



**Institute for Strategy and Business Economics**  
**University of Zurich**

Working Paper Series

ISSN 1660-1157

---

Working Paper No. 12

**Zur Effizienz des Marktes für feine Bordeauxweine**

Egon Franck und Stefan Winter

November 2002

---

# Zur Effizienz des Marktes für feine Bordeauxweine

Egon Franck und Stefan Winter

Universität Zürich, Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

## *ZUSAMMENFASSUNG*

Der Beitrag widmet sich der Frage, ob der Markt für feine Bordeauxweine informationseffizient ist. Wir folgen dabei der für Kapitalmärkte üblichen Klassifikation unterschiedlicher Effizienzgrade. Zunächst übertragen wir die Effizienzdefinition auf den Weinmarkt und leiten daraus Hypothesen für die zu erwartende Preisentwicklung von Weinen ab. Anhand einer Stichprobe mit Zeitreihen von Auktionspreisen feiner Bordeauxweine gehen wir dann der Frage nach, inwiefern die Effizienzkriterien erfüllt werden. Wir finden deutliche Hinweise dafür, dass der Markt für die von uns untersuchten Weine nicht informationseffizient ist.

## *ABSTRACT*

The more rapidly prices adjust to incorporate information, the more efficient the respective market is. The paper transfers the weak and the semi strong form of efficient market hypothesis proposed for capital markets to the market for fine wine. An empirical investigation using data on red wines from the Bordelais indicates that neither form of efficient market hypothesis is likely to hold in the market for fine wine. Consequently, an investor active in this market may very well design investment strategies that yield above-average returns based solely on publicly available information.

## *KORRESPONDENZADRESSE*

Egon Franck, Lehrstuhl für Unternehmensführung und -politik, Plattenstrasse 14, 8032 Zürich, Schweiz. E-mail: [egon.franck@ifbf.unizh.ch](mailto:egon.franck@ifbf.unizh.ch)

## 1 Einleitung und Problemstellung\*

Feine Weine, wie sie traditionell vor allem in Bordeaux und Burgund, aber zunehmend auch in anderen Gegenden der Welt produziert werden<sup>1</sup>, zeichnen sich unter anderem durch eine beträchtliche „Lebensdauer“ aus. So benötigen rote Bordeauxweine oft 10-15 Jahre um die volle Trinkreife zu erreichen. Sie behalten diese für mehrere Jahre, um nicht selten erst nach 20 Jahren spürbar abzubauen. Manche Weine treten sogar jenseits von Trinkbarkeitsüberlegungen in das Stadium weiterhin wertvoller „Devotionalien“ ein.<sup>2</sup>

Gerade auch durch ihre beträchtliche „Lebensdauer“ eignen sich feine Weine nicht nur zum Konsum, sondern wie Unternehmensanteile, Währungen oder Edelmetalle auch als Anlageobjekte für Investoren. Diese haben die Möglichkeit, bei regelmäßig stattfindenden Auktionen Wein anzubieten bzw. zu erwerben. Zu den bekanntesten Auktions-Veranstaltern zählen Sotheby's in London und Genf, Christie's in London, Chicago, Amsterdam und Genf und Butterfield's in San Francisco.

Prinzipiell gilt, dass der potenzielle Anlageerfolg von Investoren - z.B. gemessen anhand dauerhaft verdienter Überrenditen – auf einem bestimmten Markt von der Informationseffizienz dieses Marktes abhängt. Je näher ein Markt dem Ideal der Informationseffizienz kommt, desto umfassender übersetzt er relevante Informationen in die geltenden Marktpreise. Je mehr relevante Informationen aber bereits „eingepreist“ sind, desto schwerer wird es für einen Investor, eine gewinnbringende Handelsstrategie abzuleiten.

