

[S. 1000]*

Fritz Helmedag, Chemnitz

„Ausschreibungsbetrug“ im Licht der Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bietverfahren

I. Intransparenz schützt vor Strafe nicht

Im Strafgesetzbuch (StGB) sind mit der Fassung vom 13.11.1998 in § 298 wettbewerbsbeschränkende Absprachen bei Ausschreibungen unter Strafe gestellt. Es handelt sich somit nicht mehr bloß um einen Verstoß gegen die Bestimmungen des (alten) Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB). Bis dahin wurde dort „aufeinander abgestimmtes Verhalten“ als Ordnungswidrigkeit mit Geldbuße geahndet. Nun droht das StGB mit Freiheitsentzug bis zu fünf Jahren. Zugleich schreibt das GWB seit 1998 in § 97 vor, dass die öffentlichen Auftraggeber Waren, Bau- und Dienstleistungen „im Wettbewerb und im Wege transparenter Vergabeverfahren“ beschaffen.

Allerdings besteht zwischen den beiden Normen Abstimmungsbedarf. Zum einen haben die Anbieter bei Fehlverhalten mit einer beträchtlichen Strafe zu rechnen; zum anderen wäre es durchaus hilfreich zu erfahren, welchen Erfordernissen die Veranstalter ihrerseits gerecht werden müssen, damit die Geschehnisse wie gewünscht ablaufen. Leider spezifiziert das Gesetz nicht näher, was genau unter „Transparenz“ zu verstehen ist. Wohl werden in § 101 GWB drei verschiedene Arten der Vergabe angesprochen (offene und nicht offene Verfahren hinsichtlich der Teilnehmerzahl sowie Verhandlungen), doch es mangelt an substantiierten Hinweisen, welche Informationen aufzudecken sind.

Dieses Manko ist jedoch nicht allein der Legislative anzulasten. Denn die Ökonomie, in deren Zuständigkeitsbereich die Beschreibung „korrekter“ Ausschreibungen fallen sollte, liefert diesbezüglich wenig Hilfestellung. Zwar ist die Literatur über Bietverfahren in den letzten Jahren gewaltig angeschwollen, aber wie in so vielen anderen Bereichen der Volkswirtschaftslehre auch, sind Aufwand und Ertrag nur lose miteinander verknüpft: Trotz massiven Einsatzes des mathematischen Instrumentariums wirken die praxisrelevanten Erkenntnisse bei näherer Betrachtung eher bescheiden.

Nach der hier vertretenen Auffassung liegt das hauptsächlich daran, dass die Ein- und Verkaufsaktionen bei Einmalgeboten stillschweigend als spiegelbildlich angesehen werden.¹ Das Umfeld für das dann erforderliche strategische Verhalten differiert indes grundsätzlich. Bedauerlicherweise hat sich die Forschung praktisch ausschließlich mit

* Der folgende Text entspricht der gleichnamigen Veröffentlichung in: *Wirtschaft und Wettbewerb*, 54. Jg. (2004), S. 1000-1012. Die Seitenangaben dieses Abdrucks sind in der vorliegenden Fassung in eckigen Klammern angegeben. Leider fehlt in dem Zeitschriftenartikel die Gleichung (8).

¹ Eine zweibändige Sammlung wichtiger Aufsätze zum Gegenstand enthält keinen Beitrag, der sich explizit mit den Unterschieden der Bietverfahren im Ein- und Verkauf beschäftigt. Vgl. *Klemperer*, (Hrsg.), *The Economic Theory of Auctions*, Vol. I und Vol. II, 2000. Gleiches gilt für einschlägige Monografien. Vgl. etwa *Krishna*, *Auction Theory*, 2002.

Verfahren befasst, die der Veräußerung eines Objektes dienen. Die Alternativen zum Erwerb einer Leistung wurden dagegen vernachlässigt.

Die folgenden Betrachtungen zeigen, dass strategische Bieter bei Beschaffungs- gegenüber Veräußerungstransaktionen einer zusätzlichen Unsicherheit ausgesetzt sind. Darum ist der Druck auf die Wettbewerber, die Abläufe zu organisieren, besonders hoch, obwohl dies neuerdings kriminalisiert wird. Die *Veranstalter* [S. 1001] haben jedoch ein Mittel zur Hand, um den Straftatbestand von vornherein auszuschließen. Außerdem liefern in diesem Sinne transparente Auftragserteilungen die Grundlage einer rationalen Angebotskalkulation und eines effizienten Zuschlags – zum Vorteil beider Seiten.

Nach einer Beschreibung der grundsätzlichen Alternativen, über Gebote Güter umzusetzen, folgt eine Analyse der Strategien im Ein- und Verkauf. Hieraus lassen sich Schlüsse hinsichtlich des jeweiligen Marktergebnisses ableiten. Schließlich werden die wirtschaftspolitischen Konsequenzen der Untersuchung erörtert.

II. Merkmale und Ausprägungen

Es gibt vielfältige institutionelle Arrangements, den Güterverkehr konkret abzuwickeln, man denke nur an Gaststätten, Kaufhäuser, Tankstellen, Wertpapierbörsen, Wettbüros etc. In diesem facettenreichen Ensemble spielen *Bietverfahren*, die einen Nachfrager oder Anbieter durch einen Vergleich zwischen mehreren konkurrierenden Geboten auswählen, seit langem eine prominente Rolle. Zwei bemerkenswerte historische Beispiele tauchen im Schrifttum des Öfteren auf.²

Schon Herodot (ca. 490-430 v. Chr.) beschreibt die Auktion von Frauen in Babylon zu Heiratszwecken, wobei das „Mindestgebot“ sogar ein negativer Preis sein konnte. Offensichtlich wurde zuweilen die Akzeptanz der Offerte durch die Dreingabe eines Sümchen baren Geldes versüßt.³

Das andere häufig erwähnte Exempel ist etwas makaber: Im Jahr 193 n. Chr. versteigerte die aufrührerische römische Palastwache das Imperium, nachdem sie den Kaiser ermordet hatte. Allerdings traf den siegreichen Höchstbieter Didius Julianus ein besonderer „Fluch des Gewinners“, er wurde bereits zwei Monate später durch Septimius Severus enthauptet.⁴

Solche „Sonderfälle“ deuten nicht nur auf ein sonst seltenes Phänomen hin, vielmehr bilden sie die Spitze eines Eisberges: Bietprozesse sind seit Jahrhunderten gebräuchlich, um knappe Güter an den Mann (oder die Frau) zu bringen. Durch die Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung und des Internets hat sich in der jüngsten Vergangenheit das Spektrum der Gegenstände, die „unter den Hammer“ kommen,

² Vgl. z. B. *Wolfstetter*, Topics in Microeconomics, Industrial Organization, Auctions, and Incentives, Cambridge 1999, S. 186.

