Praktikum aus Industrielle BWL
Sommersemester 2001

Univ. Ass. Dr. Gerhard Ortner

Institut für Industrielle Betriebswirtschaftslehre
Technische Universität Wien

Analyse des Political Stock Market zur Wiener Gemeinderatswahl 2001

unter Verwendung des Analysetools CiB

Josef Höllwerth
Matrikelnummer: 9707306
Studienrichtung: Wirtschaftsinformatik
josef.hoellwerth@mp2.at

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 2

2 WIENER GEMEINDERATSWAHL 2001 4

2.1 Ergebnis 4

2.2 Der Markt 5

2.2.1 Transaktionen 5

2.2.2 Verlauf der Kurse 6

2.3 Die Aktien 8

2.3.1 Die Aktie „SPÖ“ 9

2.3.2 Die Aktie „FPÖ“ 11

2.3.3 Die Aktie „ÖVP“ 13

2.3.4 Die Aktie „Grüne“ 15

2.3.5 Die Aktie „Andere“ 17

2.3.6 Die Aktie „Sonstige“ 19

2.4 Die Trader 21

3 BEWERTUNG DES ANALYSETOOLS 23

1 Einleitung

Seit einigen Jahren gibt es Versuche, neben herkömmlichen Instrumenten auch experimentelle Aktienmärkte zur Prognose von Wahlergebnissen einzusetzen. Die Teilnehmer (Trader) auf diesen Märkten handeln mit virtuellen Aktien der verschiedenen Parteien (bzw. Persönlichkeiten), die sich der entsprechenden Wahl stellen. Die Auszahlung am Ende der Laufzeit erfolgt nach den erreichten Stimmenanteilen (vote-share) oder nach dem „winner-takes-all“ Prinzip.

Diese Art der Prognose hat gegenüber Meinungsumfragen folgende Vorteile:

- geringere Kosten
- kein Problem mit der Stichprobenauswahl
- keine subjektiven Einschätzungen
- kein Problem mit der Auskunftsbereitschaft

Die genannten Vorteile lassen sich vor allem darauf zurückführen, dass beim einem Political Stock Market die Teilnehmer nicht persönliche Präferenzen angeben müssen, sonder versuchen ein Wahlergebnis vorherzusagen. Ein Trader x wird für die Aktie einer Partei y jenen Wert z zahlen, den er der Partei in Stimmenprozenten zutraut.

Von wahlfieber.at (Fundaq) und der Tageszeitung derStandard wurde für die Gemeinderatswahl 2001 in Wien ein PSM durchgeführt. Dabei wurden Aktien der vier Parlamentsfraktionen (SPÖ, FPÖ, ÖVP, Grüne) sowie die Aktien „Andere“ (LIF) und „Sonstige“ (Kleinstparteien) gehandelt. Über 1.000 Trader nahmen im Zeitraum von 5.2.2001 bis 25.3.2001 an diesem Experiment Teil. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist diesen Markt mit Hilfe des Analysetools CiB zu untersuchen und eine Bewertung der gewonnenen Daten vorzunehmen.

Das Tool CiB wurde 2001 an der Technischen Universität Wien von Mag. Stefan Tautscher im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelt und ist im Institut für Betriebswirtschaftslehre bei Dr. Gerhard Ortner zur Analyse von Political Stock Markets im Einsatz.

2 Wiener Gemeinderatswahl 2001

2.1 Ergebnis

Der PSM zur Wiener Gemeinderatswahl 2001 erreichte eine Prognosegenauigkeit, die mit herkömmlichen Meinungsumfragen durchaus mithalten konnte. Folgende Tabelle wurde der Webseite http://ebweb.tuwien.ac.at/apsm/wien01/w-erg.html entnommen.

	Result 25.3.2001	Wahlfieber: 24.03.2001	d	Presse Börse: 24.03.2001	d	Kurier Börse: 24.03.2001	d	market: 03.03.2001	d
SPÖ	46,91	39,98	6,93	38,98	7,93	43	3,91	42	4,91
ÖVP	16,39	18,19	1,8	18,83	2,44	17,5	1,11	19	2,61
F	20,16	20,74	0,58	21,34	1,18	23,1	2,94	22	1,84
Grüne	12,45	14,17	1,72	12,96	0,51	13,2	0,75	13	0,55
LF	3,43	5	1,57	6,02	2,59	6	2,57	2	1,43
Andere	0,66	1,88	1,22	2,16	1,5	15,49	14,83	2	1,34
TE			13,82		16,15		26,11		12,68
MAE			2,3		2,69		4,35		2,11
RSME			3,12		3,64		6,48		2,53

Tab. 1 : Offizielles Ergebnis der Wiener Gemeinderatswahl 2001

Die Bezeichnungen TE, MAE und RSME stehen für „Total Error“, „Mean Average Error“ und „Root Sqaured Mean Error“.

Die Tabelle zeigt, dass die Börse von Fundaq (Wahlfieber) die besten Prognosen aller PSM geliefert hat und bis auf das sehr überraschende Abschneiden der SPÖ den Wahlausgang sehr gut voraussagen konnte. Auch die Ergebnisse der Meinungsumfrage von market waren nur unwesentlich genauer als jene des untersuchten Marktexperimentes.

2.2 Der Markt

2.2.1 Transaktionen

Im Zeitraum der Handelsperiode wurden insgesamt 71.749 Transaktionen durchgeführt von denen 34.204 dem regulären Handel zwischen zwei Tradern zuzurechnen sind. Der Rest verteilt sich auf 25.853 Bündeltransaktionen mit Beteiligung der Bank, 9.881 gecancelte und 1.910 abgelaufene Aufträge.

Interessant ist auch die Größe der einzelnen Transaktionen die in der folgenden Grafik dargestellt sind.

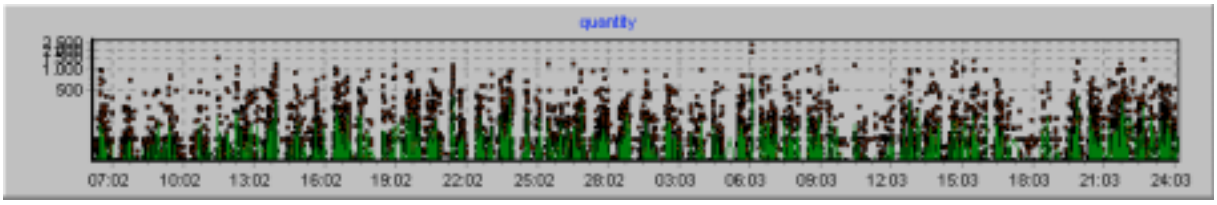

Abb. 1: Transaktionsgrößen auf logarithmischer Skala

Die umfangreichste durchgeführte Transaktion fand zwischen den Tradern # 2612 (Käufer) und # 2112 (Verkäufer) statt und umfasste 2552 Stück der Aktie Sonstige. Beim Großteil der Transaktionen wurden allerdings sehr viel weniger Stück gehandelt. Es gab 50.380 Transaktionen mit weniger als 50 Stück, 18.644 mit weniger als 10 Stück und bei 5.374 wurde nur eine einzige Aktie gehandelt.

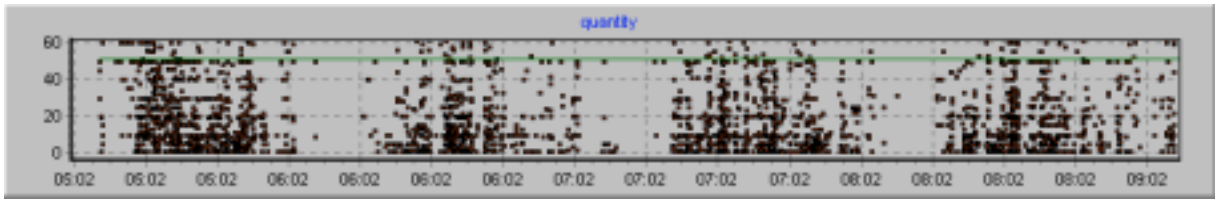

Abb. 2: Geringe Transaktionsgrößen

Auch die Transaktionswerte sind ähnlicher verteilt, wobei zwei Bankkäufe mit 78.300 GE den höchsten Wert erzielen. Allerdings gibt es nur 6.097 Transaktionen mit über 2.000 GE und nur 364 über 10.000 GE. Diese Struktur ist ein Hinweis darauf, dass der Handel nicht im großen Stil betrieben wurde, sondern die Trader vorwiegend als „Kleinaktionäre“ auftraten.

In den folgenden Grafiken ist die Entwicklung der Transaktionen im Verlauf der Handelsperiode zu sehen.

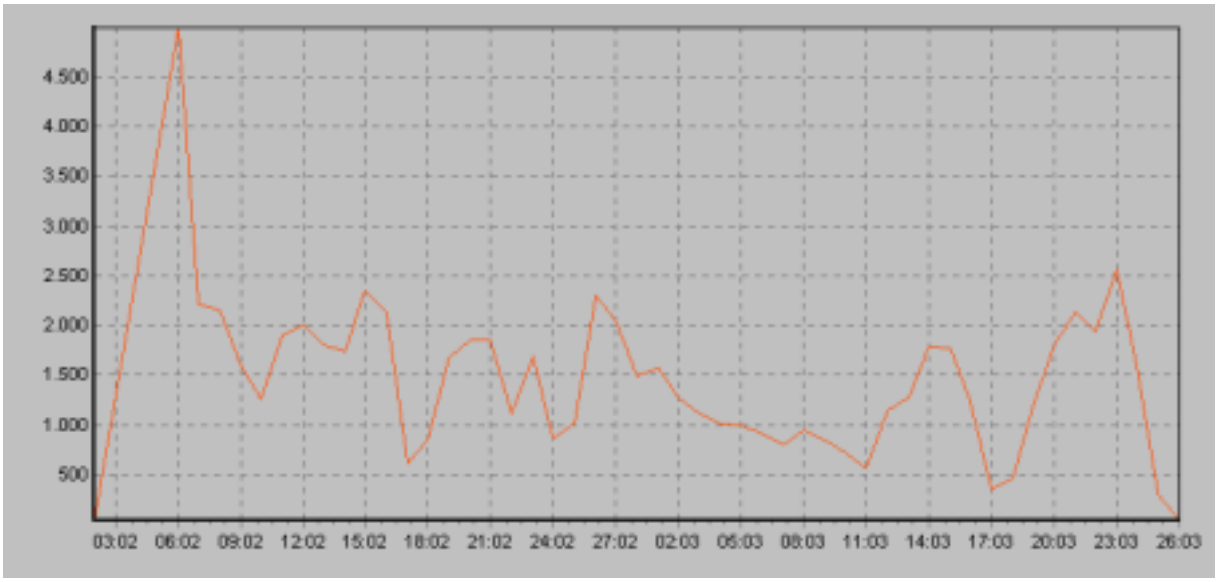

Abb. 3: Anzahl der täglichen Transaktionen

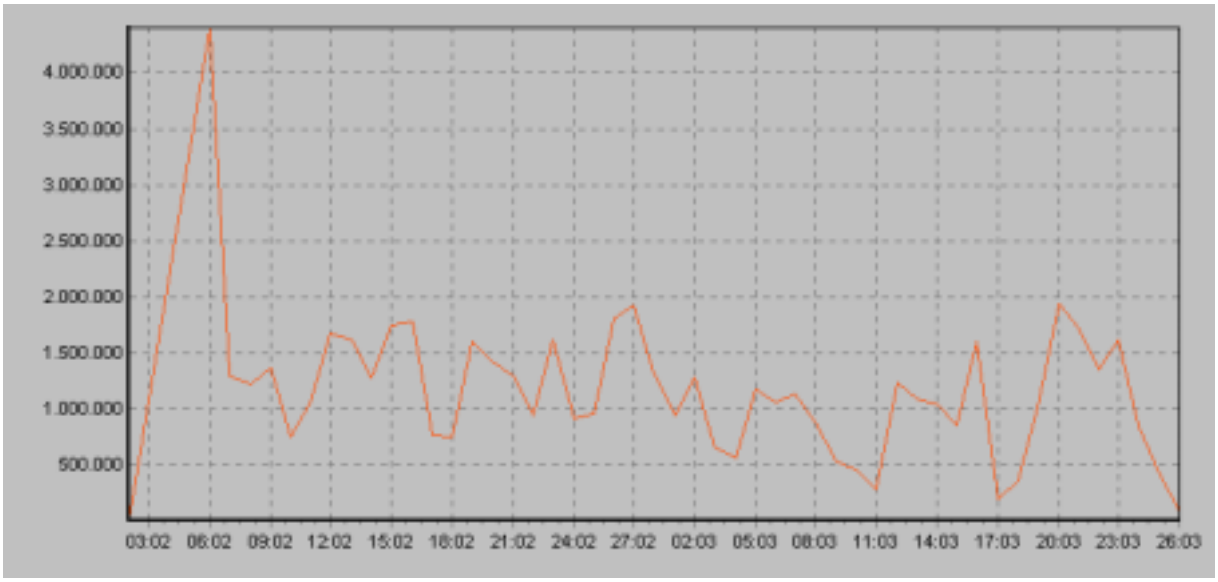

Abb. 4: Tägliches Transaktionsvolumen

Anhand von Abb. 3 und Abb. 4 kann man sehen, dass die Handelstätigkeit in den ersten Tagen sehr hoch war und am 4. Tag signifikant gesunken ist. Im weiteren Verlauf gab es große Schwankungen, jedoch auf ein wesentlich niedrigeren Niveau.