Unser Beitrag hat zum Ziel, die Informationseffizienz des Weinmarktes zu untersuchen. Wir folgen dabei der für Kapitalmärkte üblichen Klassifikation unterschiedlicher Effizienzgrade. Hierzu übertragen wir die Effizienzdefinition zunächst auf den Weinmarkt und leiten daraus Hypothesen für die zu erwartende Preisentwicklung von Weinen ab. Anhand einer Stichprobe mit Zeitreihen von Auktionspreisen feiner Bordeauxweine gehen wir dann der Frage nach, inwiefern die Effizienzkriterien erfüllt werden. Wir finden deutli-

---

\* Für finanzielle Unterstützung im Rahmen der Datenerhebung bedanken wir uns bei der Richard Büchner-Stiftung.

1 In Parkers „Consumer Guide to Fine Wines“, in dem der Weinkritiker alle seine bisherigen Testergebnisse zusammengefasst hat, findet man am 06.08.02 nach Ländern geordnete Informationen über folgende Anzahl von Weinen: Argentinien (184), Australien (1477), Österreich (494), Chile (208), Frankreich (22941), Deutschland (604), Griechenland (21), Ungarn (1), Israel (1), Italien (4244), Japan (15), Libanon (1), Neuseeland (104), Portugal (149), Russland (7), Südafrika (119), Spanien (810), USA (10524); vgl. dazu <http://www.erobertparker.com>.

2 Ein Beispiel für eine derartige Kuriosität: 1998 wurde eine Flasche Château d'Yquem Jahrgang 1806 für FF 100000 gehandelt. Für dieses und weitere Beispiele siehe <http://www.artcult.com/res3.htm>, Aufruf am 21.11.2002.

che Hinweise dafür, dass der Markt für die von uns untersuchten Weine nicht informationseffizient ist.

## 2 Informationseffizienz des Weinmarktes

Im folgenden unterscheiden wir - der üblichen Einteilung in der Finanzliteratur<sup>3</sup> folgend - drei unterschiedliche Grade der Informationseffizienz:

1. *Schwache Informationseffizienz*: Liegt auf einem Markt schwache Informationseffizienz vor, so lässt sich aus Preisen der Vergangenheit keine Handelsstrategie ableiten, die es einem Investor ermöglicht, Überrenditen zu erzielen.
2. *Halbstrenge Informationseffizienz*: Liegt auf einem Markt halbstrenge Informationseffizienz vor, so lässt sich aus keinerlei öffentlich zugänglicher Information eine Handelsstrategie ableiten, die es einem Investor ermöglicht, Überrenditen zu erzielen.
3. *Strenge Informationseffizienz*: Liegt auf einem Markt strenge Informationseffizienz vor, so lässt sich aus keinerlei Information eine Handelsstrategie ableiten, die es einem Investor ermöglicht, Überrenditen zu erzielen.

Bei empirischen Untersuchungen der Informationseffizienz wird typischerweise folgendes Vorgehen gewählt:<sup>4</sup> Zunächst wird eine bestimmte Art von Informationen identifiziert. Anschließend wird aufbauend auf dieser Information versucht, Handelsstrategien zu entwickeln, die geeignet sind, Überrenditen zu erzielen. Wenn dies misslingt, so gilt das Ergebnis als Indiz für eine entsprechende Informationseffizienz des Marktes, denn offenbar wurden die zu Grunde gelegten Informationen schon „eingepreist“.

In empirischen Untersuchungen zur Markteffizienz muss typischerweise eine Beschränkung auf die Untersuchung der schwachen oder der halbstrengen Informationseffizienz erfolgen. Dies liegt daran, dass die Art der Informationen, deren Verarbeitung durch die Marktprozesse geprüft werden soll, explizit in die Untersuchung einbezogen werden muss. Es muss sich daher also um Informationen handeln, die dem Forscher zugänglich sind. Derartige Informationen werden typischerweise aber öffentlich zugänglich sein. Dies gilt auch für unsere Untersuchung. Wir werden folgende Informationen testen:

