

10. Kapitel

Auktionsspiele56. Spiel: **Das Erbstück**

Wir haben oben im 3. Kapitel wiederholt herausgestellt, daß eine Möglichkeit, zum kooperativen Ausgang des Gefangenen-Dilemmas zu gelangen, darin besteht, Sanktionen einzuführen, die eine bestimmte Größe aber nicht unterschreiten dürfen. Es gibt allerdings Situationen, in denen Sanktionen nutzlos sind – und zwar immer dann, wenn man nicht weiß und prinzipiell auch nicht wissen kann, ob die gemachten Angaben der Beteiligten wahr oder falsch sind. Man muß dann einen Weg finden, so daß es für die Betroffenen von Vorteil ist, richtige statt falscher Informationen zu liefern, d.h. man muß **betrugsfreie Verfahren** finden; Verfahren also, bei denen es im Interesse der Beteiligten liegt, wahre Angaben zu machen. Das folgende Spiel schildert ein solches Verfahren.

Eine betagte Mutter will einem ihrer Söhne ein bestimmtes Erbstück, ein wertvolles Möbel, zukommen lassen. Das Erbstück soll jedoch nur der Sohn erhalten, der es wirklich schätzt. Die Mutter könnte jeden ihrer Söhne zu sich kommen lassen und ihn fragen, was ihm das Möbelstück wert ist (ausgedrückt in einem Geldbetrag). Das Erbstück würde dann der Sohn erhalten, der den höchsten Betrag nennt. Nun ist der Mutter klar, daß ihre Söhne raffgierig genug sind, so daß sie den Wert so hoch wie möglich angeben, nur um das Möbelstück in ihren Besitz zu bringen. Die Entscheidung, wem sie es gibt, kann daher auf einer falschen Angabe beruhen. Es könnte demnach leicht sein, daß es genau derjenige bekommt, der es am wenigsten schätzt und sofort weiterverkauft.

Um das zu verhindern, läßt sich die Mutter das folgende Verfahren einfallen: Wie zuvor bittet sie ihre Söhne einzeln, ihr anzugeben, was ihnen das Möbelstück wert ist. An dessen Weitergabe knüpft sie aber eine Bedingung: Das Erbstück erhält der Sohn, der die höchste Bewertung angibt *und* der ihr einen Betrag bezahlt, der genau der *zweithöchsten* Bewertung entspricht, den ihre Söhne angeben (sie will sich noch einmal eine Ferienreise leisten). Führt die Bedingung der Mutter dazu, daß die Söhne wahre Angaben machen, oder anders, ist die Strategie *wahre Angabe* damit für die Söhne eine dominante Strategie? Sie ist es nur dann, wenn sie gegenüber der anderen Strategie *falsche Angabe* für die Söhne einen Vorteil bringt (oder einen Nachteil vermeidet). Und das ist tatsächlich der Fall. Man kann zeigen, daß es für die Söhne von Vorteil ist, wenn sie wahre Angaben machen.

Gesetzt den Fall, ein Sohn übertreibt den Wert. Das beeinflußt nicht den Betrag, den er bezahlen muß, wenn er das Erbstück bekommt, denn der hängt von der Bewertung eines anderen ab. Es beeinflußt aber seine Chance, das Erbstück zu bekommen, weil wie zuvor gilt, daß der Zuschlag nach der höchsten Bewertung erfolgt.

Es kann also geschehen, daß er das Erbstück aufgrund einer übertriebenen Bewertung bekommt und einen Betrag bezahlen muß (den der zweithöchsten Bewertung), der *über* dem Wert liegt, den das Erbstück tatsächlich für ihn hat.

Es liegt daher nicht in seinem Interesse, die Bewertung zu übertreiben. Zugleich ist es zwecklos, die Bewertung zu untertreiben. Hätte er mit einer ehrlichen Bewertung das Erbstück bekommen, riskiert er bei einer untertriebenen Bewertung, es nicht zu bekommen. Wenn weder eine übertriebene, noch eine untertriebene Bewertung von Vorteil ist, verbleibt allein die Strategie *wahre Angabe* als die dominante Strategie. Demzufolge ist auch die Strategie der zusätzlichen Bedingung für die Mutter dominant, denn sie hätte mit dem anfangs geschilderten einfachen Verfahren nicht erreichen können, woran ihr lag, die Bekanntgabe der wahren Bewertungen ihrer Söhne.

Nun gilt aber, daß der Betrag, den die Mutter erhält, der *zweithöchsten* Bewertung der Söhne entspricht. Dieser Betrag wird geringer sein als die tatsächliche (und höchste) Bewertung des Sohnes, der das Erbstück erhält. Tatsächlich hat dieser Sohn einen Gewinn, denn er erhält es zu einem Betrag, der geringer ist als seine tatsächliche Bewertung. Obwohl es nicht den Anschein hat, ist das betrugsfreie Verfahren, das die Mutter anwendet, eine Auktion. Die Bewertungen des Erbstücks, die die Mutter ihre Söhne veranlaßt abzugeben, sind wie die Gebote, die Bieter auf einer Auktion abgeben. Das Verfahren ist jedoch eine sehr spezifische Auktion, eine sogenannte **Vickrey-Auktion**.

Grundsätzlich unterscheidet man offene von geschlossenen Auktionen. Charakteristisch für **offene Auktionen** ist, daß das Bieten öffentlich stattfindet, so daß jeder der Beteiligten – einschließlich des Auktionators – jederzeit weiß, wer welches Gebot abgegeben hat (*English auction* oder *First-price open-cry auction*). Die Gebote erfolgen mündlich und können laufend nach oben revidiert werden. Das höchste Gebot erhält den Zuschlag. Beispiele dafür sind Kunst-, Antiquitäten- oder Pferdeauctionen. Im Gegensatz dazu stehen **geschlossene Auktionen**. Dabei gibt jeder Beteiligte ein verschlossenes Gebot ab, das nur der Auktionator und der jeweilige Bieter kennt, sonst niemand. Den Zuschlag erhält das höchste Gebot (*First-price sealed-bid auction*). Eine Variante dieses Typs ist die **Ausschreibung** für private oder öffentliche Aufträge, bei der ebenfalls niemand die Angebote der Bieter kennt. Den Zuschlag erhält hier das niedrigste Angebot.

Beide Typen von Auktionen kennen einige Varianten, die offene Auktion bspw. die Variante der **holländischen Versteigerung**: Der Auktionator nennt einen (zunächst sehr hoch gegriffenen) Preis, den er so lange verringert, bis er auf einen Bieter trifft, der ihn akzeptiert. Dieser Bieter bekommt das Objekt und zahlt den akzeptierten Preis (*Dutch auction*). Eine Variante der geschlossenen Auktion ist die oben erwähnte **Vickrey-Auktion**. Wie sonst bei einer geschlossenen Auktion werden von den Bietern verschlossene Gebote abgegeben. Der Höchstbietende erhält den Zuschlag, er zahlt dafür aber nur den Betrag, den der Zweithöchstbietende geboten hatte (*Second-price sealed-bid auction*). Das ist offensichtlich das Verfahren, daß die Mutter gewählt hatte. Damit zeigt sich, daß die Vickrey-Auktion eine interessante Eigenschaft hat. Sie ist ein betrugsfreies Verfahren, das die Angabe der wahren Bewertungen der Bieter induziert.

Das kann noch einmal wie folgt gezeigt werden. Formal gesprochen übertreibt ein Bieter mit seinem Gebot, wenn er statt seiner wahren Bewertung w ein Gebot von $w+x$ abgibt. Ist ein zweites Gebot v und ist $w > v$, gewinnt der erste Bieter und bezahlt v . Er hätte jedoch genausogut w bieten können und damit ebenfalls gewonnen und v bezahlt. Ist $v > w+x$ verliert der erste Bieter und bezahlt nichts. Das wäre aber ebenso der Fall gewesen, wenn er w geboten hätte. Ist jedoch $w+x > v > w$, dann gewinnt das Gebot $w+x$, wofür der Betrag $v > w$ zu bezahlen ist. Der Gewinner hat also einen Verlust in Höhe der Differenz zwischen v und w , den er nicht gehabt hätte, wenn er seine wahre Bewertung w geboten hätte. Er hätte dann zwar verloren, jedoch auch nichts bezahlen müssen. Übertriebene Gebote sind also nie besser als wahre Gebote und können in manchen Fällen zu Verlusten führen.

Betrachten wir noch den Fall eines untertriebenen Gebots, also wenn $w-x$ statt der wahren Bewertung w geboten wird. Bietet ein anderer Bieter v und ist $w-x > v$, gewinnt das erste (untertriebene) Gebot und bezahlt den Betrag v . Das wäre jedoch auch der Fall gewesen, wenn das wahre Gebot w geboten worden wäre. Ebenso verhält es sich, wenn $v > w$ sein sollte. Der erste Bieter verliert und muß nichts bezahlen – unabhängig davon, ob er w oder $w-x$ bietet. Ist aber $w > v > w-x$, dann würde ein Gebot von $w-x$ verlieren und nichts bekommen, während ein wahres Gebot w nicht nur gewinnen würde, sondern noch einen Überschuß in Höhe der Differenz zwischen w und v hätte, da nur der Betrag v bezahlt werden müßte. Mit untertriebenen Geboten ist man also niemals besser daran als mit wahren Geboten und in manchen Fällen kann man verlieren. Wenn man sich demnach weder mit übertriebenen, noch mit untertriebenen Geboten besser stellt als mit wahren Geboten und in vielen Fällen verliert oder Verluste erleidet, erweist sich die Abgabe wahrer Gebote in der Vickrey-Auktion als dominante Strategie.

Anwendung: Surfen im Internet

Es gibt eine interessante Anwendung des betrugsfreien Verfahrens der Vickrey-Auktion, das sich auf ein Problem der Nutzung des Internet bezieht, auf das die Leser sicher schon selbst einmal gestoßen sind: die Staus auf der Datenautobahn. Tatsächlich kommt es immer wieder vor, daß ein *Server* oder eine *Web-Site* stunden- und manchmal tagelang nicht zugänglich ist. Der Grund ist natürlich, daß zu viele Internet-Nutzer einen Zugang wollen und den jeweiligen Server damit 'verstopfen'. Die naheliegendste Lösung des Problems ist klar. Die betreffenden Server sollten ihre Kapazität ausweiten, um der Nachfrage begegnen zu können. Manchmal ist das aber aus technischen, häufiger aus Kostengründen nicht möglich.

Für solche Fälle ist der Vorschlag gemacht worden, das Verfahren einer Vickrey-Auktion einzusetzen, um auszusortieren, wer am Zugang zu einer *Web-Site* wirklich interessiert und wer bloß neugierig ist. Wie kann das im Internet funktionieren? Bei einer Anfrage auf Zugang könnte ein Gebot mitgeliefert werden, d.h. eine Angabe darüber, wieviel ein Nutzer zu zahlen bereit ist, um einen Zugang zu erhalten.

Dabei würden k Nutzer mit den höchsten Geboten einen Zugang erhalten und nach der Höhe ihrer Gebote abgefertigt werden, jedoch nur soviel zahlen wie das nächsthöhere Gebot des $k+1$ ten Nutzers beträgt. Die Anzahl k bemißt sich nach der Kapazität des Servers. Nutzer ab dem $k+1$ ten Gebot würden keinen Zugang erhalten.

Auch diese Variante der Vickrey-Auktion führt zur Angabe der wahren Werte als Gebote, denn, ist das höchste Gebot g_1 größer als g_{k+1} , das Gebot des ersten abgewiesenen Nutzers, hat Bieter 1 einen Nutzen von $w_1 - g_{k+1}$, wie in Tabelle 10.1 ausgewiesen ist. Den gleichen Nutzen erreicht er aber, wenn er ein Gebot von $g_1 = w_1$ abgibt. Sollte jedoch der wahre Wert für den Bieter 1 geringer sein als das Gebot des ersten abgewiesenen Nutzers, also $w_1 < g_{k+1}$, dann hätte Bieter 1 bei Abgabe eines Gebots von $g_1 > g_{k+1}$ einen negativen Nutzen erzielt, hingegen bei Abgabe seines wahren Gebots $g_1 = w_1 < g_{k+1}$ einen (höheren) Nutzen von Null.

Nutzer/ Bieter	Wahrer Wert	Gebot	Nutzen/ Auszahlg.	Zu- gang
1	w_1	g_1	$w_1 - g_{k+1}$	Ja
2	w_2	g_2	$w_2 - g_{k+1}$	Ja
:	:	:	:	:
k	w_k	g_k	$w_k - g_{k+1}$	Ja
	$w_1 > w_2 > \dots > w_k$	$g_1 > g_2 > \dots > g_k$		
$k+1$	w_{k+1}	g_{k+1}	0	Nein
$k+2$	w_{k+2}	g_{k+2}	0	Nein
:	:	:	:	:
$k+n$	w_{k+n}	g_{k+n}	0	Nein
	$w_{k+1} > w_{k+2} > \dots > w_{k+n}$	$g_{k+1} > g_{k+2} > \dots > g_{k+n}$		

Tabelle 10.1
Eine Vickrey-Auktion für Internet-Nutzer

Eine analoge Argumentation bezüglich eines Verlierers dieser Auktion, beispielsweise des Bieters $k+2$, führt dazu, daß auch dieser sich mit wahren Geboten besser stellen würde. Ist sein Gebot g_{k+2} kleiner als g_{k+1} , hat er einen Nutzen von Null, den er ebenso erreichen würde, wenn er sein wahres Gebot $g_{k+2} = w_{k+2}$ abgegeben hätte, solange sein wahrer Wert w_{k+2} das Gebot g_{k+1} nicht überschreitet. Ist das aber der Fall, d.h. ist $w_{k+2} > g_{k+1}$, so hätte jedes Gebot von $k+2$, das größer als g_{k+1} ist, einen Nutzen von $w_{k+2} - g_{k+1}$ erzielt, auch das wahre Gebot $g_{k+2} = w_{k+2}$, nicht jedoch das demgegenüber untertriebene Gebot $g_{k+2} < g_{k+1}$, das einen Nutzen von Null erbringt.

Das klärt, daß auch in dieser Variante der Vickrey-Auktion die Angabe wahrer Gebote die dominante Strategie der Bieter ist. Wenn demnach die Nutzer aufgrund der gewählten Auktionsform ihre wahre Zahlungsbereitschaft zur Nutzung von *Web-Sites* angeben, scheint klar zu sein, daß eine solche Auktion ein adäquates Mittel darstellt, ernsthafte Nutzer (ausgewiesen durch höhere reale Zahlungsbereitschaft) von bloß neugierigen (mit geringerer tatsächlicher Zahlungsbereitschaft) zu unterscheiden. Für ernsthafte Nutzer besteht der Charme dieser Auktionsform darin, daß sie deutlich weniger zahlen müssen als sie selbst geboten haben, nämlich nur das Gebot des ersten abgewiesenen Nutzers.

Anwendung: **König Salomons Urteil**

König Salomon hatte in einem Fall zu urteilen, in dem zwei Frauen ein bestimmtes Kind als ihr eigenes beanspruchten. Es war klar, daß nur eine der beiden die wirkliche Mutter sein konnte, der dies auch bekannt war, ebenso wie der anderen Frau bewußt war, daß sie das Kind zu Unrecht beanspruchte. Beide Sachverhalte waren aber privates Wissen der Frauen und König Salomon nicht bekannt, der mithin eine Möglichkeit oder ein Verfahren finden mußte, das die Wahrheit aufdecken konnte.

Er dachte sich dazu ein ziemlich radikales Vorgehen aus, indem er die Frauen mit der Drohung konfrontierte, das Kind mit dem Schwert in zwei Teile zu teilen, so daß 'dieser die Hälfte und jener die Hälfte gegeben werde'. Während die eine der Frauen diese Drohung hinnahm, war die zweite darüber so entsetzt, daß sie bat, das Kind lieber der anderen Frau zuzusprechen, ehe es getötet würde. König Salomon schloß daraus, daß nur die wahre Mutter ein Kind lieber weggeben würde, statt es getötet zu sehen, und sprach das Kind dieser Frau zu.

König Salomon war offensichtlich von der Unterstellung ausgegangen, daß der wirklichen Mutter das Kind mehr wert sein müßte als der vorgeblichen Mutter. Seine Drohung war daher ein Mittel, diesen Unterschied an das Licht zu bringen. Tatsächlich dürfte einer Frau ein Kind recht wenig wert sein, die König Salomons Drohung hinnimmt, d.h. die zuläßt, daß es getötet wird (mit dem Hintergedanken, daß es dann auch der anderen Frau entzogen ist), hingegen einer Frau sehr viel, die bereit ist es wegzugeben, um es vor dem Tod zu bewahren.

Das Vorgehen König Salomons ist nicht unähnlich dem Verfahren der Mutter im vorangegangenen 56. Spiel. In beiden Fällen geht es darum, eine Wahrheit aufzudecken, die privates Wissen einiger Beteiligten ist. König Salomon setzte die geschilderte Drohung ein, um die wahre Einschätzung eines Kindes durch seine Mutter zu erfahren, und die Mutter arrangierte im 56. Spiel eine Vickrey-Auktion, um die wahre Bewertung eines Erbstücks durch ihre Söhne aufzudecken. Könnte man daher das Verfahren der Vickrey-Auktion auch auf den Fall anwenden, den König Salomon zu entscheiden hatte?

Im Prinzip schon: Stellen wir uns vor, König Salomon arrangiert ebenfalls eine Vickrey-Auktion, bei der die beiden Frauen Gebote auf das Kind abgeben und die Frau mit dem höchsten Gebot gewinnt, d.h. sie erhält das Kind, muß jedoch nur den Betrag des zweithöchsten Gebots bezahlen. Wie wir aus dem 56. Spiel wissen, induziert diese Auktionsform die Angabe der wahren Einschätzungen. Da wir davon ausgehen können, daß der wirklichen Mutter das Kind mehr wert ist als der vorgebliehen Mutter, kann bei wahren Einschätzungen erwartet werden, daß die wirkliche Mutter ein höheres Gebot abgibt als die vorgebliche Mutter und damit das Kind zugesprochen erhält.

