

**Bernd Skiera**  
**Martin Spann**

## **Gestaltung von Auktionen**

Beitrag für Backhaus/Voeth (Hrsg.): "Handbuch Industriegütermarketing".

### **Gliederung**

<b>1</b>	<b>Problemstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beteiligte Parteien und Einsatzgebiete von Auktionen</b>	<b>2</b>
2.1	Beteiligte Parteien	2
2.2	Einsatzgebiete	3
2.3	Ziele bei der Durchführung von Auktionen	5
<b>3</b>	<b>Auktionsformen</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Gestaltung von Auktionen</b>	<b>7</b>
4.1	Auktionsgegenstand	7
4.1.1	Beschreibung des Auktionsgegenstandes	7
4.1.2	Festlegung der Gebotsvariablen	8
4.1.3	Versteigerung von Optionen	8
4.2	Auktionsteilnahme	9
4.2.1	Auktionsteilnehmer	10
4.2.2	Teilnahmegebühr	10
4.3	Dauer der Auktion	11
4.4	Rahmenbedingungen	12
4.4.1	Festlegung von Mindestpreisen	12
4.4.2	Flexibilität der Auktionsregeln	13
4.4.3	Verbindlichkeit der Gebote	13
4.5	Verkauf mehrerer Einheiten eines Produktes	13
<b>5</b>	<b>Besonderheiten von Einkaufsauktionen</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>16</b>

**Literatur..... 16**

Prof. Dr. Bernd Skiera, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Electronic Commerce,

Dr. Martin Spann, wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Electronic Commerce,

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Mertonstr. 17, 60054 Frankfurt am Main, Tel. 069/798-22377, Fax: 069/798-28973, E-Mail: [skiera@skiera.de](mailto:skiera@skiera.de), [spann@spann.de](mailto:spann@spann.de),  
URL: <http://www.ecommerce.wiwi.uni-frankfurt.de>

# 1 Problemstellung

Einen wesentlichen Vorteil des Internets stellen die verbesserten Möglichkeiten zur Interaktion dar. Diese haben dazu geführt, dass Auktionen eine zunehmende Verbreitung erfahren haben, sowohl im Konsumgüter- wie auch im Industriegüterbereich. Während Auktionen bis Mitte der 90er Jahre im Konsumgüterbereich nahezu ausschließlich für hochwertige oder seltene Produkte (z.B. Bilder oder Briefmarken) und im Industriegüterbereich vor allem für Restposten, Gebrauchtmaschinen und Liquidationsmasse Anwendung gefunden haben, erfolgen mittlerweile alleine auf der Auktionsplattform eBay ([www.ebay.com](http://www.ebay.com)) jede Sekunde 20 verschiedene Gebote und ein jährlicher Umschlag von Produkten in Höhe von 2,25 Mrd. USD (Ockenfels 2002, S. 1). Auch im Industriegüterbereich sind zahlreiche offene und geschlossene Marktplätze entstanden (Überblicke gewährt beispielsweise die Webseite [www.marktplatzbeobachter.de](http://www.marktplatzbeobachter.de)), auf denen vor allem Einkaufsauktionen, also so genannte Reverse-Auctions, bei denen die Lieferanten mit sinkenden Preisen auf den Erhalt eines Auftrags bieten, durchgeführt werden (Smart/Harrison 2002, Pinker/Seidmann/Vakrat 2003). Auktionen weisen dabei im Vergleich zu Festpreisen oder Preisverhandlungen den Vorteil auf, dass dynamisch und gleichzeitig kostengünstig eine Anpassung der Nachfrage an das Angebot erfolgt (Mester 1988). So ist gerade bei Festpreisen nachteilig, dass der Preis zeitlich vor dem Aufeinandertreffen mit der Nachfrage festgelegt werden muss und daher sowohl zu hoch als auch zu niedrig sein kann. Preisverhandlungen können sich dagegen als sehr kostspielig und zeitaufwendig erweisen, da die verschiedenen Angebote und Gegenangebote sequentiell bearbeitet werden müssen.

Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von Auktionen ist das Ziel dieses Beitrags, einen Überblick über die Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten von Auktionen für Unternehmen zu geben. Dabei wird insbesondere erörtert, warum weniger die Wahl einzelner Aspekte einer Auktion, z.B. die Auktionsform selbst oder die Höhe eines Mindestgebots, sondern vielmehr das gesamte Design einer Auktion im Vordergrund stehen sollte. Anhand einzelner Beispiele wird verdeutlicht, dass ein geschickt gestaltetes Design in vielen Fällen einen erheblichen Einfluss auf den Erfolg einer Auktion, d.h. die mit einer Auktion verbundenen Gewinne, zulässt. Der Aufbau des Beitrags ist daher wie folgt. In Abschnitt 2 werden zunächst die bei Auktionen beteiligten Parteien dargestellt, der Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Marktplätzen erläutert sowie die Einsatzgebiete von Auktionen im Industriegüterbereich dargestellt. Abschnitt 3 gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Auktionsformen. Die Ausgestaltung von Auktionen steht im Mittelpunkt von Abschnitt 4. Dabei werden die ver-

schiedenen Aspekte und Optionen des Auktionsdesigns erläutert. Abschnitt 5 stellt die Besonderheiten von Einkaufsauktionen dar, bevor Abschnitt 6 diesen Beitrag mit einem Fazit schließt.

## 2 Beteiligte Parteien und Einsatzgebiete von Auktionen

### 2.1 Beteiligte Parteien

Abbildung 1 verdeutlicht, dass im Kern drei verschiedene Parteien an einer Auktion beteiligt sind: Einkäufer, Lieferanten und ein Auktionshaus, im Industriegüterbereich typischerweise als Marktplatz bezeichnet.



