne Alternativen ergeben; denn es wären jeweils nur die Stimmen der ausgeschiedenen Alternative auf die verbleibenden Alternativen zu verteilen. Im vorliegenden Fall nehmen aber im zweiten Durchgang bei Manchester und im dritten Durchgang bei Melbourne die Stimmenzahlen ab. Das ist erklärungsbedürftig.

⁹ Vgl. Schauenberg (1992), S. 433 ff.

¹⁰ Schauenberg operiert ohne diese Annahme und interpretiert lediglich Stimmenänderungen.

Das Phänomen des zweiten Durchganges ist noch einigermaßen verständlich. Nach dem Ergebnis des ersten Durchganges mußten die Wähler von Manchester damit rechnen, daß diese Stadt im zweiten Durchgang ausscheiden würde. Daher ist es durchaus plausibel, daß einige von ihnen schon im zweiten Durchgang auf ihre Zweitpräferenz gewechselt haben. Es ist übrigens nicht auszuschließen, daß sich diese Wähler damit selbst geschadet haben; denn falls drei von ihnen zu Toronto gewechselt haben und acht zu Melbourne, so daß die fünf Stimmen Manchesters des zweiten Durchganges von Belgrad-Wählern gekommen sind, so wäre ohne eine solche Stimmenverschiebung im zweiten Durchgang Toronto anstelle von Manchester eliminiert worden.

Die eigentliche Überraschung stellte aber auch nicht der zweite, sondern der dritte Durchgang dar. Es schied das im zweiten Durchgang zweitplazierte Melbourne aus, obwohl eine reine Verteilung der fünf Stimmen für Manchester im schlechtesten Fall für Melbourne ein Patt mit Atlanta und Toronto bedeutet hätte. (Dann hätte gelost werden müssen.) Dieses Phänomen wird von Schauenberg¹¹ als Melbourne-Rätsel bezeichnet.

Nach Ansicht von Schauenberg¹² kann das Ergebnis des dritten Durchganges nicht mehr rational rekonstruiert und insbesondere nicht plausibel als Folge taktischen oder strategischen Verhaltens gedeutet werden. Wir wollen zeigen, daß bei anderen Verhaltensannahmen durchaus eine erfolgreiche Manipulation vorgelegen haben kann.

3.2 Nicht auszuschließen: Taktisches Verhalten

3.2.1 Ein mögliches Präferenzordnungsprofil

Aus den uns vorliegenden Daten über die Abstimmungsvorgänge können wir nicht vollständig auf die zugrundeliegenden Präferenzordnungen zurückschließen. Immerhin können wir aber die Auswirkungen unterstellter Präferenzordnungsprofile unter der Annahme ehrlichen Abstimmungsverhaltens mit den tatsächlichen Abstimmungsergebnissen vergleichen. Nehmen wir einmal an, die wahren Präferenzordnungen der Abstimmenden seien wie in Tabelle 2 gegeben. Dabei steht der Buchstabe „P“ für „wird vorgezogen gegenüber“.

¹¹ Vgl. Schauenberg (1992), S. 435.

¹² Vgl. ebenda.

Tab. 2: Hypothetisches Präferenzordnungsprofil

Gruppe	Anzahl	Präferenzordnung (relevanter Teil)							
A	19	Atlanta	P	Rest					
B	1	Belgrad	P	Atlanta	P	Rest			
C	23	Athen	P	Rest					
D	1	Toronto	P	Athen	P	Rest			
E	3	Belgrad	P	Toronto	P	Athen	P	Rest	
F	13	Toronto	P	Melbourne	P	Atlanta	P	Rest	
G	6	Manchester	P	Melbourne	P	Atlanta	P	Rest	
H	8	Melbourne	P	Atlanta	P	Rest			
I	3	Belgrad	P	Melbourne	P	Toronto	P	Atlanta	P
J	4	Melbourne	P	Athen	P	Rest			
K	3	Manchester	P	Athen	P	Rest			
L	1	Manchester	P	Toronto	P	Athen	P	Rest	
M	1	Manchester	P	Melbourne	P	Toronto	P	Atlanta	P

In dieser Tabelle haben wir die 86 Abstimmenden in 13 Gruppen eingeteilt. Diese repräsentieren nicht zwingend Gruppen von Abstimmenden, die sich als solche gekannt haben, sondern stellen lediglich Typen von Präferenzordnungen dar. Falls bei der durchgeführten Abstimmung die vorgestellten Gruppen mit den angegebenen Häufigkeiten tatsächlich so existiert haben, so hätte sich bei ehrlicher Abstimmung (und auch nach der Hare-Regel) ein Verlauf wie in Tabelle 3 ergeben.