Allerdings hatte die wirkliche Mutter, die durch König Salomons Urteil das Kind zugesprochen erhielt, dafür *keinen Preis* bezahlen müssen, bei einer Vickrey-Auktion hingegen hat sie den Betrag des zweithöchsten Gebots zu bezahlen. Nun kann eine Vickrey-Auktion so ergänzt werden, daß die wahre Mutter tatsächlich nichts bezahlen muß. Dazu wird an eine normale, geschlossene Auktion eine zweite Stufe angeschlossen, in der der Gewinner eine Rücktritts-Option hat. Er kann entweder an seinem Gebot festhalten, dann erhält er das Objekt (in unserem Fall das Kind), beide aber, Gewinner und Verlierer, müssen den Betrag des zweithöchsten Gebots bezahlen, oder er tritt von seinem Gebot zurück, dann erhält der andere Bieter das Objekt und keiner der beiden muß etwas bezahlen. Man kann diese Variante einer Vickrey-Auktion eine **zweistufige Vickrey-Auktion** nennen, weil sie in zwei Stufen abläuft. Die erste Stufe bildet eine normale geschlossene Auktion und die zweite Stufe die Wahrnehmung oder Nicht-Wahrnehmung der Rücktritts-Option des Gewinners der ersten Stufe, wie Tabelle 10.2 zeigt.

1. Stufe		2. Stufe	
Geschl. Auktion	Gebot	Rücktrittsoption	Auszahlung
Gewinner (G)	g	Annahme d. Gebots	$W_K - v / -v$
Verlierer (V)	v	Ablehnung d. Gebots	$0 / W_K$
$g > v$		$W_K = W_{w, f}$ und $W_w > W_f$	

Tabelle 10.2

Zweistufige Vickrey-Auktion für zwei Beteiligte (Auszahlungsfolge: G/V)

Sei W_K der Wert, den das Kind für die Frauen in König Salomons Urteil hat. Er kann zwei Werte annehmen, den Wert des Kindes für die wahre Mutter, W_w , und den Wert des Kindes für die falsche Mutter, W_f – mit $W_w > W_f$, – was auch beiden bekannt ist. Würden die Frauen entsprechend dieser Werte bieten, d.h. auf der ersten Stufe der geschlossenen Auktion die Gebote $W_w = g > v = W_f$ abgeben, dann wäre die wahre Mutter die Gewinnerin der Auktion und könnte auf der zweiten Stufe die Rücktrittsoption wahrnehmen, d.h. sie hätte zwischen Annahme oder Ablehnung des Gebots zu wählen.

Bei Annahme würde sie das Kind erhalten und in Höhe des zweithöchsten Gebots v bezahlen, hätte also die positive Auszahlung $W_w - v$, die falsche Mutter hingegen müßte das zweithöchste Gebot bezahlen, ohne etwas zu bekommen. Bei Ablehnung des Gebots durch die wahre Mutter würde das Kind der falschen Mutter zufallen und die wahre Mutter erhielte eine Null-Auszahlung.

Es ist klar, daß die wahre Mutter das Gebot annehmen wird, womit die falsche Mutter eine Auszahlung von $-v$ hat. Das würde diese sicher vermeiden wollen, was aber nur möglich ist, wenn sie selbst als Gewinnerin der ersten Stufe die Rücktritts-option wahrnehmen kann. Dazu muß sie ein Gebot abgeben, das höher liegt als der Wert des Kindes für die wahre Mutter, W_w . Dann ist $g > v = W_w > W_f$, d.h. ihre Auszahlung $W_f - v$ bei Annahme des Gebots wird negativ. Sie wird das Gebot daher lieber ablehnen, denn das bringt ihr statt einer negativen eine Null-Auszahlung. Damit aber erhält die wahre Mutter das Kind, ohne etwas bezahlen zu müssen. Eben das war es, was durch diese Konstruktion einer zweistufigen Vickrey-Auktion erreicht werden sollte, wobei die wahre Mutter nicht höher als W_w bieten darf und das Gebot annehmen sollte, während die falsche Mutter höher als W_w bieten und das Gebot ablehnen muß.

57. Spiel: **Der Fluch des Gewinners**

Eine andere Klassifikation von Auktionen basiert auf den Unterschieden in den Werten, die die Bieter den versteigerten Objekten zumessen. Sei der Geldwert des *Nutzens*, den ein Bieter i von dem zu versteigernden Objekt hat, dessen **Wert**, W_i , und sei die individuelle *Einschätzung* des Werts des Objekts seine **Bewertung**, $B(W_i)$. Dann würde jeder Bieter in einer **Privatwert-Auktion** (*private-value auction*) seinen eigenen Wert des Objekts mit Sicherheit kennen, hätte aber die Werte der anderen Bieter einzuschätzen, könnte diesbezüglich also nur Bewertungen abgeben. Ein Beispiel wäre eine Kunst-Auktion von Gemälden, bei der die Bieter Sammler sind, die die Gemälde nicht weiterverkaufen. Bei einer Privatwert-Auktion ist der Wert eines Objekts für einen Bieter gleich dessen Bewertung, d.h. $W_i = B(W_i)$.

Die Betonung des Nicht-Weiterverkaufs ist in diesem Zusammenhang wichtig. Wäre nämlich die Möglichkeit des Weiterverkaufs gegeben, dann würde die Bewertung eines Bieters von dem Preis abhängen, den er beim Weiterverkauf erlangen kann, der von den Bewertungen anderer Interessenten abhängig ist. Das wäre keine Privatwert-Auktion mehr, bei der der Wert eines Objekts für einen Bieter gleich seiner Bewertung sein soll, diese aber nicht ihrerseits von den Bewertungen anderer Interessenten abhängen darf. Das Besondere einer Privatwert-Auktion liegt darin, daß ein Bieter keinerlei Information hinsichtlich seines eigenen Werts des Objekts aus den Bewertungen der anderen Bieter gewinnen kann. Selbst wenn er alle anderen Gebote im Voraus kennen würde, müßte diese Kenntnis seine eigene Bewertung unberührt lassen und könnte allenfalls seine Bietstrategie ändern.

In einer **Gemeinschaftswert-Auktion** (*common-value auction*) haben die Bieter dagegen *identische Werte* des zu versteigernden Objekts, d.h. es ist für alle Bieter $i, j, i \neq j: W_i = W_j$.

Das Problem liegt hier darin, diesen Wert richtig einzuschätzen. Jeder Bieter muß dazu seine eigene Bewertung bilden, die – je nachdem, über welche Informationen er verfügt – nahe am identischen tatsächlichen Wert liegen kann oder weit davon entfernt. Es kann demnach durchaus $W_i \neq B(W_i)$ sein.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, daß die oben eingeführte Unterscheidung zwischen offenen und geschlossenen Auktionen und ihren Varianten (holländische Versteigerung, Vickrey-Auktion) von der Klassifikation nach Privatwert- und Gemeinschaftswert-Auktionen unabhängig ist. Offene wie geschlossene Auktionen und ihre Varianten können Privatwert- oder Gemeinschaftswert-Auktionen sein.

Für eine Gemeinschaftswert-Auktion ist nun das folgende Problem typisch. Da es darauf ankommt, daß jeder Bieter selbst eine – möglichst akkurate – Einschätzung des (identischen) Gemeinschaftswerts des Objekts bildet, ist seine offensichtliche Bietstrategie, mit seinem Gebot nicht höher zu gehen, wie seine unverzerrte Bewertung des Objekts reicht. Bietet er aber genau den Betrag seiner unverzerrten Bewertung und erhält er den Zuschlag, dann ist er der Bieter, der den größtmöglichen Irrtum in seiner Bewertung begangen hat. Warum? Im Fall einer solchen Gemeinschaftswert-Auktion gibt es die Möglichkeit der Über- oder Unterschätzung des tatsächlichen Gemeinschaftswerts. Bieter, die den Gemeinschaftswert unterschätzen, werden den Zuschlag nicht erhalten (sie haben zu niedrig geboten); den Zuschlag erhalten vielmehr die Bieter, die ihn überschätzen gegenüber denen, die ihn richtig einschätzen oder unterschätzen, denn diese haben ein höheres Gebot abgegeben. Erhalten diese Bieter den Zuschlag, ist klar, daß sie zuviel bezahlt haben, nämlich mehr als den richtig eingeschätzten Gemeinschaftswert. Das ist der **Fluch des Gewinners**: Das höchste Gebot hat zwar den Zuschlag erhalten, es wurde jedoch zuviel dafür bezahlt.

Offshore Louisiana 1967	Santa Barbara Channel 1968	Offshore Texas 1968	Alaska North Slope 1969
3,3	6,3	0,4	0,4
4,1	10,2	0,7	0,5
5,6	18,1	0,7	1,4
7,1	32,1	2,6	2,1
11,1	43,5	2,8	5,2
17,7		4,7	10,5
32,5		5,6	
		8,1	
		8,5	
		11,6	
		15,5	
		43,5	

Tabelle 10.3

Gebote erdölfördernder Unternehmen in den USA für 4 Ölbohrgebiete
(Alle Gebote für das jeweilige Bohrgebiet in Millionen \$)

Der Fluch des Gewinners kann bei manchen Auktionen in den Größenordnungen dramatische Formen annehmen. Bei einem von Rasmusen (1994) angeführten Beispiel ging es um die Vergabe von Rechten für küstennahe Ölbohrungen, wie sie in den 60er Jahren von der amerikanischen Regierung versteigert wurden. Die Tabelle 10.3 gibt für vier Ölbohrgebiete alle Gebote an, die erdölfördernde Unternehmen in den Vereinigten Staaten in der jeweiligen geschlossenen Auktion abgegeben haben. Die Unterschiede zwischen den höchsten und niedrigsten Geboten sind so erheblich (in einem Fall – **Offshore Texas** – beträgt das höchste Gebot das *Hundertfache* des niedrigsten Gebots), daß man sich derartige Differenzen nur mit dem Fluch des Gewinners erklären kann.

Der Fall des Bohrgebiets **Offshore Texas** ist auch jene Auktion, in der die meisten Gebote abgegeben wurden – fast doppelt so viel wie im Schnitt der anderen Auktionen. Eigentlich sollte man, um den Fluch des Gewinners zu vermeiden, die eigene Schätzung des Gemeinschaftswerts (und damit sein Gebot) um so mehr nach unten korrigieren, je mehr Bieter auftreten. Das ist hier offensichtlich nicht geschehen. Man hat im Gegenteil den Eindruck, daß zumindest einige Unternehmen mit ihren Geboten erst recht höher gegangen sind. Damit ist für deren höchstes Gebot mit Sicherheit zuviel bezahlt worden.

Wir erläutern den Fluch des Gewinners noch einmal anhand eines fiktiven Zahlenbeispiels und stellen uns eine geschlossene Gemeinschaftswert-Auktion mit fünf Bietern vor. Die Gebote sollen ein Mehrfaches von DM 1.000,- sein. Über den Wert des zu versteigernden Objekts ist nichts bekannt, er muß geschätzt werden. Bekannt ist aber, daß die Schätzungen der Bieter alle unterschiedlich sind, um jeweils DM 1.000,- zur nächsthöheren Schätzung differieren und zwischen DM 2.000,- über und DM 2.000,- unter dem tatsächlichen Wert liegen. Mit anderen Worten, die einzelnen Schätzungen treffen nicht alle den genauen tatsächlichen Wert, sind aber *im Durchschnitt* richtig, denn wenn X der wahre Wert des Objekts ist, dann gibt es die 5 Schätzungen: $X - 2.000,-$, $X - 1.000,-$, X , $X + 1.000,-$ und $X + 2.000,-$. Welches Gebot wäre abzugeben, wenn der Wert des Objekts auf DM 10.000,- geschätzt würde?

Bekannt ist nur, daß die eigene Schätzung eine der 5 Schätzungen $X - 2.000,-$, $X - 1.000,-$, X , $X + 1.000,-$ und $X + 2.000,-$ sein muß, d.h. aufgrund der Schätzung von DM 10.000,- kann der tatsächliche Wert irgendwo zwischen DM 8.000,- und DM 12.000,- liegen. Da, wie erläutert, die Schätzung im Schnitt richtig ist (das heißt eine gleiche Wahrscheinlichkeit aufweist, zu hoch oder zu niedrig zu sein), kann man davon ausgehen, daß die eigene Schätzung den tatsächlichen Wert wahrscheinlich richtig trifft, so daß etwas weniger zu bieten wäre. Da die Gebote Mehrfache von DM 1.000,- sein sollen, wäre ein (verschlossenes) Gebot von DM 9.000,- abzugeben. Sollte dieses Gebot den Zuschlag erhalten, wäre im Schnitt sogar ein Gewinn von DM 1.000,- gemacht worden.

Die geschilderte Bietstrategie führt jedoch nur zum Erfolg, wenn die Schätzung möglichst nahe am tatsächlichen Wert liegt (also im obigen Fall die Schätzung X), und nicht bloß durchschnittlich richtig ist. Bieter mit Schätzungen unter dem tatsächlichen Wert werden gegenüber Bietern mit höheren Schätzungen mit ihren Geboten nicht zum Zuge kommen.

(Nimmt z.B. der Bieter mit der Schätzung $X - 2.000,-$ an, daß DM 8.000,- die durchschnittlich richtige Schätzung ist, wird er ein Gebot von DM 7.000,- abgeben und damit gegenüber dem Gebot von DM 9.000,- unterliegen.) Wir haben aber auch 2 Schätzungen, die über dem tatsächlichen Wert liegen (den wir jetzt einfach mit DM 10.000,- annehmen). Greifen wir den Bieter mit der Schätzung $X + 2.000,-$ heraus. Geht dieser davon aus, daß seine Schätzung von DM 12.000,- die durchschnittlich richtige ist, wird er nach dem obigen Muster ein Gebot von DM 11.000,- abgeben. Damit wird er zwar das zweithöchste Gebot des Bieters mit der Schätzung $X - 1.000,-$ (DM 10.000,-) übertreffen, aber eine unangenehme Überraschung erleben, wenn er den Zuschlag erhält. Er hat mehr geboten als das Objekt wert ist.

Auch wenn die Schätzungen im Durchschnitt richtig sind, wird der, der den Zuschlag erhält, eben nicht zufällig ausgewählt, sondern nach der Höhe seines Gebots. Der Gewinner ist daher der Bieter mit der höchsten Schätzung und diese kann – gemessen am tatsächlichen Wert des Objekts – leicht zu hoch sein. Der Effekt des Fluchs des Gewinners ist übrigens unabhängig vom Typ der Auktion. Er tritt ebenso bei offenen wie geschlossenen Auktionen auf. Entscheidend ist, daß es sich um eine Gemeinschaftswert-Auktion handeln muß, d.h. eine Auktion, bei der es auf die richtige Einschätzung eines für alle Bieter identischen Werts eines Objekts ankommt.

Wie läßt sich der Fluch des Gewinners vermeiden? Man darf nicht von der Annahme ausgehen, daß die eigene Schätzung die durchschnittlich richtige ist, sondern davon, daß sie die *höchste* ist und daher den Zuschlag erhalten wird. Stellt sich die Annahme als falsch heraus, ist nichts verloren. Man erhält zwar nicht den Zuschlag, muß aber auch nichts bezahlen. Ist sie aber richtig, schützt sie wirksam vor dem Fluch des Gewinners. Gehen wir vom obigen Beispiel aus und von einer eigenen Schätzung des tatsächlichen Werts von DM 10.000,-. Annahmegemäß soll das die höchste Schätzung sein. Nach den obigen Angaben ist die höchste Schätzung aber $X + 2.000,-$, wenn X der tatsächliche Wert des Objekts ist. Demnach muß $X + 2.000,- =$ DM 10.000,- sein, d.h. der richtige Wert X für diesen Bieter ist DM 8.000,-. Wenn er auf dieser Basis noch einen möglichen Gewinn einkalkuliert, gibt er ein Gebot von DM 7.000,- ab. Natürlich kann es sein, daß das nicht das höchste Gebot ist. Der Bieter erhält dann zwar den Zuschlag nicht, hat aber den Fluch des Gewinners vermieden. Betrachten wir das Höchstgebot des Bieters mit der Schätzung $X + 2.000,-$ und gehen davon aus, daß der tatsächliche Wert des Objekts DM 10.000,- ist, dann muß $X + 2.000,- =$ DM 12.000,- sein. Dieser Bieter geht demnach von einem richtigen Wert von DM 10.000,- aus und bietet DM 1.000,- weniger, also DM 9.000,-. Das ist das höchste Gebot, denn alle anderen Bieter geben geringere Gebote ab, wenn sie ihre Gebote ebenso kalkulieren. Er erhält also den Zuschlag, ohne dem Fluch des Gewinners anheimzufallen, vielmehr hat er gegenüber dem tatsächlichen Wert sogar noch einen Gewinn von DM 1.000,-.

Der Fluch des Gewinners kann in Situationen auftreten, die nicht im Geringsten wie Auktionen aussehen. So ist die Welle der Firmenübernahmen in den 80er Jahren in den Vereinigten Staaten auf diesen Effekt zurückgeführt worden.

Bei Firmenübernahmen gibt es (mindestens) zwei 'Bieter': zum einen den Aktienmarkt, der für die Aktien der Firma – und damit den Wert des Unternehmens – einen Preis bildet, und zum anderen das Unternehmen, das die Firma übernehmen will. Dieser Bieter kann leicht den Fehler machen, sich auf eigene (und überhöhte) Schätzungen des Werts einer Firma zu stützen, ohne den Marktwert zu beachten, und ist damit dem Fluch des Gewinners ausgesetzt. Kommt das in erhöhtem Maße vor, wird man annehmen müssen, daß mehr Firmenübernahmen versucht und realisiert wurden als nach dem tatsächlichen Wert der übernommenen Firmen gerechtfertigt war.

Anwendung: **Die UMTS-Auktion**

Die wohl spektakulärste Auktion, die in der Bundesrepublik je von staatlicher Seite durchgeführt wurde, war die Versteigerung der UMTS-Lizenzen im August 2000 durch die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post. Bei diesen Lizenzen (UMTS steht für *Universal Mobile Telecommunications System*) ging es um die Zuteilung von Frequenzen im Breitbandbereich, die die technische Voraussetzung für den Mobilfunk der dritten Generation bilden, der die Übertragung von Informationen, Daten, Videos, Filmen, Musik etc. aus dem Internet in den Mobilfunk gestattet. Die Auktion lief über annähernd drei Wochen mit 14 Auktionstagen und endete mit einer Gesamtsumme an Höchstgeboten von 98,8 Milliarden DM. Angesichts dieser Summe liegt der Verdacht nahe, daß die Bieter dem Fluch des Gewinners aufgesessen sind, wie gleich nach der Auktion *Die Zeit* vermutete.