Abbildung 1: Beteiligte Parteien an einer Auktion

Je nach Auktionsform können Einkäufer oder Lieferanten Gebote abgeben. Während die Gebotsabgabe von Einkäufern bei Verkaufsauktionen den üblichen Fall darstellt, geben bei Einkaufsauktionen die Lieferanten Gebote über den von ihnen verlangten Verkaufspreis ab. Können sowohl Einkäufer als auch Lieferanten gleichzeitig Gebote abgeben, führt dies zu Handelsmechanismen, die z.B. auf Finanzmärkten verwendet werden. Bei diesen speziellen Auktionstypen (z.B. die so genannte "Doppelte Auktion") können im allgemeinen Fall beide Transaktionsparteien gleichzeitig als Einkäufer und als Lieferanten auftreten und den Preis beeinflussen. Bei einer Doppelten Auktion können sowohl Einkäufer wie auch Lieferant simultan Gebote abgeben. Die Gebote zeichnen sich dabei in der Regel durch die Angabe der gewünschten Menge sowie des geforderten Mindestpreises (bei Verkaufsgebot) oder Maximalpreises (bei Einkaufsgebot) aus. Eine Transaktion kommt bei einer Doppelten Auktion zustande, falls Einkaufs- und Verkaufsgebote zueinander passen, d.h. ein "Matching" stattfindet (für Details zur Funktionsweise von auf Finanzmärkten verwendeten Handelsmechanismen siehe beispielsweise Spann 2002, Madhavan 1992 oder Gjerstad/Dickhaut 1998). Dabei stehen normalerweise alle Einkaufs- und Verkaufsgebote im Wettbewerb zueinander, während bei einer klassischen Verkaufsauktion der Verkäufer im Rahmen der Auktion eine Art Monopolstellung einnimmt (äquivalent der Einkäufer im Rahmen einer Einkaufsauktion).

Marktplätze können als offene oder geschlossene Marktplätze betrieben werden. Bei offenen Marktplätzen gehören Einkäufer, Lieferanten und Marktplatzbetreiber verschiedenen Unternehmen an. Ein Beispiel für einen solchen offenen Marktplatz ("public market place") ist [www.plasticsnet.com](http://www.plasticsnet.com) (Rayport/Jaworski 2001, Kaplan/Sawhney 2000). Dort können Unternehmen der Kunststoffbranche Transaktionen als Einkäufer und Lieferant tätigen sowie zusätzlich industriespezifische Dienstleistungen austauschen. Nachdem zahlreichen Geschäftsmodellen solcher offenen Marktplätze hohe Bewertungen seitens der Kapitalmärkte oder anderer Private Equity-Märkte zugesprochen wurden (z.B. [www.commerceone.com](http://www.commerceone.com), [www.ariba.com](http://www.ariba.com), [www.covisint.com](http://www.covisint.com), [www.newtron.net](http://www.newtron.net), aber auch Kaplan/Sawhney 2000), ist mittlerweile eine erhebliche Ernüchterung eingetreten (Day/Fein/Ruppersberger 2002). Ein wesentlicher Grund hierfür ist das vermehrte Entstehen von geschlossenen Marktplätzen ("private market places"). Auf diesen geschlossenen Marktplätzen laden Einkäufer potenzielle Lieferanten zur Teilnahme explizit ein. Dies weist den Vorteil auf, dass weniger Informationen an die Öffentlichkeit gelangen. So haben Unternehmen beispielsweise wenig Interesse daran, einen Rückgang der Nachfrage über niedrigere Auftragsvolumina für die Lieferanten an die Wettbewerber zu kommunizieren. Zudem fallen keine Provisionen für den Marktplatzbetreiber an. Der Marktplatz wird dabei entweder von den einkaufenden Unternehmen selbst betrieben oder es wird die Infrastruktur von Drittanbietern genutzt. Die notwendige Liquidität auf dem Marktplatz entsteht dadurch, dass das einkaufende Unternehmen hinreichend viele Produkte über diesen Marktplatz nachfragt. Netzeffekte, die für das erfolgreiche Betreiben offener Marktplätze notwendig sind, müssen hierfür nicht ausgenutzt werden.

## **2.2 Einsatzgebiete**

Die Einsatzgebiete von Auktionen für Unternehmen können dahingehend unterschieden werden, ob Transaktionen mit Konsumenten (Consumer), Unternehmen (Business) oder die öffentliche Verwaltung (Administration) abgewickelt werden und ob das Unternehmen als Einkäufer oder Lieferant auftritt (siehe Abbildung 2).

<b>Transaktions-partner</b> <b>Zweck</b>	<b>Administration</b> <b>(öffentliche</b> <b>Verwaltung)</b>	<b>Business</b> <b>(Unternehmen)</b>	<b>Consumer</b> <b>(Konsumenten)</b>
<b>Verkauf durch Unternehmen</b>	Öffentliche Beschaffungen (z.B. Portum, econia)	Verkauf über Einkaufsauktionen (z.B. Portum, Newtron)	Neuprodukte (z.B. ebay.de)
<b>Einkauf durch Unternehmen</b>	UMTS-Lizenzen	Einkaufsauktionen (z.B. Portum, Newtron)	Arbeitskräfte versteigern sich selbst (z.B. Monster.com)

Abbildung 2: Einsatzgebiete von Auktionen für Unternehmen

Unternehmen können mit dem Bereich der öffentlichen Verwaltung als Lieferant und Einkäufer Transaktionen über Auktionen abwickeln. Der Einkauf von öffentlichen Verwaltungen kann ebenso wie der von Unternehmen im Rahmen von Einkaufsauktionen organisiert werden. Anbieter von solchen Business-to-Business- und Business-to-Administration-Auktionsplattformen im Internet sind beispielsweise Portum ([www.portum.de](http://www.portum.de)), Freemarkets ([www.freemarkets.com](http://www.freemarkets.com)) oder Newtron ([www.newtron.de](http://www.newtron.de)). Ebenso können Unternehmen bspw. Rechte oder Lizenzen vom Staat bzw. der öffentlichen Verwaltung über Auktionen erwerben, wie das Beispiel der Versteigerung der UMTS-Lizenzen gezeigt hat. Unternehmen können untereinander über die bereits erwähnten Einkaufsauktionen und Marktplätze Transaktionen abwickeln. An Konsumenten können Unternehmen Neuprodukten bspw. über auf Endkonsumenten spezialisierte Auktionsplattformen (z.B. [www.ebay.de](http://www.ebay.de), [www.hood.de](http://www.hood.de)) versteigern. Auf dem Stellenmarkt des Anbieters Monster ([www.monster.com](http://www.monster.com)) haben Konsumenten sogar die Möglichkeit, ihre eigene Arbeitskraft an Unternehmen über ihre Gehaltsforderungen zu versteigern.