2.2.2 Verlauf der Kurse

Der Verlauf der Aktienkurse der Parteien spiegelt die Entwicklung der Erwartungen hinsichtlich des Wahlergebnis wieder. Im Gegensatz zu Meinungsumfragen kann man hier nicht nur eine Momentaufnahme sondern ein kontinuierliche Entwicklung beobachten.

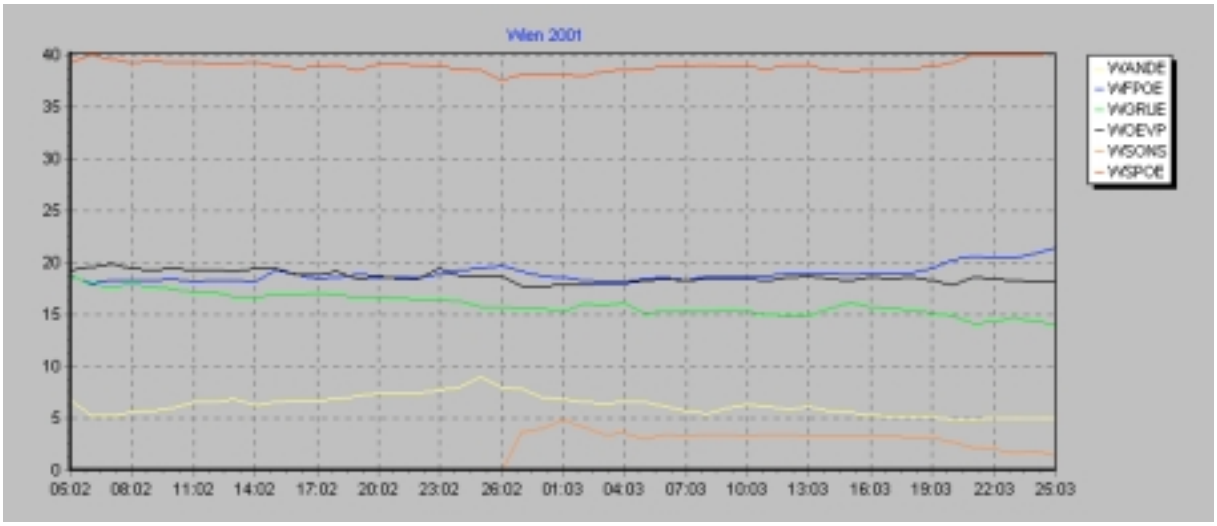

Abb. 5: Kursverläufe auf Tagesbasis

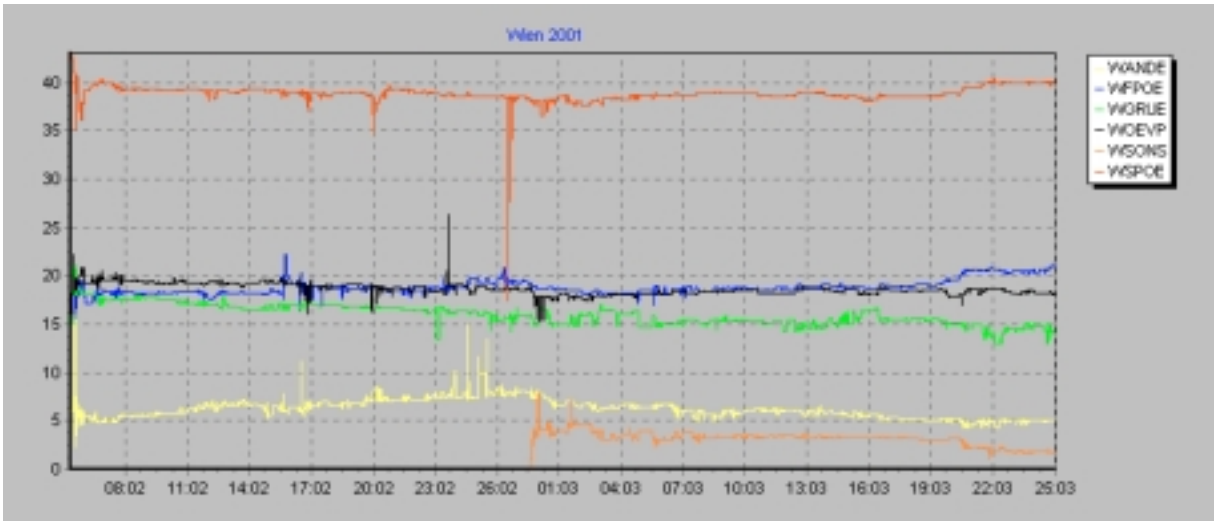

Abb. 6: Kursverläufe auf Basis 10 Minuten

An den obigen Grafiken ist zu beobachten, dass die Kurse auf Tagesbasis eine recht ruhige Entwicklung aufweisen, wie man dies von den Prognosewerten politischer Parteien erwarten sollte. Dieser Verlauf kann meines Erachtens auch als Vorhersageinstrument verwendet werden und Veränderungen können aus dem politischen Tagesgeschehen erklärt werden. Anders ist die Situation bei den Kursen, die in 10 Minuten Abständen erhoben wurden. Hier zeigen sich wesentlich drastischere Kurssprüngen, die aber nur kurzzeitig zu beobachten und in diesem Ausmaß sicher nicht auf politische Ereignisse zurückzuführen sind. Es handelt sich dabei wohl um Phänomene, die man auch auf Wertpapierbörsen (im Fließhandel) beobachten kann, bei denen sich positive oder negative Meldungen kurzfristig zu dramatischen Veränderungen aufschaukeln aber auch rasch wieder korrigiert werden. Auch am ersten Handelstage kam es zu heftigen Schwankungen, bevor sich die Aktien weitgehend stabilisierten.

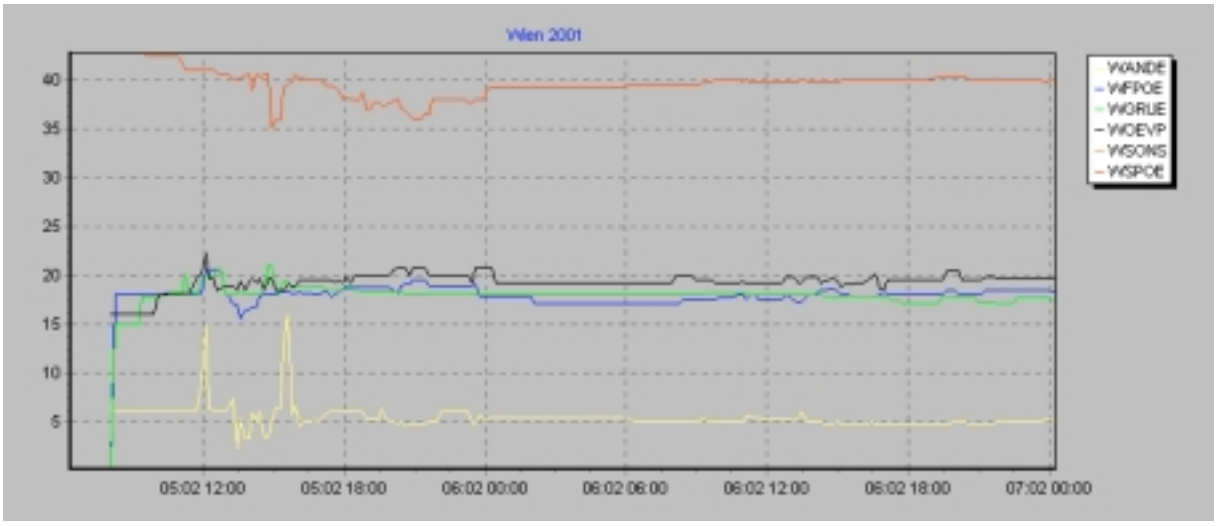

Abb. 7: Kursschwankungen am ersten Handelstag

2.3 Die Aktien

Im folgenden Abschnitt sollen die einzelnen Aktien genauer betrachtet werden und die Durchschnittspreise, die gewichteten Durchschnittspreise, die Handelsvolumina und der RSI graphisch dargestellt und gegebenenfalls interpretiert.

Der gewichtete Durchschnittspreis ist dabei aussagekräftiger als der normale, weil in diesen auch die Anzahl der gehandelten Aktien pro Transaktion einfließen, d.h. große Transaktionen werden stärker gewichtet als kleine. Die Berechnung erfolgt, indem das Transaktionsvolumen durch die Anzahl der gehandelten Aktien dividiert wird.

Der RSI (Relative Strengh Index) gibt die Stärke eines Kurses im Vergleich zum eigenen Verlauf, nicht im Vergleich zu anderen Kursen an. Er wird mit der Formel

$$RSI_x = 100 - \left(\frac{100}{1 + \left(\frac{U_x}{D_x} \right)} \right)$$

berechnet, wobei U_x die Anzahl der Perioden, in denen der Kurs gestiegen und D_x die der Perioden, in denen der Kurs gefallen ist. Die Gesamtanzahl der betrachteten Perioden wird mit x bezeichnet, wobei 14 der Standardwert ist.

Die Aktien werden in der Reihenfolge ihres Schlusskurses behandelt, die Reihung stellt keine Präferenzordnung des Autors dar.