Tab. 3: Abstimmungsverlauf beim hypothetischen Präferenzordnungsprofil

Durchgang	1	2	3	4	5
Ort					
Atlanta	19	20	20	20	-
Athen	23	23	26	31	51
Toronto	14	17	18	-	-
Melbourne	12	15	22	35	35
Manchester	11	11	-	-	-
Belgrad	7	-	-	-	-

Bei einem solchen Abstimmungsverlauf wäre Athen Sieger und damit Austragungsort für die Olympischen Sommerspiele 1996 gewesen. Dieses Ergebnis hätte auch den schon oben angesprochenen Erwartungen vieler Beobachter entsprochen.

3.2.2 *Eine mögliche Manipulation*

Wir weisen nun nach, daß tatsächlich das Präferenzordnungsprofil in Tabelle 2 zusammen mit einem einigermaßen plausiblen Manipulationsverhalten die tatsächlichen Abstimmungsergebnisse aus Tabelle 1 nachbilden kann und somit als wahres Präferenzordnungsprofil in Frage kommt.

Für den ersten Durchgang unterstellen wir ehrliches Abstimmungsverhalten. Das damit resultierende Abstimmungsergebnis (vgl. Tabelle 3) entspricht dem für den ersten Durchgang in der Tat beobachteten Abstimmungsergebnis (vgl. Tabelle 1).

Versetzen wir uns nun in die Situation der Gruppe G. Diese Gruppe beobachtet, daß ihr Lieblingsort Manchester, der nach dem ersten Durchgang an zweitletzter Stelle liegt, wohl keine Chance haben wird, die Abstimmung zu gewinnen. Es wäre zwar theoretisch denkbar, daß sich im Verlauf des Abstimmungsprozesses immer mehr Kommissionsmitglieder auf die Seite Manchesters schlagen und diese Stadt dann das Rennen macht. Aber recht unwahrscheinlich ist das doch. Sofern wir keine genaueren Informationen haben - und davon wollen wir in der Folge ausgehen - ist es plausibel anzunehmen, daß sich die Stimmen ausgeschiedener Orte gleichmäßig auf die verbliebenen Alternativen verteilen.¹³ Dann sieht es aber ganz so aus, als würde die von den Mitgliedern der Gruppe G sehr gering eingeschätzte Alternative Athen gewinnen. Um dies zu verhindern, entschließen sich die Mitglieder der Gruppe G, in der zweiten Runde nicht für ihre erstbeste Alternative, sondern für ihre zweitbeste Alternative, nämlich Melbourne, zu stimmen. Zieht man von der Spalte 2 in Tabelle 3 bei Manchester 6 Stimmen ab und fügt sie Melbourne hinzu, so erhält man in der Tat das beobachtete Abstimmungsergebnis aus Runde 2 (vgl. Tabelle 1).

Nach dem Ausscheiden von Manchester in der zweiten Runde ist damit zu rechnen, daß in der dritten Runde Toronto ausscheidet. Verteilt man die Stimmen der ausgeschiedenen Alternativen gleichmäßig so wie oben angedeutet auf die verbleibenden Alternativen, so würde danach Atlanta ausscheiden und im Schlußdurchgang Athen gegen Melbourne gewinnen. Aus Sicht der Gruppe G, die Athen schlechter einschätzt als Atlanta und Melbourne, wäre das ein unerfreuliches Ergebnis. Also könnte sich die Gruppe entschließen, ihre derzeitige Lieblingsalternative Melbourne zu opfern, um mit Atlanta besser abzuschneiden als mit dem sonst zu erwartenden Gewinner Athen. Also wäre es nicht unplausibel für die Gruppe G, im dritten Abstimmungsdurchgang erneut nicht auf die dann beste Alternative (hier Melbourne) zu setzen sondern die Stimme für die gegenwärtig zweitbeste Alternative (Atlanta) abzugeben. Zieht man entsprechend vom Abstimmungsergebnis bei ehrlicher Angabe der Präferenzen (vgl. Spalte 3