Außerdem ist interessant zu beobachten, dass Börsen, bereits oben als ein Spezialfall von Auktionen geschildert, zunehmende Anwendung finden. So wird in Deutschland gerade eine Börse zum CO<sub>2</sub>-Emissionshandel eingerichtet. Ziel dieses CO<sub>2</sub>-Emissionshandel ist es, die Treibhausgasemissionen zu senken. Dafür legt der Staat eine Gesamtmenge an Emissionen fest, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums freigesetzt werden dürfen. Diese Gesamtmenge wird vom Staat den zum Handel an der Emissionsrechtbörse berechtigten bzw. verpflichteten Unternehmen zugeteilt. Diese Unternehmen müssen am Ende einer Periode für jede emittierte Tonne CO<sub>2</sub> ein Emissionsrecht vorweisen. Anderenfalls sind hohe Sanktionszahlun-

gen fällig. Die Börse dient dazu, dass Unternehmen über ihre anfangs zugeteilte Menge hinaus emittieren dürfen, wenn sie eine entsprechende Anzahl an Emissionsrechten von anderen Unternehmen an der Börse erwerben oder ihre Emissionsrechte verkaufen, falls sie diese Rechte nicht benötigen. Die Börse dient also zum Handel von Emissionsrechten und als Preisfindungsmechanismus für diese Emissionsrechte. Auf diese Weise soll eine effiziente Allokation der Emissionsrechte erreicht werden, so dass Unternehmen mit höheren Kosten der Schadstoffvermeidung von solchen Unternehmen Rechte hinzukaufen können, für die die Emissionsvermeidung kostengünstiger ist. Ziel des Einsatzes einer solchen Börse ist es somit, die durch das Kyoto-Protokoll vorgegebenen Umweltziele zu möglichst geringen Gesamtkosten zu erreichen (vgl. Schleich 2004).

### **2.3 Ziele bei der Durchführung von Auktionen**

Die Ziele des Marktplatzbetreibers bei der Durchführung von Auktionen sind relativ klar. Ihm geht es letztlich um Liquidität auf dem Marktplatz und dem Erzielen von Provisionserlösen, die auch in Form von Mitgliedsbeiträgen anfallen können. Diejenigen Unternehmen, die auf Auktionsangebote reagieren, versprechen sich davon entweder einen zusätzlichen Auftrag oder die Möglichkeit, ein interessantes Produkt zu erwerben. Weniger klar ist aber, welche Ziele ein Unternehmen mit dem Initiieren einer Auktion erreichen möchte. Skiera/Spahn 2003 erwähnen für Unternehmen im Konsumgüterbereich, dass mit Auktionen entweder die Abwicklung von Transaktionen, die Durchführung von Marktforschung oder die Kommunikationspolitik unterstützt werden soll. Auf das im Konsumgüterbereich häufiger angewendete "Sammeln von Informationen" mit Hilfe von Vickrey-Auktionen (Hoffmann et al. 1993, Skiera/Revenstorff 1999) kann im Industriegüterbereich weniger stark zurückgegriffen werden, da ein strategisches Verhalten bei Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung als Auktionspartner eher erwartet werden kann (Jap 2003), so dass deren Gebote beispielsweise nicht als Zahlungsbereitschaften interpretiert werden können (siehe hierzu auch Rothkopf/Teisberg/Kahn 1990). Die Möglichkeiten zur Unterstützung der Kommunikationspolitik sind auch gering, so lange sich die Auktionen nicht an Konsumenten richten. Dies wird im Industriegüterbereich häufig nicht der Fall sein. Von daher verbleibt der "Verkauf von Produkten", also die Abwicklung von Transaktionen, als das zweifelsohne primäre Ziel von Auktionen im Industriegüterbereich.

Auktionen werden in diesem Fall mit dem Zweck der Ermittlung der optimalen Transaktionsbedingungen und dabei insbesondere des Preises eingesetzt (McAfee/McMillan 1987, S. 700).

Aus Sicht des Lieferanten bedeutet dies in der Regel, dass ein maximaler Gewinn, häufig gleichbedeutend mit einem maximalen Erlös, erzielt werden soll. Die Verwirklichung dieses Ziels erfordert dabei ein auf die Situation abgestimmtes Auktionsdesign. Das Design einer Auktion ist von überragender Bedeutung, da bereits kleine Details des Designs zwischen Erfolg und Misserfolg einer Auktion entscheiden können (Rothkopf/Park 2001, S. 91). Aus diesem Grund werden Aspekte des Auktionsdesigns in Abschnitt 4 detailliert diskutiert. Zudem können Auktionen, speziell über Plattformen von Drittanbietern, z.B. [www.ebay.com](http://www.ebay.com), [www.uprice.de](http://www.uprice.de), auch als spezifischer Absatzkanal eingesetzt werden, der beispielsweise für den Verkauf von Restbeständen eingesetzt wird. Dabei können über Auktionen ggf. andere Kundensegmente angesprochen und gleichzeitig eine zu starke Kannibalisierung der bestehenden Vertriebskanäle vermieden werden.

### 3 Auktionsformen

Unterschiedliche Auktionsformen können dahingehend unterschieden werden, wie Gebote abgegeben und der Transaktionspreis bestimmt wird. Anhand dieser Kriterien können die folgenden vier Auktionsformen abgegrenzt werden: die Englische Auktion, die Holländische Auktion, die Höchstpreisauktion und die nach ihrem "Erfinder", dem Nobelpreisträger William Vickrey, benannte Vickrey- oder "second price"-Auktion (McAfee/McMillan 1987, S. 702). Bei der Englischen Auktion, die sowohl die bekannteste als auch gebräuchlichste traditionelle und Online-Auktionsform darstellt (Beckmann/Kräkel/Schauenberg 1997, S. 43 und 49; Wolfstetter 1996, S. 370; Chui/Zwick 1999, S. 9), werden sukzessiv höhere Gebote in offener Form so lange genannt, bis nur noch ein Bieter übrig bleibt. Dieser Bieter erhält dann den Zuschlag zum Preis seines zuletzt genannten Gebotes. Im Internet werden Englische Auktionen beispielsweise von [www.ebay.de](http://www.ebay.de), [www.hood.de](http://www.hood.de) und [www.atrada.de](http://www.atrada.de) eingesetzt. Bei der Holländischen Auktion wird ein vom Lieferanten festgesetzter Höchstpreis so lange gesenkt, bis der erste Bieter den gerade aktuellen Preis akzeptiert und somit den Zuschlag erhält. Neuerdings finden sich mit bspw. [www.azubo.de](http://www.azubo.de) und [www.tireto.de](http://www.tireto.de) auch Anbieter Holländischer Auktionen im Internet. Bei der Höchstpreis- und der Vickrey-Auktion gibt dagegen jeder Bieter sein Gebot verdeckt ab. Der Bieter mit dem höchsten Gebot erhält dann den Zuschlag. Bei der Höchstpreisauktion entspricht der Kaufpreis seinem (d.h. dem höchsten) Gebot, während bei der Vickrey-Auktion der Kaufpreis dem zweithöchsten Gebot entspricht (Kräkel 1992; McAfee/McMillan 1987). Bei diesen beiden Auktionsformen können auch gleichzeitig mehrere Einheiten eines gleichen Produkts versteigert werden. Es erhalten dann

bei  $n$  Produkten die  $n$ -höchsten Gebote den Zuschlag, wobei bei der Höchstpreis-Auktion der Preis dem  $n$ -höchsten und bei der Vickrey-Auktion dem  $n+1$ -höchsten, also dem ersten abgelehnten Gebot, entspricht.