2.3.1 Die Aktie „SPÖ“

Im Kursverlauf der Aktie SPÖ lässt sich bei Betrachtung der normalen Durchschnittskurse eine relativ homogener Verlauf in knapp unter bzw. über der 39 Prozent Marke feststellen. Es gibt nur am 26.02. einen deutlichen Ausreißer nach unten auf knapp über 37 und am letzten relevanten Handelstag einen nach oben auf fast 40 Prozent

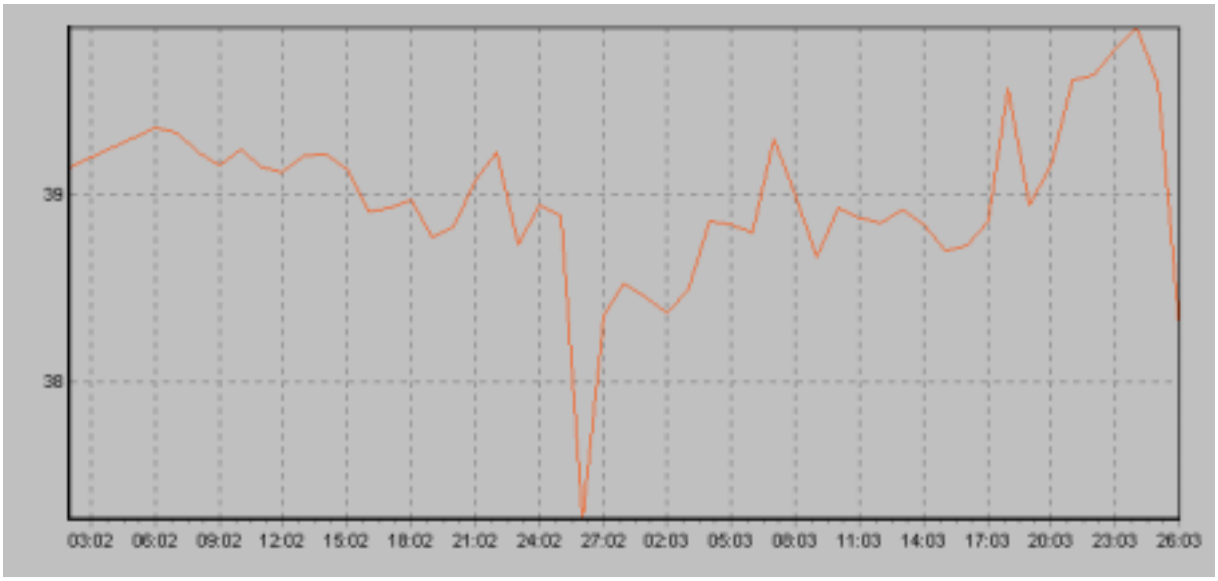

Abb. 8: Durchschnittspreis der Aktie SPÖ auf Tagesbasis

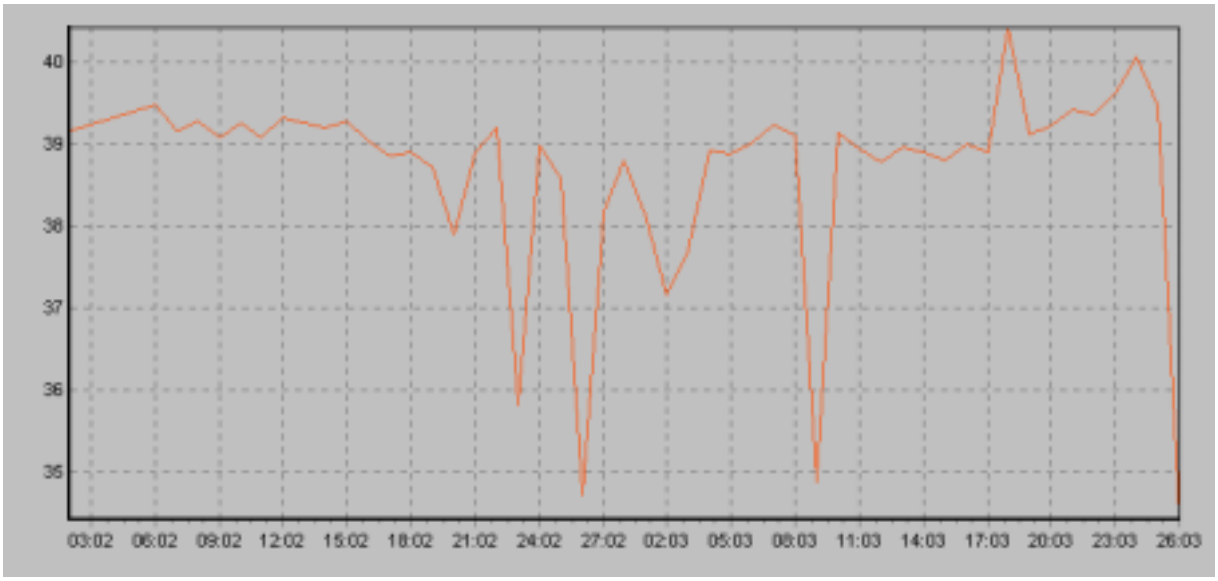

Abb. 9: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie SPÖ auf Tagesbasis

Ein wesentlich stärker kontrastierter Kursverlauf zeigt sich bei Betrachtung des gewichteten Durchschnittspreis. Hier gibt es (abgesehen vom irrelevanten 26.03.) drei signifikante Ausreißer nach unten: am 23.02. auf knapp unter 36 und am 26.02., sowie am 09.03. auf uter

35 Prozent. Die stündliche Analyse des Kursverlaufs bestätigt, dass in der Zeit von 22.02. bis 03.03. wesentliche stärkere Turbulenzen auftraten, als im gesamten Rest der Handelsperiode.

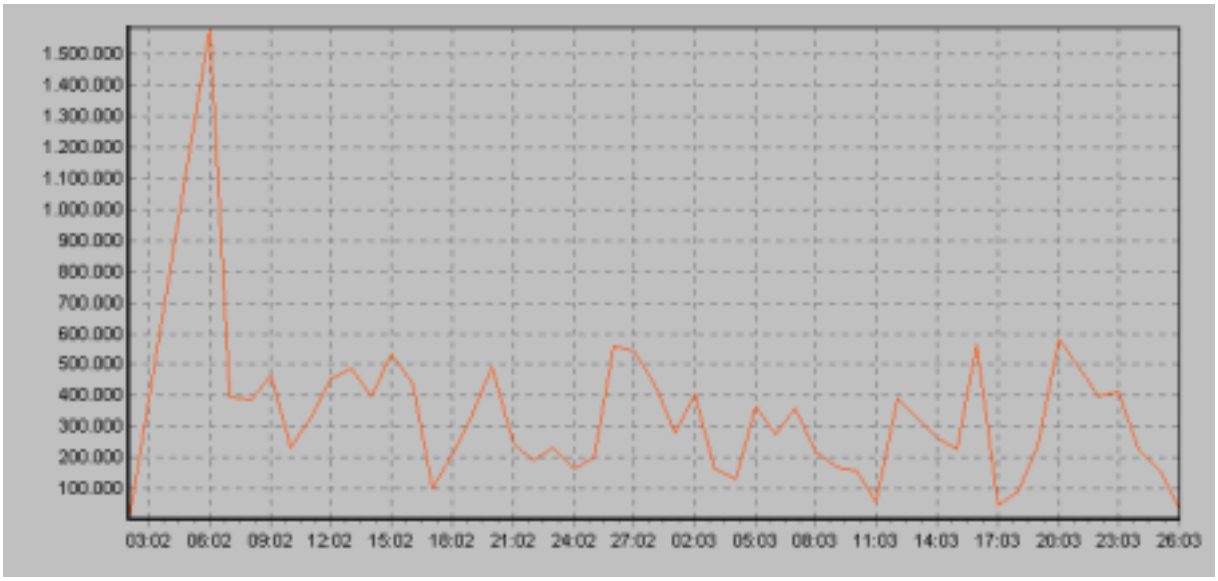

Abb. 10: Handelsvolumen der Aktie SPÖ nach Tagen

Wie bei allen anderen Aktien ist auch bei der SPÖ eine außerordentlich hohe Handlestätigkeit am dritten Tag festzustellen. Die gesamte restliche Handelsperiode verläuft auf wesentlich geringerem Niveau relativ inhomogen.

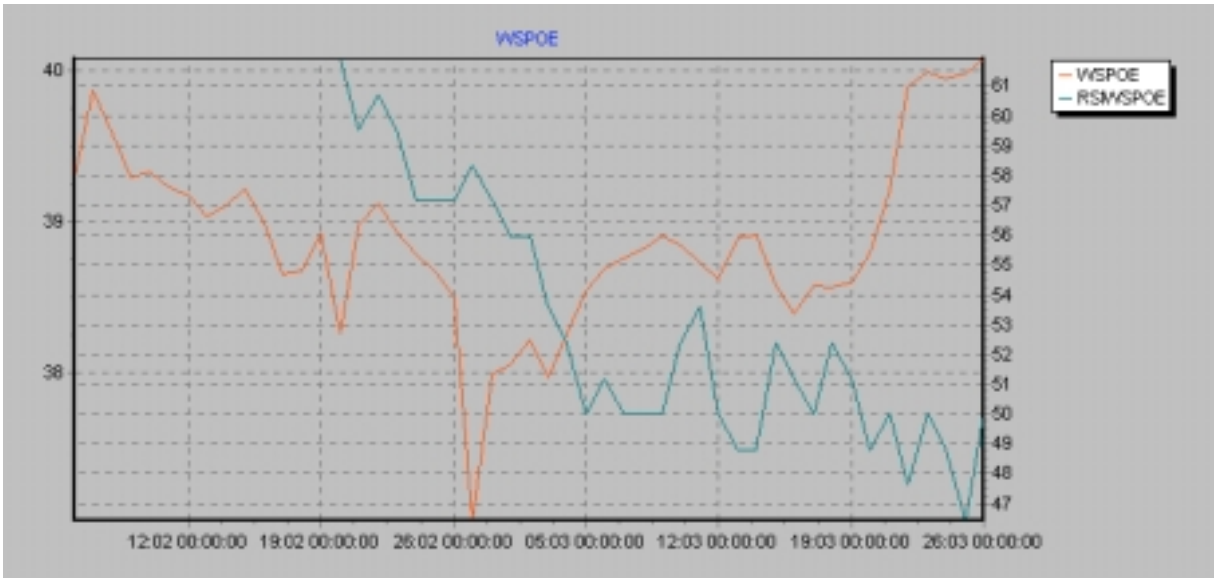

Abb. 11: RSI der Aktie SPÖ

2.3.2 Die Aktie „FPÖ“

Am Kursverlauf der Aktie FPÖ ist vor allem der starke Verfall in den ersten 6 bis 8 Handelstagen interessant. In diesem Zeitraum verliert die Aktie von 27 auf unter 22 Prozentpunkte und kann sich bis zum Ende der Handelsperiode nur schleppend von diesem starken Verlust erholen. Erst am Wahltag steigt der Kurs wieder auf 25 bzw. 26 Prozent bei gewichtetem Durchschnitt an. Wie das tatsächliche Wahlergebnis zeigt sollte diese Erholung aber eine Überschätzung der Aktie darstellen, die fast über die gesamte Handelsperiode hinweg zu beobachten ist.