1. Ausgangspreise von Weinen,
2. Qualitätsklassifikationen für die Weingüter, welche die untersuchten Weine produzieren und

---

3 Vgl. z.B. Ross/Westerfield/Jaffe (1996), S. 335 ff., die auf den grundlegenden Aufsatz von Fama (1970) zurückgreifen.

4 Vgl. LeRoy (1989) und für einen groben Überblick Milgrom/Roberts (1992), S. 469 ff.

3. Ratings der Qualität einzelner Weine durch einen Weinexperten. Hierfür bietet sich aufgrund seiner Marktabdeckung und seiner unangefochtenen Stellung im Markt für Weinkritiken Robert M. Parker an.<sup>5</sup>

### *3 Bisherige Untersuchungen*

Nach Berichten über außerordentliche Renditeentwicklungen bei Weinanlagen<sup>6</sup> hat sich die Wissenschaft seit Mitte der 90er Jahre stärker dem Weinmarkt zugewandt, meist mit dem Ziel, Strategien für eine erfolgreiche Investition in Weinanlagen abzuleiten.<sup>7</sup> Die Anzahl der bis heute vorgelegten empirischen Forschungsarbeiten zur Erklärung der Preisentwicklung auf dem Weinmarkt ist allerdings immer noch relativ begrenzt.

Die bisherigen empirischen Studien unterscheiden sich über die Methodik hinaus zum einen in den Inputinformationen, die als erklärende Variable für die Weinpreise in die Regressionen einbezogen werden. Zum anderen unterscheiden sie sich darin, ob die zu erklärenden Weinpreise auf der Ebene einzelner Weine oder Weingüter oder ganzer Jahrgänge einer Region angesiedelt werden. Schließlich gibt es Unterschiede mit Bezug auf das Segment des Weinmarktes, das in die Betrachtung einbezogen wird (z.B. exklusive Bordeauxweine versus Bordeauxweine aller Qualitätsklassen).

Die neueste Untersuchung legen Jones/Storchmann (2001) vor. Anhand der Weine aus 14 Jahrgängen von 21 exklusiven Gütern aus dem Bordelais schätzen sie ein ökonometrisches Modell, in dem Klimaeinflüsse, die Fruchtzusammensetzung, das Alter der Weine und Ratingpunkte Erklärungsbeiträge für die Preisentwicklung liefern. Ashenfelter/Ashmore/Lalonde (1995) setzen dagegen mit ihrer Arbeit auf der regionalen Ebene an. Vor allem mit Hilfe von Wetterdaten prognostizieren sie die Entwicklung eines generalisierten Bordeaux Preisindex. Hierbei zeigt sich, dass ein guter Jahrgang dadurch gekennzeichnet ist, dass im Erntejahr der August und September warm und trocken und der vorangehende Winter feucht waren. Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang der direkte Vergleich der Prognosegüte der Wetterdaten mit der Güte von Expertenratings. Hierzu haben Ashenfelter/Jones (1998) eine Untersuchung mit den Ratings von 14 Weinexperten durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die Wetterdaten einen höheren Erklärungsgehalt haben als die Ratings der Experten.<sup>8</sup> Es zeigte sich allerdings auch, dass

---

5 Vgl. Franck/Winter (2002) für eine ökonomische Analyse von Parkers Superstar-Position im Markt für Weinkritiken.

6 Vgl. Blättel/Stainless (1997), wonach die besten Wein-Investments jährliche Kapitalverzinsungen von über 500% erzielten.

