

**Veit Trunk**

**Das Internet als Börsenplattform für junge  
Unternehmen - Auktionsmodell zur  
Preisfindung im Wertpapierhandel auf  
engen Märkten**

**Diplomarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



**Das Internet als Börsenplattform für Junge  
Unternehmen – Auktionsmodell zur Preisfindung  
im Wertpapierhandel auf engen Märkten**

**Diplomarbeit**

zur Erlangung des akademischen Grades  
**Diplomkaufmann**

der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät  
der

**Universität Augsburg**

Eingereicht am

Lehrstuhl für Betriebswirtschaft mit Schwerpunkt  
Wirtschaftsinformatik

Eingereicht von:

Veit Trunk

Augsburg, den 14.06.2000

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	8
1.1. Risikokapital über das Internet.....	8
1.2. Aufbau der Arbeit .....	11
2. Elektronische Märkte als Plattformen für den Wertpapierhandel .....	12
2.1. Marktphasen auf elektronischen Märkten.....	12
2.2. Eigenschaften elektronischer Märkte.....	14
2.3. Das Internet als elektronischer Marktplatz.....	15
3. Die Börse als Markt für den Wertpapierhandel .....	16
3.1. Merkmale einer Wertpapierbörse.....	17
3.2. Phasen des Handelsprozesses im Wertpapierhandel .....	18
3.2.1. Informationsphase .....	19
3.2.2. Orderroutingphase.....	20
3.2.3. Abschlussphase .....	20
3.2.4. Abwicklungsphase .....	21
3.3. Marktphasen im Wertpapierhandel als digitale Wertschöpfungskette .....	23
3.4. Der börsliche Wertpapierhandel als Intermediationsleistung .....	25
3.5. Optimierungsmöglichkeiten beim elektronisierten Handel mit.....	27
Wertpapieren.....	27
3.6. Das Marktmodell als Gestaltungsparameter des Wertpapierhandels .....	30
4. Die Auktion als möglicher Preisbildungsmechanismus im Internet .....	31
4.1. Die einseitige Auktion.....	33
4.2. Die zweiseitige Auktion.....	33
4.3. Wesensmerkmale der zweiseitigen Auktion .....	34
4.3.1. Preisfeststellungshäufigkeit.....	34
4.3.2. Preisfeststellungsverfahren .....	35
5. Theoretische Überlegungen zur Preisbildung auf Auktionsmärkten .....	37
5.1. Ein-Käufer-ein-Verkäufer Modell .....	43
5.1.1. Ein-Käufer-ein-Verkäufer-Modell bei vollständiger.....	43
Informationsversorgung .....	43
5.1.2. Ein-Käufer-ein-Verkäufer-Modell bei unvollständiger Informationsversorgung .....	46
5.2. n-Käufer n-Verkäufer-Modell.....	49
5.2.1. Zwei-Käufer-zwei-Verkäufer-Modell bei vollständiger .....	51
Informationsversorgung .....	51
5.2.2. Zwei-Käufer-zwei-Verkäufer-Modell bei unvollständiger .....	54
Informationsversorgung .....	54
6. Mögliche Effizienzkriterien bei der Preisfindung .....	57
6.1. Preiseffizienz.....	57
6.2. Transaktionseffizienz .....	59
6.3. Effizienzmindernde Anreizwirkungen auf engen Märkten .....	60
7. Die Marktphasen bei der zweiseitigen Auktion .....	64
7.1. Aufrufphase.....	64
7.2. Matchingphase .....	64
7.3. Marktausgleichsphase .....	65
7.4. Die Nachhandelsphase .....	65
8. Die optimale Informationsversorgung der Marktteilnehmer.....	66
8.1. Die Informationsversorgung als Gestaltungsparameter bei der Entwicklung eines Handelssystems für das Internet .....	67
8.2. Die Auswirkung der Informationsversorgung auf das Verhalten der Marktteilnehmer auf einer internetbasierten Börsenplattform.....	69