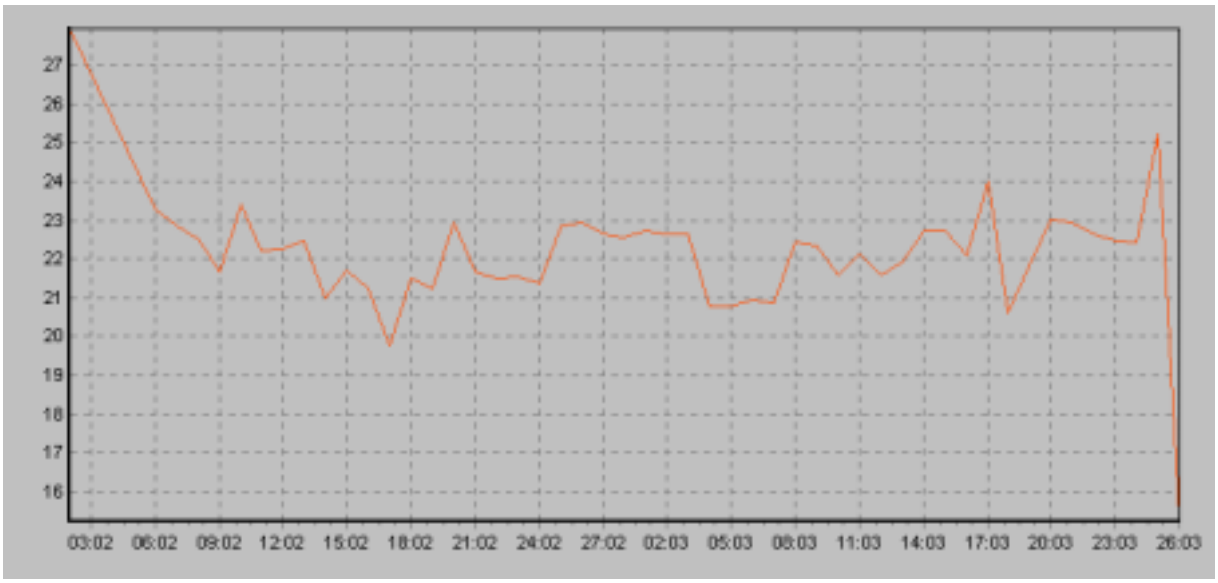

Abb. 12: Durchschnittspreis der Aktie FPÖ auf Tagesbasis

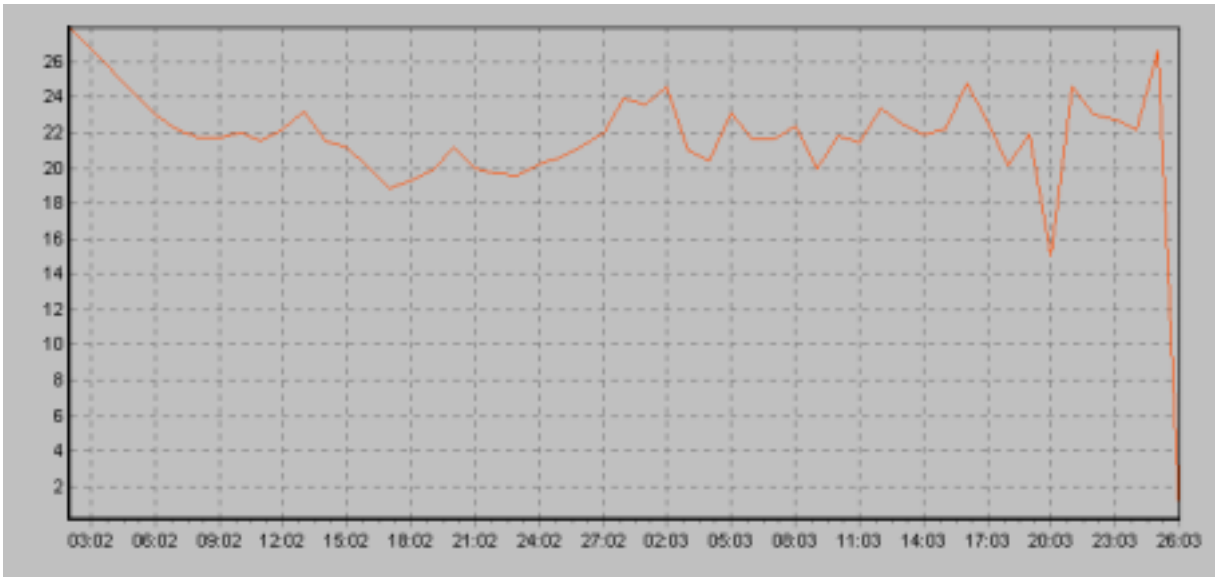

Abb. 13: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie FPÖ auf Tagesbasis

Interessant ist der Verlauf des gewichteten Durchschnittspreises, der am 20.03., zwei Tage nach der finalen TV-Konfrontation der Kandidaten, mit 16 Prozent den absoluten Tiefststand erreicht.

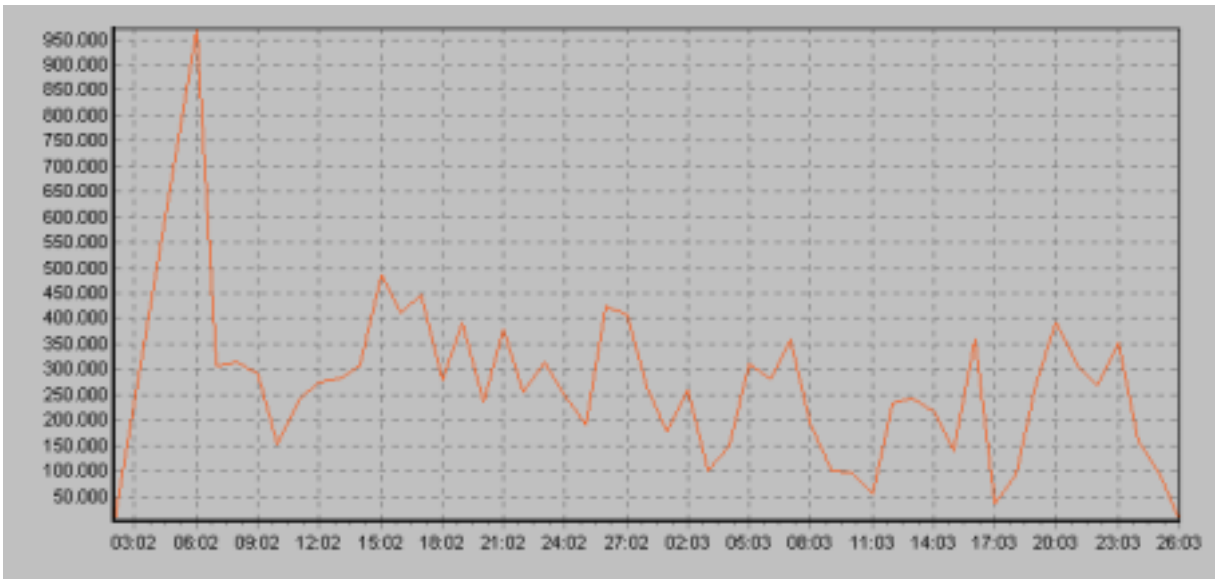

Abb. 14: Handelsvolumen der Aktie FPÖ nach Tagen

Beim Handelsvolumen gilt Ähnliches wie auch für die SPÖ Aktie, auch hier zeigt sich die 3-fach über dem Durchschnitt liegende Handelstätigkeit am 06.02. Besonders schwache Tag sind, wie bei allen Aktien der 11.03. und der 17.03.

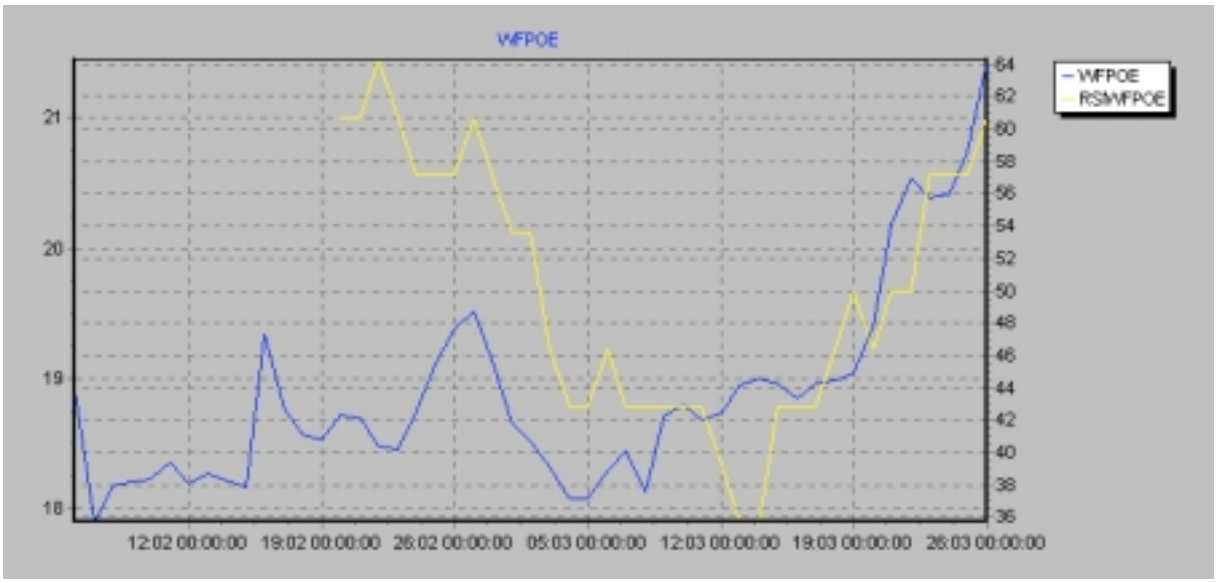

Abb. 15: RSI der Aktie FPÖ

2.3.3 Die Aktie „ÖVP“

Gemessen am normalen Durchschnittspreis verläuft die Entwicklung der Aktien ÖVP relativ ruhig. Die meisten Handelstage bringen eine Kurs zwischen 17 und 18 Prozent und es gibt nur einen wirklichen Kurssprung vom 23.03. auf 25.03. Signifikant im Verlauf sind nur die ersten drei Handelstage an denen der Kurs von knapp über 15 auf 17,3 Prozent ansteigt.

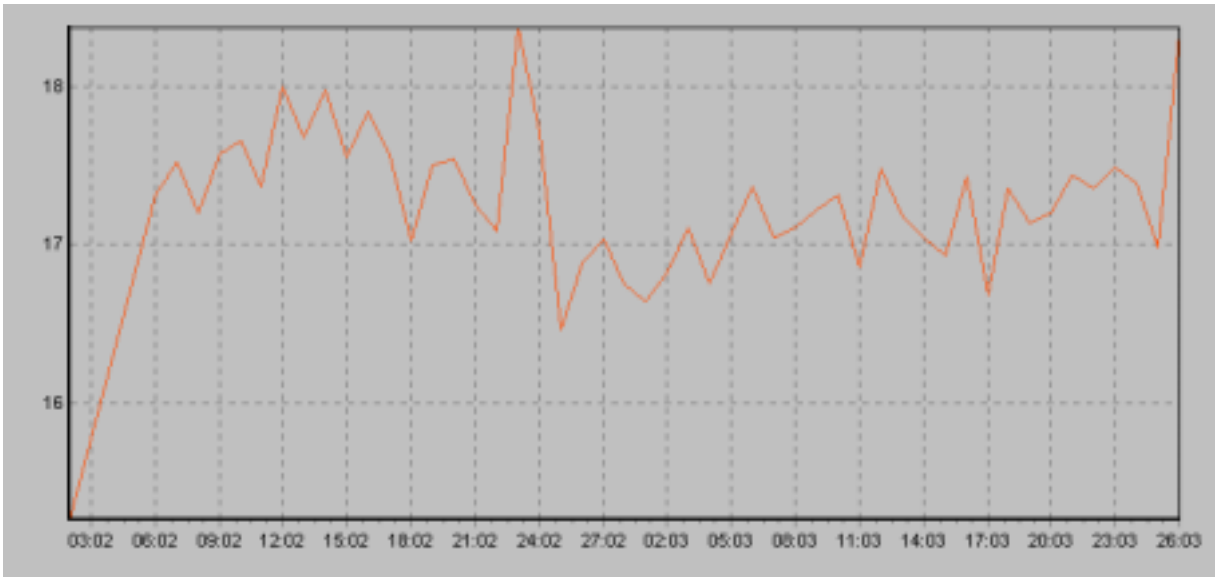

Abb. 16: Durchschnittspreis der Aktie ÖVP auf Tagesbasis

Wie schon bei der Aktie SPÖ zeigt der gewichtete Durchschnittspreis einen deutlich bewegteren Verlauf. Auch hier ist der Kurssprung von 23.03. auf 25.03. zu beobachten, fällt aber mit einem Absacken von über 19 auf unter 15 Prozent wesentlich dramatischer aus.