³ Vgl. *Cassady*, Auctions and Auctioneering, 1967, S. 26 ff.

⁴ Vgl. ebenda S. 29 sowie *Shubik*, Auctions, Bidding, and Markets, A Historical Sketch, in: Engelbrecht-Wiggans / Shubik / Stark, Auctions, Bidding, and Contracting, New York 1983, S. 33-53, S. 42 f.

sogar beträchtlich erweitert. Viele Seiten im World Wide Web bieten Foren für Kauf oder Verkauf praktisch aller Güter, die in den menschlichen Begehrkreis fallen. Damit verbunden ist ein immenses Anwachsen der Zahl (potenziell) Beteiligter.

Auch Industrieunternehmen gehen heutzutage zunehmend dazu über, ihre Beschaffung von Vorleistungen auf diese Art („E-Procurement“) durchzuführen. Es handelt sich um sog. Business-to-Business-Geschäfte, oft abgekürzt als „B2B“.⁵ Allerdings soll es schon vorgekommen sein, dass Veranstalter *selbst* preissenkend mitgeboten haben, was seitens der Zulieferer einen Ruf nach „fairen Regeln“ für Internet-Auktionen hat laut werden lassen.⁶ Immerhin zeigt die Klage, wie wichtig es aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht ist, die Funktionsweise der einzelnen Transaktionsformen zu verstehen; nicht zuletzt, damit Vorkehrungen gegen Missbrauch getroffen werden können.

Leider ist trotz der langen Tradition und vielleicht gerade wegen der gegenwärtig rasch anwachsenden Popularität der Bietverfahren mehr denn je ein terminologischer [S. 1002] Wirrwarr zu registrieren, der hauptsächlich dem ungefilterten Import einer etwas laxen angelsächsischen Sprachpraxis geschuldet ist. So ist der gerade benutzte Ausdruck „Auktion“ für eine Beschaffung eigentlich fehl am Platze, richtig wäre der (inzwischen fast vergessene) Begriff „Lizitation“, der auf einen (in Wahrheit gemeinten) Einkauf des Veranstalters deutet.⁷

Neben dieser grundsätzlichen und, wie sich zeigen wird, wettbewerbspolitisch bedeutsamen Differenzierung besteht der *Hauptunterschied* der einzelnen Ausprägungen darin, ob die Bieter ihr Gebot ändern dürfen oder nicht. Dementsprechend liegt es nahe, zwischen *iterativen* und *definitiven* Verfahren zu trennen. Tatsächlich laufen die Divergenzen des Bietgeschehens in erster Linie auf das Vorhandensein oder Fehlen dieses Handlungsspielraumes hinaus. Dadurch wird nämlich im Wesentlichen das *Procedere* determiniert: Zum Beispiel hält in einer mehrstufigen Abfolge steigender Offerten für ein Gut jeder Teilnehmer einfach so lange mit, wie die eigene Wertschätzung des Objekts den Preis übertrifft.

Dieses simple Reaktionsmuster setzt zweierlei voraus. Erstens müssen die Preise *offen* mitgeteilt werden, der aktuelle Stand des Geschehens wird dadurch allgemein bekannt gemacht. Zweitens ist es erforderlich, die Nachbesserung eines früheren Gebots zu gestatten, um die mechanische Vorgehensweise zu praktizieren, die man nach Festlegung der Limits durchaus einem Computer überlassen kann.

⁵ Zu den juristischen Aspekten siehe *Gramlich / Kröger / Schreibauer*, Rechtshandbuch B2B Plattformen, 2003.

⁶ Vgl. FAZ, 8000 Zulieferer fordern eine Schiedsstelle für Internet-Auktionen, Große Automobilhersteller reagieren positiv auf ein Fairnesspapier der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie, 25.04.01 (Nr. 96), S. 22.

⁷ „Auctio“ bedeutet im Lateinischen „Vermehrung, Versteigerung“. Das Duden-Fremdwörterbuch erläutert die Lizitation bloß als „Versteigerung“, ohne auf den Einkaufscharakter der Veranstaltung hinzuweisen. Vgl. *Duden*, Das Große Fremdwörterbuch, 1994, S. 832. Im Englischen wird im vorliegenden Fall manchmal nicht von „auction“ gesprochen, sondern eine Formulierung mit dem Wort „tender“ gewählt. Allerdings kennt die Klassifikation des Journal of Economic Literature nur die Rubrik D44 „Auctions“.

Werden die Preise hingegen *verdeckt* eingereicht, meist in Form einer Aus- oder Einschreibung, fehlt es an dem sicheren Wissen, wo die Konkurrenz steht. Wenn der Zuschlag zum eigenen Gebot erfolgt, muss man sich daher Vorstellungen über die Preise der Wettbewerber und ihre Verteilung machen. Außerdem ist sozusagen nur ein Schuss zulässig, um zu treffen. Immer dann ist strategisches Handeln angesagt. Dies wird uns noch beschäftigen.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt zur Klassifikation bildet die *Ursache* der Wertschätzung des angebotenen Objekts. Sofern es sich um ein Konsumgut zur privaten Nutzung handelt, hängt die Zahlungsbereitschaft natürlich von den subjektiven Präferenzen ab („private-value auctions“), man denke nur an Gemälde etc. Anders sieht es aus, wenn das Ersteigerte „ausgebeutet“ werden soll, z.B. Ölbohr- oder Schürfrechte. Solche Lizenzen haben zwar einen monetären Wert, er ist aber nicht definitiv prognostizierbar. Vielmehr ist man auf mehr oder weniger exakte Schätzungen angewiesen. Bei diesen „common-value auctions“ kommt nun systematisch derjenige zum Zug, der dem Gegenstand das höchste Weiterverwertungspotenzial beimisst.⁸

Die Angelegenheit wird dann kritisch, wenn dieser Preis die realisierbare Ertragskraft des Objekts übersteigt. Tatsächlich dürfte sich dessen wirkliche Lukrativität im Durchschnitt ziemlich in der Mitte der Erwartungen einpendeln. Das Rennen macht aber i. d. R. derjenige, welcher sich am gravierendsten zu seinem späteren Nachteil *irrt*; er unterliege demnach einem Fluch („winner's curse“), der ihn in ein Verlustgeschäft treibe. Die alte lateinische Losung „caveat emptor“ gilt anscheinend gleichermaßen für die Limits, die man bildet. Besondere Gefahr droht, falls in common-value-Auktionen die Gebote miteinander positiv korreliert sind [**S. 1003**] („calor licitantis“) und in der Hitze des Gefechts die eigene Zahlungsbereitschaft mit den Steigerungen der Wettbewerber nach oben wandert.⁹

Im Folgenden werden die „reinen“ Formen der Allokation mittels Bietprozessen besprochen. In der Praxis kommen davon einige kaum vor, sie strahlen jedoch aus theoretischer Sicht Charme aus und empfehlen sich womöglich zum tatsächlichen Einsatz. Dafür kennt die Wirklichkeit wiederum Mischformen, die durch die Übernahme bestimmter Elemente von anderen Verfahren entstehen, beispielsweise die Zulassung von schriftlichen Geboten bei Auktionen. Allerdings begreift man die Funktionsweise dieser Realtypen relativ leicht, sobald die Grundaussprägungen durchdrungen sind.