Dafür spricht, daß es sich offensichtlich um eine Gemeinschaftswert-Auktion handelte, bei der stets die Gefahr des Fluchs des Gewinners besteht, dafür spricht auch die Höhe der Gebote von über 14 Milliarden DM, die jeder der 6 Bieter für die Minimalausstattung von 2 Frequenzblöcken aufzuwenden hatte, und die Dynamik, die sich in den Bietrunden der dritten Woche entwickelte, weil einige Bieter einen dritten Frequenzblock zu ersteigern versuchten. Dagegen spricht, daß die Höchstgebote am Ende – im Unterschied zu den Geboten bei der Auktion der Ölbohrkonzessionen in den Vereinigten Staaten (Tabelle 10.3) – sehr nahe beieinander lagen und die Gebote überdies immer sehr vorsichtig erhöht wurden. Es empfiehlt sich daher ein näherer Blick auf den Ablauf der Auktion, um die Frage zu klären.

Bieter:	Debitel	E-Plus	Gruppe 3 G	Mannes- mann	Mobil- Com	T- Mobil	VIAG	Summe Gebote
Gebote in Millionen DM *								
1. Tag	122,1	133,1	399,3	450,0	1.002,0	122,1	122,0	2.350,6
2. Tag	439,4	241,7	439,4	439,4	1.002,0	-	750,0	3.311,9
3. Tag	389,6	732,4	-	-	1.405,0	1.168,2	1.136,6	4.831,8
4. Tag	606,3	1.947,9	-	667,0	2.292,3	627,6	1.952,3	8.093,4
5. Tag	976,7	1.011,2	1.927,8	976,7	3.560,0	2.954,6	919,2	12.326,2
6. Tag	1.480,8	-	1.480,8	3.098,2	4.749,1	4.720,5	2.961,6	18.490,8
7. Tag	1.990,8	2.061,8	4.138,6	6.077,5	6.345,0	4.086,6	-	24.700,3
8. Tag	5.713,0	-	-	5.394,8	8.545,7	8.265,0	5.680,7	33.599,2
9. Tag	7.909,2	7.900,6	3.747,0	8.046,0	8.003,4	11.683,5	-	47.289,7
10. Tag	-	10.246,9	15.919,6	5.488,0	10.600,0	10.315,2	10.478,2	63.047,9
11. Tag	-	12.781,4	13.392,0	12.962,6	12.682,0	13.332,0	12.851,7	78.001,7
12. Tag	-	-	14.364,1	21.586,8	14.382,1	21.298,7	14.030,2	85.661,9
13. Tag	-	15.636,0	15.316,5	15.433,9	15.813,7	23.236,0	7.914,5	93.350,6
14. Tag	-	16.418,2	16.446,0	16.473,8	16.370,0	16.582,2	16.517,0	98.807,2

Tabelle 10.4

Gebote in der UMTS-Auktion vom 1. bis zum 14. Tag

* Höchstgebote der Bieter in der letzten Bietrunde des jeweiligen Tages; ein - muß demnach nicht heißen, daß der Bieter in vorangegangenen Bietrunden des Tages nicht geboten hätte, jedoch steigt der Bieter Debitel gegen Ende des 10. Tages aus der Versteigerung aus (zusammengestellt nach den *Run- denergebnissen der Versteigerung* der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post).

Bieter waren alle großen deutschen Mobilfunk-Anbieter – zum Teil in Bieterkonsortien mit ausländischen Anbietern verbunden: T-Mobil (D 1), die Mobilfunktochter der Deutschen Telekom, Mannesmann Mobilfunk (D 2), VIAG Interkom, E-Plus zusammen mit der in Hongkong ansässigen Hutchison Whampoa und der niederländischen KPN, MobilCom zusammen mit France Télécom, die Gruppe 3 G mit der spanischen Telefonica und der finnischen Sonera sowie Debitel mit der schweizerischen SwissCom, insgesamt also anfänglich sieben Bieter.

Geboten wurde für 12 Frequenzblöcke mit einem Umfang von je 2 x 5 Mhz (gepaart), wobei die Mindestausstattung an Frequenzen für den UMTS-Betrieb 2 Frequenzblöcke, also 2 x 10 Mhz, umfaßt, die auch erforderlich waren, um überhaupt eine Lizenz zu bekommen. Das Mindestgebot für eine solche 'kleine' Lizenz betrug 200 Millionen DM und für die 'große' Lizenz im Umfang von 2 x 15 Mhz (3 Frequenzblöcke) 300 Millionen DM. Jeder der Bieter konnte nur *eine* (kleine oder große) Lizenz ersteigern, mußte also für mindestens zwei Frequenzblöcke gültige Höchstgebote abgeben. Ein Gebot mußte, um als Höchstgebot zu gelten, mindestens 10 Prozent über dem bisherigen Höchstgebot für den jeweiligen Frequenzblock liegen. Dieses Mindestinkrement wurde ab dem 12. Auktionstag (15. August) auf 5 Prozent gesenkt, weil das 10 %-Inkrement – den sich steigernden Geboten folgend – bis dahin auf über 700 Millionen DM geklettert war.

Der Verlauf der Auktion läßt sich grob in drei Phasen unterteilen, die in etwa den drei Wochen entsprachen, die die Versteigerung gedauert hat. Die erste Phase war durch etwas gekennzeichnet, was die *Süddeutsche Zeitung* die 'Logik der Trippelschritte' nannte. Tatsächlich begann die Auktion außerordentlich zögernd und – wie auch die vorstehende Tabelle 10.4 zeigt – erst gegen Ende der ersten Woche hatten alle Bieter gültige Höchstgebote für wenigstens einen der Frequenzblöcke abgegeben. Steigerungen der Gebote erfolgten in den kleinstmöglichen Schritten, wie um sich von den anderen Bietern nicht in die Karten sehen zu lassen, so daß die Summe der Höchstgebote am Ende der ersten Woche bei 12,3 Mrd. DM lag.

Einzigste Ausnahme hiervon war der Bieter MobilCom, der von der ersten Bietrunde an etwas über 1 Mrd. DM für 2 Frequenzblöcke bot und mit entsprechenden Erhöhungen seiner Gebote bis weit in die zweite Woche hinein an der Spitze der Höchstgebote lag. Trotz gelegentlicher Gebote für einen dritten Frequenzblock, die aber schnell wieder zurückgenommen wurden, hat MobilCom damit schon zu einem frühen Zeitpunkt ein deutliches Signal gesetzt, daß es nur an einer 'kleinen' Lizenz interessiert sei. Daran hat MobilCom bis zum Schluß festgehalten.

Die Strategie der anderen Bieter war weniger klar und scheint in der zweiten Phase der zweiten Woche weitgehend darin bestanden zu haben, die Höchstgebote – sei es für 2 oder 3 Frequenzblöcke – so zu steigern, daß mindestens einer der kleineren und finanzschwächeren Bieter aufgeben mußte. Damit stieg die Summe der Höchstgebote am Ende der zweiten Woche auf über 60 Mrd. DM und für einen Frequenzblock waren, um mitzuhalten, über 5 Mrd. DM zu bieten. Das veranlaßte den Bieter Debitel, aus der Auktion auszusteigen, so daß sich in der dramatischen dritten Phase nur mehr 6 Bieter gegenüberstanden.

Eigentlich ist schon zu Beginn dieser dritten Woche am 11. Auktionstag (14. August) zweimal eine Konstellation erreicht gewesen (131. und 138. Bietrunde), die sich am Ende der Auktion wiederholte – und bei der alle 6 Bieter Höchstgebote für 2 Frequenzblöcke abgegeben hatten. Der Unterschied war nur, daß am Ende der Auktion die Bieter für die 2 Frequenzblöcke im Schnitt 16,5 Mrd. DM geboten hatten, während sie am 11. Auktionstag mit 11-13 Mrd. DM davongekommen wären. Mit eben dieser Differenz von etwa 4-5 Mrd. DM ist nach unserer Vermutung der Fluch des Gewinners in dieser Versteigerung zu beziffern, denn die Steigerung auf 16,5 Mrd. DM für 2 Frequenzblöcke ist allein darauf zurückzuführen, daß – wie die beiden Tabellen 10.5 und 10.6 belegen – Mannesmann und T-Mobil in der dritten Phase einen Bietkrieg um einen dritten Frequenzblock führten.

13. Tag Runden	Frequenz- blöcke	E-Plus Hutchison	Gruppe 3 G	Mannes- mann	Mobil- Com	T- Mobil	VIAG Interkom
Gebote in Millionen DM							
151	1	7.504,0	7.178,1	7.289,6	7.032,0	7.297,5	6.999,4
	2	7.349,5	7.186,0	7.150,6	7.350,1	7.001,7	7.030,8
	3						
152	1*	•**	•	•	•	•	×**
	2	•	•	•	•	7.349,4	•
	3			7.366,6			
153	1	•	•	•	×	•	7.383,6
	2	•	•	•	•	•	
	3			•		7.386,6	
154	1	•	•	•	7.545,3	•	•
	2	•	×	×	•	•	7.508,2
	3			•		•	
155	1	•	7.654,1	7.537,6	•	•	•
	2	•		•	•	•	•
	3					•	
156	1	•	•	•	•	×	•
	2	•	7.662,4	•	•	•	•
	3					•	
157	1	•	•	•	•	7.735,0	•
	2	•	•	7.716,9	•	•	•
	3						
158	1	•	•	•	•	•	•
	2	×	•	•	•	•	•
	3			7.717,0			
159	1	•	•	•	•	•	•
	2		•	•	×	7.723,3	•
	3			•		•	
160	1	•	•	•	•	•	•
	2	7.756,0	•	•	7.883,7	•	×
	3			•		×	
161	1	7.880,0	•	•	•	•	×
	2	•	•	•	•	•	
	3			•		7.777,7	
162	1	•	•	×	7.930,0	•	7.914,5
	2	•	•	•	•	•	
	3			•		•	

Tabelle 10.5

Rundenergebnisse des vorletzten Tages der UMTS-Auktion

* Gibt an, für wieviel Frequenzblöcke geboten wurde, nicht jedoch, für welche der 12 Blöcke
 **•: Gebot aus der Vorrunde aufrechterhalten; ×: Gebot von einem anderem Bieter überboten
 (Zusammengestellt nach den Rundenergebnissen der Versteigerung der Regulierungsbehörde)

14. Tag Runden	Frequenz- blöcke	E-Plus Hutchison	Gruppe 3 G	Mannes- mann	Mobil- Com	T- Mobil	VIAG Interkom
Gebote in Millionen DM							
163	1	7.880,0	7.662,4	7.716,9	7.930,0	7.777,7	7.914,5
	2	7.756,0		7.717,0	7.883,7	7.723,3	8.036,9
	3					7.735,0	
164	1*	•**	8.141,4	8.045,6	•	•	•
	2	•		•	•	•	•
	3					•	
165	1	•	8.141,4	•	•	•	•
	2	×**		8.143,8	•	•	•
	3					•	
166	1	8.274,3	•	8.141,7	•	•	•
	2	8.143,9		•	•	×	•
	3			8.045,6		×	
167	1	•	•	•	•	8.166,6	8.310,4
	2	•		•	×	8.277,9	•
	3						
168	1	•	•	•	8.170,0	•	•
	2	•		•	8.200,0	•	×
	3				8.143,8		
169	1	•	•	•	•	•	•
	2	•		×	•	•	8.206,6
	3				•		
170	1	•	•	•	•	×	•
	2	•		8.330,0	•	•	•
	3			•			
171	1	•	×	•	•	8.304,3	•
	2	•		•	•	•	•
	3						
172	1	•	8.304,6	×	•	•	•
	2	•		•	•	•	•
	3			•			
173	1	•	•	•	•	•	•
	2	•		•	•	•	•
	3						

Tabelle 10.6
Rundenergebnisse des letzten Tages der UMTS-Auktion

* Gibt an, für wieviel Frequenzblöcke jeweils geboten wurde, nicht jedoch, für welche der 12 Blöcke
 ** •: Gebot aus der Vorrunde aufrechterhalten; ×: Gebot von einem anderem Bieter überboten
 (Zusammengestellt nach den *Rundenergebnissen der Versteigerung* der Regulierungsbehörde)

Dieser Bietkrieg hat, wie die *Süddeutsche Zeitung* formulierte, 'viel Geld verbrannt', nach Schätzungen von Experten etwa 20 Mrd. DM, nach unseren Vermutungen jedoch deutlich mehr. Geht man vom Ergebnis der 131. Bietrunde am 11. Auktionstag aus, müssen es mehr als insgesamt 30 Mrd. DM gewesen sein, die durch den unnötigen Bietkrieg um einen dritten Frequenzblock verloren gegangen sind. Der Fluch des Gewinners kann sich auch in nutzlosen Bietkriegen äußern.

58. Spiel: Gerechte Auktionen

Können Auktionen eine gerechte Zuordnung von Bietobjekten zu den Bietern garantieren? Wie wir bei den Anwendungen 'Surfen im Internet' und 'König Salomons Urteil' im Anschluß an das 56. Spiel gesehen haben, ist die Vickrey-Auktion in der Lage, das Objekt einer Auktion dem Bieter zuzusprechen, der es am dringlichsten benötigt (ausgewiesen durch dessen höhere Zahlungsbereitschaft – wie im Fall des Zugangs zu einer *Web-Site*) bzw. der es legitimerweise als einziger beanspruchen darf (wie im Fall von König Salomons Urteil, wo der wahren Mutter das Kind per Auktion zugesprochen wird, ohne daß diese einen Preis bezahlen mußte). Das beruht darauf, daß die Vickrey-Auktion – auch in ihrer zweistufigen Variante – die Bekanntgabe der wirklichen Präferenzen der Bieter bezüglich des jeweiligen Bietobjekts induziert, d.h. ein wahrheitsaufdeckendes Verfahren ist.

Es liegt daher nahe, eine Vickrey-ähnliche, zweistufige Auktion heranzuziehen, wie sie Brams und Taylor (1996) vorschlagen, um zu gerechten Verteilungen von Bietobjekten zu gelangen. Diese Auktion – wir wollen sie nach ihren Erfindern die **Brams-Taylor-Auktion** nennen – funktioniert auf der ersten Stufe wie die zweistufige Vickrey-Auktion. Es werden geschlossene Gebote abgegeben, deren Höhe zu Beginn der zweiten Stufe anonym allen Bietern bekannt gemacht wird. Auf der zweiten Stufe haben die Bieter nicht eine Rücktrittsoption, wie in der zweistufigen Vickrey-Auktion, sondern die Möglichkeit, ihre Gebote zu revidieren, indem sie beispielsweise die Gebote anderer Bieter übernehmen. Sie können aber auch an ihren Geboten der ersten Stufe festhalten, dürfen jedoch keine neuen Gebote einführen. Sollten sie Gebote gleicher Höhe übernehmen, werden diese nach der Höhe ihrer Gebote auf der ersten Stufe geordnet. Es läßt sich zeigen, daß die optimale Strategie der Bieter die ist, auf der ersten Stufe ihre wahren Bewertungen des Objekts zu bieten, und auf der zweiten Stufe, an diesen Geboten festzuhalten – bis auf den Höchstbietenden der ersten Stufe, der auf der zweiten Stufe das Gebot des Zweithöchstbietenden der ersten Stufe übernimmt und damit gewinnt, jedoch nur in Höhe des zweithöchsten Gebots bezahlen muß.

Wir ordnen die Gebote auf der ersten Stufe nach absteigender Höhe, so daß die Bieter $i = 1, \dots, n$ die Gebote $g_1 > g_2 > \dots > g_{n-1} > g_n$ abgeben. Die wahren Bewertungen des Objekts für die Bieter sind $w_i = w_1, \dots, w_n$. Wir zeigen, daß die beste Strategie der Bieter auf der ersten Stufe der Auktion ist, ihre wahren Bewertungen zu bieten, so daß $g_1 = w_1, g_2 = w_2, \dots, g_n = w_n$. Angenommen Bieter 1 bietet höher als seine wahre Bewertung, bspw. $g_1 = w_1 + x$, und $g_1 > g_2 > \dots > g_n$. Würde er sein Gebot auf der zweiten Stufe aufrechterhalten, hätte er bei Gewinn einen Verlust von $-x$ gegenüber seiner wahren Bewertung. Versucht er, diesen Verlust zu vermeiden, indem er das nächstniedrige Gebot g_2 übernimmt, kann er ebenfalls einen Verlust haben, wenn $g_2 > w_1$ ist, d.h. Bieter 2 ein gegenüber seiner wahren Bewertung übertriebenes Gebot abgegeben hat. Er hätte erst dann keinen Verlust mehr, wenn er bei Gewinn ein Gebot $g_i = w_1$ übernommen hätte und $g_2 < w_1$ ist (Bieter 2 also kein übertriebenes Gebot abgibt) – vorausgesetzt ein solches Gebot wäre auf der ersten Stufe abgegeben worden.

Wäre dies der Fall, hätte er zwar ohne Verlust gewonnen, jedoch ebenso von vorneherein seine wahre Bewertung w_1 bieten können. Wäre es nicht der Fall, müßte er ein Gebot übernehmen, das entweder etwas über oder etwas unter seiner wahren Bewertung liegt. Im ersteren Fall hätte er bei Gewinn einen Verlust, im letzteren Fall zwar nicht, riskierte aber, die Auktion nicht zu gewinnen. In allen Fällen ist er mit einem Gebot seiner wahren Bewertung auf der ersten Stufe besser oder nicht schlechter daran als mit einem übertriebenen Gebot.