## **4 Gestaltung von Auktionen**

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Aspekte für das Design von Auktionen diskutiert. Wie bereits in Abschnitt 1 erläutert wurde, ist das Design einer Auktion von überragender Bedeutung für deren Erfolg. Daher raten Rothkopf/Park 2001, das Hauptaugenmerk bei einer Entscheidung über die Durchführung von Auktionen hierauf zu lenken (Rothkopf/Park 2001, S. 91). Nachfolgend wird zunächst von der Versteigerung einer Mengeneinheit eines Produkts ausgegangen bevor in Abschnitt 4.5 die Versteigerung multipler Einheiten diskutiert wird.

### **4.1 Auktionsgegenstand**

Bezüglich des Auktionsgegenstandes gelten prinzipiell keine Einschränkungen, d.h. Auktionen können für faktisch jeden beliebigen Gegenstand eingesetzt werden. In der Offline-Welt wurden Auktionen allerdings traditionell eher für die Versteigerung von Seltenheitsprodukten eingesetzt. Seltenheitsprodukte können neben wirklich einmaligen Produkten (z.B. ein Gemälde von van Gogh) auch so genannte "Limited-Editions" sein, die bewusst nur in einer geringen Stückzahl gefertigt werden und denen damit ein exklusiver Charakter zukommt. Dies können beispielsweise Kunstwerke, aber auch Porzellane oder Autos sein. Dem gegenüber werden im Internet überwiegend reproduzierbare Produkte versteigert, die in einer Vielzahl von Mengeneinheiten vorliegen (zur Unterscheidung zwischen reproduzierbaren Produkten und Seltenheitsprodukten vgl. Beckmann/Kräkel/Schauenberg 1997, S. 45).

#### **4.1.1 Beschreibung des Auktionsgegenstandes**

Zunächst muss bei einer Auktion festgelegt werden, was genau versteigert werden soll. Dieser Aspekt mag zwar trivial anmuten, ist aber selbst bei der Versteigerung physischer Produkte nicht immer klar umrissen. Beispielsweise kann ein Autohaus überlegen, ob es ein Fahrzeug mit oder ohne kostenlose Inspektionen in den nächsten zwei Jahren versteigern möchte. Wird Wohneigentum aus einem Nachlass versteigert, so kann dies mit oder ohne der sich darin befindlichen Möbel geschehen. Eine größere Flexibilität ergibt sich für den Lieferanten, wenn nicht physische Produkte, sondern Rechte zur Versteigerung angeboten werden. Werden Nutzungsrechte für bestimmte rohstoffreiche Gebiete oder einen spezifischen Frequenzbereich

für mobile Telephonie versteigert, muss die Aufteilung des gesamten Gebiets bzw. Frequenzbandes in einzelne zu versteigernde Parzellen oder Frequenzblöcke entschieden werden. Beispielsweise wurden bei der in Deutschland durchgeführten UMTS Auktion jeweils Frequenzblöcke zu je 10 MHz versteigert, wobei ein Unternehmen zur Erlangung einer Lizenz mindestens zwei dieser Frequenzblöcke ersteigern musste (Ewerhart/Moldovanu 2001, Grimm/Riedel/Wolfstetter 2003). Es konnten aber auch pro Unternehmen bis zu drei Frequenzblöcke zu je 10 MHz ersteigert werden, so dass durch diese Option der Wettbewerb zwischen den Bietern verstärkt wurde.

#### **4.1.2 Festlegung der Gebotsvariablen**

Bei der Gebotsvariablen handelt es sich um den Preis, zu dem ein physisches Produkt bzw. ein Recht erworben wird. Dabei ist allerdings zu entscheiden, ob es sich bei der Gebotsvariablen um einen einmaligen Preis, eine monatliche Gebühr oder beispielsweise um einen Provisionsatz handelt. Alternativ zur Versteigerung der UMTS Lizenzen zu einem einmaligen Preis hätten die Mobilfunkunternehmen um eine monatliche Nutzungsgebühr, ggf. zuzüglich einem a priori festgelegten Grundpreis, bieten können. Bei der Versteigerung von Nutzungsrechten für Bodenschätze ist z.B. die Wahl eines Provisionssatzes statt eines einmaligen Preises als Gebotsvariable denkbar. Auf diese Weise übernimmt zwar der Anbieter des Nutzungsrechtes einen Teil des ökonomischen Risikos, andererseits kann dies aber erforderlich sein, um eine ausreichende Anzahl an Bietern und einen hinreichend hohen Preis für das Nutzungsrecht zu bekommen.

#### **4.1.3 Versteigerung von Optionen**

Eine für die Gestaltung von Auktionen interessante Alternative ist die Gestaltung der Versteigerung eines physischen Produkts als Auktion eines Rechtes bzw. einer Option. Rothkopf/Park 2001 berichten hierzu ein interessantes Beispiel für die Versteigerung von Eigentumswohnungen in einen Apartmenthaus (Rothkopf/Park 2001, S. 84 f.). Anstatt jede Wohnung einzeln zu versteigern, wurde das Recht zur freien Auswahl aus den jeweils noch vorhandenen Wohnungen versteigert. Diese Auktionsgestaltung hatte somit für den Anbieter der Wohnungen den wünschenswerten Effekt, dass auch Bieter, die sich für unterschiedliche Wohnungen interessierten, nun im Wettbewerb standen. Womöglich konnte der Anbieter der Wohnungen auf diese Weise durch die höhere Anzahl potenzieller Bieter auch höhere Preise realisieren. Folglich ist die Festlegung des Auktionsgegenstandes eine Entscheidung, die wesentlichen Einfluss auf den Verlauf einer Auktion ausüben kann.

Folgendes Beispiel soll das Potenzial zur Gewinnsteigerung durch die Versteigerung von Optionen verdeutlichen: Ein Unternehmen habe jeweils zwei Maschinen zu verkaufen, die sich durch zwei unterschiedliche DIN-Normen unterscheiden. Die Präferenzen der Bieter für die einzelnen DIN-Normen sind sehr unterschiedlich sind. Tabelle 1 stellt die Zahlungsbereitschaften der fünf Bieter für die beiden DIN-Normen dar.