⁸ In der Realität vermischen sich zuweilen die beiden Motive; so werden Kunstwerke nicht nur zum privaten Genuss erworben, sondern auch als Kapitalanlage bzw. Spekulationsgegenstand.

⁹ Die Erfahrungen bei der Versteigerung der UMTS-Lizenzen („Universal Mobile Telecommunications Standard“) in Deutschland deuten auf diese Möglichkeit hin. Es ist allerdings fraglich, ob der Fluch des Gewinners wirklich eine Gleichgewichtslösung darstellt, da die Konkurrenten berücksichtigen dürften, dass sie nur zum Zug kommen, wenn sie eine zu optimistische Information über den Wert des Bietobjektes empfangen haben. Ein einfaches Exempel bringt *Feess*, Mikroökonomie, Eine spieltheoretisch- und anwendungsorientierte Einführung, 1997, S. 726 ff.

III. Verkaufsmethoden

Die meisten Menschen denken bei der typischen Form eines Bietprozesses zuerst an die („Englische“) *Auktion*. Ausgehend von einem Mindestgebot erhöht der Versteigerer die Preisforderungen entweder in festen oder variablen Schritten. Der Meistbietende erhält schließlich den Zuschlag.¹⁰ Nimmt man an, die Differenz der aufeinander folgenden Offerten sei hinreichend klein, bedeutet dies *de facto*, dass der nicht zum Zug gekommene Konkurrent mit dem zweithöchsten Limit den Preis setzt. Deshalb steht von Anfang an das Ergebnis der Auktion fest: Das Gut geht an den Nachfrager mit der höchsten Wertschätzung und er muss dafür einen Preis in Höhe der Zahlungsbereitschaft des zweitstärksten Bieters entrichten.

Trotz der Namensverwandtschaft handelt es sich bei der *Holländischen Auktion* nicht um ein iteratives Steigerungs-, sondern um ein definitives Minderungsverfahren: Ein hoch angesetzter Ausgangsbetrag wird kontinuierlich gesenkt, bis jemand Akzeptanz signalisiert. Der Gegenstand ist damit zuteilt. Dieses *Procedere* wird etwa in den Niederlanden beim Vertrieb von Blumen angewandt. Dabei dreht sich bei den einzelnen Chargen eine sog. Preisuhr und die professionellen Großhändler können auf einen Klingelknopf drücken, sobald die Preisforderung in ihren Augen hinreichend tief gefallen ist. Wer zuerst schellt, wird Käufer.

Diese Zuschlagspraxis erfordert nun ein gänzlich anderes Vorgehen als das schematische Verhalten der traditionellen Versteigerung. Würde sich der spätere Sieger schon bei Erreichen seines Limits melden, hätte er nichts vom Geschäft. Ihm bliebe keine Rente, da der monetäre (Brutto-)Tauschvorteil, die Zahlungsbereitschaft, gerade der zu begleichenden Rechnung entspräche. Unser repräsentativer Gewinner wird also den Preis unter seine Wertschätzung durchsacken lassen. Freilich geht er das Risiko ein, dass ein Wettbewerber ihn ausbootet, wenn jener ihm mit einem Gebot zuvorkommt. Wie weit unterschreitet der strategische Bieter seine Zahlungsbereitschaft? Schon diese Frage macht klar, dass die Holländische Auktion keineswegs das Gegenstück zur Englischen Auktion ist.¹¹

Die Holländische und die Englische Auktion sind insoweit offen, als alle Interessenten die aktuelle Preisforderung kennen und ihr Verhalten danach auszurichten vermögen. Bei den verdeckten Verfahren muss demgegenüber *a priori* entschieden werden: Welchen Betrag reicht der Bieter ein? Hierbei sind zwei Zuteilungsmodi [S. 1004] auseinander zu halten. Bei der klassischen *Einschreibung* bekommt der Höchstbieter das Gut zu seinem Gebot („First Price Sealed Bid“). Wie bei der Holländischen Auktion wird er daher nicht seine Obergrenze nennen, damit sich der Handel für ihn lohnt. Wie-

¹⁰ Man nennt dieses Verfahren im Angelsächsischen gelegentlich „open cry auction“. Dabei besteht ein Unterschied zwischen bieter- bzw. auktionatorgesteuerter Versteigerung. Vgl. zum Optimierungsproblem des Veranstalters die Studie von *Leitzinger*, Submission und Preisbildung, Mechanik und ökonomische Effekte der Preisbildung bei Bietverfahren, 1988, S. 23 ff.

¹¹ „The Dutch auction is the converse of the English auction“ heißt es kompakt und unzutreffend bei *McAffee / McMillan*, Auctions and Bidding, in: *Journal of Economic Literature* Vol. XXV, 1987, S. 699-738 (702).

derum ist strategisches Agieren angesagt: Welches Gebot *unterhalb* der Zahlungsbereitschaft verspricht den größten Gewinn?

Einfacher wird es, wenn die verdeckte Einschreibung das Objekt der Begierde anders zuweist. Der Nobelpreisträger von 1996, William Vickrey, hatte 35 Jahre früher in einem Aufsatz den Vorschlag gemacht, zwar dem Höchstbieter den Gegenstand zu übertragen, allerdings habe dieser lediglich das Gebot des zweithöchsten Konkurrenten dafür zu zahlen („Second Price Sealed Bid“).¹² Damit wird bei dieser Ausgestaltung der Einschreibung eine iterative Versteigerung simuliert: Es ist für die Teilnehmer sinnvoll, ihr Limit anzugeben („Nenn’ das Limit“). Dann eröffnet sich stets eine Geschäftsmöglichkeit, welche dem Käufer in jedem Fall einen Überschuss lässt, denn bei einem Zuschlag wird weniger als der individuelle Höchstpreis fällig. Dieses Procedere nennt man deshalb wegen der offenkundigen Ähnlichkeit im Ergebnis auch „Vickrey-Auktion“.