8.2.1. Die Marktteilnehmer erhalten keine Informationen .....	71
8.2.2. Die vollständige Informationsversorgung der Marktteilnehmer .....	74
Bid .....	76
8.2.3. Die Anreizwirkung umfassender Informationsversorgung auf das Verhalten der Marktteilnehmer .....	77
8.3. Der optimale Grad an Informationsversorgung .....	80
9. Das Zwei-Runden-Auktionssystem als Modell hybrider Informationsversorgung .....	82
9.1. Die Multi-Round Auktion .....	82
9.2. Auktion mit überlagerten Handelsphasen .....	83
9.3 Das One-Shot-Two-Round Double Auction Modell (TRDA) als mögliches Marktmodell für den Handel mit geringer Liquidität .....	84
9.4. Die Ausgestaltung der Marktphasen bei der One-Shot-Two-Round Double Auction .....	85
9.4.1 Order Entry .....	86
9.4.2. Order Management .....	87
9.4.3. Order Matching .....	87
9.4.4 Transaktionsmanagement .....	88
10. Zusammenfassung und Ausblick .....	91
10.1. Zusammenfassung .....	91
10.2. Die Zukunft der Internethandelsplattformen .....	93
Literaturverzeichnis: .....	95

## Abbildungsverzeichnis:

- Abb. 1: Phasen des primären Wertschöpfungsprozesses
- Abb. 2: Marktphasen des Wertpapierhandels
- Abb. 3: Der Zusammenhang zwischen der primären Wertschöpfungskette und den Marktphasen des Wertpapierhandels
- Abb. 4: Medienbruch beim Online-Buchversand
- Abb. 5: Digitale Wertschöpfungskette beim Wertpapierhandel
- Abb. 6: Intermediationsleistungen in der Wertschöpfungskette
- Abb. 7: Kriterien zur Optimierung der Wertschöpfungskette beim Börsenhandel
- Abb. 8: Die beiden Grundtypen der Auktion
- Abb. 9: Preisfeststellungshäufigkeit bei der zweiseitigen Auktion
- Abb. 10: Preisfeststellungsverfahren
- Abb. 11: Einfacher Stammbaum der Auktionen
- Abb. 12: Güterströme auf dem Wertpapiermarkt
- Abb. 13: Einigungsintervall bei vollständiger Information
- Abb. 14: Preisfindung bei vollkommener Information
- Abb. 15: Einigungsintervall bei unvollständiger Information
- Abb. 16: Ausgangslage im Zwei-Käufer-zwei-Verkäufermodell bei vollständiger Information
- Abb. 17: Preiskorridor im Zwei-Käufer-zwei-Verkäufermodell bei vollständiger Information
- Abb. 18: Preiskorridor im n-Käufer-n-Verkäuferfall bei unvollständiger Information
- Abb. 19: Darstellung der Handelsbereitschaft durch die Differenz  $|P(O_x)_i - (P(R_x)_i|$

- Abb. 20: Der Informationsfluss beim Wertpapierhandel aus Sicht eines Marktteilnehmers
- Abb. 21: Generierung einer Transaktion
- Abb. 22a: Die Phasen der Auftragszusammenführung im traditionellen Handel
- Abb. 22b: Die Phasen der Auftragszusammenführung im Internethandel
- Abb. 23: Ablauf des Börsenhandels als Nachrichten Input-Output System
- Abb. 23: Der Informationsversorgungsstrahl
- Abb. 25: Der Nachrichtenfluss ohne Informationsversorgung der Marktteilnehmer
- Abb. 26: Beispiel für die Ordereingabe ohne Information
- Abb. 27: Der Nachrichtenfluss bei vollständiger Informationsversorgung
- Abb. 28: Die Orderaufgabe bei transparenter Informationslage
- Abb. 29: Der Zusammenhang zwischen der Informationsmenge und der Informationsdichte
- Abb. 30: Die One-Shot-Two-Round Double Auction