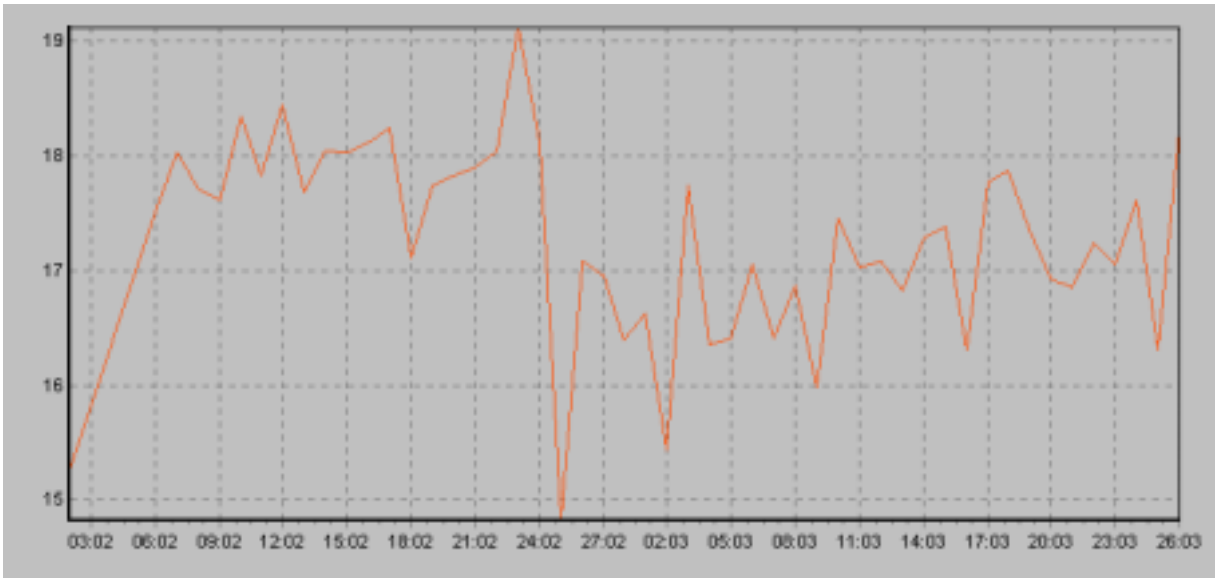

Abb. 17: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie ÖVP auf Tagesbasis

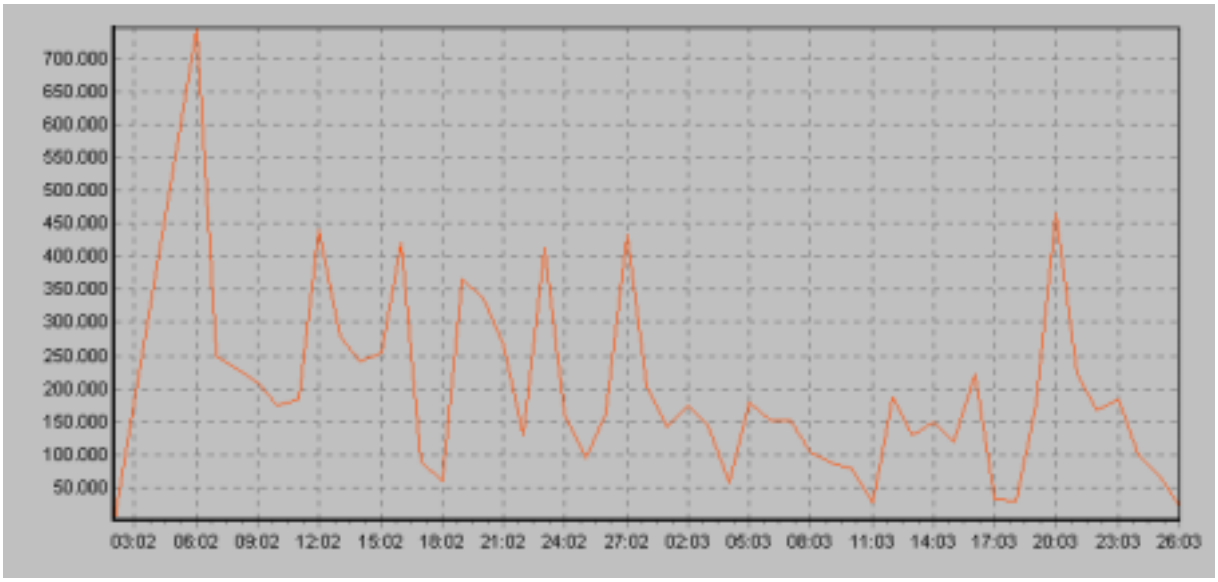

Abb. 18: Handelsvolumen der Aktie ÖVP nach Tagen

Bei der Aktie ÖVP ist der Handelsüberschuss am 06.02. etwas geringer als bei den Aktien der SPÖ und der FPÖ. War bei der SPÖ noch das dreifache Volumen des zweitstärksten Tages und bei der FPÖ immerhin noch das doppelte zu beobachten, ist der Unterschied bei der ÖVP nur mehr 30 Prozent.

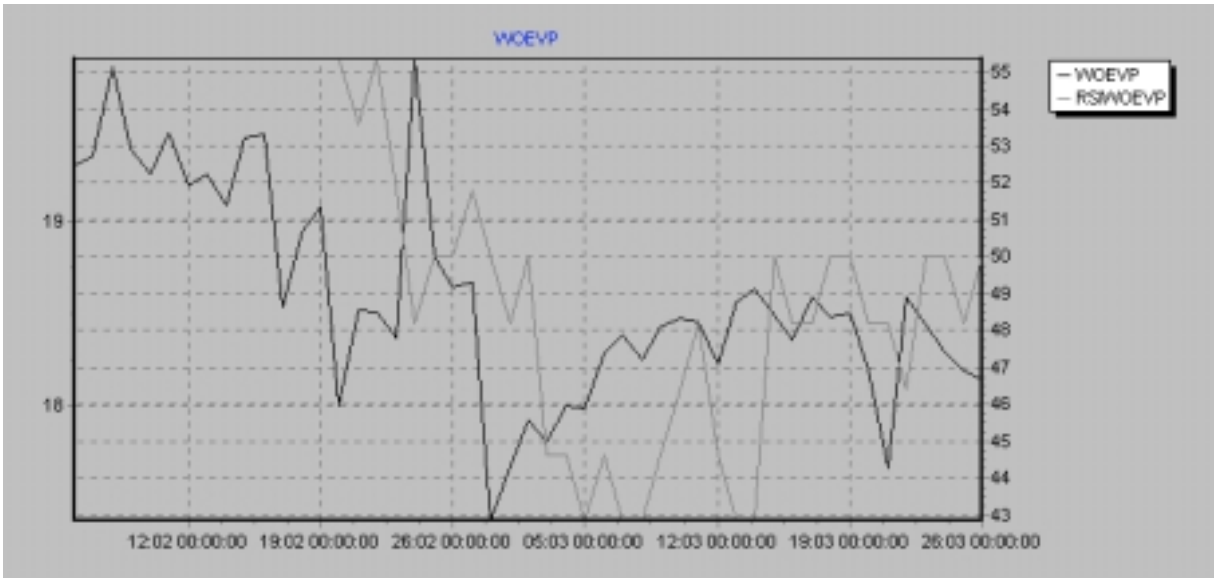

Abb. 19: RSI der Aktie ÖVP

Am Verlauf des RSI (Relative Strengh Index) der ÖVP Aktie fällt auf, dass er in der zweiten Hälfte der Handelsperioden nicht mehr über 50 steigt, was auf tendenziell fallende Kurse hinweist.

2.3.4 Die Aktie „Grüne“

Im Gegensatz zu den veröffentlichten Meinungsumfragen war der Kurs der Aktien „Grüne“ nie im Bereich von utopischen Werten, sonder hielt sich dauerhaft unter 15 Prozent. Am 07.03. ist ein deutlicher Kursverlust auf unter 11 Prozent zu verzeichnen, im gesamten Verlauf weist die Aktie eine relativ starke Volatilität zwischen 12 und 15 Prozent auf. Bemerkenswert ist die enorme Kurssteigerung in den ersten Handelstagen von 8 auf 13 Prozent.

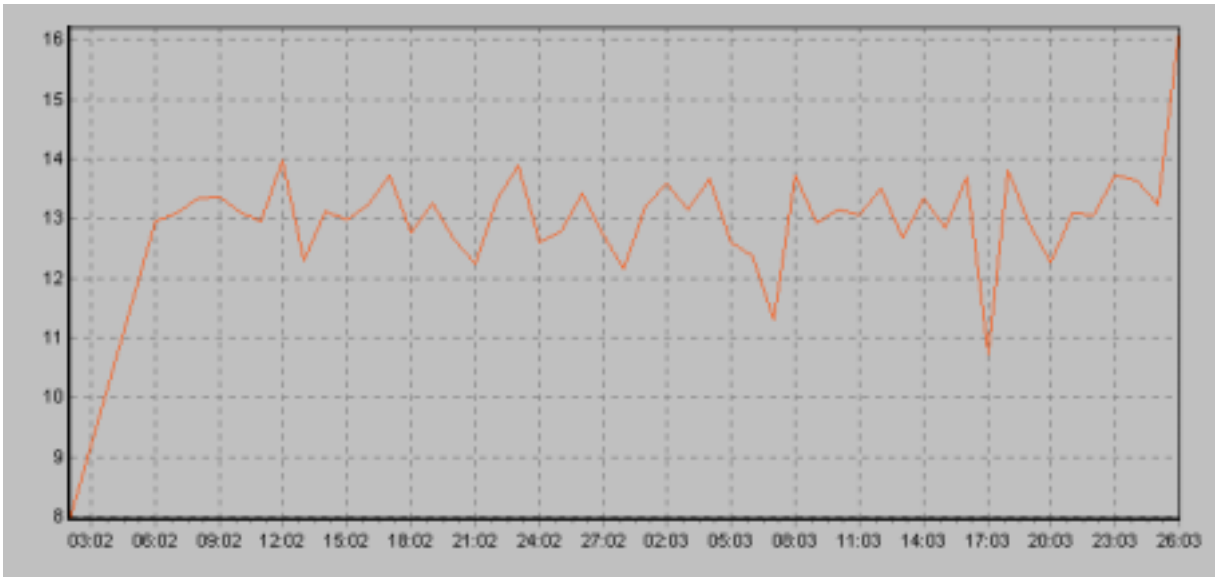

Abb. 20: Durchschnittspreis der Aktie „Grüne“ auf Tagesbasis

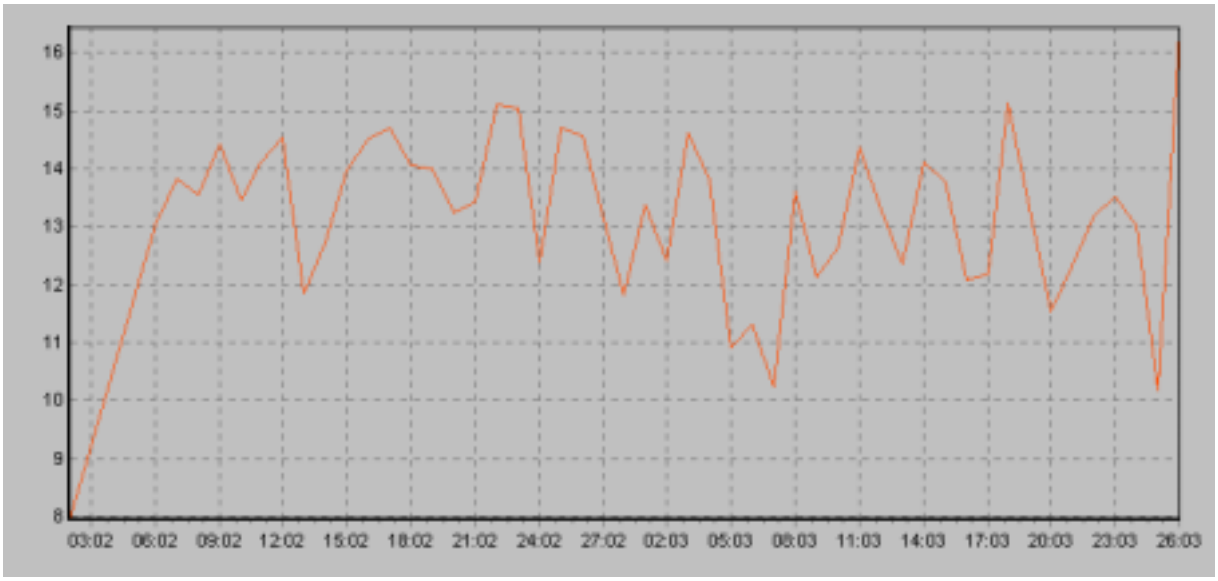

Abb. 21: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie „Grüne“ auf Tagesbasis