7 Vgl. stellvertretend Schubert (1996).

8 Ashenfelter/Jones (1998), S. 7.

die gemeinsame Berücksichtigung der Wetterdaten und der Expertenratings zusammen zu einem Anstieg des adjustierten Bestimmtheitsmaßes führten, die Wetterdaten allein also auch nicht die gesamte Preisvariation erklären können. Da die Weinratings der Experten vor allem einen Einfluss auf die Preise der bestbewerteten Weine aufwiesen, vermuten die Autoren, dass durch die guten Ratings ein eigener Wert für die Konsumenten geschaffen wird, der unabhängig von der wahren (Trink-)Qualität der Weine ist.<sup>9</sup>

Ohne auf weitere Studien im Detail einzugehen<sup>10</sup>, kann der Stand der empirischen Forschung für unser Thema, nämlich für die Frage der Informationseffizienz des Weinmarktes, wie folgt resümiert werden. Öffentlich zugängliche Informationen scheinen für die Prognose regionaler Preisindizes (z.B. Wetterinformationen für die Einschätzung von Bordeauxjahrgängen) nützlich zu sein. Öffentlich zugängliche Informationen wie das Alter der Weine, Klimaeinflüsse, Fruchtzusammensetzungen, Ratings usw. scheinen auch nützlich zu sein, um die Preise einzelner Jahrgänge bestimmter Châteaux zu prognostizieren. Dies deutet auf die Ineffizienz des Marktes für feine Weine hin, denn in dem Maße, wie tatsächlich Preisprognosen möglich sind, können ja aus öffentlich zugänglichen Informationen gewinnbringende Handelsstrategien abgeleitet werden.

Unsere im folgenden präsentierte empirische Untersuchung bestätigt diese grundsätzliche Vermutung. Sie wird allerdings zeigen, dass die Informationsanfordernisse für die Ableitung gewinnbringender Handelsstrategien noch wesentlich niedriger sind, als man aufgrund der bisherigen Studien vermuten würde. Es stellt sich auf der Grundlage unserer Daten heraus, dass - überspitzt formuliert - bereits einfachste und vollständig öffentliche Informationen genügen, um im Weinmarkt Überrenditen verdienen zu können. Während man z.B. bei der Sammlung von regionalen Wetterdaten bereits einige Mühen in Kauf nehmen muss und zur Ergründung der Fruchtzusammensetzungen von Cuvées wahrscheinlich sogar echte „Forschungsanstrengungen“ zu unternehmen hat, wollen wir uns gezielt auf Informationen stützen, die über jeden Insiderverdacht erhaben sind. Ferner werden wir zeigen, dass auf der Grundlage solcher einfacher, öffentlich zugänglicher Informationen gewinnbringende Handelsstrategien bis auf die Ebene einzelner Weine und nicht nur für Weingüter oder gar Jahrgänge ableitbar sind. Wir beschränken uns dabei auf die Analyse von Strategien, die im Erwerb von „unterbewerteten“ Weinen bestehen, die anschließend verkauft werden. Prinzipiell wären auch Strategien denkbar, die darauf beruhen, „überbewertete“ Weine auf Termin zu ver-

---

9 Ashenfelter/Jones (1998), S. 12.

10 Vgl. z.B. Landon/Smith (1998, 1997), die den Einfluss von Reputationseffekten herausarbeiten oder Combris/Lecoq/Visser (1997), die auf einen Preiseffekt der Markentreue hinweisen.

*Zur Effizienz des Marktes für feine Bordeauxweine*

kaufen. Da unseres Wissens nach aber keine Terminmärkte für einzelne Weine bestehen, dürften derartige Strategien nicht umsetzbar sein.

#### *4 Empirische Untersuchung zur Informationseffizienz des Weinmarktes*

Die verwendete Stichprobe enthält Daten zu 1234 Weinen aus dem Bordelais. Jeder Jahrgang eines Weines ist dabei als ein Wein gezählt. Die ältesten Weine stammen aus dem Jahrgang 1961, die jüngsten aus dem Jahrgang 1996. Die Weine wurden von 63 verschiedenen Weingütern produziert.