Die Tab. 1 fasst die Charakteristika der vier angesprochenen Formen zusammen. Es ist noch zu klären, wie das strategische Verhalten bei Abschlag und Einschreibung konkret aussieht.

Bezeichnung	Methode	Zuschlagbestimmung	Verhalten
Englische Auktion (Versteigerung)	offene (mehrfache) Steigerung	iterativ vom Mindestgebot an Letztbieter	Überbieten bis zum Limit
Holländische Auktion (Abschlag)	offene Minderung	definitiv vom Höchstpreis an Erstbieter	Strategie
Einschreibung (First Price Sealed Bid)	verdecktes Einmalgebot	definitiv an Höchstbieter zum Höchstgebot	Strategie
Vickrey-Auktion (Second Price Sealed Bid)	verdecktes Einmalgebot	definitiv an Höchstbieter zum Gebot des zweithöchsten Bieters	Nenn’ das Limit

Tab. 1: Bietverfahren im Verkauf

IV. Einkaufsmethoden

Die meisten Darstellungen der alternativen Bietprozesse begnügen sich mit der Beschreibung der soeben genannten Alternativen, die aus Sicht des Veranstalters dem Verkauf eines Objekts dienen. Jedoch lässt sich der *Erwerb* eines Gutes ebenfalls auf verschiedene Art und Weise durchführen. Im Unterschied zur Veräußerung geht es dem Organisator einer solchen Transaktion jetzt freilich nicht darum, einen nach Kräften hohen Preis zu erzielen. Vielmehr sollen nun spezifizierte Leistungen – z.B. die Errichtung eines Bauwerkes – oder bestimmte Gegenstände – etwa Leuchtkörper – am güns-

¹² Vickrey, in: Journal of Finance, Vol. XVI (1961), S. 8 ff.

tigsten beschafft werden. Dafür sind wiederum vier Ausprägungen denkbar, die jeweils mit einer der besprochenen Absatzmethoden korrespondieren.

Das Pendant zur Versteigerung stellt ein iteratives Minderungsverfahren dar, die *Lizitation*: Der Veranstalter gibt einen Höchstpreis vor (ähnlich wie bei der Holländischen Auktion), den die potenziellen Lieferanten unterbieten (sollen). Dank der modernen Telekommunikation müssen sie dafür nicht unbedingt an einem Ort zugegen sein. Die Beteiligten wissen um die aktuelle Gebotshöhe und sie dürfen mehrere Angebote machen. Sobald niemand mehr zu einem weiteren Preiszugeständnis bereit ist, erhält der Letztbieter den Zuschlag. Aus Optimierungssicht [S. 1005] gibt es bei der Lizitation im Prinzip kein Problem: Man muss nur den Preis bestimmen, der für die zu erbringende Leistung wenigstens zu verlangen ist. Über dieser Marke spielt man bei dem Minderungsprozess mit. Dementsprechend endet der Vorgang individuell entweder mit einem Sieg oder einem Ausstieg.

Das Gegenstück zur Holländischen Auktion bildet die *Holländische Lizitation*. Hier bewegt sich beispielsweise eine Anzeige von einem geringen Betrag (der durchaus null sein kann) nach oben. Der erste Bieter, der die Hand hebt oder den Klingelknopf drückt, bekommt den Auftrag. Unter solchen Verhältnissen ist strategisches Agieren angesagt: Wie weit lässt man den Preis über die eigene Mindestforderung steigen?

Ganz ähnlich liegen die Dinge bei der *Submission*, die insbesondere bei der Vergabe von Bauleistungen gebräuchlich ist. Die Konkurrenten reichen innerhalb einer bestimmten Frist ihre Gebote schriftlich ein; die Ausschreibung gewinnt i. d. R. der billigste. Erneut ist Strategie gefragt, denn man kennt weder die Offerten der anderen, noch darf man nachbessern.

Dies führt vor allem in Krisensituationen einer Branche dazu, „um jeden Preis“ zum Zug kommen zu wollen, d.h. einige Gebote nähern sich den zur Auftragsabwicklung unmittelbar nötigen Auszahlungen. Der Erlös reicht dann *systematisch* nicht aus, die vollen Kosten zu decken. In der Praxis macht sich deshalb eine starke Neigung bemerkbar, den existenziellen Gefahren solcher Ausschreibungen durch Absprachen zu entgehen.¹³ Vor diesem Hintergrund werden weiter unten die einschlägigen Regelungen der Vergabe öffentlicher Aufträge überprüft, die sich als vierter Teil im Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der seit 1.1.1999 geltenden Fassung (§ 97 ff. GWB) finden.

Seit längerem diskutiert man die Entschärfung der geschilderten „ruinösen“ Situation durch die sog. *Vickrey-Submission*. Die Bewerber teilen wie gehabt ihre Forderungen mit und selbstverständlich gewinnt der Tiefstbieter dieses Verfahren, aber er erhält nunmehr den Zuschlag zum Gebot des nächstniedrigsten Konkurrenten. Preissetzer ist demnach wie bei der *Second-Price-Sealed-Bid*-Auktion der nicht berücksichtigte Zweitbeste, der quasi zum neutralen Makler wird. Damit ist ein Anreiz wirksam, einfach die Wahrheit zu sagen, d.h. die tatsächlichen Mindestpreise zu nennen. Der Sieger streicht trotzdem eine Rente ein, die der ihm folgende, allerdings leer ausgehende Anbieter bestimmt.

Die Tab. 2 gibt die Charakteristika der vier Beschaffungsmethoden wieder. Wie bei den Alternativen im Verkauf gibt es zwei Formen, die ein strategisches Verhalten erfor-

¹³ Vgl. dazu im Einzelnen *Leitzinger*, a.a.O. (Fn. 10), S. 113 ff.

dern. Diesem Problemkreis wenden wir uns jetzt zu. Zunächst erörtern wir das Verhalten der Nachfrager beim Erwerb eines Objekts, um anschließend die Vergabeverfahren unter die Lupe zu nehmen.