¹³ Die Abstimmenden könnten alternativ Bayesianische a-priori Wahrscheinlichkeiten haben, die z.B. auf Vorab-Informationen beruhen.

der Tabelle 3) bei Melbourne 6 Stimmen ab und fügt sie Atlanta hinzu, so erhält man tatsächlich das beobachtete Abstimmungsergebnis der dritten Runde (vgl. Tabelle 1). Das geopferte Melbourne scheidet aus und das von Gruppe G nicht sehr geliebte Toronto sieht nach dem Abstimmungsergebnis der dritten Runde wie der Verlierer für Runde 4 aus. Für Gruppe G bleibt nur zu hoffen, daß in der letzten Runde Atlanta auch tatsächlich gegen Athen gewinnen wird.

An unserem Beispiel ist zu kritisieren, daß lediglich eine Gruppe „raffiniert“ abstimmt.¹⁴ Ob das in der Praxis so war, kann wissenschaftlich nicht entschieden werden. In der Theorie wäre jedenfalls eine spieltheoretische Gleichgewichtsanalyse - mit Drohungen und Gegendrohungen - erforderlich, die wir hier aber nicht leisten können. Ziel war es auch lediglich, die Möglichkeit einer erfolgreichen Manipulation herauszustellen.

3.3 Ergebnisse

Zusammengefaßt hat das von uns konstruierte Profil folgende Eigenschaften:

1. Bei ehrlicher Stimmabgabe wäre Athen der Gewinner der Abstimmung gewesen.
2. Indem sie zweimal nicht für ihre beste, sondern unehrlich für ihre jeweils zweitbeste Alternative abgestimmt hat, kann eine Gruppe von sechs Personen die Eliminationsreihenfolge ändern und Atlanta zum Sieg verhelfen.
3. Unterstellt man das angegebene zweimalige unehrliche Abstimmen der Mitglieder der Gruppe G und das ehrliche Abstimmen in allen anderen Fällen und bei allen anderen Gruppen, so resultieren genau die beobachteten Abstimmungsergebnisse. Es ist also nicht auszuschließen, daß das in Tabelle 2 angegebene Präferenzordnungsprofil zusammen mit dem angenommenen Manipulationsverhalten tatsächlich vorgelegen hat.

Für die Funktionsweise der Manipulation durch Gruppe G haben wir keine Annahmen über das Vorhandensein von Informationen gemacht, die über die bekanntgegebenen Abstimmungsergebnisse hinausgehen. Wir gehen lediglich davon aus, daß die Stimmen ausgeschiedener Alternativen sich gleichmäßig auf die verbleibenden Alternativen verteilen. Dies entspricht dem Prinzip des unzureichenden Grundes.¹⁵

¹⁴ Die Gruppen K - M, aber auch H - J kämen wohl ebenfalls für solch ein Verhalten besonders in Frage. Andererseits sind wir mit dieser Beschränkung im Einklang mit Gibbard/Satterthwaite.

¹⁵ Vgl. Holler (1992), S. 60 f.

4 Sequentielle Entscheidungen, Informationen und Manipulation

Bei Kenntnis des kompletten Präferenzordnungsprofils ist nach Gibbard (1973) und Satterthwaite (1975) jede nicht-diktatorische Auswahlfunktion manipulierbar. Für die Hare-Regel ist diese Kenntnis sogar Voraussetzung für die Manipulierbarkeit.¹⁶ Wir haben in diesem Text mit der IOC-Regel 1990 ein Beispiel konstruiert, bei dem auch ohne solch vollständiges Wissen eine erfolgreiche Manipulation des Auswahlprozesses stattfinden konnte.

Das IOC hat offenbar die Bekanntgabe der Zwischenergebnisse als Ursache dieses Phänomens diagnostiziert. So wurde bei der Festlegung von Sydney als Olympiastadt für das Jahr 2000 ein anderer Abstimmungsmodus verwendet (IOC-Regel 1993): Es wird zwar, wie in der IOC-Regel 1990, immer noch in mehreren Runden abgestimmt, aber es werden jetzt nicht mehr die zahlenmäßigen Zwischenergebnisse bekanntgegeben, sondern nur noch der ausscheidende Ort.