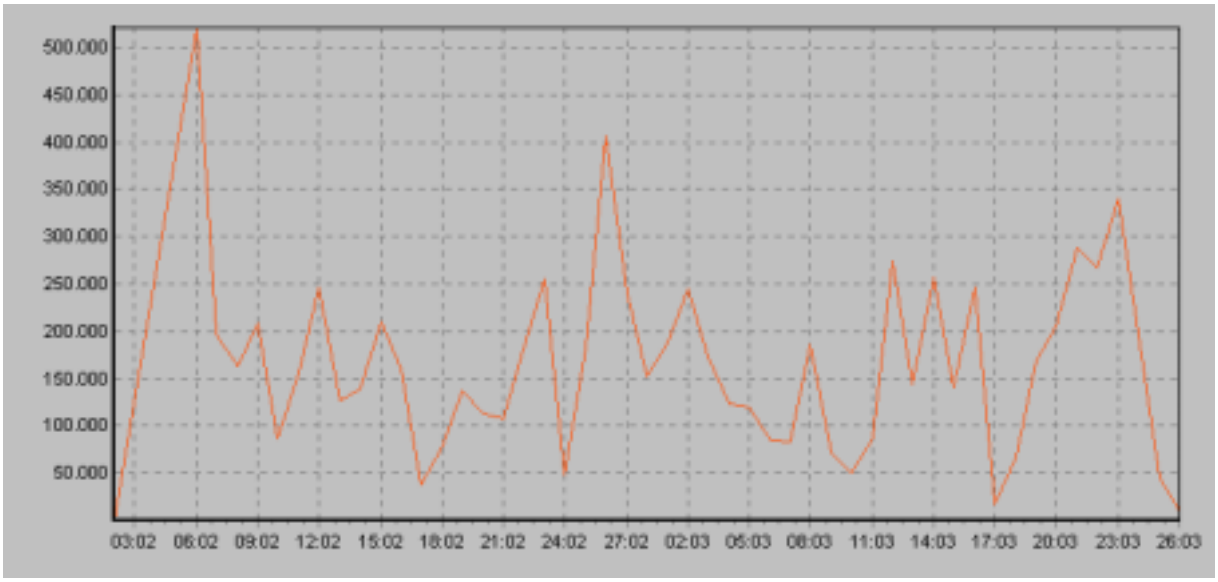

Abb. 22: Handelsvolumen der Aktie „Grüne“ nach Tagen

Das Handelsvolumen der Aktie „Grüne“ weist wie auch der Kurs sehr starke Schwankungen auf, wobei sich die Spitze am 06.02. deutlich geringer abhebt als bei den Aktien der größeren Parteien. Am 26.02. und am 23.03. wurden mit über 400.000 bzw. fast 350.000 GE ebenfalls sehr hohe Werte erreicht, so dass nicht von einem herausragenden Tag gesprochen werden kann.

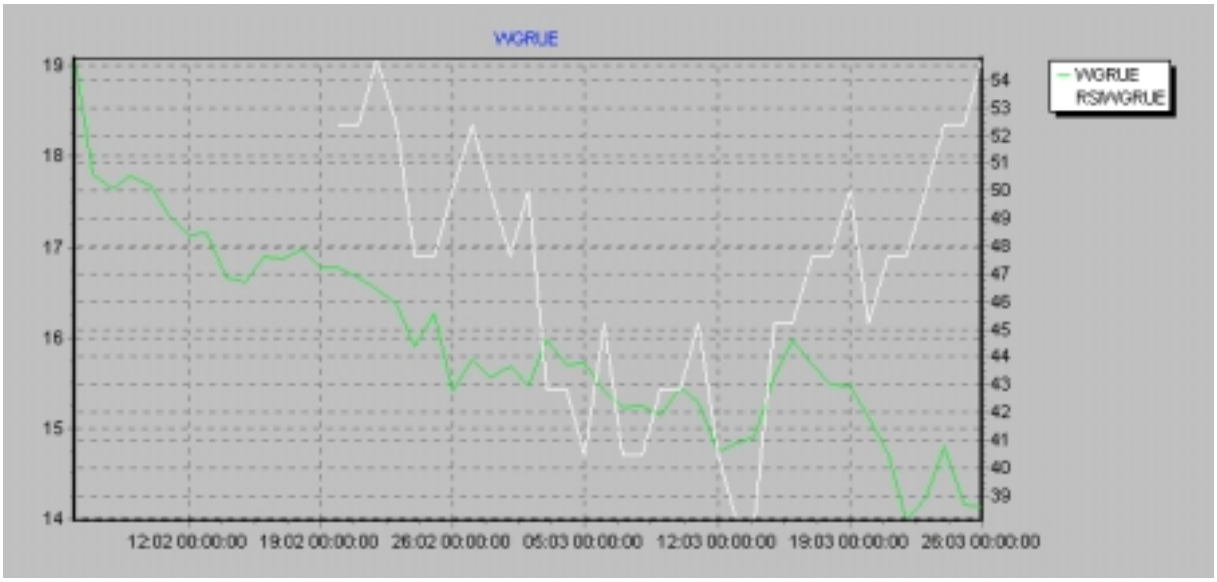

Abb. 23: RSI der Aktie „Grüne“

Der RSI der Aktie ist insofern bemerkenswert, als er fast die gesamte Handelsperiode unter 50 ist und am 14.03. sogar ein Tiefstwert von unter 40 aufweist.

2.3.5 Die Aktie „Andere“

Bei der Aktie mit der Bezeichnung „Andere“ handelt es sich, wie aus den Daten ersichtlich, um jene des Liberalen Forums. Warum die Notation gegenüber den Aktien der anderen Parteien nicht konsistent gehalten wurden entzieht sich der Kenntnis des Autor, spiel für die Bewertung der Ergebnisse aber keine Rolle.

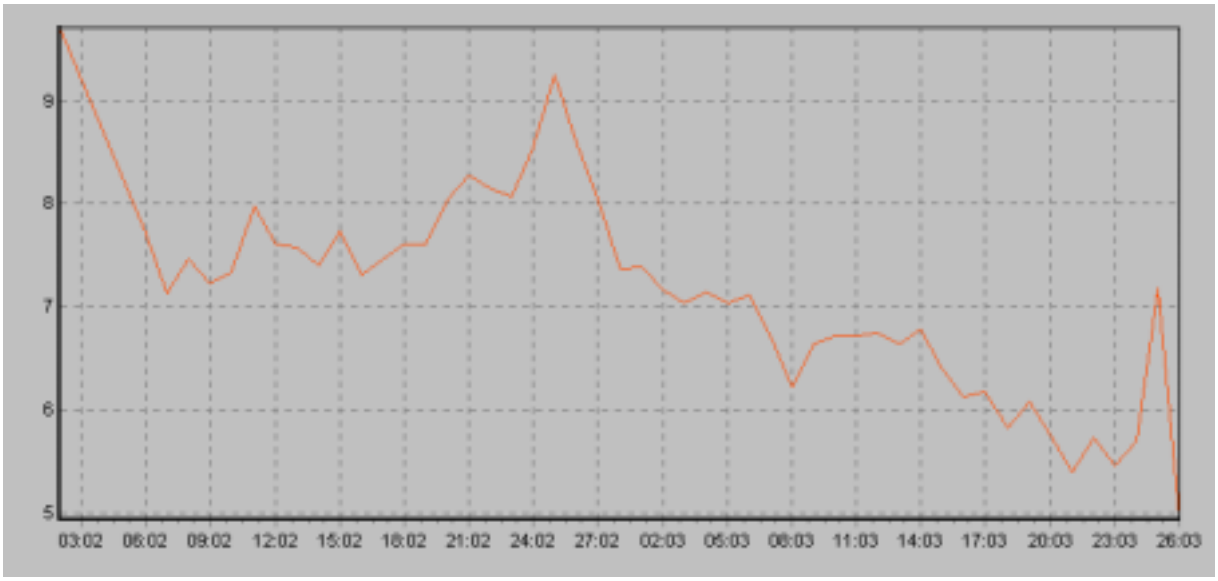

Abb. 24: Durchschnittspreis der Aktie „Andere“ auf Tagesbasis

Wie sich den Abb. 24 und 25 entnehmen lässt, verzeichnet der Kurs über die gesamte Handelsperiode einen eindeutigen Abwärtstrend. Nur am 25.02. gibt eine Ausreißer nach oben, der allerdings nicht gehalten werden kann. Bei Betrachtung der gewichteten Durchschnittswerte, fällt besonders der 16.02. auf, an dem der Kurs von 7 auf 3,5 Prozent abstürzt und tags darauf wieder auf fast 7 Prozent steigt.

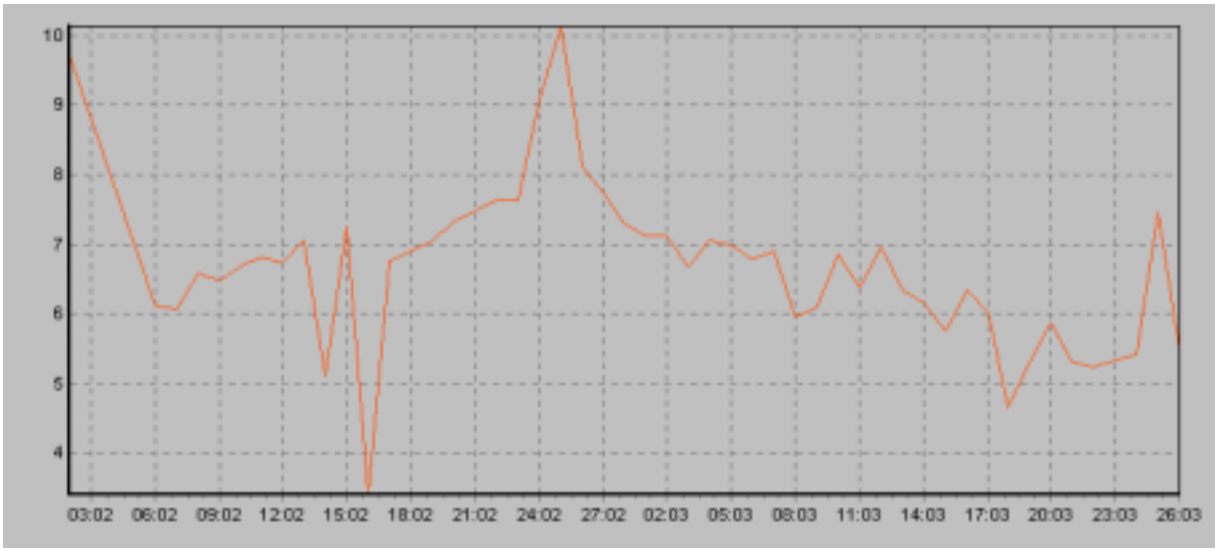

Abb. 25: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie „Andere“ auf Tagesbasis

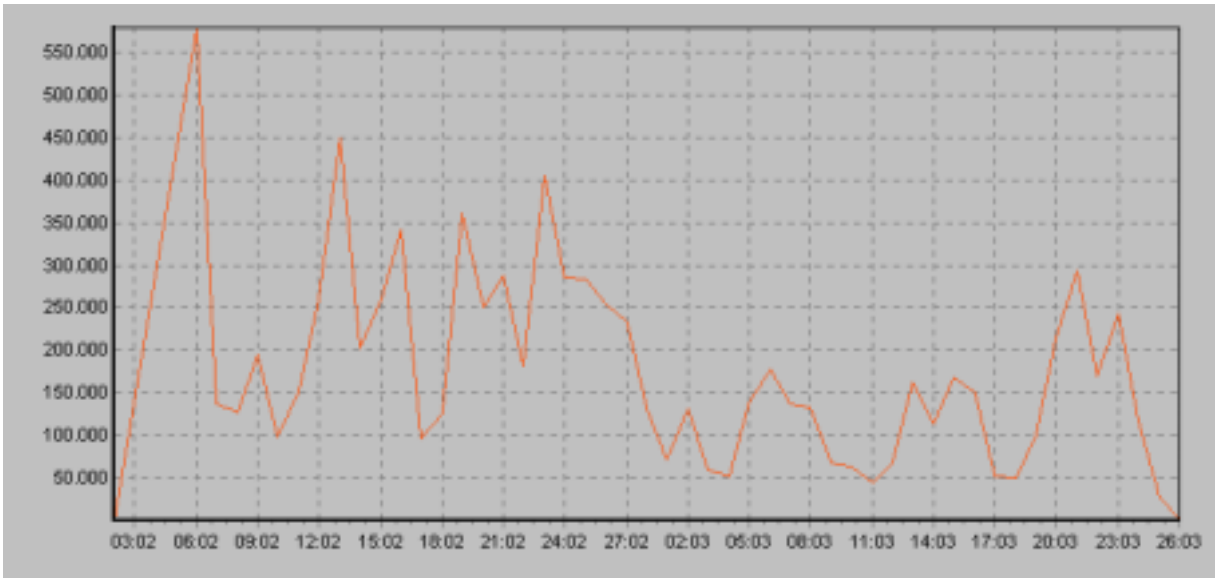

Abb. 26: Handelsvolumen der Aktie „Andere“ nach Tagen

Trotz des geringen und fallenden Preis, weist die Aktie bis zum 24.02. ein relativ hohes Handelsvolumen auf. Erst in der zweiten Hälfte der Handelsperiode verbreitet sich die Einschätzung, dass sich der Kurs nicht mehr erholen wird.