<b>Bieter</b>	<b>Maschine mit erster DIN-Norm</b>	<b>Maschine mit zweiten DIN-Norm</b>
Bieter A1	95 GE	60 GE
Bieter A2	95 GE	60 GE
Bieter B1	60 GE	90 GE
Bieter B2	60 GE	90 GE
Bieter C	70 GE	70 GE

Tabelle 1: Zahlungsbereitschaften der Bieter für die beiden DIN-Normen

Werden die Maschinen ohne Wahlrecht sukzessive versteigert, beträgt der Auktionserlös für die erste Maschine mit der ersten DIN-Norm 95 GE (Bieter A1 im Wettbewerb mit A2), für zweite Maschine mit der ersten DIN-Norm 70 GE (Bieter A2 im Wettbewerb mit C), für die erste Maschine mit der zweiten DIN-Norm 90 GE (Bieter B1 im Wettbewerb mit B2) und für die zweite Maschine mit der zweiten DIN-Norm 70 GE (Bieter B1 im Wettbewerb mit C). Der Gesamterlös der Auktion beträgt somit 325 GE. Werden die Maschinen hingegen mit Wahlrecht versteigert, erhöht sich der Auktionserlös um 20 GE auf 345 GE, da die Auktionserlöse nunmehr für die erste Maschine mit erster DIN-Norm 95 GE (Bieter A1 im Wettbewerb mit A2), für die zweite Maschine mit der ersten DIN-Norm 90 GE (Bieter A2 im Wettbewerb mit B1/B2), für die erste Maschine mit der zweiten DIN-Norm 90 GE (Bieter B1 im Wettbewerb mit B2) und für zweite Maschine mit der zweiten DIN-Norm 70 GE (Bieter B2 im Wettbewerb mit C) betragen.

## 4.2 Auktionsteilnahme

Mit der Entscheidung über die Rahmenbedingungen der Auktionsteilnahme kann der Veranstalter einer Auktion insbesondere die Anzahl der Bieter beeinflussen. Dabei sollte eine große Anzahl an Bietern im Interesse des Auktionsveranstalters liegen, da dies tendenziell zu stärkerem Wettbewerb unter den Bietern und folglich höheren Auktionspreisen führt.

### **4.2.1 Auktionsteilnehmer**

Trotz der oben getroffenen Feststellung der Vorteilhaftigkeit einer hohen Bieterzahl kann es für einen Auktionsveranstalter gute Gründe für eine Beschränkung des Bieterkreises geben. Beispielsweise kann die Teilnahme an einer Auktion an gewisse Bonitätskriterien gebunden sein, damit nicht nach Abschluss der Auktion das Risiko besteht, dass der Einkäufer aufgrund von Zahlungsschwierigkeiten ausfällt und daher unter Umständen die Auktion wiederholt werden muss. Eine Beschränkung der Auktionsteilnahme kann auch aus Gründen des Haftungsausschlusses erfolgen. Beispielsweise veranstalten DaimlerChrysler Niederlassungen regelmäßig Gebrauchtwagenauktion zu denen nur Kfz-Händler mit ordnungsgemäßer Gewerbebeanmeldung zugelassen sind. Obwohl auf diese Weise die Anzahl potenzieller Bieter reduziert wird, kann diese Beschränkung zur Vermeidung der Gewährleistungsbestimmungen des Verkaufs an Endverbraucher, Kannibalisierung zu anderen Absatzkanälen und Imagegründen erfolgen. Eine weitere Entscheidung betrifft die Frage, ob Konsortien oder Zusammenschlüsse von Konkurrenten als Teilnehmer zugelassen sind. Aus Sicht des Veranstalters einer Auktion wird die Anzahl der möglichen Bieter durch solche Zusammenschlüsse reduziert und ist daher tendenziell unerwünscht.

### **4.2.2 Teilnahmegebühr**

Verlangt der Veranstalter eine Gebühr für die Teilnahme an einer Auktion, so stellt diese eine zusätzliche Einnahmequelle dar. Allerdings erscheint eine Teilnahmegebühr nur sinnvoll, wenn aus der Auktionsteilnahme selbst ein Nutzen für Bieter entsteht. Dies kann beispielsweise der Fall sein, falls die Auktion sehr unterhaltsam ist oder falls die Teilnahme an einer Benefizauktion zu Ansehen verhilft oder zu interessanten persönlichen Kontakten führen kann. Dabei ist zu bedenken, dass eine Teilnahmegebühr tendenziell negativ auf die Anzahl der Bieter und somit auf den zu erwartenden Auktionserlös wirkt. Aus diesem Grund kann es auch in bestimmten Situationen sinnvoll sein, eine Teilnahme gratifikation zu zahlen. Dies ist insbesondere erforderlich und vorteilhaft, falls die Auktionsvorbereitung für potenzielle Bieter kostspielig ist und die Teilnehmer den Wert des zu versteigernden Objekts zunächst einmal eher unterschätzen. Beispielsweise kann bei öffentlichen Großaufträgen eine Teilnahme gratifikation gezahlt werden, damit teilnehmende Unternehmen für die Kalkulation ihrer Projektkosten entschädigt werden. Durch Zahlung der Teilnahme gratifikation soll somit eine ausreichende Anzahl an Bieter zur Teilnahme an der Auktion bewegt werden.

### 4.3 Dauer der Auktion

Die Dauer einer Auktion hängt unter anderem von der Wahl der Auktionsform ab. Handelt es sich um eine verdeckte Auktion, so bestimmt die Dauer den Zeitraum, in dem verdeckte Gebote eingehen können und ist relativ flexibel wählbar. Dem gegenüber ist bei offenen Auktionen mit mehreren Gebotsrunden zu unterscheiden, ob die Bieter simultan im gleichen physischen Raum anwesend sein müssen, oder ob die Auktion über das Internet durchgeführt wird. Im ersteren Fall ist die Dauer der Auktion vermutlich auf eine dem Wert des Auktionsgegenstandes entsprechende und den Bietern zumutbare Dauer beschränkt (Kunstauktionen können zwischen wenigen Minuten und einigen Stunden dauern, während sich die UMTS Auktion in Deutschland über viele Tage erstreckte). Erfolgt der Zugang zu einer Auktion über das Internet, so ist auch eine längere Dauer bei Englischen Auktionen angemessen, da Bieter durch Verwendung von so genannten Bietagenten nicht zu jedem Zeitpunkt der Auktion selbst online sein müssen (Ockenfels 2002, S. 6). Der Bietagent überbietet dabei bis zu dem vom Auktionsteilnehmer vorgegebenen Höchstpreis alle Konkurrenzgebote. Bei der Entscheidung über die Dauer der Auktion ist in solchen Fällen die Abwägung zu treffen, dass mit zunehmender Dauer zusätzliche potenzielle Einkäufer auf die Auktion aufmerksam werden und als Bieter auftreten, allerdings die Wartezeit für Bieter auch zunimmt. Beispielsweise beträgt die Dauer von Auktionen bei eBay ([www.ebay.de](http://www.ebay.de)) in der Regel eine Woche.