Würde Bieter 1 sein wahres Gebot der ersten Stufe auf der zweiten Stufe aufrechterhalten? Die Antwort ist negativ, denn dann würde er die Auktion zwar gewinnen, jedoch einen zu hohen Preis bezahlen. Er wäre, wenn man so will, dem Fluch des Gewinners anheim gefallen. Das kann er vermeiden, indem er das Gebot des Zweithöchstbietenden der ersten Stufe übernimmt. Er wird die Auktion dennoch gewinnen, da der Zweithöchstbietende (annahmegemäß Bieter 2) nur drei Möglichkeiten hat, von denen zwei sich für ihn nicht empfehlen. Er kann auf der ersten Stufe ein übertriebenes Gebot abgeben, so daß $g_2 = w_2 + y$ ist, und auf der zweiten Stufe daran festhalten. Ist aufgrund dessen $g_2 > g_1$, so gewinnt Bieter 2 die Auktion, hat jedoch einen Verlust von $-y$ gegenüber seiner wahren Bewertung. Er könnte, um das zu vermeiden, auf der zweiten Stufe das nächstniedrige Gebot übernehmen, hätte damit aber nur Erfolg, wenn der nächsthöhere Bieter (annahmegemäß Bieter 1) nicht seinerseits – etwa um einen Verlust bei Gewinn zu vermeiden – das nächstniedrige Gebot übernommen hat.

Da damit immer zu rechnen ist, tut Bieter 2 gut daran, sein Gebot der ersten Stufe auf der zweiten aufrechtzuerhalten. Dann aber kann er einen Verlust bei Gewinn nur vermeiden, wenn er auf der ersten Stufe seine wahre Bewertung bietet, also seine zweite Möglichkeit wahrnimmt. Die dritte Möglichkeit, sein Gebot auf der ersten Stufe zu untertreiben, also $g_2 = w_2 - y$ zu bieten, verbietet sich deshalb für ihn, weil er die Auktion nicht gewinnen kann, wenn er das untertriebene Gebot auf der zweiten Stufe aufrechterhält, und sie auch nicht gewinnt, wenn er auf der zweiten Stufe das höchste Gebot übernimmt. Da bei gleichen Geboten auf der zweiten Stufe der gewinnt, der auf der ersten Stufe das höchste Gebot abgegeben hatte, wird er wegen seines untertriebenen Gebots nicht auf der ersten Stufe das höchste Gebot abgegeben haben. Die optimale Strategie für Bieter 2 ist demnach, auf der ersten Stufe seine wahre Bewertung zu bieten und auf der zweiten Stufe daran festzuhalten. Daraus ergibt sich als Konsequenz für Bieter 1, daß er nicht an seinem wahren Gebot der ersten Stufe festhalten muß, sondern auf der zweiten Stufe das nächstniedrige Gebot übernehmen kann, weil sich dann zwei gleiche Gebote gegenüberstehen und dabei der gewinnt, der auf der ersten Stufe das höchste Gebot abgegeben hatte, eben Bieter 1, der die Auktion gewinnt, aber nur das zweithöchste Gebot bezahlt.

Der entscheidende Punkt dieser Überlegungen liegt darin, daß Bieter 1 tatsächlich nicht befürchten muß, daß Bieter 2 oder alle anderen Bieter 3, 4, ..., n ihre Gebote auf der ersten Stufe übertreiben werden, denn sie können ihre Übertreibung auf der zweiten Stufe nicht durch Übernahme eines niedrigeren Gebots wettmachen, weil das bedeuten würde, daß sie entweder bei Gewinn einen Verlust erleiden oder in der Auktion nicht gewinnen.

Wir können das noch einmal für Bieter 3 zeigen (der damit zugleich die Bieter 4, 5, ..., n repräsentiert). Auch Bieter 3 könnte sein Gebot übertreiben, d.h. auf der ersten Stufe $g_3 = w_3 + z$ bieten. Sollte sich das Gebot als höchstes herausstellen und auf der zweiten Stufe aufrechterhalten werden, ist klar, daß es gegenüber der wahren Bewertung w_3 einen Verlust von $-z$ erbringt. Würde Bieter 3, um das zu vermeiden, in der zweiten Stufe auf das nächstniedrige Gebot zurückgreifen, könnte er ebenso einen Verlust haben. Er hat bei Gewinn erst dann keinen Verlust mehr, wenn er auf der zweiten Stufe ein Gebot $g_i = w_3$ übernimmt – vorausgesetzt ein solches Gebot gibt es überhaupt. Da dies kaum anzunehmen ist, wird er Geboten gegenüberstehen, die entweder überhalb oder unterhalb von w_3 liegen. Im ersteren Fall hat er bei Gewinn einen Verlust und im letzteren Fall wird er die Auktion nicht gewinnen. Daher ist ihm zu empfehlen, von vornherein seine wahre Bewertung zu bieten und an diesem Gebot auf der zweiten Stufe festzuhalten.

Die Brams-Taylor-Auktion führt demnach zum gleichen Ergebnis wie eine Vickrey-Auktion. Die Beteiligten bieten ihre wahren Bewertungen des Bietobjekts und der Höchstbietende erhält es für den Betrag, den der Zweithöchstbietende bietet. Damit ist die Auktion in einem doppelten Sinne gerecht. Ihr Resultat beruht auf wahren, unverfälschten Angaben der Bieter und es erhält der Bieter das Objekt, der es – ausgewiesen durch höhere Zahlungsbereitschaft – am dringlichsten benötigt. Natürlich kann man bezweifeln, daß eine höhere Zahlungsbereitschaft ein Gradmesser für die gerechte Zuordnung von Bietobjekten ist. Vielleicht mißt sie einfach nur, daß der Höchstbietende mehr Geld zur Verfügung hatte. Wir kommen auf diesen Punkt weiter unten noch einmal zurück und können an dieser Stelle nur soviel sagen, daß es in einem ökonomischen Zusammenhang (den eine Auktion unvermeidlich herstellt) kaum möglich ist, die Dringlichkeit eines Bedürfnisses anders als durch höhere oder geringere Zahlungsbereitschaft festzustellen, was jedoch noch nicht heißt, daß der entsprechende Betrag auch tatsächlich bezahlt werden muß. Wir haben mit der zweistufigen Vickrey-Auktion eine Möglichkeit, dem Bieter das Bietobjekt zukommen zu lassen, der es am dringlichsten benötigt, *ohne* daß er irgendetwas bezahlen müßte. Allerdings muß er die Bereitschaft erkennen lassen, eine gewisse Summe einzusetzen. Und auch in der Brams-Taylor-Auktion muß der Höchstbietende letztlich deutlich weniger bezahlen als seiner wahren Bewertung entspricht, nämlich nur den Betrag, den der Zweithöchstbietende bietet.

Auch wenn die Vickrey-Auktion zum gleichen Resultat kommt wie die Brams-Taylor-Auktion, so daß man ebenso die einfachere Vickrey-Auktion als Verfahren einer gerechten Verteilung von Bietobjekten heranziehen könnte, hat die letztere gegenüber der ersteren einige Vorteile. Dazu gehört, daß man mit einer Brams-Taylor-Auktion den Nachteil einer Vickrey-Auktion vermeiden kann, der gegen Ende des 56. Spiels angesprochen wurde, nämlich den, daß ein Auktionator durch einen Komplizen ein Scheingebot einführen lassen kann, um den Preis für das zweithöchste Gebot höher zu treiben, den der Höchstbietende zu bezahlen hat. Es läßt sich aber bei einer Brams-Taylor-Auktion mit einer einfachen Kontrollfrage, die bei einer Vickrey-Auktion nicht möglich ist, feststellen, ob Scheingebote vorliegen.

Man fragt jeden Bieter nach der allgemeinen Bekanntgabe der Gebote der ersten Stufe, ob sein Gebot unter den bekanntgegebenen ist. Wird die Frage durchgehend bejaht, unterscheiden sich alle Gebote voneinander und entspricht die Zahl der Bieter der Zahl der Gebote, kann man sicher sein, daß es kein Scheingebot gibt. Der Grund dafür ist offensichtlich. Der Scheinbieter müßte die gestellte Frage verneinen (und damit das Scheingebot enthüllen), andernfalls würde sein Gebot auf der zweiten Stufe zählen und er müßte daran festhalten oder ein anderes Gebot übernehmen. Hält er daran fest, kann er zum Höchstbietenden werden und muß dann selbst das zweithöchste Gebot bezahlen (was er eigentlich mit seinem Gebot höher treiben wollte), wenn der Höchstbietende ein niedrigeres Gebot übernimmt. Übernimmt der Scheinbieter ein niedrigeres Gebot, um dieser Schwierigkeit zu entgehen, kann er keinen Einfluß auf das zweithöchste Gebot nehmen. Die gestellte Frage und die genannten Voraussetzungen garantieren also, daß das Scheingebot entweder sofort enthüllt wird oder unwirksam bleibt. Die Möglichkeit einer solchen Frage gibt es aber bei der einstufigen Vickrey-Auktion nicht, weil bei ihr die Gebote nicht allgemein bekannt gemacht werden und das ist Voraussetzung der Frage.

Ein weiterer Vorteil der Brams-Taylor-Auktion ist es, daß sich mit ihrer Hilfe der Fluch des Gewinners (57. Spiel) vermeiden läßt, wie er bei Gemeinschaftswert-Auktionen auftreten kann. Da zu Ende der ersten Stufe bzw. zu Beginn der zweiten Stufe alle geschlossen abgegebenen Gebote aufgedeckt, d.h. öffentlich bekannt gemacht werden, weiß jeder Bieter, wie alle anderen Bieter den Gemeinschaftswert einschätzen und kann seine eigene (wahre) Einschätzung entsprechend korrigieren, indem er auf der zweiten Stufe das dem Median- oder dem Durchschnittswert aller Gebote gegenüber nächstuntere Gebot übernimmt. Allerdings führt diese Korrekturstrategie nur im Fall von $n = 2$ Bietern zu einem Gleichgewicht. Bei 3 und mehr Bietern haben Bieter, deren Gebote zwischen dem höchsten Gebot der ersten Stufe und dem Median- bzw. dem Mittelwert liegen, einen Anreiz, gefälschte Gebote abzugeben. Das läßt sich am Beispiel einer Gemeinschaftswert-Auktion mit den Bietern A, B und C zeigen, die auf der ersten Stufe die Werte 1, 3 und 11 bieten. Bei Abgabe ehrlicher Gebote ist das Mediangebote $m = 3$ und das Durchschnittsgebot $d = 5$, so daß unter der Annahme, daß $m = 3$ die richtige Einschätzung des Gemeinschaftswertes ist, die Bieter B und C das Gebot 1 übernehmen und A an 1 festhält, wobei C gewinnt (da er das höchste Gebot auf der ersten Stufe hatte) und einen Gewinn von $g = 3 - 1 = 2$ gegenüber dem Mediangebote hat.

Nun könnte aber Bieter B, der mittlere Bieter, statt eines ehrlichen Gebots von 3 ein gefälschtes Gebot von 12 abgeben und damit C überbieten. Die Gebote wären dann $\{1, 11, 12\}$ der Bieter A, C und B. Der neue Median ist $m' = 11$, so daß B, wenn er das Gebot von 1 übernimmt, nicht nur gewinnt, sondern einen Gewinn von $g = 11 - 1 = 10$ hat, also deutlich mehr als der Gewinner bei ehrlichen Geboten. Die Verfälschungsmöglichkeit besteht auch, wenn man den Durchschnittswert der Gebote als Orientierung für die Korrekturstrategie nimmt, also davon ausgeht, daß deren Mittelwert die richtige Einschätzung des Gemeinschaftswertes wiedergibt. Bei den unverfälschten Geboten $\{1, 3, 11\}$ ist $d = 5$ der Durchschnittswert, so daß das Gebot 3 der nächstuntere Wert ist, den Bieter C übernehmen würde und demnach mit einem Betrag von $g = 5 - 3 = 2$ gegenüber dem Mittelwert gewinnen würde.

Bei den durch Bieter B verfälschten Geboten $\{1, 11, 12\}$ hingegen ist $d' = 8$ der neue Mittelwert, so daß 1 das nächstuntere Gebot ist, das Bieter B übernimmt und damit gegenüber dem Durchschnittswert der unverfälschten Gebote einen Gewinn von $g = 5-1 = 4$ und gegenüber dem Mittelwert der verfälschten Gebote sogar einen Gewinn von $g' = 8-1 = 7$ hat. Unabhängig davon ob der Median oder der Durchschnitt der Gebote als Orientierung für die Korrektur genommen wird, haben insbesondere die 'mittleren' Bieter einen Anreiz, verfälschte Gebote abzugeben, um sich den Gewinn – und dazu einen höheren Gewinn als bei unverfälschten Geboten – zu sichern.

Das scheint ein zwingendes Argument gegen die Verwendung der Brams-Taylor-Auktion als Gemeinschaftswert-Auktion zu sein. Zwar läßt sich damit der Fluch des Gewinners vermeiden, jedoch nur um den Preis der Eröffnung von Verfälschungsmöglichkeiten. Die Erfinder der Auktion wenden an diesem Punkt allerdings ein, daß die theoretische Verfälschungsmöglichkeit noch nichts über die praktische Nutzung dieser Möglichkeit besagt. Tatsächlich benötigt man dazu bereits auf der ersten Stufe Informationen, die man nicht haben kann, beispielsweise wie die anderen bieten und wer die 'mittleren' Bieter sein werden. Mangels solcher Informationen ist es auf der ersten Stufe faktisch unmöglich zu entscheiden, wie hoch man, wenn man überbieten will, mit seinem (geschlossenen) Gebot gehen kann. Daraus ergibt sich als Konsequenz, daß die einzig sichere Wahl die Abgabe eines Gebots ist, das die individuell wahre Einschätzung des Gemeinschaftswertes wiedergibt.

Auktionen wie die Vickrey- oder Brams-Taylor-Auktion sind gerecht, wie oben angemerkt wurde, weil sie zum einen die wahren Präferenzen der Bieter aufdecken und zum anderen das Bietobjekt nach der Dringlichkeit des Bedürfnisses zuordnen. Es waren aber dort schon Zweifel daran geäußert worden, weil die Dringlichkeit des Bedürfnisses im Auktionszusammenhang an die *Zahlungsbereitschaft* gekoppelt ist und diese eher mit *Zahlungsfähigkeit* zu tun haben dürfte als mit Bedürfnisdringlichkeit. Die Auktionen sind aber noch aus einem anderen Grund nicht gerecht. Sie können die Bieter nicht für Umstände kompensieren, die sie in ihrem alltäglichen Leben nicht zu vertreten haben, also etwa Behinderungen ausgleichen, die – moralisch gesehen – willkürlich sind, weil sie auf genetischen Zufällen beruhen, oder eine Angleichung zufälliger Verteilungen von Begabungen und Talenten leisten. Der amerikanische Rechtsphilosoph Ronald Dworkin hat eine Auktion entworfen, bei der eine Güterauktion um eine Versicherung für Behinderungen und eine Besteuerung für Fähigkeiten ergänzt wird und die verspricht, gerechte Zustände durch eine **Angleichung individueller Ressourcen** herbeizuführen, wie sie Personen zu einer angemessenen Lebensführung und der Erfüllung ihrer Lebenspläne benötigen. Diese **Dworkin-Auktion** nimmt damit die Frage nach der Verteilungsgerechtigkeit – nunmehr übersetzt in die Sprache von Auktionen – wieder auf, die im 50. Spiel als Problem der **Angleichung individueller Wohlfahrt** thematisiert wurde.

Warum nicht Angleichung individueller Wohlfahrt und stattdessen Angleichung individueller Ressourcen? Dworkin argumentiert gegen die Gleichheit individueller Wohlfahrt, weil alle bekannten Wohlfahrtsmaße nicht zwischen freiwilligen und unfreiwilligen Ansprüchen unterscheiden können, zwischen Ansprüchen also, die frei und wohlüberlegt formuliert werden, und solchen, die den Personen unfreiwillig durch Umstände diktiert werden, die sie nicht zu vertreten haben. Es ist für Dworkin klar, daß nur letztere bei einem Wohlfahrtsausgleich zählen dürfen, nicht aber die ersteren. Lassen sich beide nicht unterscheiden, gehen freiwillige Ansprüche ungeschieden in den Wohlfahrtsausgleich ein, was diesen unzulässigerweise verzerrt.

Bei der Angleichung individueller Ressourcen geht es zunächst darum, unter Berücksichtigung des Problems der fragwürdigen Gleichsetzung von Zahlungsbereitschaft mit Bedürfnisdringlichkeit eine gerechte Verteilung (Allokation) der Güter des alltäglichen Bedarfs zu finden. Dabei kann man sich ein Erkenntnis der jüngeren Mikroökonomie zunutze machen, die besagt, daß eine anfängliche Gleichverteilung von Gütern im Marktgleichgewicht als faire Allokation aufrechterhalten wird. Wie ist das zu verstehen? Eine Gleichverteilung von Gütern unter den Personen wird, auch wenn sie gerecht erscheint, aufgrund der unterschiedlichen individuellen Präferenzen hinsichtlich der Güter in der Regel nicht pareto-effizient sein. Läßt man jedoch zu, daß die Personen, ausgehend von der anfänglichen Gleichverteilung, auf einem Markt – also durch einen Preismechanismus – Güter, die sie nicht bevorzugen, gegen Güter tauschen können, die sie vorziehen, dann ergibt sich im Gleichgewicht eine **faire Güterallokation**, d.h. eine Verteilung, die **neidfrei** und pareto-effizient ist, so daß keine Person eine andere um deren Güterbündel beneidet und jede über die Güter verfügt, die sie vorzieht. Technisch gesprochen bilden sich dann im Marktgleichgewicht Preise heraus, zu denen der jeweilige Markt geräumt wird. Das ist aber nur unter der Voraussetzung einer reinen Tauschökonomie richtig.

Der nächste Schritt ist, eine Auktion zu entwerfen, die die Konstruktion einer fairen Allokation im Marktgleichgewicht – ausgehend von einer gleichen Güterverteilung – reproduziert. Dazu eignet sich besonders die **doppelseitige Auktion** (*double auction*), bei der nicht nur der Bieter bietet, sondern auch der Anbieter eines Bietobjekts. Diese Auktion geht so vor sich, daß zunächst der Bieter einen Preis angibt, zu dem er das Objekt kaufen möchte, und dann der Anbieter einen Preis nennt, zu dem er es anbietet. Beide Preise werden anfänglich auseinander liegen, sich jedoch annähern, wenn der Bietprozeß fortschreitet, sich also weitere Bieter einschalten, die höhere Preise bieten, und weitere Anbieter, die in den Preisen nachlassen. Das Objekt wird an den Bieter vergeben, bei dem erstmals der Bieterpreis mit dem Anbieterpreis übereinstimmt. Theoretische Überlegungen und Experimente haben gezeigt, daß damit Preise erreicht werden, zu denen der jeweilige Markt geräumt wird, d.h. diese Auktionsform führt in der Regel zum Marktgleichgewicht. Das Gleichgewicht ist zugleich fair, wenn wir voraussetzen können, daß anfänglich eine genaue Gleichverteilung der Güter vorlag bzw. die Bieter mit einem genau gleichen Geldbetrag in die Auktion gingen.