## Tabellenverzeichnis:

- Tabelle 1: Das Orderbuch
- Tabelle 2: Beispiel: Orderbuch für indikativen Auktionspreis
- Tabelle 3: Die Phasen des Verpflichtungsgeschäfts
- Tabelle 4a: Orderbuch vor der ersten Matchingphase
- Tabelle 4b: Matching anhand der öffentlichen Preise
- Tabelle 5a: Orderbuch vor der zweiten Matchingphase
- Tabelle 5b: Matching anhand der privaten Preise

## Verzeichnis der Beispiele:

- Beispiel 1: Der Einigungsintervall im Ein-Käufer-ein-Verkäufermodell bei unterstellter vollständiger Informationsversorgung der Marktteilnehmer
- Beispiel 2: Der Einigungsintervall im Ein-Käufer-ein-Verkäufermodell bei unterstellter privater Informationsversorgung der Marktteilnehmer
- Beispiel 3: Der Preiskorridor im Zwei-Käufer-zwei-Verkäufermodell bei vollständiger Informationsversorgung der Marktteilnehmer
- Beispiel 4: Ordereingabe ohne Informationen
- Beispiel 5a: Durchschnittliche Kauf- und Verkaufskurse
- Beispiel 5b: Indikative Informationen
- Beispiel 6: Ordereingabe mit Informationen
- Beispiel 7: Informationsmenge und Informationsdichte
- Beispiel 8: Ordermatching und Ordermanagement bei der Two-Round-One-Shot Double Auction



## Abkürzungsverzeichnis:

DA	Double Auction
GE	Geldeinheiten
IP	Internet Protokoll
SCM	Single Call Market
TCP	Transmission Control Protokoll
TRDA	Two-Round-Double-Auction
UPDA	Uniform Price Double Auction
WWW	World Wide Web

## Verzeichnis wichtiger Symbole:

I	Informationsversorgung
$I_a$	Ergebnis der Auktion
$I_h$	Historische Handelsdaten
$I^P$	Private Information
$I^W$	Vom Marktteilnehmer während des Handelsverlaufs erworbene Informationen
$M_n$	Marktteilnehmer
$M^*$	Gleichgewichtsmenge
N	Nutzen der Marktteilnehmer
P	Preis
P(max)	Maximal erzielbarer Preis
P(min)	Minimal erzielbarer Preis
P(O)	Limitpreis
P(R)	Reservationspreis
$P^*$	Meistausführungspreis - Gleichgewichtspreis
t	Zeitpunkt
V	Handelsvolumen der Marktteilnehmer

## 1. Einleitung

### **1.1. Risikokapital über das Internet**

Die Entwicklung des Internets und die sich daraus entwickelnden elektronischen Handelsmöglichkeiten haben in den Vereinigten Staaten zu einer Vielzahl von Gründungen Junger Unternehmen in dem sich rasant entwickelnden Hochtechnologie-Markt geführt. Zwischen 1991 und 1995 wurden dort rund sechs Millionen Arbeitsplätze durch diese Unternehmen geschaffen<sup>1</sup>. Durch geringe Markteintrittsbarrieren und vergleichsweise geringem Kapitalaufwand machten es die neuen Techniken möglich, dass eine ganze Generation im Unternehmerfieber heranwuchs. Mit dem Erfolg des Neuen Marktes an der Frankfurter Wertpapierbörse<sup>2</sup> und dem Vorbild des nachhaltigen wirtschaftlichen Aufschwungs in Amerika<sup>3</sup>, beginnt nun auch in Europa eine Welle von Unternehmensgründungen.

In Deutschland ist der Markt für Beteiligungskapital zwischen 1993 und 1998 um nahezu 100% auf rund 5,4 Mrd. Euro angewachsen<sup>4</sup>. Gründer, die mit einer guten Geschäftsidee vor Augen ein Start-Up Unternehmen aufbauen wollen, verfügen meist nicht über genug Eigenkapital um den Unternehmensaufbau und das anschließende Wachstum aus eigenen Mitteln finanzieren zu können. Als Alternative zur Fremdkapitalaufnahme hat sich die Eigenkapitalbeschaffung über Einzelinvestoren und Venture Capital Gesellschaften als Finanzierungsmöglichkeit innovativer Geschäftsideen herausgebildet<sup>5</sup>.