Im Falle der über das Internet durchgeführten Englischen Auktionen ist vermutlich weniger die genaue Dauer der Auktion von Bedeutung, sondern ob ein fixes oder variables Auktionsende gewählt wird. Ein fixes Auktionsende bedeutet dabei, dass die Auktion zu einem genau vorher festgelegten Zeitpunkt, z.B. am 1.11.2002 um 16:30:00 Uhr, beendet wird (diese Vorgehensweise wird z.B. von eBay angewendet). Demgegenüber verlängert sich eine Auktion bei variablem Ende über den geplanten Endzeitpunkt hinaus, falls innerhalb eines bestimmten Zeitraums vor dem geplanten Auktionsende (z.B. 10 Minuten) mindestens ein weiteres Gebot eingegangen ist. In diesem Fall endet eine Auktion mit variablem Ende erst, wenn für die Dauer dieses Zeitraums, d.h. z.B. 10 Minuten, kein Gebot mehr eingegangen ist (eine solche Vorgehensweise wurde bei dem Auktionsangebot von Amazon angewendet). Dabei führt erstere Vorgehensweise dazu, dass Auktionsteilnehmer erst in den letzten Sekunden der Auktionsdauer ein Gebot abgeben, damit dieses dann nicht mehr von anderen Teilnehmern überboten werden kann. Diese Verhaltensweise ist Ausdruck der Strategie, dass durch Zurückhalten eines Gebots bis kurz vor Ende der Auktion die eigene Wertschätzung bzw. Zahlungsbereit-

schaft vor Konkurrenten verschleiert werden soll (Ockenfels 2002, S. 10). In ihrer Untersuchung der Auktionsmechanismen von eBay und Amazon weisen Roth/Ockenfels 2002 dabei nach, dass dieses Phänomen bei Auktionen von Computern und Antiquitäten bei eBay in 40% der Auktionen und bei Amazon nur in 3% der Fälle zu Geboten in den letzten 5 Minuten führt (Roth/Ockenfels 2002, S. 11).

## **4.4 Rahmenbedingungen**

Mit der Entscheidung über Mindestpreise, die Flexibilität der Auktionsregeln sowie die Verbindlichkeit der Gebote sind Rahmenbedingungen einer Auktion festzulegen, die einen starken Einfluss auf das Risiko des Auktionsveranstalters sowie das Verhalten der Bieter ausüben können.

### **4.4.1 Festlegung von Mindestpreisen**

Ein öffentlicher Mindestpreis bedeutet, dass nur gleich hohe oder höhere Gebote als der Mindestpreis abgegeben werden können. Dabei entspricht der Mindestpreis dem Startgebot bei einer Englischen Auktion. Eine andere Alternative stellt ein geheimer Mindestpreis dar. In diesem Fall kommt die Transaktion nur zustande, wenn der Zuschlagspreis der Auktion größer oder gleich dem Mindestpreis ist. Da dieser geheime Mindestpreis den Bietern während der Auktion unbekannt ist, stellt dieser eine zusätzliche Unsicherheit für die Bieter dar. Aus diesem Grund wird ein geheimer Mindestpreis (dessen Existenz aber bekannt sein muss) tendenziell zu einer Reduktion der Teilnehmer an einer Auktion führen. Das Gleiche gilt für einen öffentlichen Mindestpreis, da dieser oberhalb der Zahlungsbereitschaft potenzieller Bieter liegen kann. Der Vorteil eines Mindestpreises für den Veranstalter einer Auktion liegt darin, dass das Risiko eines Verkaufs zu einem unerwünscht niedrigen Preis auf diese Weise ausgeschlossen wird. Andererseits ist bei Antizipation eines starken Bieterwettbewerbs ("Bietfieber") der Verzicht auf einen Mindestpreis vorzuziehen.

Eine weitere Festlegung betrifft die Höhe des minimalen Inkrements bzw. der minimalen Erhöhung, die ein Gebot gegenüber dem bestehenden Höchstgebot bei einer Englischen Auktion mindestens aufweisen muss. Mit der Höhe des minimalen Inkrements wird die Auktionsdynamik beeinflusst, da auf diese Weise beispielsweise ausgeschlossen werden kann, dass sich Auktionsteilnehmer jeweils nur um einen Eurocent überbieten. Andererseits kann ein zu hohes minimales Inkrement dazu führen, dass Auktionsteilnehmer frühzeitig ausscheiden, da das

aktuelle Höchstgebot zuzüglich des minimalen Inkrements über ihrer Zahlungsbereitschaft liegt.

#### **4.4.2 Flexibilität der Auktionsregeln**

Die Flexibilität der Auktionsregeln betrifft die Entscheidung, ob der Auktionator von im Vorfeld angekündigten Auktionsregeln abweichen kann. Zur Bestimmung dieser Frage ist eine Abwägung zwischen dem Bedürfnis der Auktionsteilnehmer nach Berechenbarkeit und der Flexibilität des Auktionsveranstalters bei unerwarteten Ereignissen zu treffen. Beispielsweise kann es passieren, dass Auktionsteilnehmer nach Abschluss der Auktion behaupten, dass ihnen bei der Gebotsabgabe ein Fehler unterlaufen ist (siehe auch folgenden Abschnitt). Laut Rothkopf/Park 2001 ist die Entscheidung über die Flexibilität der Auktionsregeln eine heikle Angelegenheit ohne eindeutige Empfehlungen.

#### **4.4.3 Verbindlichkeit der Gebote**

Mit der Verbindlichkeit der Gebote soll das Problem ausgeschlossen werden, dass Auktionsteilnehmer über "Strohänner" bei einer verdeckten Höchstpreis oder Vickrey-Auktion mehrere Gebote platzieren und am Auktionsende ggf. zu hohe Gebote wieder zurückziehen können. Dabei ist zu entscheiden, ob die Zahlung auf jeden Fall erfolgen muss oder ob eine Strafe (z.B. in Höhe einer am Auktionsbeginn hinterlegten Kautio) zu entrichten ist. Außerdem ist beim Zurückziehen von Geboten zu klären, ob dann das nächst höchste Gebot gilt oder die Auktion wiederholt werden muss.