Zugleich ist damit gesichert, daß die Zahlungsbereitschaft der Bieter als Indikator der Dringlichkeit ihrer Bedürfnisse gelten kann.

Natürlich werden diese Voraussetzungen in der Realität kaum je vorliegen, so daß eine Auktion der geschilderten Art nur als Gedankenexperiment vorstellbar ist. Dementsprechend entwirft Dworkin ein Szenario, bei dem eine Gruppe Schiffbrüchiger auf eine unbewohnte Insel kommt. Diese weist in reichem Maße Wälder und Auen auf, also genügend natürliche Ressourcen (Wild- und Fischbestand, Beeren und Früchte), um die Schiffbrüchigen fürs Erste zu versorgen. Darauf sind sie auch angewiesen, denn Rettung – wenn überhaupt – liegt in weiter Ferne. Wie aber soll das, was die Insel bietet, gerecht unter die Schiffbrüchigen verteilt werden?

Dazu wählt die Gruppe sich einen Auktionator, dessen erste Aufgabe es ist, alles, was sich auf der Insel befindet, auch das Land selbst, in Lose aufzuteilen, die dann zur Versteigerung kommen. Die Beteiligten können auch andere Aufteilungen der Lose vorschlagen, um so zu sichern, daß es mehr als einen Anbieter gibt. Als Währung wird eine bestimmte Muschelart eingeführt, die sich in ausreichendem, aber dennoch begrenztem Umfang an den Stränden der Insel finden läßt. Die Muscheln werden eingesammelt und zu genau gleichen Teilen an die Schiffbrüchigen ausgegeben, so daß jeder Bieter über exakt den gleichen Betrag verfügt (neu angeschwemmte Muscheln werden ebenfalls zu gleichen Teilen ausgegeben). Dann setzt die obige doppelseitige Auktion ein, bei der die einzelnen Lose bzw. deren Unterteilungen wie geschildert versteigert werden und an deren Ende jeder über ein Bündel an Gütern der Insel verfügt, die er gegenüber anderen Dingen vorzieht und um das ihn niemand beneidet. Würde ihn jemand um sein Bündel beneiden, müssen in seinem Bündel Dinge gewesen sein, die ein anderer stärker bevorzugt als er selbst. Dann aber hätte dieser andere entsprechend seinem Wunsch dafür mehr bieten können und sollen, um sie zu erhalten. Es ist also eine faire, d.h. pareto-effiziente und neidfreie Allokation der Dinge auf der Insel unter den Schiffbrüchigen entstanden.

Diese Allokation ist jedoch nur fair bezüglich der Dinge, die sich auf der Insel befinden. Angenommen einer der Schiffbrüchigen hat ein heißes Gusto für alten Bordeaux und ein anderer liebt Wachteleier über alles. Beides aber ist auf der Insel nicht vorhanden. Dann können sie zwar ihre jeweils erworbenen Güterbündel beklagen, weil sie weder alten Bordeaux, noch Wachteleier enthalten. Das ist aber kein Grund, irgendeinen anderen Schiffbrüchigen um dessen Güterbündel zu beneiden, denn in keinem individuellen Güterbündel auf der Insel werden sich alter Bordeaux oder Wachteleier befinden.

Die Allokation, die aus der geschilderten Auktion entsteht, ist aus zwei Gründen nicht vollkommen gerecht. Unter den Schiffbrüchigen können Personen sein, die an Behinderungen oder Krankheiten leiden. Diese brauchen mehr von bestimmten Dingen wie andere Personen, beispielsweise benötigen sie Behinderten- oder Krankenpflege, also spezielle Dienstleistungen. Nun spricht nichts dagegen, solche Dienstleistungen in die Aufteilung nach Losen zu übernehmen, so daß sie von den Betroffenen in der doppelseitigen Auktion erworben werden können. Damit aber zeigt sich, in welchem Sinne die durch die Auktion erreichte Allokation nicht gerecht war.

Da die Betroffenen gezwungenermaßen solche Dienstleistungen erwerben müssen, schmälert sich der Betrag an Muscheln, den sie für andere, ebenfalls nach ihren Bedürfnissen notwendige Dinge aufwenden können. Also sind sie gegenüber Personen, die nicht behindert oder krank sind, benachteiligt.

Die zunächst erreichte, faire Allokation kann keinen Ausgleich für Behinderung oder Krankheit bieten.

Dworkin schlägt für dieses Problem eine Versicherungslösung vor, d.h. alle Schiffbrüchigen können eine Versicherung gegen Behinderung und Krankheit erwerben. Diese wird ihnen, wenn der Versicherungsfall eintritt und sie die volle Prämie bezahlt haben, den Betrag erstatten, um den sich ihr Budget schmälert, weil sie die genannten oder andere medizinische Dienstleistungen in Anspruch nehmen müssen. Man kann sich vorstellen, daß Versicherungen dieser Art als Lose dem Bietprozeß unterworfen werden. Dabei kann jeder frei entscheiden, ob er sich versichern will und in welcher Höhe. Die Höhe der Prämie für die Versicherung wird dann von der individuellen Einschätzung der Wahrscheinlichkeit abhängen, behindert zu sein oder zu erkranken, so daß auch der Ausgleich für die in Anspruch genommenen pflegerischen oder medizinischen Dienstleistungen unterschiedlich hoch sein wird und in Fällen von Nicht-Versicherung überhaupt kein Ausgleich erfolgt. Diese Unterschiede lassen sich nach Dworkin damit rechtfertigen, daß der nicht oder zu gering versicherte ein kalkuliertes Risiko eingeht, das Teil seiner Lebensführung und daher nicht zu kompensieren ist; zu kompensieren sind vielmehr nur unkalkulierbare Risiken, die nicht in den individuellen Lebensplänen enthalten sein können.

Auch wenn man dieses Argument akzeptiert, gibt es zwei Gründe, weshalb die Versicherungslösung in der geschilderten Form nicht hinreicht. Zum einen setzt eine einheitlich auf der Basis einer durchschnittlichen Eintretenswahrscheinlichkeit des jeweiligen Versicherungsfalles kalkulierte Prämie die Versicherung der Gefahr einer negativen Auslese unter ihren Kunden aus. Bevölkerungsgruppen, die alters-, geschlechts- oder genetisch bedingt ein höheres Risiko der Erkrankung oder Behinderung tragen, zahlen gemessen am Durchschnitt eine zu geringe Prämie, Gruppen mit geringem Risiko eine zu hohe Prämie. Tendenziell werden letztere geneigt sein, zunehmend abzuwandern, so daß der Versicherung zum Schluß nur mehr die Gruppen mit hohem Risiko als Kunden verbleiben (vgl. dazu die Anwendung 'Versicherungen' nach dem 34. Spiel). Die Gefahr einer solchen negativen Auslese ist erst beseitigt, wenn die Versicherung für alle verbindlich ist, denn dann ist keine Abwanderung mehr möglich.

Zum anderen gibt es Behinderungen und Erkrankungen, gegen die man sich nicht versichern kann, weil sie auftreten, bevor überhaupt die Möglichkeit besteht, eine Versicherung abzuschließen – beispielsweise bei angeborener Behinderung. Um die Mittel zur Kompensation solcher Behinderungen zu erlangen, muß gewissermaßen die Gesellschaft als Ganzes eintreten und die Versicherung zu einer Pflichtversicherung ausgebaut bzw. um eine Solidarversicherung ergänzt werden.

Diese Solidarversicherung muß so gestaltet sein, daß sie die Kompensation der Opfer solcher Behinderungen und Erkrankungen in einer Höhe gestattet, die der Leistung entspricht, für die sich ein durchschnittliches Mitglied der Gemeinschaft (der Schiffbrüchigen) auf einem auktionsgesteuerten Versicherungsmarkt versichern würde, wenn er es gekonnt hätte. Das läßt sich natürlich nur schätzen und so ist die Solidarversicherung allenfalls markt- bzw. auktionorientiert, nicht aber auktionsgesteuert.

Tatsächlich ist sie – schon aufgrund ihres Zwangscharakters – eine staatliche Institution, die die Auktionssteuerung 'unter kontrafaktischen Bedingungen imitiert', wie ein Kritiker gesagt hat, und in der die Verantwortlichen die Beitrags- und Leistungshöhe aufgrund der Bedürfnisse der Versicherten einschätzen müssen.

Ohne auf die Frage einzugehen, ob sich damit wirklich eine Gleichheit der individuellen Ressourcen erreichen läßt, ist an diesem Punkt sehr gut zu erkennen, wie weit die geschilderte Auktion zu diesem Ziel beiträgt und wo ihre Grenzen liegen. Sie kann eine faire, d.h. neidfreie und pareto-effiziente Allokation von Gütern herbeiführen, wenn ihr Ausgangspunkt eine Gleichverteilung der Einkommen ist. Weiter kann ein auktionsgesteuerter Versicherungsmarkt soweit einen Ausgleich für Behinderung und Erkrankung schaffen, wie die Betroffenen gewillt und in der Lage sind, sich gegen die entsprechenden Risiken zu versichern – jedoch nicht darüber hinaus. Die Auktion findet also dort ihre Grenze, wo Risiken prinzipiell nicht erkannt werden können und wo *brute bad luck* vorliegt, wie es Dworkin ausdrückt. Solche Risiken kann nur eine staatliche Zwangsversicherung abdecken, bei der der Markt- bzw. Auktionsbezug nur mehr in der Fiktion besteht, daß deren Beitrags- und Leistungshöhe aufgrund einer angenommenen durchschnittlichen Beitritts- und Beitragswilligkeit fiktiver Auktionsteilnehmer geschätzt werden kann.

Wir waren bislang von einer reinen Tauschökonomie ausgegangen, d.h. wir hatten angenommen, daß die Schiffbrüchigen nur das versteigern, was sie auf der Insel vorfinden (wenn wir davon absehen, daß bei der Erörterung der Versicherungen darüber hinausgegangen wurde, denn dazu wurden pflegerische und medizinische Dienstleistungen vorausgesetzt). Irgendwann wird aber auch die kleine Gemeinschaft der Schiffbrüchigen beginnen müssen zu produzieren, also das Land bebauen, Vieh züchten, Behausungen schaffen usw. Sobald aber eine Tauschökonomie um Produktion erweitert wird, lassen sich die fairen Güterallokationen der Tauschökonomie nicht mehr aufrechterhalten, denn nun muß die individuelle Leistung einkalkuliert werden, die in die Produktion eingeht. Lassen sich faire Allokationen unter Berücksichtigung des individuell unterschiedlichen Beitrags zur Produktion finden? Das Problem ist, daß die individuellen Fähigkeiten, denen die unterschiedlichen Beiträge zugrunde liegen, sich nicht einfach auf andere Personen übertragen lassen und dementsprechend egalisiert werden können.

Die neuere Mikroökonomie bejaht die Frage dennoch und bietet zwei Möglichkeiten an. Entweder man nimmt eine gewisse Substituierbarkeit von Talent und Begabung (Fähigkeit) durch Leistung an und gelangt so zu einem Begriff von **Leistungs-Fairness** oder Leistungsgerechtigkeit.

Oder aber man geht davon aus, daß die Fähigeren für die weniger Fähigen arbeiten, womit **Fähigkeits-Fairness** gegeben wäre. Letzteres ließe sich damit rechtfertigen, daß die Verteilung der Talente und Begabungen über die Individuen das Resultat einer natürlichen Lotterie ist, so daß niemand ein exklusives Recht auf die Nutzung seiner diesbezüglichen Fähigkeiten hat.

Wie kann man sich die Substitution von Fähigkeiten durch individuelle Leistung vorstellen? Es läßt sich denken, daß der weniger Fähige mehr leistet, also beispielsweise länger arbeitet, um die geringere Fähigkeit auszugleichen.

Ein darauf aufbauender Begriff von Leistungs-Fairness würde heißen, daß die individuellen Güter-Output-Bündel miteinander verglichen werden und daß von zwei Personen, die über ein genau gleiches Güter-Output-Bündel verfügen, nicht die eine Person die andere beneiden darf, weil die andere in der Lage war, sich dieses Bündel in kürzerer Zeit zu erarbeiten (so daß sie dementsprechend mehr Freizeit hat). Dies vorausgesetzt ist eine Allokation **leistungsfair**, wenn sie pareto-effizient ist und in ihr niemand das Güter-Output-Bündel eines anderen gegenüber dem eigenen vorzieht.

Im Blick auf die Auktion der Schiffbrüchigen mit den auf der Insel vorgefundenen Dingen ändert sich im Grunde nicht viel. Jeder Schiffbrüchige beginnt die Auktion mit der gleichen Anzahl von Muscheln (einem gleichen Einkommen also), erhält aber zusätzlich *eine* in Stunden gemessene Standardeinheit von Freizeit. Nach und nach werden den auf der Insel vorgefundenen Dingen als Lose die durch die Anbieter neu produzierten Dinge hinzugefügt, die auf dieselbe Weise versteigert werden, wobei der Erlös den Anbietern zugute kommt. Soweit sie damit ein umfangreicheres Güterbündel erlangen oder ein höheres Einkommen, dürfen andere sie darum nicht beneiden, weil das allein darauf zurückzuführen ist, daß sie mehr Arbeitszeit investiert, also Freizeit geopfert haben. Damit wird deutlich, daß das Ergebnis dieser Auktion nicht die Unterschiede in den individuellen Fähigkeiten korrigiert. Es beläßt, wenn man so will, den Fähigen die Früchte ihrer Arbeit und daher können gegenüber den fairen Allokationen der anfänglichen Tauschökonomie deutlich ungleichere Allokationen von Gütern und Einkommen entstehen.

Die zweite Möglichkeit versucht, diese Differenzen auszugleichen und die individuellen Unterschiede in den Talenten und Begabungen zu korrigieren. Diese Konzeption von Fairness fußt auf einem Vergleich der individuellen Güter-Freizeit-Bündel, so daß eine Allokation **fähigkeitsfair** ist, wenn in ihr niemand das Güter-Freizeit-Bündel eines anderen gegenüber dem eigenen vorzieht – und zwar unter der Voraussetzung, daß von zwei Personen, die über ein genau gleiches Güter-Freizeit-Bündel verfügen, die eine Person nicht die andere beneiden darf, weil die andere in derselben Zeit weniger geleistet hat (womit deren Freizeit als 'billiger' erworben erscheint). Die Korrektur der Unterschiede in den individuellen Fähigkeiten wird in diesem Fall über den Umweg der Gleichsetzung von Freizeit hergestellt, da die Freizeit des Fähigeren genau gleich bewertet wird wie die des weniger Fähigen. Damit entsteht der Effekt, daß der Fähigere mit seiner – gemessen am Output – teuren Freizeit den weniger Fähigen mit seiner billigeren Freizeit subventioniert.

Für die Auktion erhält jeder Beteiligte wie oben eine gleiche Anzahl von Muscheln, also die gleiche finanzielle Ausstattung wie jeder andere, zusätzlich aber einen, ebenfalls in Stunden gemessenen *gleichen* Anteil an der Freizeit aller. Wie zuvor wird in der Auktion den auf der Insel vorgefundenen Dingen als Lose nach und nach die von den Anbietern neu produzierten Dinge hinzugefügt und auf dieselbe Weise versteigert. Die daraus resultierenden Güterbündel können wiederum unterschiedlich sein, weil es der eine in der gleichen Zeit schafft, mehr zu produzieren als der andere. Nur zählt das in diesem Fall nicht, da die Freizeit unter den Produzenten annahmegemäß gleichgesetzt wurde, so daß der, der mehr produziert an den abgibt, der weniger produziert.

Diese Auktion generiert fähigkeitsfaire Allokationen, die die Unterschiede in den Talenten und Begabungen korrigieren, so daß derjenige einen Ausgleich erhält, der über solche Talente und Begabungen nicht verfügt, wofür der, der diese Fähigkeiten hat, an Freizeit bezahlen muß.

Dieser Ausgleich läßt sich nach Dworkin mittels einer umverteilenden Besteuerung, d.h. einer progressiven Einkommenssteuer, bewerkstelligen. Dem liegt die (problematische) Annahme zugrunde, daß eine progressive Steuer tatsächlich den Mehrerlös erfaßt, den die Individuen durch die Nutzung ihrer Fähigkeiten erlangen und nicht den, der auf einer größeren Leistung oder Anstrengung beruht, denn die aus der Auktion resultierende Allokation soll **leistungsabhängig**, aber **fähigkeitsunabhängig** sein. Das Problem dabei ist, daß Leistung und Talent oft ununterscheidbar ineinander übergehen, so daß eine Besteuerung von Talent durch eine progressive Einkommenssteuer unvermeidbar zugleich die Leistung besteuern würde, die sie eigentlich nicht besteuern dürfte. Dworkin plädiert dennoch für die Einkommenssteuer, weil sie wenigstens eine Näherungslösung für das Problem der Unterscheidung von Leistung und Talent bereitstellt.

Wir können also zusammenfassen: Eine ressourcengerechte Allokation von Gütern läßt sich in einer Tauschökonomie finden, wenn man von einer doppelseitigen Auktion ausgeht, die mit einer Gleichverteilung der Einkommen unter den Auktionsbeteiligten beginnt. Sie wird nicht aufrechterhalten bleiben, wenn Produktion ins Spiel kommt, weil dann entweder die Möglichkeit besteht, die Unterschiede in den Talenten und Begabungen zu respektieren und dementsprechend eine leistungsfaire Allokation herbeizuführen oder solche Unterschiede sozusagen einzuebnen, indem eine fähigkeitsfaire Allokation angestrebt wird. Mit seinem Vorschlag einer progressiven Einkommenssteuer entscheidet sich Dworkin für die letztere Möglichkeit. Man sollte als Alternative zur Dworkin-Auktion aber die erstere nicht außer Acht lassen. Sie würde zu einer Auktion führen, die nicht mehr die Dworkin-Auktion ist, da die doppelseitige Auktion nur um die freiwillige Versicherung und die Solidarversicherung ergänzt wäre, nicht aber um eine progressive Einkommensteuer.