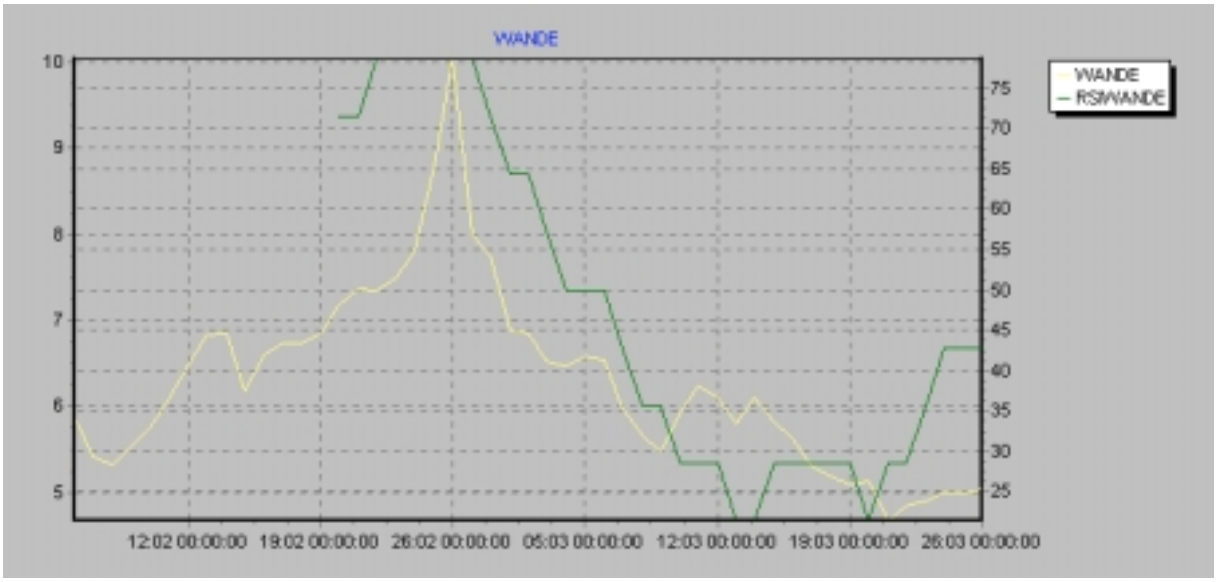

Abb. 27: RSI der Aktie „Andere“

Der RSI weist eine ungewöhnlich starke Schwankungsbreite von über 75 bis unter 25 auf. In der Mitte der Handelperiode stürzt der Wert vom Höchst- auf den Tiefststand ab und erholt sich gegen Ende noch einmal auf knapp über 40.

2.3.6 Die Aktie „Sonstige“

Unter der Aktien „Sonstige“ subsumieren die bei Wahl angetretenen Kleinstparteien (KPÖ etc.) ohne reelle Chance auf Einzug in den Gemeinderat. Diese Aktie wurde erst ab dem 28.02. gehandelt und weist ab dem dritten Handelstag einen mehr oder weniger deutliche Trend nach unten auf. Selbst der sehr niedrige Schlusskurs von unter 2 Prozent erweist sich angesichts des Wahlergebnis von 0,66 Prozent noch als deutliche Überbewertung. Vor allem die Marginalisierung der KPÖ, der bisher größten Kleinstpartei, ist wohl nicht im eingetretenen Maße von den Tradern vorausgesehen worden.

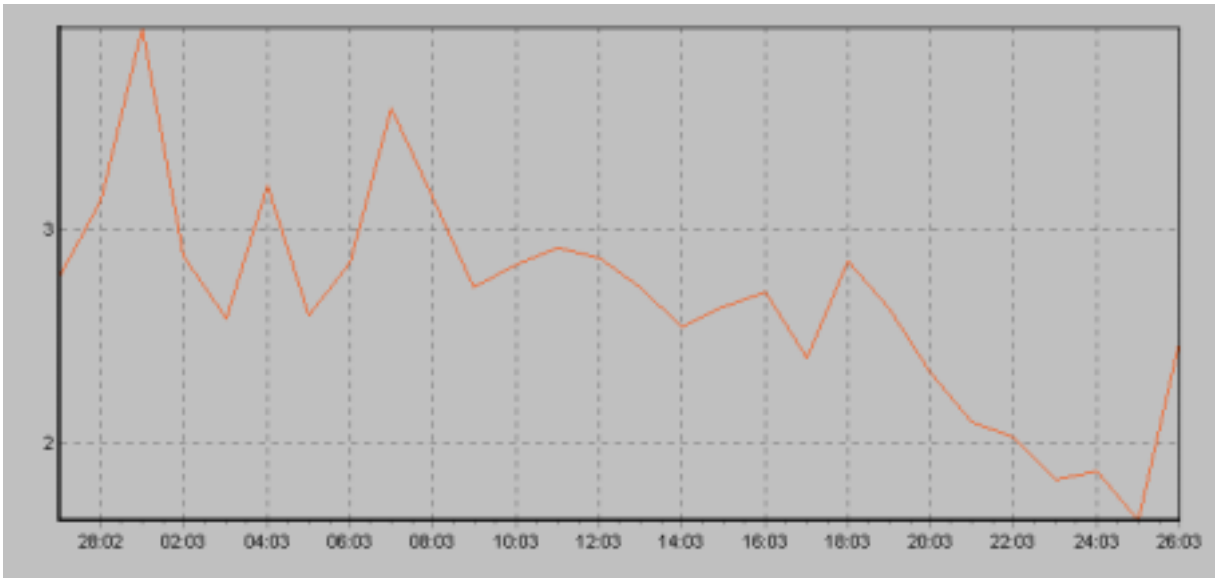

Abb. 28: Durchschnittspreis der Aktie „Sonstige“ auf Tagesbasis

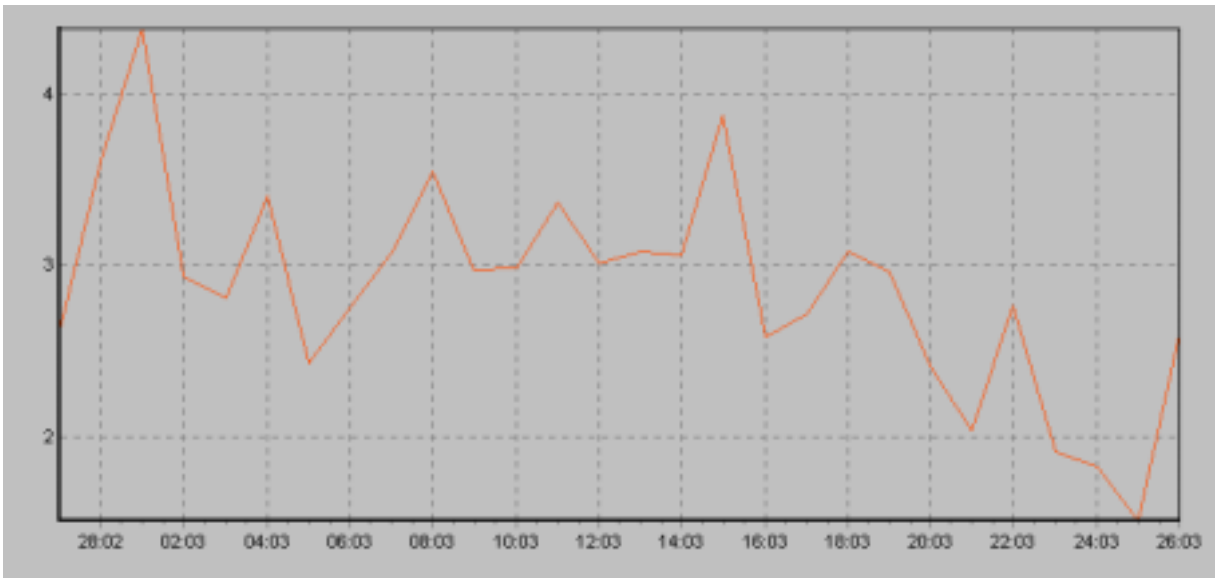

Abb. 29: Gewichteter Durchschnittspreis der Aktie „Sonstige“ auf Tagesbasis

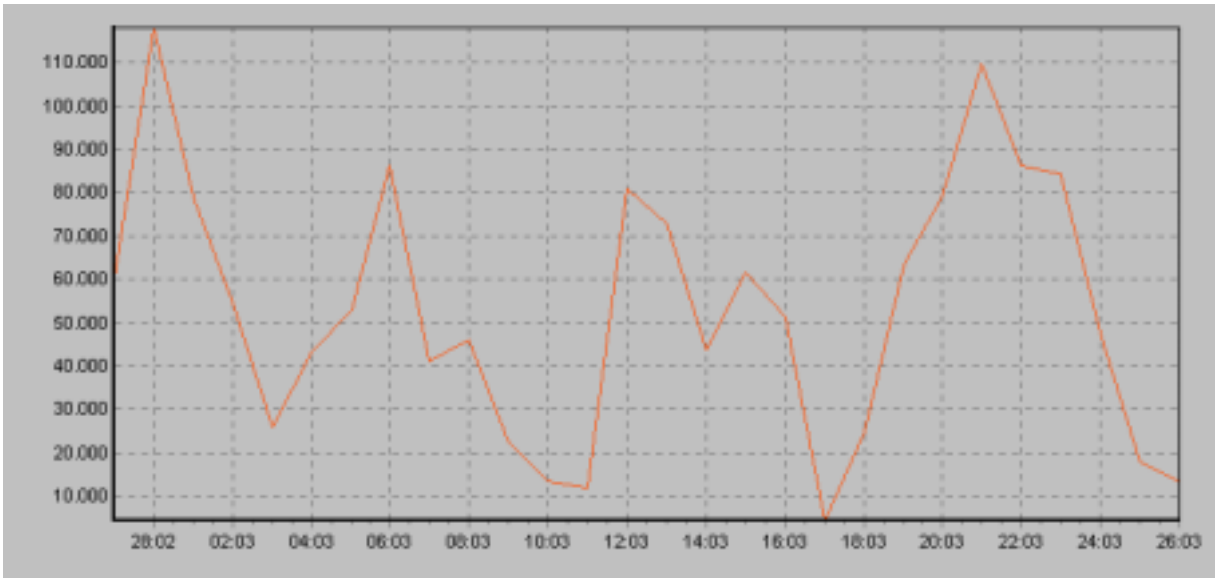

Abb. 30: Handelsvolumen der Aktie „Sonstige“ nach Tagen

Angesichts der geringen Bedeutung und des geringen Wertes der Aktie überrascht das relative hohe Handelsvolumen, dass durch die große Menge an gehandelten Stück zustande kommt. Dass diese Menge über weite Strecken größer als die der anderen Aktien ist, kann durch die kürzere Handelsperiode erklärt werden.