Bezeichnung	Methode	Zuschlagbestimmung	Verhalten
Lizitation	offene (mehrfache) Minderung	iterativ vom Höchstpreis an Letztbieter	Unterbieten bis zum Limit
Holländische Lizitation	offene Steigerung	definitiv vom Mindestpreis an Erstbieter	Strategie
Submission (Ausschreibung)	verdecktes Einmalgebot	definitiv an Tiefstbieter zu Tiefstgebot	Strategie
Vickrey-Submission	verdecktes Einmalgebot	definitiv an Tiefstbieter zum Gebot des zweit-tiefsten Bieters	Nenn' das Limit

Tab. 2: Bietverfahren im Einkauf

[S. 1006]

V. Strategisches Verhalten zum Erwerb eines Gutes

1. Den Zufall überbieten

Die Entscheidung, ein bestimmtes Gebot zu unterbreiten, wird in einer Holländischen Auktion von den gleichen Überlegungen wie bei einer Einschreibung getragen. Die Frage lautet in beiden Fällen, welcher Teil der maximalen Zahlungsbereitschaft offeriert werden soll. Eine Zerlegung der Aufgabe in zwei Komponenten erleichtert die Antwort. Zunächst wird untersucht, was zu tun ist, wenn es gilt, besser als der Zufall zu sein. Um die wahrscheinlichkeitstheoretischen Zusammenhänge möglichst plastisch darzustellen, sei eine sichere *common-value*-Auktion betrachtet. Angenommen, es bestünde die Gelegenheit, an einem „Preisausschreiben“ besonderer Art mitzumachen. Dabei erhält derjenige eine bestimmte Summe, etwa einen Euro, der dafür am meisten entrichtet. Das auf einen Zettel geschriebene Gebot als Prozentsatz der Auszahlung soll z.B. bis zu einem bestimmten Termin in eine Urne geworfen werden. Der Sieger verbucht als „Rente“ die Differenz zwischen der Ausschüttung und seiner Zahlung. Selbstverständlich macht der glückliche Gewinner ein Geschäft, denn niemand wird mehr als einen Euro nennen.

Es gebe insgesamt $i = 1, 2, \dots, n$ Mitspieler, wobei jedoch $(n - 1)$ zufällig ihr Gebot wählen. Das mag darin begründet sein, dass sie sich überhaupt keine Vorstellung über die Teilnehmerzahl machen können. Dann ist es durchaus sinnvoll, die Entscheidung dem Los zu überlassen. Die $(n - 1)$ gezogenen Beträge seien auf der Wahrscheinlichkeitsstrecke zwischen null und eins gleichmäßig verteilt. Der n -te Spieler verfolgt indes

eine *Strategie*; vielleicht deshalb, weil er erfahren hat, wie viele Zettel bis kurz vor Torschluss eingegangen sind. Unser risikoneutraler Protagonist möchte den Erwartungswert seiner Rente (R) maximieren. Mit einem Gebot i. H. von g % schlägt er einen zufällig bietenden Konkurrenten mit eben dieser Wahrscheinlichkeit $0 \leq g \leq 1$. Um Höchstbieter zu sein, müssen jedoch *alle* anderen weniger offerieren. Mithin lautet die Siegwahrscheinlichkeit für den Strategen:

$$P_S(g, n) = g^{n-1} \quad (1)$$

Der Erwartungswert seines Gewinns beläuft sich damit auf:

$$E(R(g)) = P_S(g, n)R(g) = g^{n-1}(1-g) \quad (2)$$

Als notwendige Bedingung für das optimale Gebot ergibt sich:

$$\frac{\partial E(R)}{\partial g} = (n-1)g^{n-2}(1-g) - g^{n-1} = 0 \quad (3)$$

Der erwartete Vorteil wird maximal¹⁴ für:

$$g^* = \frac{n-1}{n} \quad (4)$$

Er beträgt:

$$E(R(g^*)) = \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-1} \frac{1}{n} \quad (5)$$

Bei wachsender Bieterzahl konvergiert die Siegwahrscheinlichkeit gegen:

[S. 1007]

$$\hat{P}_S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-1} = e^{-1} \approx 0,368 \quad (6)$$

Der Strategie gewinnt demnach sogar bei „vielen“ Wettbewerbern in mehr als einem Drittel solcher Preisausschreiben. Die Siegwahrscheinlichkeit konvergiert dabei relativ rasch: Bereits bei $n = 7$ liegt P_S bei 39,7 %.

2. Unterschiedliche Wertschätzungen

In Wirklichkeit kann indes die Ertragskraft des ersteigerten Gutes oft nur mehr oder weniger präzise geschätzt werden. Außerdem differieren bei *private-value auctions* die Zahlungsbereitschaften der Bieter in Abhängigkeit des persönlichen Nutzens, den sie dem Objekt beimessen, das sie ihr Eigen nennen möchten. Die bisherigen Überlegungen sind dann zu modifizieren. Hierfür wird allerdings weiterhin vorausgesetzt, es gäbe eine

¹⁴ Die hinreichende Bedingung ist hier und später erfüllt.

Obergrenze (A), jenseits der gewiss keine Zahlungsbereitschaft liegt. Dies mag etwa bei der Zwangsversteigerung einer Immobilie der Marktpreis eines vergleichbaren Grundstücks sein. Die Limits der Bieter (V_i) seien gleich verteilt. Überdies kenne jeder die Zahl der Interessenten. Ein strategisch denkender Nachfrager wählt auf Grund der ermittelten Optimierungsvorschrift ein Gebot in Höhe von:

$$g_i^* = \frac{n-1}{n} V_i \quad (7)$$

Sofern kein Zufallsbieter im Spiel ist und alle meinen, es wären insgesamt n Nachfrager vorhanden, wird offensichtlich der Bieter mit der höchsten Wertschätzung (\hat{V}) das Rennen machen. Wie hoch ist diese maximale Zahlungsbereitschaft? Bei n Wettbewerbern wird die Strecke von null (bzw. einem Mindestgebot) bis A in $n + 1$ Abschnitte geteilt, da die Eckwerte nicht besetzt sind (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Die Abfolge der Zahlungsbereitschaften

Als Erwartungswert des obersten Limits ergibt sich damit:

$$E(\hat{V}) = \frac{n}{n+1} A \quad (8)$$

Der Gewinner einer Einschreibung wird im Schnitt mit folgender Offerte zum Zuge kommen:

$$g^*(\hat{V}) = \left(\frac{n-1}{n}\right) \left(\frac{n}{n+1}\right) A = \frac{n-1}{n+1} A \quad (9)$$

Dies ist aber nichts anderes als der Preis in einer Englischen bzw. Vickrey-Auktion. Denn bei diesen Transaktionsformen liegt der erwartete Betrag der zweithöchsten Bewertung einen Streckenanteil unter der maximalen Zahlungsbereitschaft. Somit lautet der Zuschlag (\bar{g}):

$$\bar{g} = \frac{n}{n+1} A - \frac{1}{n+1} A = \frac{n-1}{n+1} A = g^*(\hat{V}) \quad (10)$$

Die Verkaufsverfahren bringen demnach anscheinend das gleiche Ergebnis. Dieses Vickrey zugeschriebene „revenue equivalence theorem“, wurde sogar als „biggest result in auction theory“ gefeiert.¹⁵ Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung [S. 1008] der Veräußerung komme der Bieter zum Zuge, der die höchste Zahlungsbereit-

¹⁵ Vgl. Rasmusen, Games & Information, An Introduction to Game Theory, 3. Aufl. 2001, S. 328.

schaft aufweist. Die Auktionstypen seien daher in diesem Sinne gleichermaßen effizient.