59. Spiel: Olympischer Wettbewerb

Seit 1960 werden die Rechte für die Fernsehübertragung der Olympischen Sommer- und Winterspiele durch die großen amerikanischen Fernsehnetze (ABC, CBS, NBC) vom IOC und den Nationalen Olympischen Komitees in geschlossenen Auktionen vergeben. Die Summen, die dabei im Spiel sind, haben im Laufe der Zeit spektakuläre Höhen erreicht. Für die Übertragungsrechte der Sommerspiele in Barcelona 1992 hat NBC über 400 Millionen Dollar bezahlt (und nach Schätzungen eineinhalbmal so viel an Werbeeinnahmen verbucht, so daß sich unter Berücksichtigung der Produktionskosten ein Gewinn von 80-100 Millionen \$ ergeben haben muß).

Die folgenden beiden Tabellen 10.7 und 10.8 zeigen die Höchstgebote, die ABC, CBS und NBC für die amerikanischen Übertragungsrechte der jeweiligen Sommer- oder Winterspiele abgegeben haben und für die sie den Zuschlag erhielten.

Die Höchstgebote sind einmal in laufenden Preisen (in Millionen \$) angegeben und zum anderen inflationsbereinigt in Preisen von 1960. Selbst die letztere Angabe zeigt noch eine Erhöhung der Zuschlagsgebote von 1960 bis 1992 (Sommer-Spiele) um das 225-fache. Ein Teil dieses dramatischen Anstiegs erklärt sich sicher durch das enorme Wachstum des Fernsehmarkts selbst, besonders in den Vereinigten Staaten. Ein anderer Teil aber ist zurückzuführen auf die zunehmend raffinierter gestalteten Auktionsregeln, mit denen das IOC und die Nationalen Olympischen Komitees die Höchstgebote nach oben zu treiben versucht haben.

Jahr	Austragungsort	Fernsehnetz	Höchstgebot*	Höchstgebot**
1960	Rom	CBS	0,4	0,4
1964	Tokio	ABC	1,5	1,4
1968	Mexico City	ABC	4,5	3,8
1972	München	ABC	7,5	5,3
1976	Montreal	ABC	25,0	13,0
1980	Moskau	NBC	87,0	31,2
1984	Los Angeles	ABC	300,0	85,7
1988	Seoul	NBC	300,0 - 400,0	76,4 - 127,3
1992	Barcelona	NBC	401,0	90,0

Tabelle 10.7

Höchstgebote für die U.S.-Übertragungsrechte der Olympischen Sommerspiele

* In aktuellen Preisen (Millionen \$), ** Inflationsbereinigt in Preisen von 1960 (Millionen \$); Quelle: John McMillan, *Games, Strategies, and Managers*, Oxford: Oxford University Press 1992, S. 151

Einer der in Tabelle 10.7 erkennbaren dramatischen Preissprünge ist der von 1976 (Montreal) zu 1980 (Moskau), als sich die Zuschlagsgebote – selbst inflationsbereinigt – in der Höhe fast verdreifachten. Dazu muß man wissen, daß die Vergabe der amerikanischen Übertragungsrechte für die Sommerspiele von Montreal 1976 faktisch konkurrenzlos erfolgte. ABC erhielt die Rechte, bevor eine der anderen Fernsehnetze überhaupt die Möglichkeit hatte, ein Gebot einzureichen. Unbestätigten, aber auch nie dementierten Berichten zufolge sollen dabei erhebliche Bestechungssummen im Spiel gewesen sein.

Im Unterschied zu den Kanadiern haben die Sowjets die Vergabe der amerikanischen Übertragungsrechte für die Moskauer Sommerspiele von 1980 zu einem wahren Bietkrieg zwischen den drei großen amerikanischen Fernsehnetzen ausgestaltet. Der Trick dabei war, daß die eigentlich geschlossene Auktion, bei der ABC, CBS und NBC jeweils ein (verschlossenes) Gebot abzugeben gehabt hätte und das höchste Gebot den Zuschlag erhalten müßte, nach und nach in eine offene Auktion umgewandelt wurde. Das geschah erst einmal so, daß die sowjetische Seite ein entscheidendes Element geschlossener Auktionen bewußt nicht beachtete.

Sie hielt die Gebote der Fernsehnetze nicht geheim, sondern machte jedes neu eintreffende Gebot den anderen Fernsehgesellschaften bekannt.

Damit verbunden war eine noch einschneidendere Änderung der Regeln einer geschlossenen Auktion. Bieter die Gebote anderer Bieter bekanntzugeben, macht nur Sinn, wenn man nicht nur eine, sondern mehrere 'Bietrunden' beabsichtigt, also im Grunde eine offene Auktion. Tatsächlich verlangte die sowjetische Seite nach der Bekanntgabe der Gebote immer wieder neue Gebote. Einer der Beteiligten, der Sport-Chef von ABC beschreibt es so: „Sie hatten offenbar eine nicht-endende Serie von Bietrunden vor, bei der sich die Gebote immer weiter steigern sollten, und verlangten nach der Bekanntgabe vorheriger Gebote jeden zweiten Tag neue Gebote. Das war, wie wenn man drei Skorpione in ein Glas sperrt. Zum Schluß werden zwei tot sein und der dritte am Ende.“

Andererseits muß man nüchtern sehen, daß die amerikanischen Fernsehnetze an den sowjetischen Änderungen der bisherigen Regeln der Vergabe selbst nicht ganz unschuldig waren. Aus Konkurrenzgründen hatten sie zunächst nichts dagegen, sich auf die geschilderte Weise immer weiter zu überbieten. Die Wende kam erst, als jeder der Beteiligten dachte, der Bietprozeß sei beendet (das Höchstgebot zu diesem Zeitpunkt kam von CBS), die sowjetische Seite aber mit Hilfe eines fiktiven Bieters vier Wochen später ein noch einmal erhöhtes Gebot einführte. Daraufhin drohten die amerikanischen Fernsehnetze mit einem Boykott der Übertragung der Moskauer Sommerspiele. Die Drohung war jedoch nicht erfolgreich, weil es der sowjetischen Seite erneut gelang, die Fernsehnetze gegeneinander auszuspielen. Den Zuschlag erhielt nach weiteren Geboten schließlich NBC für 87 Millionen \$.

Man muß sich auch darüber klar sein, daß die Bieter in solchen Bietsituationen gleichen oder ähnlichen Unsicherheiten gegenüberstehen. Alle Bieter müssen abschätzen, welche zukünftigen Werbeeinnahmen zu erwarten sind (die auch von den erwarteten Zuschauerzahlen abhängen). Weiter muß abgeschätzt werden, welche Preiserhöhungen in den nächsten Jahren zu erwarten sind und welche Änderungen der Wechselkurse.

Gelegentlich – wie bei den Moskauer Spielen – kommt hinzu, daß bestimmte Länder die Spiele boykottieren könnten. (Gegen die Nicht-Teilnahme der USA an den Moskauer Spielen hatte sich übrigens NBC mit 4,6 Millionen \$ bei Lloyds in London versichert.)

Bei solchen Unwägbarkeiten sind Bewerber um Übertragungsrechte für Olympische Spiele prinzipiell in der gleichen Situation wie Bieter in einer Gemeinschaftswert-Auktion. Sie müssen versuchen, einen identischen Wert – oder ein gleiches Risiko – für alle Bieter möglichst richtig abzuschätzen. In diesem Zusammenhang ist stets die Gefahr des Fluchs des Gewinners gegeben.

Jahr	Austragungsort	Fernsehnetz	Höchstgebot*	Höchstgebot**
1960	Squaw Valley	CBS	0,05	0,05
1964	Innsbruck	ABC	0,6	0,6
1968	Grenoble	ABC	2,5	2,1
1972	Sapporo	NBC	6,4	4,5
1976	Innsbruck	ABC	10,0	5,2
1980	Lake Placid	ABC	15,5	5,6
1984	Sarajevo	ABC	91,5	26,1
1988	Calgary	ABC	309,0	78,7
1992	Albertville	CBS	243,0	54,5
1994	Lillehammer	CBS	300,0	63,4

Tabelle 10.8

Höchstgebote für die U.S.-Übertragungsrechte der Olympischen Winterspiele 1960-1994

* In aktuellen Preisen (Millionen \$), ** Inflationsbereinigt in Preisen von 1960 (Millionen \$); Quelle: John McMillan, *Games, Strategies, and Managers*, Oxford-New York: Oxford University Press 1992

Besonders deutlich zeigte sich das bei einem weiteren dramatischen Preissprung – und zwar von den Winterspielen von 1984 in Sarajevo zu den Winterspielen von 1988 in Calgary – als sich das Höchstgebot verdreifachte (wenn man von inflationsbereinigten Beträgen ausgeht). Teilweise ist dieser Preissprung darauf zurückzuführen, daß Olympische Spiele, die in Nordamerika abgehalten werden, für amerikanische Fernsehgesellschaften mehr wert sind. Sie erbringen höhere Werbeeinkünfte.

Ein weiterer Grund aber ist, daß es den kanadischen Organisatoren gelang, einen Bietkrieg zu entfesseln. Vermutlich ließen sie sich dabei vom Vorbild der Sowjets inspirieren – ebenso wie der Jugoslawen vier Jahre zuvor bei den Winterspielen von Sarajevo (auch der gewaltige Preissprung von 1980 zu 1984 – eine Verfünfachung des Höchstgebots – dürfte sich durch einen inszenierten Bietkrieg im Rahmen einer offenen Auktion um die Übertragungsrechte erklären). Jedenfalls behandelten auch die Kanadier den Bietprozess wie eine offene Auktion und organisierten so fünf Bietrunden. CBS stieg bei 265 Millionen \$ aus, das letzte Gebot von NBC lag bei 304 Millionen \$ und ABC erhielt den Zuschlag mit 309 Millionen \$.

Für ABC war der Zuschlag jedoch eine Enttäuschung. Spätere Berichte sprechen von 65 Millionen \$ Verlust, die ABC gemacht habe – das wäre fast ein Fünftel ihres Höchstgebots. Offensichtlich hat ABC mit ihrem Höchstgebot der Fluch des Gewinners getroffen. Sie hatte den Gemeinschaftswert überschätzt und damit auch ein überhöhtes Gebot abgegeben.

Daraus scheint ABC eine Lehre gezogen zu haben. Sie hat in allen folgenden Sommer- und Winter-Olympiaden entweder kein Gebot abgegeben oder ein sehr vorsichtiges, das von anderen übertroffen wurde.

Für die nächsten Winterspiele von 1992 in Albertville (Savoyen) ist eine Besonderheit zu verzeichnen. Zum ersten Mal im gesamten Zeitraum von 1960 bis 1994 gingen die Höchstgebote nicht weiter nach oben, sondern nach *unten*. Was ist der Grund dafür? Zunächst einmal hatten die französischen Organisatoren beschlossen, zur ursprünglichen Form der geschlossenen Auktion zurückzukehren (vermutlich, um die irrwitzigen Preissprünge der 80er Jahre etwas zu dämpfen). Andererseits wollten sie aber auch ein Element von Wettbewerb in das Bieten einbauen. Sie hinterlegten in einem verschlossenen Umschlag ein geheimes Minimal-Gebot von 200 Millionen \$ und luden die amerikanischen Fernsehnetze ein, ihre Gebote abzugeben, wobei nur solche zu berücksichtigen wären, deren Betrag über dem unbekanntem Minimum liegen würde. Das Höchstgebot kam mit 243 Millionen \$ von CBS, NBC bot 175 Millionen \$ plus 50 % aller Werbeeinnahmen, die 375 Millionen \$ überschreiten würden, und ABC gab kein Gebot ab.

Dem französischen Olympischen Komitee war es damit gelungen, zumindest vorläufig den Höhenflug der Höchstgebote zu unterbrechen und dennoch genügend Wettbewerb einzuführen, daß sie einen Preis deutlich über dem Minimum-Gebot erzielen konnten. Andererseits hatte CBS mit 68 Millionen \$ über dem Gebot von NBC und 43 Millionen \$ über dem Minimum-Gebot eindeutig zuviel geboten.

Auch zuvor schon hatten die amerikanischen Organisatoren der Sommerspiele von 1984 in Los Angeles (auf der Basis einer Vorausschätzung der zu erwartenden Werbeeinnahmen von mindestens 300 Millionen \$) ein Minimal-Gebot von 200 Millionen \$ eingeführt. Ein offener Bietprozeß schraubte den Preis dann auf 225 Millionen \$ hinauf. Den Zuschlag erhielt ABC, die aber weitere 75 Millionen \$ für Sendeeinrichtungen auswärtiger Fernseh- und Rundfunksender bereitzustellen hatte, so daß der Endpreis auf 300 Millionen \$ kam. Für die französischen und amerikanischen Organisatoren von 1992 (Albertville) und 1984 (Los Angeles) stellte sich damit die Einführung eines Minimal-Gebots als kluge Taktik heraus. In beiden Fällen lag das Höchstgebot, das den Zuschlag erhielt, deutlich darüber.

Für die auf Albertville folgenden Winterspiele von Lillehammer (1994) setzte das IOC das Minimum-Gebot wesentlich höher an, nämlich auf 300 Millionen \$. Das veranlaßte ABC und NBC, von vornherein auf ein Gebot zu verzichten, womit CBS mit einem Gebot von 300 Millionen \$ (also genau dem Minimal-Gebot) konkurrenzlos blieb und den Zuschlag erhielt. Da CBS mit Werbeeinnahmen von mehr als 300 Millionen \$ rechnete, war ihr Gebot die optimale Entscheidung. Gibt es keine konkurrierenden Gebote, liegt es nahe, genau das Minimum zu bieten.

Für das IOC war die Entscheidung, das Minimum auf 300 Millionen \$ zu setzen, ebenfalls vernünftig. Führt ein Organisator ein Minimal-Gebot ein, muß er es hoch genug ansetzen, so daß ein hohes Gebot erfolgt, aber nicht so hoch, daß niemand bietet. Im Fall der Winterspiele von Lillehammer erzwang das Minimal-Gebot vom Höchstbietenden (CBS) ein höheres Gebot als aus Wettbewerbsgründen erforderlich gewesen wäre. Die Tatsache, daß die anderen Fernsehnetze relativ bald verzichtet hatten, spricht dafür, daß das Minimum an oder nahe der Höchstgrenze lag.

Für die Übertragungsrechte der Sommerspiele von 1988 in Seoul ließen sich die koreanischen Organisatoren noch einmal etwas anderes einfallen. Sie verlangten ein Minimum von 300 Millionen \$ plus zwei Drittel der Werbeeinnahmen, die 600 Millionen \$ übersteigen würden – bis zu einem Maximum von 500 Millionen \$ insgesamt (Gebot plus Anteil an den Werbeeinnahmen). Das Gebot, das den Zuschlag erhalten würde – es war nach einem offenen Bietprozeß das von NBC – hatte demnach, wie Tabelle 10.9 zeigt, nicht nur einen Grundpreis, sondern zusätzlich Anteile an den Werbeeinnahmen in der angegebenen Höhe zu umfassen.

Werbeeinnahmen*	Gesamtzahlung**
Bis 600,0	300,0
Bis 637,5	325,0
Bis 712,5	375,0
Bis 787,5	425,0
Bis 862,5	475,0
Bis 900,0	500,0
oder darüber	(Maximum)

Tabelle 10.9

Vereinbarung zwischen dem Koreanischen Olympischen Komitee und NBC über Anteile an den Werbeeinnahmen von NBC

*In Millionen \$, ** Gebot + 2/3 Anteil an Werbeeinnahmen über 600 Millionen \$, ebenfalls Millionen \$
Quelle: John McMillan, *Games, Strategies, and Managers*, Oxford: Oxford University Press 1992

Wie wirkt es sich auf das Bieten aus, wenn neben einem Grundbetrag noch ein Anteil am Gewinn des jeweiligen Bieters verlangt wird? Man kann von einer dreifachen Wirkung sprechen. Zunächst einmal tendiert das Bieten dann dazu, in höheren Endgeboten (d.h. Geboten plus Gewinnanteil) zu resultieren wie bei einfachen Geboten. Der Grund ist, daß sich in dem Fall der Wettbewerbsdruck verstärkt, den Bieter mit relativ niedrigen Schätzungen des Werts eines Bieterfolgs auf Bieter mit höheren Schätzungen ausüben. Im allgemeinen wird das Bieten umso 'härter', je näher die Gebote (in diesem Fall die Endgebote) beieinander liegen. Allerdings hat sich dieser Effekt im Fall der Sommerspiele von Seoul kaum ausgewirkt, da ABC und CBS zu einem relativ frühen Zeitpunkt ausgestiegen sind.

Zum zweiten verlagert ein zusätzlicher Gewinnanteil das Risiko eines zu geringen Gewinns teilweise auf den Auktionator (in diesem Fall das jeweilige Olympische Komitee). Risikoscheue Bieter werden bereit sein, einen Teil ihres Gewinns aufzugeben, um vor dem Risiko geschützt zu sein. Tatsächlich bauen sie eine Art von Versicherungsprämie in ihr Gebot ein und bieten im Fall eines zusätzlich verlangten Gewinnanteils höher als im Fall einfacher Gebote, bei denen sie das gesamte Risiko zu tragen hätten. Auch dieser Effekt kann sich zum Vorteil des Auktionators auswirken, weil sich damit der für ihn anfallende Gewinnanteil tendenziell erhöht.

Ein dritter Effekt allerdings kann sich als Verringerung der Gesamtgewinne auswirken, die zwischen den Organisatoren und dem Höchstbietenden geteilt werden. Ein zusätzlich abzuführender Gewinnanteil verändert nämlich den Anreiz für den Höchstbietenden, Anstrengungen zu unternehmen, einen höheren Gewinn zu erlangen.