Die Preise der Weine sind der Weinpreisdatabank von decanter.com<sup>11</sup>, einer Division der IPC Media, London entnommen. Alle Preise sind Auktionspreise in britischen Pfund pro 12er-Kiste. Die Preiszeitreihen der einzelnen Weine beginnen frühestens im Jahr 1983 und enden im Jahr 2001. Für die meisten Weine liegen jeweils zwei Preise pro Jahr vor, wobei es sich meist um einen Preis aus dem Frühjahr (März oder April) und einen Preis aus dem Herbst (September oder Oktober) handelt. Die unten präsentierten Resultate hängen nicht davon ab, ob man die Frühjahrs- oder Herbstpreise verwendet. Alle präsentierten Ergebnisse beziehen sich auf die Frühjahrspreise. Die Ratings von Robert Parker sind den drei Auflagen seines Bordeaux-Weinführers entnommen.<sup>12</sup>

Ferner enthält die Stichprobe zwei Klassifikationen der Weingüter, die in einem gewissen Sinn ebenfalls als Qualitätsindikatoren gedeutet werden können. Für die Weine aus dem Médoc enthält die Stichprobe die jeweilige Klassifikation des Weingutes gemäß der Médoc Klassifikation von 1855.<sup>13</sup> Diese Klassifikation unterscheidet fünf verschiedene Kategorien. Die oberste Kategorie bilden die Premiers Grands Crus Classés, die unterste die Cinqüèmes Grands Crus Classés. Insgesamt 705 Weine in der Stichprobe sind gemäß dieser Einteilung klassifiziert.

Die Weine aus den anderen Appellationen des Bordelais verfügen nur teilweise über eigene Klassifikationen. Die zweite Klassifikation, die wir noch berücksichtigen, ist die Klassifikation von Saint Emillion, die zwei Qualitätsklassen unterscheidet.

Angaben zu den Produktionsmengen der Weingüter wurden den Parker-Büchern von 1991 und 1998 entnommen. Diese Mengenangaben beziehen sich jeweils auf die Produktionsmengen der Weingüter in ausgewählten Jahren. Prinzipiell wäre es zwar wünschenswert gewesen, die Produktionsmengen für jeden Weinjahrgang zu verwenden. Diese Daten konnten jedoch nicht erhoben werden. Da aber die Produktionsmengen der Weingüter im Zeitablauf aufgrund produktionstechnologischer Gegebenheiten nur wenig schwanken, dürften die vorhandenen Mengenangaben ausreichen, um zumindest die Größenverhältnisse der Weingüter untereinander zuverlässig abschätzen zu kön-

---

11 Siehe [www.decanter.com](http://www.decanter.com).

12 Parker (1985), Parker (1991) und Parker (1998).

13 Die Klassifikation ist entnommen aus [www.bordeaux-wine-office.com/allemandpagescadres/dcla1855t.htm](http://www.bordeaux-wine-office.com/allemandpagescadres/dcla1855t.htm), Aufruf am 12.11.2002.

nen. Unsere Berechnungen ergaben jedoch, dass die untersuchten Effekte der Größe der Weingüter grundsätzlich insignifikant waren, so dass wir auf die Produktionsmengen nicht weiter eingehen werden.

Die durchschnittlichen jährlichen Renditen der Weine sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Diese Durchschnittsrenditen beziehen sich von Jahr zu Jahr auf immer mehr Weine, da ständig neue Jahrgänge hinzukommen.

Zeitraum	Rendite	Zeitraum	Rendite
1983-84	33%	1992-93	1%
1984-85	16%	1993-94	8%
1985-86	5%	1994-95	14%
1986-87	3%	1995-96	17%
1987-88	7%	1996-97	16%
1988-89	5%	1997-98	11%
1989-90	11%	1998-99	7%
1990-91	2%	1999-00	8%
1991-92	1%	2000-01	4%

**Tabelle 1:** Durchschnittliche jährliche Renditen der Weine

Für den Gesamtzeitraum von 1983 bis 2001 betrug somit die jährliche geometrische Durchschnittsrendite etwa 9,1%. Dieser Wert ist höher als die Renditen, die von anderen Autoren mit 0 bis 5% angegeben werden.<sup>14</sup> Dies dürfte unter anderem an der anderen Auswahl der Weine und der betrachteten Periode liegen.