Nun gibt es aber, wie eingangs angerissen, in der Realität seit langem und dauerhaft verschiedene Verkaufsmethoden. Darin lässt sich ein starkes Indiz dafür erblicken, dass dem Veranstalter von Fall zu Fall eben doch verschiedene Vorteile winken. So dürften im Einzelnen das Risikoprofil der Nachfrager, die Möglichkeiten der Ringbildung (Kollusion) und vor allem die Zahl der Interessierten und mithin die Wahrscheinlichkeit für hohe obere Limits erheblich differieren. Von einer generellen Ergebnisgleichheit der Alternativen in der Praxis kann also nur mit Einschränkungen gesprochen werden.¹⁶

Vor diesem Hintergrund spiegelt die Fähigkeit, die konkrete Veräußerungsweise zu bestimmen, durchaus Marktmacht wider. Trifft dies zu, entsteht aus wirtschaftspolitischer Sicht Handlungsbedarf, um „fairen“ Wettbewerb zu fördern. Das sollte gerade dann gelten, wenn der Staat selbst Beschaffungsaktionen derart gestaltet, dass die Tauschrente zu seinen Gunsten verteilt wird und den Leistungserbringern kaum Vorteile erwachsen. Damit kommen wir zu jenen Bietverfahren, die dem Erwerb eines Guts dienen.

VI. Strategisches Verhalten zur Bereitstellung einer Leistung

1. Den Zufall unterbieten

Während der Verkäufer eines Objekts eine möglichst hohe Einnahme anstrebt, geht es dem Veranstalter bei der Vergabe von Aufträgen um eine nach Kräften geringe Ausgabe. Die Lizitation und die Vickrey-Submission sorgen quasi automatisch dafür, dass der zweittiefste Bieter den Preis bestimmt. Was ergibt sich jedoch bei den nun zu behandelnden Geschäften aus strategischem Verhalten? Wie wir sehen werden, kennzeichnet eine entscheidende Differenz sowohl die Ausschreibung als auch die Holländische Lizitation gegenüber Abschlag und Einschreibung. Es wird sich nochmals lohnen, mit einem speziellen Preisausschreiben anzufangen, bei dem man als Teilnehmer nur gewinnen kann.

Diesmal wird dem Publikum angeboten, eine Forderung zu nennen, die demjenigen erfüllt wird, welcher am *wenigsten* verlangt hat. Allerdings existiert eine vorher festgesetzte Höchstgrenze, die nicht überschritten werden darf, z.B. ein Euro. Was tun? Wiederum trete ein rationaler Entscheider gegen $(n - 1)$ Zufallsgebote an, die als Prozentangaben gleich verteilt zwischen null und eins liegen. Gesucht ist eine optimale Offerte des Strategen (f), die seine erwartete Rente (Q) maximiert. Die Siegwahrscheinlichkeit beträgt:

$$P_S(f, n) = (1 - f)^{n-1} \quad (11)$$

¹⁶ Vgl. dazu näher *Klemperer*, What Really Matters in Auction Design, in: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, 2002, S. 169-189.

Mit dieser Wahrscheinlichkeit erhält unser Protagonist die Auszahlung f . Der Erwartungswert der Rente berechnet sich damit zu:

$$E(Q(f)) = P_S(f, n)Q(f) = (1-f)^{n-1}f \quad (12)$$

Die erste Ableitung lautet:

$$\frac{\partial E(Q)}{\partial f} = (1-f)^{n-1} - f(n-1)(1-f)^{n-2} \quad (13)$$

Null setzen und Auflösen liefert das optimale Gebot:

[S. 1009]

$$f^* = \frac{1}{n} \quad (14)$$

Die erwartete Rente beläuft sich auf:

$$E(Q(f^*)) = \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-1} \frac{1}{n} = E(R(g^*)) \quad (15)$$

Erneut strebt die Siegwahrscheinlichkeit gegen die uns bereits bekannte Größe:

$$\hat{P}_S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n-1} = e^{-1} \approx 0,368 \quad (16)$$

Damit divergieren für eine größere Zahl an Mitspielern Abschlag und Einschreibung zum einen und Holländische Lizitation und Submission zum anderen zwar hinsichtlich der siegreichen Gebote, nicht aber in Bezug auf die Erwartungswerte der Renten. Diese Übereinstimmung der Resultate strategischen Verhaltens kann man desgleichen als ein „revenue equivalence theorem“ interpretieren. Doch noch ist zu prüfen, ob die vier Beschaffungsverfahren ihrerseits zum selben Resultat führen.

2. Unterschiedliche Mindestforderungen

Um die Ergebnisse der Alternativen zum Erwerb eines Gutes zu vergleichen, muss man wissen, wo bei symmetrischer Verteilung das zweittiefste Gebot angesiedelt ist. Bei den Verkaufsmethoden wurde die „Zahlungsbereitschaftsstrecke“ in $(n + 1)$ Segmente zerlegt, da die Randpositionen konzeptionsgemäß freigelassen werden (vgl. Abb. 1). Dies ist nunmehr anders: Die Bieter unterscheiden sich nicht durch verschiedene Höchstpreise, sondern hinsichtlich ihrer Mindestforderungen ($C_i \geq 0$). Nehmen wir ferner an, der Maximalbetrag (M), den der Auftraggeber zu zahlen willens oder fähig ist, sei allgemein bekannt, dann resultiert für das optimale Strategiegebot jedes Wettbewerbers die Bietformel:

$$f_i^* = C_i + \frac{1}{n}(M - C_i) \quad (17)$$

Selbstverständlich kommt der Anbieter zum Zuge, dessen „Tauschbereitschaft“ am tiefsten liegt. Diese Preisuntergrenzen sind in der Wirklichkeit häufig kostendeterminiert; zum Beispiel bringt ein Auftrag, der mit mehr als C_i entgolten wird, wenn schon nicht Gewinn, so doch Deckungsbeitrag. Unter solchen Verhältnissen stellen die geringsten variablen bzw. auszahlungswirksamen Kosten den kleinsten denkbaren Zuschlag dar. Dies soll der Anbieter j mit seinem Limit C_j sein. Setzt man obendrein voraus, dass die einzelnen Preisuntergrenzen äquidistant platziert sind, ist die Strecke zwischen C_j und M nun lediglich in n Abschnitte zu dividieren (vgl. Abb. 2). Bei den Verkaufsverfahren war es ein Segment mehr, da dort beide Endpunkte unbesetzt blieben.