### **4.5 Verkauf mehrerer Einheiten eines Produktes**

Der überwiegende Teil der Literatur hat sich bislang mit Auktionen zur Versteigerung einer Einheit eines Produktes auseinandergesetzt. Auktionen zur Versteigerung mehrerer Einheiten haben erst in jüngster Zeit größere Beachtung gefunden (für einen guten Überblick über diese Literatur vgl. Milgrom 2004). Deren Gestaltungsoptionen können dahingehend unterschieden werden, ob es sich um mehrere Einheiten eines identischen Produkts oder verschiedener Produkte handelt. Prinzipiell kann der Veranstalter mehrere Einheiten von Produkten entweder simultan in einer Auktion oder sequenziell in mehreren aufeinander folgenden Auktionen versteigern. Handelt es sich um verschiedene Produkte, die womöglich von Einkäufern gemeinsam benötigt werden, kann die Reihenfolge der Versteigerung dieser Produkte das Bietverhalten von Auktionsteilnehmern stark beeinflussen (Rothkopf/Park 2001, S. 89). Beispielsweise kann ein Unternehmen eine Produktionsanlage nur erwerben wollen, falls es vorher bereits

den ebenfalls separat zum Verkauf stehenden Markennamen ersteigert hat. Falls nun z.B. die Produktionsanlage vor dem Markennamen versteigert wird, kann der Wert der Anlage für das Unternehmen unsicher sein.

Im Fall der Versteigerung mehrerer Einheiten identischer Produkte, die auf mehrere Einkäufer aufgeteilt werden können, ist zu entscheiden, ob jeder einen Preis in Höhe seines individuellen Höchstgebots bezahlt oder alle erfolgreichen Bieter den Preis des letzten noch berücksichtigten Gebots zahlen. Die Europäischen Zentralbank verwendet beide Vorgehensweisen bei ihren befristeten Refinanzierungsgeschäften mit Geschäftsbanken im Rahmen des so genannten Zinstenders. Dabei erfolgt im Rahmen des so genannten "amerikanischen Verfahrens" die Zuteilung anhand der jeweils durch die Geschäftsbanken individuell gebotenen Zinssätze während beim so genannten "holländischen Verfahren" die Zuteilung zu dem einheitlichen Zinssatz, bei dem der gesamte Zuteilungsbetrag genau ausgeschöpft wird, erfolgt (Europäische-Zentralbank 2002, S. 33).

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die einzelnen Entscheidungen bei der Auktionsgestaltung.

Designaspekt	Entscheidungen
Auktionsgegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung des Auktionsgegenstandes</li> <li>• Festlegung der Gebotsvariablen</li> <li>• Versteigerung von Optionen</li> </ul>
Auktionsteilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschränkte oder offene Auktionsteilnahme</li> <li>• Erhebung einer Teilnahmegebühr bzw. Gewährung einer Teilnahmegratifikation</li> </ul>
Dauer der Auktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtdauer der Auktion</li> <li>• Fixes oder variables Auktionsende</li> </ul>
Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung von Mindestpreisen und mindest Inkrementen</li> <li>• Flexibilität der Auktionsregeln</li> <li>• Verbindlichkeit der Gebote</li> </ul>
Verkauf mehrerer Einheiten eines Produktes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simultane oder sequenzielle Versteigerung</li> <li>• Einheitlicher oder individueller Zuschlagspreis bei mehreren Einheiten identischer Produkte</li> </ul>

Tabelle 2: Überblick über Entscheidungen bei der Auktionsgestaltung

## 5 Besonderheiten von Einkaufsauktionen

Im Unterschied zu Verkaufsauktionen mit sich gegenseitig überbietenden Einkäufern zeichnen sich Einkaufsauktionen durch sich gegenseitig unterbietende Lieferanten aus. Folglich stellen Einkaufsauktionen eine im Vergleich zu traditionellen Verkaufsauktionen genau umgekehrte Situation dar und werden daher auch als "Reverse-Auctions" bezeichnet. Veranstal-

ter einer Einkaufsauktion ist dabei ein Einkäufer, z.B. ein Unternehmen mit einem Beschaffungswunsch. Teilnehmer sind dann potenzielle Lieferanten und die Gebotsvariable ist im einfachsten Fall der Verkaufspreis des Lieferanten. Den Zuschlag erhält dann im Normalfall der Lieferant mit dem niedrigsten Gebot. Der Teilnehmerkreis ist bei Einkaufsauktionen üblicherweise auf Lieferanten beschränkt, die aus Sicht des Einkäufers über eine akzeptable Produktqualität und Liefertermintreue verfügen. Eine weitere Besonderheit von Einkaufsauktionen liegt darin, dass sich verschiedene Lieferanten beispielsweise hinsichtlich der Produktqualität unterscheiden können. In diesem Fall ist es nicht erforderlich, dass der Lieferant mit dem niedrigsten Preis auch den Zuschlag erhält, falls der Einkäufer einen anderen Lieferanten mit höherem Gebot aber auch höherer Qualität bevorzugt. Folglich müssen in diesem Fall die Auktionsregeln dem Veranstalter der Einkaufsauktion einen flexiblen Spielraum zur Bestimmung des den Zuschlag erhaltenden Lieferanten einräumen. Außerdem ist es in diesem Fall ausreichend, wenn Auktionsteilnehmer nur ihr eigenes, nicht aber das niedrigste Gebot bei einer erneuten Gebotsabgabe unterbieten müssen.