Man kann allerdings zeigen¹⁷, daß es bei der IOC-Regel 1993 immer noch (im Vergleich zur Hare-Regel) zusätzliches Manipulationspotential wegen des sequentiellen Abstimmungsverlaufes gibt. Dieser eröffnet Manipulationsmöglichkeiten dadurch, daß je Durchgang andere Präferenzen angegeben werden können (mit der Möglichkeit unterschiedlicher Eliminationsreihenfolgen). Im Unterschied zur 1990er Version reicht aber das Prinzip des unzureichenden Grundes bei der IOC-Regel 1993 immerhin alleine nicht aus, um die Abweichung eines Teilnehmers von seiner jeweils präferierten Alternative als erfolgversprechende Strategie zu begründen.

In einem sequentiellen Abstimmungsprozeß werden immer mehr Informationen öffentlich. Die Angabe der Stimmzahlen versetzte in unserem IOC-Beispiel die Kommissionsmitglieder in die Lage, Teile des Präferenzordnungsprofils zu rekonstruieren. Hier wird also deutlich, worin der Unterschied zwischen den IOC-Regeln 1990 und 1993 liegt: in der Realität haben die Abstimmenden bei der IOC-Regel 1990 mehr von den Informationen tatsächlich zur Verfügung, die sie in der Theorie zur Manipulation der IOC-Regeln 1990 und 1993 im Gibbard/Satterthwaite Sinne benötigen.

Für die Organisation betriebswirtschaftlicher Gruppenentscheidungen kann man aus unserem Beispiel folgende Lehren ziehen: Einstufige Entscheidungsverfahren sind mehrstufigen vorzuziehen. Zwar sind auch erstere nicht immun gegen Manipulationen und können letztere durch die Möglichkeit, mehrfach über den Abstimmungsgegenstand nachdenken zu können, zu überlegteren Entscheidungen führen. Das zusätzlich entstehende Manipulationspotential bei sequentiellen Prozessen wiegt diese Argumente jedoch oftmals wieder auf. Hat man sich dennoch für

¹⁶ Vgl. Nurmi (1987), S. 124.

¹⁷ Vgl. Eichner (1994), S. 89 ff.

ein sequentielles Verfahren entschieden, so sollte man bei der Vorauswahl der Alternativen (z.B. Standorte oder Investitionsprojekte) sein Augenmerk darauf richten, daß die Abstimmungsreihenfolge relativ leicht und wirkungsvoll zu beeinflussen ist.

Literatur

Arrow, Kenneth J. (1963), *Social Choice and Individual Values*, 2. Aufl., Wiley, New York.

Bossert, Walter/Stehling, Frank (1990), *Theorie kollektiver Entscheidungen. Eine Einführung*, Springer-Verlag, Berlin u.a.O.

Doron, Gideon/Kronick, Richard (1977), *Single Transferable Vote: An Example of a Perverse Social Choice Function*. In: *American Journal of Political Science* 21, S. 303-311.

Eichner, Thomas (1994), *Eigenschaften der IOC-Regel unter besonderer Berücksichtigung der Manipulation in unterschiedlichen Informationssituationen*, Diplomarbeit, Universität-GH Siegen.

Fishburn, Peter C./Brams, Steven J. (1983), *Paradoxes of Preferential Voting*. In: *Mathematics Magazine* 54, S. 207-214.

Gibbard, Allan (1973), *Manipulation of Voting Schemes: A General Result*. In: *Econometrica* 41, S. 587-601.

Holler, Manfred J. (1992), *Ökonomische Theorie der Verhandlungen. Einführung*, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag, München/Wien.

Nurmi, Hannu (1987), *Comparing Voting Systems*, Reidel Publishing Company, Dordrecht.

Satterthwaite, Mark A. (1975), *Strategy-Proofness and Arrow's Conditions: Existence and Correspondence Theorems for Voting Procedures and Social Welfare Functions*. In: *Journal of Economic Theory* 10, S. 187-217.

Schauenberg, Bernd (1992), *Die Hare-Regel und das IOC. Irrationales Abstimmungsverhalten bei der Wahl von Atlanta zum Austragungsort der Olympischen Sommerspiele 1996?* In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 44, S. 426-444.