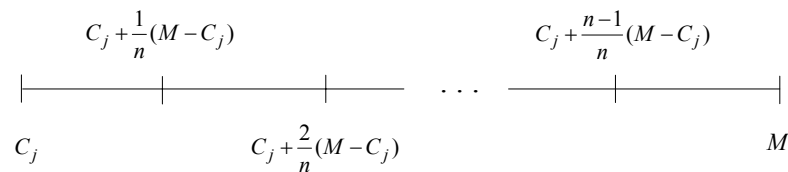


Abb. 2: Die Platzierung der Mindestforderungen

[S. 1010] Die wechselseitige Unterbietung bei der Lizitation bzw. die Zuteilung zu dem zweitniedrigsten Gebot bei der Vickrey-Submission führt dazu, dass der Wettbewerber j mit den günstigsten variablen Kosten bzw. dem tiefsten Mindestpreis den Auftrag erhält. Er bekommt als Entgelt das Limit des Zweitbesten:

$$\bar{f}_j = C_j + \frac{1}{n}(M - C_j) \tag{18}$$

Wäre stattdessen eine Holländische Lizitation oder eine Submission veranstaltet worden, hätte der Bieter j gem. der oben abgeleiteten Formel (17) das Rennen mit folgendem Gebot gemacht:

$$f_j^* = C_j + \frac{1}{n}(M - C_j) = \bar{f}_j \tag{19}$$

Offenbar stimmt unter den vorliegenden Annahmen das „Marktergebnis“ aller Ankaufsmethoden überein: Das „revenue equivalence theorem“ wird auch in diesem Rahmen bestätigt. Allerdings ist die zur Herleitung erforderliche Gleichverteilung der Mindestpreise zwischen C_j und M bei Beschaffungsaktionen kritischer zu sehen als bei Auktionen, wo man dies bei vielen Nachfragern durchaus akzeptieren kann. Wenn Preisuntergrenzen kostenabhängig sind, dürfte es einige ähnlich effiziente Anbieter geben, deren Limits dicht aufeinander folgen, während der Abstand dieser Gruppe zu anderen relativ groß ausfallen mag. Das strategische Gebot übertrifft unter entsprechenden Umständen die zweitniedrigsten Kosten. Analoge Betrachtungen lassen sich für *common-value*-Verkäufe anstellen. Dies unterstreicht die oben bereits erhobenen Bedenken gegen eine leichtfertige Übertragung des Theorems auf die Praxis. Somit ist der Aspekt angesprochen, dem wir uns abschließend zuwenden wollen.

VII. Wirtschaftspolitische Konsequenzen

Um das strategische Agieren der Wettbewerber in Bietverfahren auf der Nachfrage- bzw. Angebotsseite auszuloten, haben wir zwei „Preisausschreiben“ analysiert: Zunächst winkte dem Höchstbieter ein Sümmchen, dann bekam der Tiefste sein Gebot, wobei eine Obergrenze fixiert wurde. Interessanterweise sind beide Spiele für den risikoneutralen Entscheider, der es mit dem Zufall aufnimmt, gleichwertig: Der Erwartungswert der Renten stimmt überein.

Es wäre jedoch verfehlt, aus dieser Erkenntnis zu schließen, dass Ein- und Verkaufsmethoden symmetrisch zueinander sind. Sollten die Bedingungen für die Gültigkeit des *revenue equivalence*-Theorems verletzt sein, bleibt das für die beiden strategischen Varianten der *Veräußerung*, Holländische Auktion und die Einschreibung, ohne Belang. Das Ergebnis mag zwar von den mechanischen Ausgestaltungen, der Englischen bzw. der Vickrey-Auktion, abweichen. Jeder Interessent kann indes nach wie vor „aus eigener Kraft“ sein optimales Gebot berechnen. Neben seiner Zahlungsbereitschaft muss lediglich die Konkurrentenzahl als einzige „externe“ Größe geschätzt werden. Die Akteure haben bei ihrer Entscheidungsfindung quasi die Möglichkeit zur „Selbsthilfe“.

Ein Blick auf das strategische Gebot bei den *Einkaufsverfahren*, Holländische Lizitation und Submission, macht den Unterschied klar. Zwar stellt die Preisuntergrenze ebenfalls eine Größe dar, die sozusagen in eigener Verantwortung ermittelbar ist. Ferner muss der Anbieter desgleichen eine Annahme treffen, wie viele neben ihm sich um den Auftrag bemühen. Doch jetzt kommt ein *zweiter* fremdbestimmter Faktor hinzu, nämlich das Limit des *Veranstalters*: Die Formel (17) enthält die Differenz zwischen dem Höchstbetrag, den der Beschaffer ausgeben will oder kann und der Mindestforderung, die der Leistungserbringer verlangen muss! Falls es dem Bieter nicht gelingt, sich über die Preisobergrenze der Gegenseite begründete Vorstellungen zu verschaffen, stochert er mit der Stange im Nebel. [S. 1011] *Deswegen* sind die Ankaufsverfahren viel problematischer, was die Stärke der Marktparteien anbelangt. Wer ein Gut kaufen möchte, ist sich selbst Rechenschaft schuldig, wenn er den geldwerten Nutzen falsch einschätzt und zu viel offeriert. Ein Anbieter hingegen, der meint, der Auftraggeber zahle nur wenig mehr als die erforderlichen Aufwendungen, wird Opfer einer Prozesslogik, die ihm über Gebühr die Last des Informationsdefizits aufbürdet.