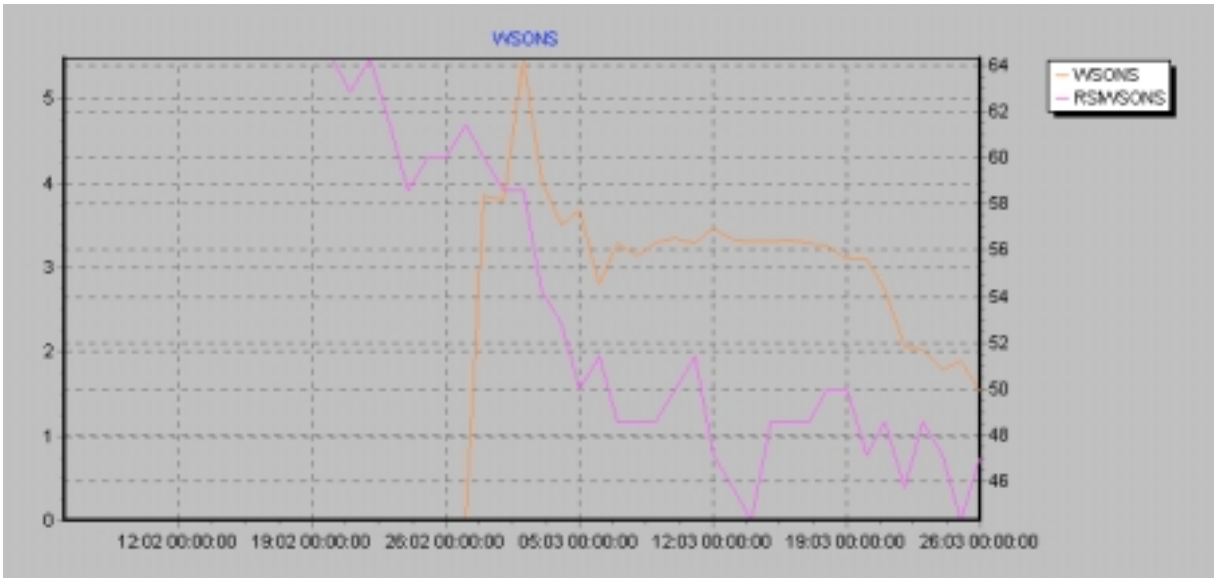

Abb. 31: RSI der Aktie „Sonstige“

Aufgrund der späten Markeinführung ist der RSI im Falle dieser Aktie nicht besonders aussagekräftig, obwohl auch dieser Chart den kontinuierlichen Abstieg des Kurs verdeutlicht.

2.4 Die Trader

Im Verlauf der Börse ist eine beachtlich Anzahl von Händlern aufgetreten. Es gab konkret 1.140 verschiedenen Käufer und 715 verschiedene Verkäufer, was darauf hinweist, dass einige ihr Portfolie zusammengestellt und nicht mehr verändert haben. Der überwiegende Teil der Händler hat weniger als 20 Transaktionen getätigt und sich nicht ständig am Marktgeschehen beteiligt. Der aktivste Händler war jener mit der Nummer 1097, der 2.663 Kaufs- und 3.631 Verkaufstransaktionen getätigt hat.

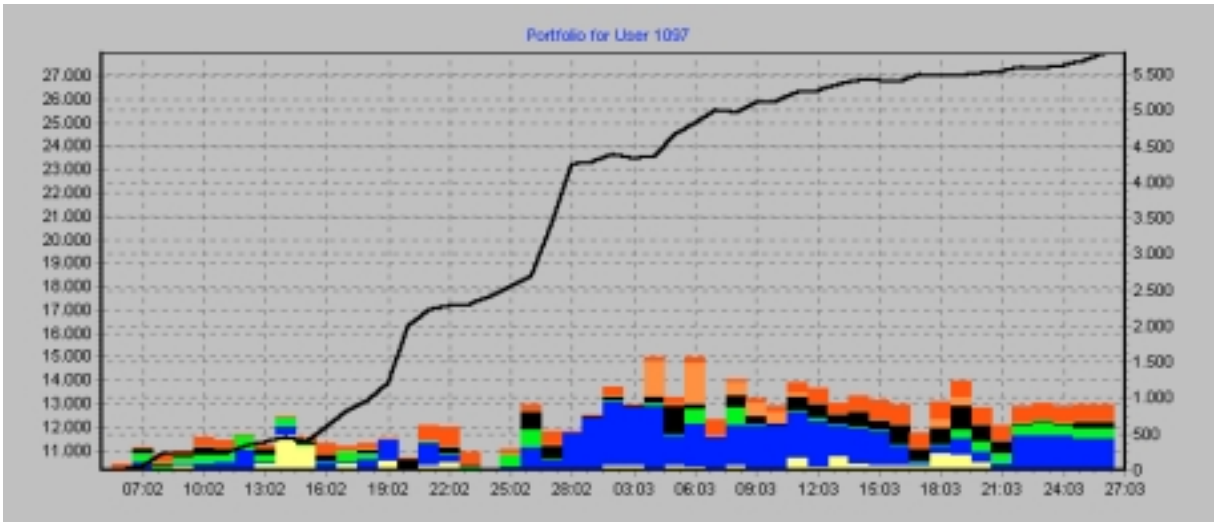

Abb. 32: Portfolio des Traders #1097

Wie aus Abb. 32 hervorgeht hat dieser Trader eine sehr erfolgreich Strategie verfolgt, mit der er den Wert seines Portfolios nahezu verdreifachen konnte.

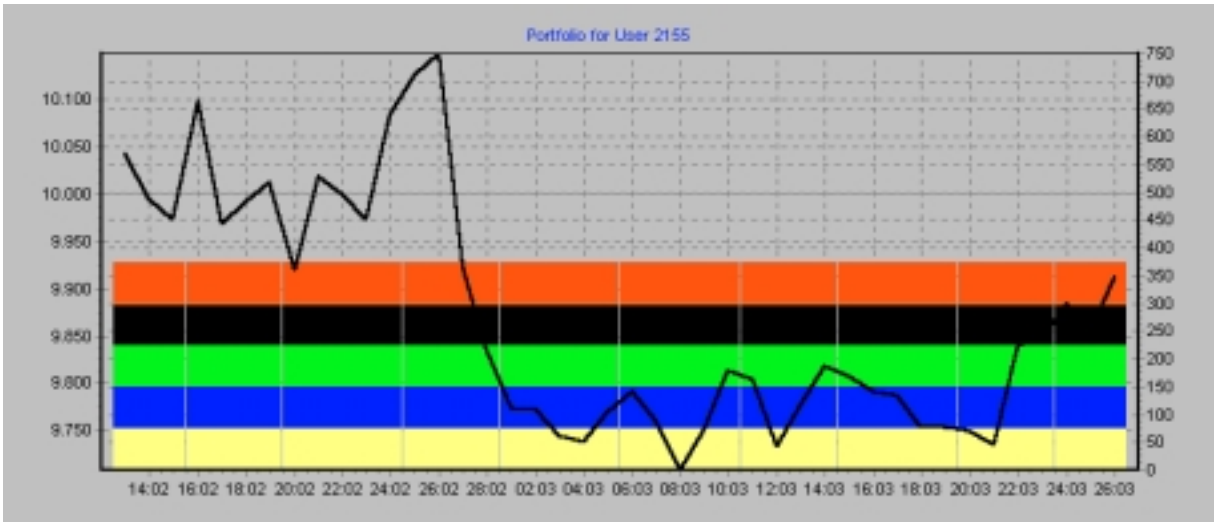

Abb. 33: Portfolio des Traders #2155

Völlig anders agiert hat der Händler 2155, der gleiche Teile von allen Aktien (außer „Sonstige“) über die gesamte Laufzeit gehalten hat und am Ende eine leichten Wertverlust seines Portfolios hinnehmen musste.

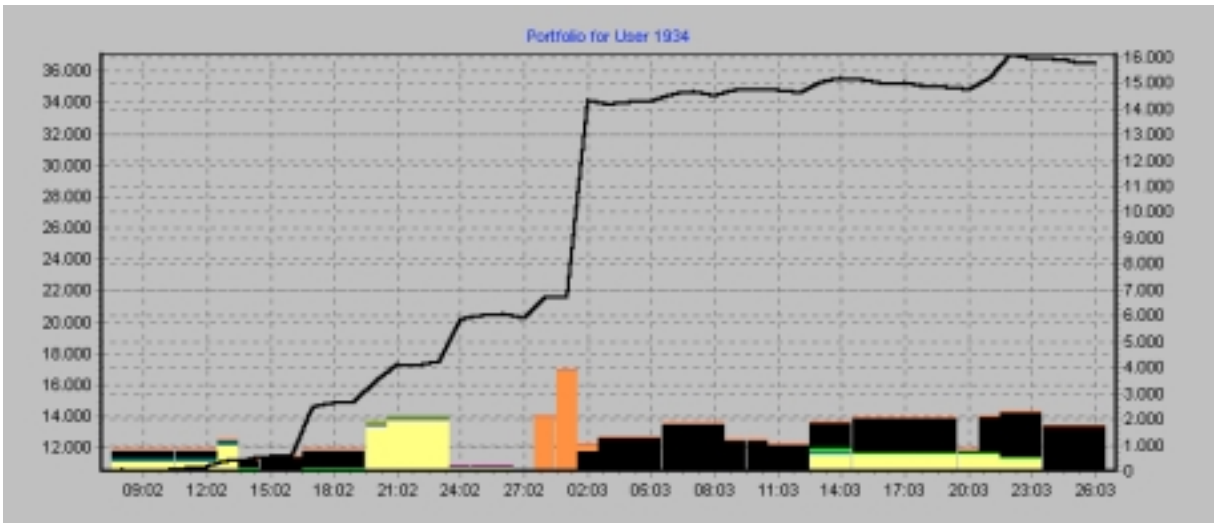

Abb. 34: Portfolio des Traders #1934

Ein überdurchschnittlich erfolgreicher Händler war 1934, der eine großen Teil der Wertsteigerung seines Portfolios bei der Markteinführung der Aktie „Sonstige“ erzielen konnte. Am 27.02. und am 28.02. hat er große Mengen der Aktien zu einem sehr günstigen Anfangspreis erworben. Durch die hohe Nachfrage ist der Kurs rasch gestiegen und besagter Händler hat am 01.03. fast seine gesamten Bestand der Aktie verkauft. Diese Entscheidung war außerordentlich gut, weil dieser Tagkurs den Höchststand der gesamten Handelperiode darstellte.

3 Bewertung des Analysetools

Abschließend soll eine Bewertung des Tools vorgenommen werden, mit dem die vorliegenden Analyse durchgeführt wurde. Bei CiB handelt es sich um ein Werkzeug, dass am Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaft und BWL (Abteilung für Industrieelle Betriebswirtschaftslehre) der TU Wien entwickelt wurde und speziell für die Analyse von Political Stock Markets gedacht ist.

Das Programm von ist trotz seiner umfangreich Funktionalität intuitiv zu bedienen und mit der Diplomarbeit des Autors Stefan Tautscher liegt auch eine ausgezeichnetes Benutzerhandbuch vor. Der Vorgang der Dateneinspeisung wird von einem hoch flexiblen und übersichtlichem Assistenten begleitet, wobei der Vorgang des Mapping der Tabellenspalten sogar graphisch unterstützt wird. Es kann dabei allerdings zu Problemen mit den Pfaden kommen, wenn das Programm nicht ins Standardverzeichnis installiert wird.

Die umfangreichen Berechungsmöglichkeiten können mit mehreren Zeitintervallen durchgeführt werden und ergeben zusammen mit der Möglichkeit der graphischen Darstellung ein leistungsstarkes Instrument zur detaillierten Analyse von Political Stock Market. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Verarbeitung von SQL Statements, die nahezu jegliche denkbare Analyse der Daten ermöglicht. Auch hier sind sehr bequeme Funktionen (zB die automatische Eingabe des Tabellenpfades), welche die Benutzerfreundlichkeit des Tools erhöhen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass hier eine außerordentlich wertvolles Werkzeug vorliegt, dass den gewünschten Einsatzbereich gut abdeckt und auch hinsichtlich Useability kaum Wünsche offen lässt.

Literatur

Tautscher Stefan (2001): Ein Analysetool für Contious Double Auction Markets, Diplomarbeit, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Universität Wien.