Nehmen wir an, im obigen Fall der Sommerspiele von Seoul hätte der Höchstbietende, NBC, seine üblichen Verkaufsstrategien angewandt und damit Werbeeinnahmen von 712,5 Millionen \$ erzielt. Angenommen nun, NBC hätte die Möglichkeit gehabt, zusätzliche Verkaufsanstrengungen zu unternehmen und ihre Werbeeinnahmen dadurch auf 862,5 Millionen \$ zu steigern. Bei einem festen Höchstgebot von 300 Millionen \$ wären dann die gesamten zusätzlichen Werbeeinnahmen von 150 Millionen \$ an NBC gefallen. Mit der geschilderten Vereinbarung über die Abführung eines 2/3-Anteils an den zusätzlichen Werbeeinnahmen wären jedoch nur 50 Millionen \$ oder ein Drittel der Zusatzeinnahmen bei NBC verblieben. Das heißt, der Bieter hat in einem solchen Fall keinen Anreiz, zusätzliche Anstrengungen zur Erzielung höherer Gewinne zu unternehmen. Damit verringern sich die Gesamteinnahmen, die zwischen Bieter und Organisatoren geteilt werden können.

NBC hat diesen Effekt im Zusammenhang der Vergabe der Übertragungsrechte der nächsten Olympischen Sommerspiele von 1992 in Barcelona auf besonders raffinierte (besser gesagt, hinterhältige) Weise genutzt. Da bekannt war, daß sich bei Geboten mit Einnahmeteiligung der Organisatoren die Gesamteinnahmen aus der Fernsehwerbung wie geschildert verringern können, kamen bald nach Abschluß der Sommerolympiade von Seoul Gerüchte auf, daß die Zuschauerbeteiligung – und damit die Werbeeinnahmen – deutlich geringer gewesen sei(en) als ursprünglich von NBC geschätzt, d.h. NBC hätte Verluste gemacht.

Als Konsequenz daraus haben die anderen Fernsehnetze in Barcelona sehr vorsichtig geboten. Es kam daher als absolute Überraschung, daß NBC ein Gebot in der Rekordhöhe von 401 Millionen \$ vorlegte und dafür den Zuschlag erhielt. Erst später wurde bekannt, daß die Gerüchte über Verluste auf Desinformationen beruhten, die von NBC selbst verbreitet worden waren. Tatsächlich hatte NBC in Seoul bei Gesamtkosten von rund 400 Millionen \$ (das Gebot von 300 Millionen \$ plus Produktionskosten von rund 100 Millionen \$) einen geschätzten Gewinn von 40 bis 70 Millionen \$ gemacht. Von Verlusten keine Spur. Das wußte aber nur NBC selbst.

Damit war NBC bei der Vergabe der Übertragungsrechte für die Spiele von Barcelona in einer starken Position. NBC ist bekannt gewesen, daß sich auch bei einem hohen Gebot noch Gewinne erzielen ließen, und NBC wußte, daß die konkurrierenden Fernsehnetze aufgrund der vorangegangenen Gerüchte glaubten, daß die Gewinne gering sein würden, wenn sich nicht sogar Verluste ergäben. Mit diesem durch Desinformation geschaffenen Informationsvorsprung konnte NBC mit ihrem Gebot für Barcelona auf eine Höhe gehen, die ihr in jedem Fall den Zuschlag garantierte.

Auf eine unvermutete Weise ist die amerikanische Fernsehgesellschaft NBC dabei auch noch vom Internationalen Olympischen Komitee unterstützt worden. Im Bietprozess für Barcelona hatten die anderen Fernsehgesellschaften zwar vorsichtige Gebote abgegeben, diese aber um das – eigentlich für das IOC attraktive – Angebot ergänzt, bestimmte Anteile an den Werbeeinnahmen an das IOC abzutreten. Offenbar hofften sie, sich dadurch in eine bessere Position zu bringen, wenn der Organisator nach dem Muster von Seoul Gewinnanteile verlangen würde. Das war aber nicht der Fall. Das IOC lehnte für Barcelona explizit Gebote mit Einnahmeanteilen aus der Fernsehwerbung ab und verlangte verschlossene Festpreis-Gebote. Auf der anderen Seite hätte eine Teilung der Werbeeinnahmen zwischen Bieter und Organisatoren die Wirkung der Informationsasymmetrie zwischen der NBC und den anderen Fernsehnetzen verringert. NBC hätte nicht mehr einen so starken Bietvorteil gehabt. Da das IOC auf Festpreis-Geboten insistierte, wurde so eine Abschwächung der Bietposition von NBC verhindert.

Die geschilderten Auktionen zur Vergabe von Fernsehübertragungsrechten für die Olympischen Spiele durch das IOC und die jeweiligen Nationalen Olympischen Komitees, ihre Regeländerungen und das Bieterverhalten lassen einige allgemeine Schlußfolgerungen für die Bieter und die jeweiligen Organisatoren zu, die bezüglich der Konkurrenzsituation, die Auktionen darstellen, generelle Bedeutung haben. Dabei gilt für konkurrierende Bieter:

1. Es kommt darauf an, möglichst genau – unter Benutzung unabhängiger Indikatoren – den Wert des Zuschlags auf ein Gebot (wenn er erfolgt) einzuschätzen. Dabei muß seitens des Bieters berücksichtigt werden, daß der Fluch des Gewinners eintreten kann.
2. Bei einer offenen Auktion gilt für den Bieter, so lange mitzubieten, bis das Gebot erreicht ist, das genau dem Betrag entspricht, den der Bieter dem Wert des Zuschlags zumißt (unter Berücksichtigung des Fluchs des Gewinners).

3. Bei einer geschlossenen Auktion muß die Höhe des Gebots eines Bieters abgewogen werden zwischen der Gefahr, zu hoch zu bieten (und zwar nicht nur absolut, sondern auch relativ, so daß gegenüber dem nächsthöheren Bieter deutlich mehr geboten wird und damit der Fluch des Gewinners eintritt), und der Gefahr zu niedrig zu bieten (wenn für die Aussicht eines höheren Gewinns ein geringeres Gebot abgegeben wird als der konkurrierende Bieter abgibt und damit eine profitable Möglichkeit verloren geht).

Des weiteren gilt für Auktionatoren oder Organisatoren von Auktionen:

1. Offene Auktionen sind besser geeignet, höhere Gebote zu erzielen, als geschlossene Auktionen.
2. Es ist empfehlenswert, ein Minimal-Gebot einzuführen, das hoch genug ist, hohe Gebote anzulocken, aber nicht so hoch, daß keiner mehr bietet.
3. Sinnvollerweise sollte eine Gewinnbeteiligung des Bieters zugunsten des Organizers genutzt werden, um mehr Konkurrenz in den Bietprozeß zu bringen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß seitens des Bieters der Anreiz zur Gewinnerhöhung verloren gehen kann.

60. Spiel: **Die Eskalation**

Es gibt ein Auktionsspiel, das eskalierende Prozesse, wie etwa Rüstungswettläufe, wiedergibt, das Spiel der **Eskalation** (*Dollar auction game*). Die Regeln dieses Auktionsspiels sind ungewöhnlich, aber im Grunde sehr einfach: Jeder bietet wie üblich mit steigenden Geboten (offene Auktion), aber nicht nur der Höchstbietende, sondern auch der Zweithöchstbietende muß sein jeweiliges Gebot bezahlen, den Zuschlag bekommt jedoch nur das höchste Gebot.

Konkret wirkt sich das wie folgt aus. Nehmen wir an, es wird ein bestimmter Betrag, z.B. eine DM versteigert. Dann könnte ein erstes Gebot eines Bieters A DM 0,10 sein und ein erhöhtes Gebot eines Bieters B DM 0,20. Das Gebot von DM 0,20 erhält den Zuschlag. Der Höchstbietende B hat also einen Gewinn von DM 0,80, nachdem er sein Gebot bezahlt hat. Der Zweithöchstbietende hingegen, der nicht den Zuschlag erhält, dennoch aber sein Gebot bezahlen muß, hat einen Verlust von 0,10 DM, wenn wir annehmen, daß es nur diese beiden Bieter gibt. Natürlich wird der Bieter A, um diesen Verlust zu verhindern, versuchen, höher zu bieten als B, fügt dann aber dem Bieter B einen Verlust zu, den dieser wiederum durch ein noch höheres Gebot zu vermeiden trachtet. Auf diese Weise entsteht eine nicht zu bremsende Dynamik sich gegenseitig steigernder Gebote, da mit zunehmender Höhe der Gebote die Verluste, die man vermeiden möchte, *größer* werden.

Die Eskalationsdynamik ist auch dann noch wirksam, wenn die Gebote über eine Mark hinausgehen, also nur noch Verluste zu erwarten sind. Angenommen, A bietet DM 0,90 und der Bieter B DM 1,-. B erhält die Mark und hat weder Gewinn, noch Verlust, A hingegen einen Verlust von DM 0,90. A steigert sein Gebot auf DM 1,20, B nur auf DM 1,10. Damit hat A seinen Verlust auf DM 0,20 verringert, B hingegen einen Verlust von DM 1,10, mithin einen Anreiz, den Verlust durch ein noch höheres Gebot zu verringern. Das eskalierende Moment ergibt sich bei Geboten über einer Mark aus dem Bestreben, den eigenen Verlust zu verringern.

Wir stellen im folgenden Eskalationsspiel die ersten drei Runden eines solchen Bietprozesses als Strategische Spiele in der Normalform dar, um diese Dynamik zu verdeutlichen. Dabei werden zwei Voraussetzungen gemacht. Bieten beide Spieler *nicht* weiter, erhalten sie beide den Betrag, zu dem die vorangegangene Bietrunde gelangt war, bzw. den, der zu Anfang als erster genannt wurde. Bieten hingegen beide *weiter*, erhalten sie den Betrag, mit dem die nächstfolgende Bietrunde einsetzt. Eigentlich müßte das Eskalationsspiel als Mehrfachspiel dargestellt werden, bei dem in die Auszahlungsmatrix einer Bietrunde im rechten unteren Feld die Auszahlungsmatrix der nächsten Bietrunde einzufügen wäre.

Bei der Darstellung mehrerer Bietrunden tritt dabei aber die Schwierigkeit auf, daß auch in die Auszahlungsmatrix der nächsten Bietrunde die der übernächsten eingefügt werden müßte. Die beiden Voraussetzungen sind also nur darstellungstechnische Hilfen, um die Abfolge der Bietrunden in getrennten Auszahlungsmatrizen zeigen zu können.

Spieler: Bieter A, Bieter B

Strategien: Im Bietprozeß *weiter steigern* (*wst*), im Bietprozeß *nicht weiter steigern* (*nwst*) (beide Bieter)

Auszahlungen: Pfennig-Beträge – unter der Voraussetzung, daß DM 1,- der zu ersteigernde Betrag ist und immer um 10 Pfennig (oder ein Mehrfaches davon) gesteigert wird

Auszahlungsmatrizen:

		B			B			B	
		<i>nwst</i>	<i>wst</i>		<i>nwst</i>	<i>wst</i>		<i>nwst</i>	<i>wst</i>
A	<i>nwst</i>	10/10	-10/80	→	20/20	-20/70	→	30/30	-30/60
	<i>wst</i>	80/-10	20/20		70/-20	30/30		60/-30	40/40
		1. Bietrunde			2. Bietrunde			3. Bietrunde	

Die Auszahlungsmatrizen zeigen, daß jeweils das Strategiepaar *wst/wst* das einzige Gleichgewicht ist, so daß ständig weitergeboten wird. Eine andere Möglichkeit, daß der niedriger Bietende in einer Runde seinen Verlust wettmachen kann, gibt es nicht. Das verdeutlicht die dieser Auktion innewohnende Eskalationsdynamik, die auch dann noch wirksam ist, wenn die Gebote über eine Mark hinausgehen, also nur noch Verluste zu erwarten sind, wie wir oben gezeigt haben.

Dieses Auktionsspiel bildet daher eskalierende Prozesse jeglicher Art, wie z.B. Preiskriege, Rüstungswettläufe und militärische Eskalationen, ab. Wir hatten oben mit dem 31. Spiel (Krieg in Tschetschenien I) das Ladenketten-Paradox auf den Fall eines entstehenden Konflikts angewandt, um insbesondere die russische Entscheidung zur militärischen Intervention in Tschetschenien zu erklären. Wir haben dabei zunächst nicht den weiteren Verlauf des Konflikts thematisiert, der in eine eskalierende militärische Auseinandersetzung mündete, die im 41. Spiel (Krieg in Tschetschenien II) behandelt wird. Dabei zeigte sich, daß schon mit dem ersten russischen Großangriff auf Grosnyj im Dezember 1994 auf den Konflikt nicht mehr das Ladenketten-Paradox anzuwenden war, sondern das hier erläuterte Spiel der Eskalation, das deutlich macht, warum Kriegsparteien eine militärische Eskalation oft über einen langen Zeitraum nicht abbrechen. Sie glauben, nur durch weiteren Einsatz ihre Verluste mildern zu können, auch wenn sie schon weit in der Verlustzone sind.

Natürlich können die Kontrahenten in einem solchen Fall die schon eingetretenen Verluste nicht ungeschehen machen, sie hoffen aber, durch einen letztlichen (militärischen) Erfolg die Verluste zu rechtfertigen. Das erklärt die für Außenstehende unverständliche weitere Steigerung militärischer Einsätze in solchen Fällen. Im Modell des Auktionsspiels der Eskalation wird dies dadurch ausgedrückt, daß beide Spieler – der Höchstbietende und der Nächsthöchstbietende – zu bezahlen haben. Wir argumentieren daher im 41. Spiel, daß ein Abbruch der Eskalation nicht eher denkbar ist, wie nicht beide Kontrahenten ein Bewußtsein dafür erlangen, in welchem Maße ihre Hoffnung auf militärischen Erfolg weitere und erhebliche Verluste bedeutet, die sie in absehbarer Zeit möglicherweise nicht einmal durch einen militärischen Erfolg rechtfertigen können.

Es ist klar, dass der eskalierende Ausgang dieses Spiels mit sich immer weiter steigendem Einsatz und immer höheren Verlusten im Grunde irrational ist. Worauf aber beruht die Irrationalität? Scheinbar wird in jeder Runde des Spiels von den Spielern doch rational reagiert, indem sie ihre Gleichgewichtsstrategie einsetzen. Nur ist das Gleichgewicht, von dem dabei ausgegangen wird, immer das der jeweiligen nächsten Runde, also ein sehr kurzfristiges Gleichgewicht. Legt man eine längerfristige Perspektive an, erweisen sich kurzfristige Gleichgewichte schnell als höchst nachteilig, weil sie eine Spirale ansteigender Verluste auslösen. Wie aber könnte ein längerfristiges Gleichgewicht kalkuliert sein, d.h. eines, das den Gesamtverlauf des Spiels berücksichtigt?

Dazu hat O'Neill (1986) vorgeschlagen, eine Gebotsobergrenze einzuführen, d.h. jeder Spieler legt für sich vor Eintritt in das Spiel fest, welchen Höchstbetrag er beim Bieten nicht überschreiten wird. Wir nehmen zur Vereinfachung an, daß die Obergrenze o für die beiden Spieler A und B des obigen Beispiels gleich ist. Die Gebote können immer nur um eine festgelegte Geldeinheit gesteigert werden (oder ein Vielfaches davon). Das waren im obigen Fall 10 Pfennige. Sei nun z die Zahl der Geldeinheiten, die den zu ersteigernden Betrag – in unserem Fall 1,- DM – ausmachen, dann ist $z = 10$. Auch die Obergrenze wird in diesen Einheiten angegeben. Sie betrage 2,- DM, also $o = 20$. Weiter nehmen wir an, dass ein Bieter, der sieht, dass zwei oder mehr seiner Gebote zum gleich Resultat führen, das jeweils niedrigste Gebot abgeben wird, wobei passen als ein Gebot von Null gilt. Ist beispielsweise $o = z$ und hat ein erster Bieter ein Gebot von $z-1$ abgegeben, dann bleibt es für einen zweiten Bieter gleich, ob er z oder 0 bietet – er wird in beiden Fällen mit Null abschließen. Annahmegemäß sollte er in dieser Situation passen, d.h. 0 bieten.

Das von O'Neill (1986) erarbeitete Theorem besagt nun, dass für einen zu ersternenden Betrag von $z > 1$, einer für alle geltenden Obergrenze von $o > 0$ und unter Voraussetzung der genannten Annahme das optimale Eröffnungsgebot sich wie folgt berechnen lässt. Es wird so lange $z-1$ von o subtrahiert, bis die nächste Subtraktion Null oder einen Minus-Wert ergibt. Das Ergebnis der letzten Subtraktion ist das optimale Eröffnungsgebot, wobei rationales Verhalten dem Bieter empfehlen würde zu passen, wenn Bieter A dieses Gebot abgibt.

Gehen wir als Beispiel von den obigen Werten für z und o aus, d.h. $z = 10$ und $o = 20$, dann ist $z-1 = 9$ und es ergeben sich nur die folgenden zwei Subtraktionsschritte, da der dritte bereits ins Minus führt:

$$\begin{aligned}20 - 9 &= 11 \\11 - 9 &= 2\end{aligned}$$

Das optimale Eröffnungsgebot beträgt also 2 Einheiten, d.h. 0,20 DM. Eröffnet Bieter A damit die Auktion, sollte Bieter B passen, also 0 bieten. Zwar hätte B dann einen Verlust von 20 Pfennigen, würde aber einen größeren Verlust vermeiden, der sich bei weiterem Bieten ergeben könnte. Hier zeigt sich besonders deutlich der Wechsel von der kurzfristigen zur langfristigen Perspektive. Kurzfristig gesehen ist ein Verlust in einer Bietrunde nicht zu akzeptieren, wenn in der nächsten ein Gewinn in Aussicht steht. Langfristig gesehen aber folgen darauf weitere Bietrunden, in denen der Verlust deutlich höher sein kann als in der Eröffnungsrunde. Insofern macht es sehr wohl Sinn, in einer frühen Bietrunde einen kleinen Verlust hinzunehmen, um einen höheren Verlust später zu vermeiden.