Vor diesem Hintergrund gilt es zu überlegen, welche Transaktionsmethode zum Erwerb aus Gründen der Fairness zu empfehlen ist. Eingangs wurden Klagen der privaten Wirtschaft erwähnt, wonach Organisatoren von „elektronischen“ Lizitationen sich selbst preissenkend einschalteten. Obwohl dies von der öffentlichen Hand kaum zu erwarten ist, tendiert die wechselseitige Minderung bei ähnlicher Kostenstruktur der Lieferanten zu scharfer, wenn nicht gar ruinöser Konkurrenz. Immerhin kann man sich ein Bild über den Stand des Geschehens machen und gegebenenfalls nachbessern. Bei einer Holländischen Lizitation fehlt sogar diese Möglichkeit. Zudem besteht eine größere Unsicherheit über die Zahl der Konkurrenten, vor allem bei der Internet-Variante. Vielleicht gibt es darum diesen Transaktionstyp in der Realität praktisch nicht, denn es dürften sich kaum Teilnehmer finden, die zu solchen Konditionen mitspielen.

Es bleiben somit die verdeckten Vergabemodi übrig. Die Vickrey-Submission wurde gerade deshalb propagiert, weil sie dem Sieger eine höhere Rente verspricht als die

Ausschreibung, um damit den „Fluch des Gewinners“ zu mildern. Aber hier wie dort kann das Marktergebnis für den Sieger mager ausfallen, sofern die Limits dicht beieinander liegen. Beide Vorgehensweisen verleiteten vor diesem Hintergrund die Anbieter in besonderem Maße zu Absprachen, um sich dem Druck auf die Preise entgegenzustemmen. Doch dagegen lässt sich etwas unternehmen.

Hierzu liefert die vorangegangene Untersuchung eine Hilfestellung. Demnach ist es für die Lieferanten von zentraler Bedeutung, die *Obergrenze* zu kennen, die der Nachfrager zu zahlen bereit ist. Konsequenterweise wäre die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen in Richtung Vorkalkulation auszudehnen. Zugleich ist eine Verpflichtung des Einkäufers zweckdienlich, zu einem Angebot unter seiner bekundeten Zahlungsbereitschaft tatsächlich abzuschließen. Gegenwärtig kommt es durchaus vor, dass der Auftrag trotz vorliegender Bewerbungen nicht vergeben wird. Wie der Verkäufer durch die Angabe eines Mindestgebotes offenbart, was er wenigstens einstreichen möchte, so sollte der Käufer mitteilen, welchen Betrag er maximal zahlt. Dies geschieht im Übrigen bei der Lizitation; dort wird der Ausgangspreis so gewählt, dass der Veranstalter zu diesen Konditionen kontrahiert, falls kein Minderungsprozess beginnt.¹⁷

Darüber hinaus ist bei Beschaffungen des Staats eine Modifikation dahingehend möglich, dass die Bewerber lediglich ihre Preisuntergrenzen einreichen, der Zuschlag erfolgt dann „von Amts wegen“ gem. Gleichung (17). Die Vorgehensweise profitierte dabei von einer „eingebauten“ Selbststeuerungseigenschaft: Eine hoch (gering) angesetzte Zahlungsbereitschaft M attrahiert relativ viele (wenige) Wettbewerber, womit das siegreiche Gebot quasi automatisch marktgerecht reguliert wird. Die Anbieter wären bei einer solchen Ausgestaltung obendrein von der Last befreit, Annahmen über die Zahl der Beteiligten zu treffen: „Nenn’ das Limit“ wird zur dominanten Strategie.

Durch die Aufdeckung des Höchstpreises wäre jeder unterdessen nach § 298 StGB strafrechtlich relevante Unlauterkeitsvorwurf vom Tisch. Ferner verringerte sich die Neigung zur Kollusion, da die propagierte Vergabep Praxis dem wirtschaftlichsten Lieferanten eher „auskömmliche“ Preise beschert. Deshalb erscheint es bedenkenswert, auch bei der gewerblichen Beschaffung ähnliche Anforderungen [S. 1012] an eine ordnungsgemäße Auftragsvergabe zu stellen, um ungebührliche Marktmacht einzudämmen.

¹⁷ Im Internet wird das Verfahren inzwischen sogar von Privaten benutzt, um Sachgüter und Dienstleistungen nachzufragen, vgl. etwa das Portal „www.undertool.de“ [18.01.2004].

Literaturverzeichnis

- Cassady, Ralph, Auctions and Auctioneering, Berkeley / Los Angeles 1967.
- Duden, Das Große Fremdwörterbuch, Mannheim 1994.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung, 8000 Zulieferer fordern eine Schiedsstelle für Internet-Auktionen, Große Automobilhersteller reagieren positiv auf ein Fairnesspapier der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie, 25.04.01 (Nr. 96), S. 22.
- Feess, Eberhard, Mikroökonomie, Eine spieltheoretisch- und anwendungsorientierte Einführung, Marburg 1997.
- Gramlich, Ludwig / Kröger, Detlef / Schreibauer, Marcus, Rechtshandbuch B2B Plattformen, München 2003.
- Klemperer, Paul (Hrsg.), The Economic Theory of Auctions, Vol. I und Vol. II, Cheltenham / Northampton 2000.
- Klemperer, Paul, What Really Matters in Auction Design, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 16 (2002), S. 169-189.
- Krishna, Vijay, Auction Theory, San Diego u.a. 2002.
- Leitzinger, Helmut, Submission und Preisbildung, Mechanik und ökonomische Effekte der Preisbildung bei Bietverfahren, Köln u.a. 1988.
- McAfee, R. Preston / McMillan, John, Auctions and Bidding, in: Journal of Economic Literature, Vol. XXV (1987), S. 699-738.
- Rasmusen, Eric, Games & Information, An Introduction to Game Theory, 3. Aufl., Oxford 2001.
- Shubik, Martin, Auctions, Bidding, and Markets: A Historical Sketch, in: Engelbrecht-Wiggans, Richard / Shubik, Martin / Stark, Robert M., Auctions, Bidding, and Contracting, New York 1983, S. 33-52.
- Vickrey, William, Counterspeculation, Auctions and Competitive Sealed Tenders, in: Journal of Finance, Vol. XVI (1961), S. 8-37.
- Wolfstetter, Elmar, Topics in Microeconomics, Industrial Organization, Auctions, and Incentives, Cambridge 1999.

[S. 998] SUMMARY

Fritz Helmedag, Chemnitz: Collusive Tendering in the Light of Analogies and Differences in Bidding Processes

The literature on competitive bidding centers on procedures serving to sell an object from the organizer's point of view. Under ideal conditions, the four typical auctions lead to revenue equivalence. In contrast, the corresponding buying methods have attracted little attention so far. Yet, this seems inappropriate because the bidders' strategic behaviour as well as their information requirements systematically differ depending on whether they demand or supply a good. The analysis answers the question how to establish transparency which public invitations to tender have to heed according to the (amended) German competition law.