Das Problem des Vergleichs verschiedener Gebote wird komplexer, falls eine Einkaufsauktion mehrere Gebotsvariablen umfasst. Beispielsweise können bei einem Bauprojekt neben dem Gesamtpreis auch noch die Bauzeit, unterschiedlich starke Grade des Innenausbaus und Qualitätsniveaus bei den Baustoffen als Gebotsvariablen fungieren. In diesem Fall kann eine Möglichkeit wiederum in der flexiblen bzw. freien Auswahl des Lieferanten durch den Einkäufer liegen. Andererseits können Lieferanten eine stärkere Transparenz und Formalisierung zur Bedingung für ihre Teilnahme machen. Zu diesem Zweck kann der Veranstalter im Vorwege der Auktion eine Scoring-Regel festlegen, mit der die einzelnen Gebotsvariablen bewertet und zu einem Gesamtwert kombiniert werden. Beispielsweise können die prozentuale Unterschreitung eines Referenzpreises zu 40%, jede Woche Unterschreitung einer Richtbauzeit zu 30%, sowie unterschiedliche und vorher definierte Grade für Innenausbau und Qualität zu je 15% in einen Score einfließen. Der Lieferant mit dem höchsten Score würde danach den Zuschlag erhalten. Allerdings ist mit der Verwendung einer Scoring-Regel die große Gefahr einer Fehlgestaltung gegeben, da Bieter etwaige Mängel in einer Scoring-Regel entdecken und zu ihren Gunsten ausnutzen werden. Folglich kann eine fehlerhaft gestaltete Scoring-Regel zu schlechten, d.h. vom Einkäufer gänzlich unerwünschten Ergebnissen führen. Daher sollte der Einsatz von Scoring-Regeln sehr zurückhalten und nur nach eingehender Prüfung erfolgen. Problematisch ist zudem, wenn außer dem Preis noch Finanzierungsbedingungen

oder der Umfang zusätzlicher Services zu beachten sind, die nur unzureichend in Scoring-Regeln zusammengefasst werden können.

## 6 Fazit

Dieser Beitrag gab einen Überblick über die verschiedenen Einsatzgebiete, Ziele und Gestaltungsmöglichkeiten von Auktionen von Unternehmen. Hierbei verdeutlichen die Ausführungen dieses Beitrags, dass die Gestaltung von Auktionen ein sehr bedeutender und vielfach unterschätzter Aspekt bei deren Durchführung darstellt. Ein fehlerhaftes Design wird in der Regel zu einem unerwünschten Ergebnis für den Veranstalter einer Auktion führen. Daher sollte die Entscheidung zur Durchführung einer Auktion immer auch mit einer umfassenden Analyse der möglichen Designalternativen verbunden sein.

## Literatur

**Beckmann, M. / Kräkel, M. / Schauenberg, M.** (1997), "Der deutsche Auktionsmarkt: Ergebnisse einer empirischen Studie", *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 67, 41-66.

**Chui, K. / Zwick, R.** (1999), "Auction on the Internet - A Preliminary Study", Working Paper, Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong.

**Day, George S. / Fein, Adam J. / Roppersberger, Gregg** (2002), "Shakeouts in Digital Markets: Lessons from B2B Exchanges", *California Management Review*, 45, 131-150.

**Europäische-Zentralbank** (2002), "Die einheitliche Geldpolitik im Euro-Währungsgebiet", Frankfurt am Main.

**Ewerhart, Christian / Moldovanu, Benny** (2001), "The German UMTS Design: Insights From Multi-Object Auction Theory", *ifo Studien - Zeitschrift für empirische Wirtschaftsforschung*, 1/2001, 157-173.

**Gjerstad, Steven / Dickhaut, John** (1998), "Price Formation in Double Auctions", *Games and Economic Behavior*, 22, 1-29.

**Grimm, Veronika / Riedel, Frank / Wolfstetter, Elmar** (2003), "Low price equilibrium in multi-unit auctions: the GSM spectrum auction in Germany", *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1557-1569.

**Hoffmann, E. / Menkhaus, D.J. / Chakravarti, R.A. Field / Whipple, G.D.** (1993), "Using Laboratory Experimental Auctions in Marketing Research. A Case Study of New Packaging for Fresh Beef", *Marketing Science*, 12, 318-338.

**Jap, Sandy D.** (2003), "An Exploratory Study of the Introduction of Online Reverse Auctions", 2003, 67 (3), 96-107.

**Kaplan, Steven / Sawhney, Mohanbir** (2000), "E-Hubs: The New B2B Marketplaces", *Harvard Business Review*, 78 (May-June), 97-103.

**Kräkel, M.** (1992), "Auktionen und interner Beteiligungsmarkt", Wiesbaden.

- Madhavan, Ananth** (1992), "Trading Mechanisms in Securities Markets", *Journal of Finance*, 47, 607-641.
- McAfee, R.P. / McMillan, J.** (1987), "Auctions and Bidding", *Journal of Economic Literature*, 25, 699-728.
- Mester, Loreta J.** (1988), "Going, Going, Gone: Setting Prices with Auctions", *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, March/April, 3-13.
- Milgrom, Paul** (2004), "Putting Auction Theory to Work", Cambridge.
- Ockenfels, Axel** (2002), "New Institutional Structures on the Internet: The Economic Design of Online Auctions", in: Holler, M.J. / Kliemt, H. / Schmidtchen, D. / Streit, M. (Hrsg.), "Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie", Tübingen, erscheint demnächst.
- Pinker, Edieal J. / Seidmann, Abraham / Vakrat, Yaniv** (2003), "Managing Online Auctions: Current Business and Research Issues", *Management Science*, 49, 1457-1484.
- Rayport, Jeffrey / Jaworski, Bernard J.** (2001), "E-Commerce", New York.
- Roth, Alvin E. / Ockenfels, Axel** (2002), "Last-Minute Bidding and the Rules for Ending Second-Price Auctions: Evidence from eBay and Amazon on the Internet", *American Economic Review*, 92, 1093-1103.
- Rothkopf, M.H. / Teisberg, T.J. / Kahn, E.P.** (1990), "Why Are Vickrey Auctions Rare?" *Journal of Political Economy*, 98, 94-109.
- Rothkopf, Michael H. / Park, Sunju** (2001), "An Elementary Introduction to Auctions", *Interfaces*, 31, 83-97.
- Sleich, Joachim** (2004), "Handel mit Emissionen", *Bulletin ETH*, 293, 50-54.
- Skiera, Bernd / Revenstorff, Inken** (1999), "Auktionen als Instrument zur Erhebung von Zahlungsbereitschaften", *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 51, 224-242.
- Skiera, Bernd / Spann, Martin** (2003), "Auktionen", in: Diller, H. / Herrmann, A. (Hrsg.), "Handbuch Preismanagement", Wiesbaden, 623-642.
- Smart, Alan / Harrison, Alan** (2002), "Reverse Auctions as a Support Mechanism in Flexible Supply Chains", *International Journal of Logistics: Research & Applications*, 5, 275-284.
- Spann, Martin** (2002), "Virtuelle Börsen als Instrument zur Marktforschung", Wiesbaden.
- Wolfstetter, Elmar** (1996), "Auctions: An Introduction", *Journal of Economic Surveys*, 10, 367-420.