#### 4.1 Zur schwachen Form der Informationseffizienz

Die schwache Form der Informationseffizienz würde bedingen, dass die Preise und vorangehenden Preisentwicklungen selbst nicht geeignet sind, Handelsstrategien zu entwickeln, mit denen Überrenditen erzielt werden können. Um zu überprüfen, ob dies der Fall ist, schätzen wir zunächst die Regression der Preise von 1983 auf die Renditen der Weine von 1983 bis 2001. Geschätzt wird also das Modell 1:

$$\text{Rendite} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Preis}_{83}$$

<sup>14</sup> Vgl. Ashenfelter/Jones (1998), S. 6 mit weiteren Nachweisen.

Es ergibt sich ein hochsignifikanter Schätzer für  $\beta_1$  von ca. 1,2%.<sup>15</sup> Das Bestimmtheitsmaß der Regression liegt allerdings bei lediglich 2,7%. Das Streudiagramm legt ferner den Verdacht nahe, dass die Beziehung nicht linear ist. Es scheinen besonders die sehr hochpreisigen Weine zu sein, die in der Folge hohe Renditen erzielen. Um diesen Eindruck zu überprüfen und auch die ökonomische Signifikanz beurteilen zu können, trennen wir die Weine in zwei Portefeuilles beim 75% Perzentil. Dies entspricht einem Preis von 243,75 GBP pro Kiste. Der Vergleich der Mittelwerte der Renditen von 1983 bis 2001 ergibt eine durchschnittliche Rendite von 178% für die „billigen“ Weine und 228% für die „teuren“ Weine, was jährlichen geometrischen Durchschnittsrenditen von 5,84 bzw. 6,82% entspricht. Dieser Unterschied ist hochsignifikant.

Um zu überprüfen, ob dieser Unterschied ein Zufallsprodukt der Auswahl des Startjahres 1983 ist, wiederholen wir diese Tests für diverse spätere Jahrgänge. Es ergeben sich folgende Werte, wobei die „teuren“ Weine immer über das 75% Perzentil abgegrenzt werden.

Basisjahr	Zeitraum	75%-Perzentil	Rendite billige Weine	Rendite teure Weine	Signifikanz
1986	1986-2001	330	107,3%	139,9%	***
1990	1990-2001	385	94,3%	81,4%	
1995	1995-2001	418	59,9%	65,5%	
1998	1998-2001	605	16,0%	17,35%	

**Tabelle 2:** Renditen billiger und teurer Weine für verschiedene Zeiträume

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, sind die Renditeunterschiede ab 1990 nicht mehr signifikant. Für den Zeitraum von 1990 bis 2001 haben die ursprünglich billigen Weine sogar eine höhere Rendite erzielt als die teuren Weine. Wir haben diese Analysen auch mit anderen Perzentilen durchgeführt, was zu ähnlichen Ergebnissen geführt hat. Insgesamt ergibt sich damit der Eindruck, dass das Preisniveau der Weine allein kein geeigneter Indikator zukünftiger Renditen ist.

Als nächstes gehen wir der Frage nach, ob sich aus den Renditen der Vergangenheit Rückschlüsse über zukünftige Renditen ziehen lassen. Hierzu berechnen wir zunächst die Korrelationskoeffizienten der Renditen jeweils für mehrere Jahre. Die Korrelationskoeffizienten sind den folgenden Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

---

15 Im folgenden bezeichnen wir Signifikanzen auf dem 1%-Niveau als hochsignifikant bzw. \*\*\*, auf dem 5%-Niveau als signifikant bzw. \*\* und auf dem 10%-Niveau als schwach signifikant bzw. \*.