Diese Berechnung eines optimalen Eröffnungsgebots legt die Frage nahe, warum reale Spieler sich so selten danach verhalten und stattdessen meist in die Falle der ansteigenden Spirale wachsender Verluste geraten. Es wäre zu einfach, darauf zu verweisen, daß es eine verbreitete Tendenz gibt, eher kurzfristig statt langfristig zu denken, und daß deshalb eskalierende Prozesse der geschilderten Art entstehen. Es steckt offensichtlich mehr dahinter. Im Fall des Spiels der Eskalation eine längerfristige Perspektive einzunehmen, kann bedeuten, dass man – wie oben gezeigt – einen kleinen Verlust hinnimmt, um einen späteren größeren Verlust zu vermeiden. Das aber heißt, daß man zu einem relativ frühen Zeitpunkt im Spiel sich selbst und anderen gegenüber zugeben muß, das Spiel verloren zu haben. Es ist nicht unverständlich, dass man diesen Zeitpunkt hinauszuschieben versucht, und das scheint das tiefere Motiv zu sein, die längerfristige Perspektive zu vermeiden, solange es geht – und es kann sehr lange gehen.

Literatur

Brams & Taylor (1996), bes. Kap. 9, Dworkin (1981, 1981*), Klemperer (1999, 2000), McAfee & McMillan (1987), McMillan (1992), Milgrom (1989), Rasmusen (1994), bes. Kap. 12, O'Neill (1986), Perry & Reny (1999), Roemer (1996), bes. Kap. 7, Steinvorh (1999), bes. 2. Teil, Abschn. 5, Thaler (1992), bes. Kap. 5, Varian (1975), Varian (1999), bes. Kap. 17, Vickrey (1961, 1962)

Anmerkungen

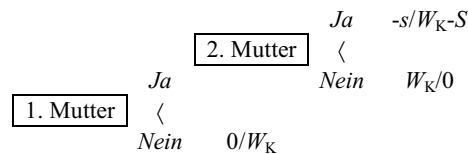
Auktionsspiele sind der jüngste Sproß der Spieltheorie, der sich erst in den letzten zwei Jahrzehnten richtig entwickelt hat, obwohl Vorläufer wie Vickrey (1961) und Friedman (1956) auf die frühen 60er bzw. späten 50er Jahre zurückgehen. Gute Überblicke über den neuesten Stand bieten Klemperer (1999), McAfee & McMillan (1987) und Milgrom (1989) sowie Rasmusen (1994), Kap. 12. Angestoßen hat diese Entwicklung die Entdeckung, daß einzelne Auktionsformen Eigenschaften haben, die für bestimmte (ökonomische, politische oder soziale) Situationen wünschenswerte Verhaltensweisen induzieren. Sie eignen sich also für das *institutional design*. So ist seit Vickrey (1961, 1962) bekannt, daß die nach ihm benannte *second-price, sealed-bid auction* in der Lage ist, die wahren Präferenzen der Beteiligten aufzudecken. Das wird im Spiel **Das Erbstück** gezeigt, in dem es darum geht, daß eine Mutter dem ihrer Söhne ein wertvolles Erbstück zukommen lassen will, der es wirklich schätzt. Wie sich zeigt, gelingt dies mit einer Konstruktion, die einer Vickrey-Auktion nachgebildet ist. Wir haben das Beispiel McMillan (1992), S. 18, entnommen.

Die Anwendung **Surfen im Internet** verdeutlicht, daß Varianten der Vickrey-Auktion geeignet sind, Situationen zu entschärfen, in denen Überlastungen vorliegen, sich Warteschlangen bilden oder Güter rationiert werden müssen. Durch die Abgabe von Geboten in einer Vickrey-Auktion lassen sich ernsthafte oder stärker Interessierte von nur vorgeblich oder weniger stark Interessierten trennen, wobei ernsthaft oder stärker Interessierte nur die Gebote der (abgelehnten) vorgeblich oder weniger Interessierten bezahlen müssen. Als erste haben MacKie-Mason & Varian (1994) diese Überlegung auf Überlastungen bei *Servers* und *Web-Sites* im Internet angewandt. Sie treffen aber auch auf andersartige Überlastungssituationen zu. Wir folgen für diese Anwendung der Darstellung bei Mehlmann (1997), Abschn. 5.4.

Eine weitere Anwendung ist **König Salomons Urteil**, die verdeutlicht, daß sich eine Variante der Vickrey-Auktion auch zur kostenfreien Wahrheitssuche eignet. Die Geschichte von König Salomons Urteil findet sich im Alten Testament, 1. Buch der Könige, 3. Kap., 16-28. Die Idee, das zugrundeliegende Problem als zweistufige Vickrey-Auktion zu modellieren, ist von Perry & Reny (1999). Sie zeigen, daß die verbleibende, optimale Strategie nach Eliminierung aller dominierten Strategien für die wahre Mutter die ist, auf der 1. Stufe ihr Gebot zu untertreiben, um nicht Gewinnerin dieser geschlossenen Auktion zu werden, und auf der 2. Stufe – sollte sie dennoch die Gewinnerin sein – die Rücktrittsoption *nicht* wahrzunehmen, und für die falsche Mutter hingegen die, auf der 1. Stufe ihr Gebot zu übertreiben, um Gewinnerin zu werden, jedoch auf der 2. Stufe die Rücktrittsoption wahrzunehmen, um eine Negativ-Auszahlung zu vermeiden. Damit wird die Wahrheit aufgedeckt, denn es erhält die echte Mutter das Kind kostenfrei zugesprochen.

Ein ebenfalls zweistufiges, auktionenähnliches Verfahren haben Glazer & Ma (1989) für das Problem von König Salomons Urteil vorgeschlagen, wobei wir der Darstellung von Mehlmann (1997), Abschn. 6.5, folgen. Dabei wird König Salomons Drohung durch zwei Geldstrafen der Höhe $S > s$ ersetzt, die wie folgt in Relation zum Wert des Kindes (W_K) für die wahre Mutter (W_w) bzw. für die falsche Mutter (W_f) stehen: $W_w > S > W_f > s > 0$. Auf der

ersten Stufe wird der ersten Mutter die Frage gestellt, ob das Kind ihr gehöre. Verneint sie, wird das Kind der zweiten Mutter zugesprochen und beide bezahlen nichts. Bejaht sie jedoch, wird auf der zweiten Stufe die zweite Mutter gefragt, ob es ihr Kind sei. Verneint sie die Frage, erhält die erste Mutter das Kind und beide bezahlen nichts. Bejaht sie die Frage, wird ihr das Kind für einen Betrag von $W_K - S$ zugesprochen, während die andere Mutter einen Betrag s bezahlen muß. Dieses Auktionsspiel stellt sich in erweiterter Form also wie folgt dar.



Auszahlungsfolge: 1. Mutter/2. Mutter

Angenommen die 2. Mutter ist die wahre Mutter, dann hat das Kind für sie einen Wert von $W_K = W_w$, der höher ist als die Geldstrafe S , so daß die Auszahlung $W_w - S > 0$ ist, also einen positiven Wert hat. Die wahre Mutter wird in dem Fall die Geldstrafe S gern bezahlen, um das Kind zu erhalten. Das weiß aber auch die falsche Mutter, die annahmegemäß die 1. Mutter ist. Um die Geldstrafe s zu vermeiden, darf die erstwählende falsche Mutter die erste Frage nicht bejahen, sondern muß sie verneinen. Dann aber erhält die 2., annahmegemäß wahre Mutter das Kind zugesprochen. Sei nun umgekehrt die 1. Mutter die wahre Mutter, dann sollte sie die erste Frage bejahen, denn die 2., falsche Mutter wird die zweite Frage nicht bejahen, da der Wert des Kindes für sie $W_K = W_f$ ist und damit geringer als die Geldstrafe S , so daß sie mit $W_f - S < 0$ eine Negativ-Auszahlung zu gewärtigen hat, d.h. sie müßte mehr bezahlen als ihr das Kind wert ist. Will sie das vermeiden, bleibt ihr nichts anderes übrig als die zweite Frage zu verneinen – dann aber erhält die 1., annahmegemäß wahre Mutter das Kind, ohne etwas bezahlen zu müssen. Die dominante Strategie der wahren Mutter ist also die Bejahung der Fragen und die der falschen Mutter deren Verneinung. Unabhängig davon, wer beginnt, ist das Resultat, daß die wahre Mutter das Kind kostenfrei zugesprochen erhält.

Der **Fluch des Gewinners** (57. Spiel) ist ein Effekt, der nur bei Gemeinschaftswert-Auktionen auftritt, bei Auktionen also, in denen es darum geht, einen identischen Wert des Bietobjekts für alle Bieter richtig einzuschätzen. Er tritt bei Überschätzungen des identischen Werts auf, da der Bieter das Bietobjekt zwar gewinnt, jedoch gemessen am Gemeinschaftswert zuviel dafür bezahlt hat. Der Fluch des Gewinners wird behandelt bei Rasmusen (1994), Abschn. 12.3, Thaler (1992), Kap. 5, Varian (1999), Kap. 17, und McMillan (1992). Wir haben uns bei unserer Erörterung an letzteren gehalten, auch das angeführte Zahlenbeispiel ist von ihm. Tabelle 10.3 mit den Geboten für Ölbohrrechte ist von Rasmusen (1994), S. 302.

Die Anwendung **Die UMTS-Auktion** ist ein Beispiel dafür, daß der Fluch des Gewinners auch aufgrund eines Bietkrieges in der letzten Phase einer Auktion zustande kommen kann. In der dritten Woche dieser spektakulären Auktion standen sich 6 Bieter für 12 Frequenzblöcke gegenüber, wobei für mindestens 2 Frequenzblöcke geboten werden mußte, um eine Lizenz zu erhalten, jedoch auch für 3 Frequenzblöcke ('große Lizenz') geboten werden konnte. Offenbar um Wettbewerber vom künftigen Markt zu verdrängen, haben die Bieter T-Mobil und Mannesmann in der dritten Auktionswoche wiederholt Höchstgebote für 3 Frequenzblöcke abgegeben. Da die Auktion in dieser Konstellation einem Konstantsummen-Spiel glich, sind Bieter, die wegen der Höchstgebote von T-Mobil und Mannesmann einen Frequenzblock verloren hatten, wiederholt gezwungen gewesen, mit einem erneut erhöhten Gebot ihren zweiten Frequenzblock zu sichern. Das hat die Gebote in der dritten Auktionswoche derart in

die Höhe getrieben, daß zum Schluß für einen Frequenzblock mehr als 8 Milliarden DM zu bezahlen waren.

Wir folgen bei der Darstellung dieser Auktion der aktuellen Berichterstattung in der Tagespresse, insbesondere im Wirtschaftsteil der *Süddeutschen Zeitung* vom 3. bis 19.8.2000. Die Daten der Tabellen 10.4 bis 10.6 sind von uns zusammengestellt worden aus den *Rundenergebnissen der Versteigerung* von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (abrufbar im Internet unter: <http://www.regtp.de>). Die Vermutung, daß die Bieter in dieser Auktion dem Fluch des Gewinner anheim gefallen sind, findet sich in der *Zeit* vom 24. August 2000. Das Zitat über die 'Logik der Trippelschritte' ist der Titel eines Berichts über die Auktion im Wirtschaftsteil der *Süddeutschen Zeitung* vom 3. August 2000 und die Bemerkung, daß 'viel Geld verbrannt worden' ist, findet sich ebenfalls im Wirtschaftsteil der *Süddeutschen Zeitung* vom 19. August 2000.

Das 58. Spiel diskutiert als Beispiele für **Gerechte Auktionen** die Brams-Taylor-Auktion und die Dworkin.-Auktion. Bei ersterer geht es nicht um Verteilungsgerechtigkeit wie bei letzterer; sie ist in einem anderen Sinne gerecht: Ihr Resultat beruht auf den wahren Angaben der Bieter und es erhält der Bieter das Objekt, der es – ausgewiesen durch höhere Zahlungsbereitschaft – am dringlichsten benötigt. Außerdem kann man mit ihr den Fluch des Gewinners vermeiden. Wir haben uns bei der Darstellung eng an Brams & Taylor (1996), Kap. 9, gehalten, sind jedoch nicht im Einzelnen auf die Beweise für Gleichgewichte eingegangen.

Die Dworkin-Auktion nimmt das Problem der Verteilungsgerechtigkeit wieder auf, das im 50. Spiel als Problem der Angleichung individueller Wohlfahrt thematisiert wurde, das bei Dworkin aber als Problem der Angleichung individueller Ressourcen gefaßt und in die Sprache von Auktionen übersetzt wird. Dabei hat uns weniger die Frage interessiert, ob sich mit der von ihm vorgeschlagenen Auktion tatsächlich die Gleichheit individueller Ressourcen erreichen läßt, sondern vielmehr die Frage, wieweit dazu Auktionen eingesetzt werden können und wieweit auktionsfremde Instrumente notwendig sind. Es zeigt sich, daß bestimmte wichtige Probleme der Verteilungsgerechtigkeit, die Einbeziehung gesundheitlicher und sonstiger Risiken etwa, die nicht erkannt werden können und gegen die man sich deshalb auch nicht versichern kann (*brute bad luck*) sowie die Ungleichverteilung von Talenten und Begabungen (*brute good luck*) nicht mit dem Mittel von Auktionen – welcher Art auch immer – gelöst werden können. Dazu sind andere, auktionsfremde Instrumente erforderlich, wie die von Dworkin herangezogene Pflichtversicherung für nicht erkennbare Risiken und die Einkommensbesteuerung zur Umverteilung zugunsten nicht oder wenig fähiger Personen. Tatsächlich besteht der Witz der Konstruktion Dworkins gerade darin, auktionsgerechte und auktionsfremde Instrumente so zu kombinieren, daß zumindest eine gewisse Annäherung an das Ideal der Gleichheit individueller Ressourcen erreicht wird.

Wir haben uns bei der Darstellung seiner Auktion weitgehend an Dworkin (1981*) selbst gehalten, aber auch die sympathisierend-kritische Würdigung von Steinvorth (1999), insbes. 2. Teil, 4. Abschn., herangezogen, von dem auch das Zitat über die Solidarversicherung stammt, die eine Auktionssteuerung unter kontrafaktischen Bedingungen imitiert – ebd., S. 147. Wir verweisen darüber hinaus auf die kritische Darstellung der Überlegungen Dworkins von Kersting (2000), Kap. IV, und von Chwaszcza (2000). Sehr eingehend kritisiert Roemer (1996), 7. Kap., den Vorschlag von Dworkin, von dem er überzeugt ist, daß er das angestrebte Ziel der Gleichheit individueller Ressourcen nicht erreichen kann. Wir verweisen auf diese Kritik, weil sie in unserer Darstellung nicht thematisiert wird. Die im Text zitierten Ergebnisse der neueren Mikroökonomie beziehen sich insbesondere auf die sogenannte Fairness-Theorie, die sich konzise dargestellt findet bei Varian (1974, 1975) und Varian (1999) Abschn. 31.5 und 31.6, vgl. aber auch Baumol (1986) und Zajac (1995). Das Konzept *neidfreier* Allokationen, auf dem das Konzept *fairer* Allokationen beruht – faire Allokationen sind neidfrei und pareto-effizient – stammt ursprünglich von Foley (1967).

Das 59. Spiel **Olympischer Wettbewerb** stellt dar, welchen Formen von Auktionen die Vergabe der Fernsehrechte für die Übertragung der Olympischen Sommer- und Winterspiele

an die großen amerikanischen Fernsehnetze durch das IOC und die nationalen Olympischen Komitees 1960 bis 1994 gefolgt ist. Dabei läßt sich beobachten, wie Veränderungen im Modus der Auktion (offene oder geschlossene Auktion, Einführung von Mindestgeboten, Abführung von Anteilen an den Werbeeinnahmen etc.) auf die Höhe der Gebote durchgeschlagen haben, die im Lauf der Zeit erheblich angestiegen sind. Wir folgen mit unserer Darstellung der bei McMillan (1992), S. 150-159. Ebenfalls bei McMillan (1992), S. 152, findet sich das Zitat des Sport-Chefs von ABC.

Die Tabellen 10.7 bis 10.9 sind ebenso aus McMillan, S. 151 und 157, übernommen. Diese Tabellen reichen nur bis 1992 bzw. 1994. Die neuesten Zahlen berichtet die *Financial Times Deutschland* vom 15.9.2000. Danach hat NBC die amerikanischen Rechte für die Übertragung der Olympischen Sommerspiele 2000 in Sydney für rund 725 Millionen \$ ersteigert, also knapp dem Doppelten der Spiele von 1992 in Barcelona. Die europäischen Rechte waren nicht ganz so teuer. Sie kosteten den Verband der Öffentlich-rechtlichen Sender Europas (*European Broadcasting Union* EBU) 350 Millionen \$. Erstmals hat in diesem Zusammenhang das IOC 'Pakete' von Spielen versteigert – und zwar die Rechte für die Olympischen Spiele von 2000 bis 2008 (einschließlich der Winterspiele). Sie gingen für 3,5 Milliarden \$ an die NBC und für 1,4 Milliarden \$ an die EBU.

Mit dem 60. Spiel **Die Eskalation** lassen sich eskalierende Prozesse jeder Art (Rüstungswettläufe, Preiskriege o.ä.) abbilden. Dabei zeigt sich, daß das eskalierende Moment in dem Spiel darin liegt, daß die Gleichgewichte von Bietrunde zu Bietrunde, also sehr kurzfristig betrachtet werden. Das ändert sich sofort, wenn eine längerfristige Perspektive angelegt und eine Gebotsobergrenze für jeden Spieler eingeführt wird, die nicht überschritten werden darf. Dann zeigt sich, daß es optimal ist, das Spiel auch unter Hinnahme kleinerer Verluste zu einem relativ frühen Zeitpunkt abubrechen, weil damit größere Verluste, die sich zu einem späteren Zeitpunkt ergeben würden, vermieden werden können. Reale Spieler sind allerdings eher geneigt, eine kurzfristige statt einer langfristigen Perspektive einzunehmen. Das Spiel ist ursprünglich als *Dollar auction game* von Shubik (1971) entworfen worden. Den Beweis für das dargestellte längerfristige Gleichgewicht (formuliert als optimales Eröffnungsgebot) hat erstmals O'Neill (1986) vorgelegt, vgl. aber auch Leininger (1989). Wir stützen uns bei der Darstellung auf Taylor (1995), Kap. 1 und 6, ohne jedoch näher auf den Beweis einzugehen, der ebda., Kap. 6, erläutert wird.