Diese Form der Kapitalaufnahme hat für die Unternehmenseigner aber oft auch ungewollte Nebeneffekte. Venture Capital Geber gehen mit ihren Engagements hohe Risiken ein. Sie fordern daher in vielen Fällen umfangreiche Mitsprache

---

<sup>1</sup> Vgl. Braun (1999), S. 316.

<sup>2</sup> Siehe hierzu <http://www.neuermarkt.de> sowie <http://www.deutscheboerse.de>

<sup>3</sup> Vgl. vFinance.com venture capital report - v1. <http://www.vfinance.com/articles/vcreport.shtml>.

<sup>4</sup> Vgl. Braun (1999), S. 316.

<sup>5</sup> Vgl. Perridon/Steiner (1995), S. 330f.

und Kontrollrechte<sup>6</sup>. Darüber hinaus bestehen zwischen den Beteiligungsgesellschaften und den Unternehmenseignern bei der Bewertung des kapitalsuchenden Unternehmens oftmals sehr unterschiedliche Ansichten<sup>7</sup>.

Wie die Praxis zeigt, können im Vergleich zu einem Einzelinvestor an einer Börse bessere Preise für die Unternehmensanteile erzielt werden<sup>8</sup>. Junge Unternehmen besitzen aber oft keinen ausreichenden Kapitalbedarf, der eine Platzierung in den traditionellen Börsensegmenten rechtfertigen würde. Als Ausweg hierzu steht solchen kapitalsuchenden Firmen die Möglichkeit der öffentlichen Platzierung von Aktien in vor- oder außerbörslichen Segmenten offen. Die Firmen platzieren hier Aktien, die von privaten Investoren gezeichnet werden. Der Vorteil dieser Art der Kapitalbeschaffung ist, dass das Kapital auf eine Vielzahl von Anteilseignern verteilt und so die Abhängigkeit von einem oder mehreren Großkapitalgebern vermieden wird. Durch den Trend hin zur Namensaktien, bei der die Aktiengesellschaften Ihre Aktionäre mit Namen, Adresse, Beruf und Anzahl der gehaltenen Aktien in ein elektronisches Aktienbuch eintragen, haben die Gesellschaften die Möglichkeit zur einfachen und effektiven Verwaltung Ihrer Aktionäre<sup>9</sup>.

Problematisch ist die geringe Fungibilität der vorbörslichen Anteile. Während bei der klassischen Venture Capital Finanzierung die kapitalgebende Gesellschaft zumeist bis zu einem Börsengang des finanzierten Unternehmens investiert bleibt<sup>10</sup>, ist dies bei privaten Anteilseignern nicht immer so. Meist existiert hier kein Sekundärmarkt<sup>11</sup>, auf dem die erworbenen Anteile wieder veräußert werden können. Abhilfe können hier Emissionshäuser bieten, die selbst einen

---

<sup>6</sup> Vgl. Braun (1999), S. 317.

<sup>7</sup> Ebd., S. 317.

<sup>8</sup> Ebd., S. 317.

<sup>9</sup> Vgl. Die Welt (1999).

<sup>10</sup> Beteiligungsgesellschaften investieren ihr Kapital in der Regel nur auf Zeit in ein bestimmtes Unternehmen. Die Desinvestition erfolgt durch den Rückkauf der Anteile durch den Eigner oder die Einführung des Unternehmens an die Börse. Vgl. Perridon/Steiner (1995), S. 331.

<sup>11</sup> Man unterscheidet Primärmarkt, auch Emissionsmarkt genannt, und Sekundärmarkt, den Zirkulationsmarkt. Laut Oehler (Oehler (2000), S. 21.) versteht man unter dem Primärmarkt das