Es zeigt sich zunächst, dass die Renditen der zuvor schlecht performenden Weine im Folgejahr mit Ausnahme der Basisperiode 95-96 immer besser performt haben als die zuvor gut performenden Weine. Dabei sind die meisten Differenzen der Durchschnittrenditen statistisch signifikant bis hochsignifikant. Wäre ein Investor der oben beschriebenen Strategie gefolgt, hätte sich über den Zeitraum von 1984 bis 2001 eine jährliche geometrische Durchschnittsrendite von ca. 10,9% ergeben. Hätte ein Investor hingegen immer die zuvor gut performenden Weine gekauft, wäre seine jährliche geometrische Durchschnittsrendite bei lediglich ca. 4,6% gelegen. Wären ab 1984 immer alle Weine gehandelt worden, hätte die geometrische Durchschnittsrendite bei ca. 7,9% gelegen. Wir interpretieren dieses Ergebnis als deutlichen Hinweis darauf, dass der Auktionsmarkt für feine Bordeauxweine nicht schwach informationseffizient ist. Auf Einschränkungen dieser Aussage werden wir bei der anschließenden Diskussion noch eingehen.

Periode	Periode							
	84-85	85-86	86-87	87-88	88-89	89-90	90-91	91-92
83-84	-,215***	-,066	,019	-,007	-,008	-,042	-,009	,010
84-85		-,096**	-,124**	-,001	,012	-,001	-,053	,008
85-86			-,112**	-,130***	-,014	-,036	,007	-,013
86-87				-,184***	-,034	-,034	,006	-,025
87-88					-,238***	,013	-,079	-,031
88-89						-,111***	-,038	,034
89-90							-,170***	,018
90-91								-,175***

\*\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**Tabelle 3:** Korrelationskoeffizienten der Renditen (1983/84 - 1991/92)

Periode	Periode								
	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01
91-92	-,240***	,002	-,009	,048	-,020	-,020	-,029	-,009	,035
92-93		-,156***	,057	,003	,069	,055	-,012	-,015	,078**
93-94			-,108***	,006	,019	-,059	-,031	,001	-,057
94-95				-,060	-,011	-,004	-,037	,014	-,030
95-96					-,013	-,087**	-,032	-,016	,020
96-97						-,234***	-,018	-,023	,004
97-98							-,057	-,069**	-,069**
98-99								-,108***	-,018
99-00									-,228***

\*\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**Tabelle 4:** Korrelationskoeffizienten der Renditen (1991/92 - 2000/01)

Basisperiode	25%-Perzentil	Rendite schlechter Performer	Rendite guter Performer	Signifikanz
83-84	1,6%	26,6%	11,7%	***
84-85	0,0%	11,2%	-0,5%	***
85-86	-8,8%	7,7%	2,0%	***
86-87	-4,2%	13,7%	4,8%	***
87-88	0,0%	6,5%	3,6%	**
88-89	0,0%	13,5%	8,8%	
89-90	0,0%	6,5%	-3,5%	***
90-91	-3,9%	4,3%	0,2%	***
91-92	0,0%	1,5%	-3,1%	***
92-93	0,0%	9,0%	1,8%	***
93-94	0,0%	14,8%	14,0%	
94-95	0,0%	17,9%	16,6%	
95-96	0,0%	11,2%	15,5%	
96-97	0,0%	16,7%	2,2%	***
97-98	0,0%	10,4%	2,8%	**
98-99	0,0%	8,9%	4,7%	***
99-00	0,0%	7,6%	-1,0%	***

**Tabelle 5:** Rendite schlechter und guter Performer im Folgejahr (1984 - 2001)

#### 4.2 Zur halbstrengen Form der Informationseffizienz

Im folgenden wollen wir der Frage nachgehen, ob sich aus anderen als den Preisinformationen ebenfalls Handelsstrategien ableiten lassen, die das Erzielen von Überrenditen ermöglichen.

##### 4.2.1 Die Médoc-Klassifikation

Als erstes untersuchen wir den Einfluss der Klassifikation des Médoc von 1855. Gemäß dieser Klassifikation sind in unserer Stichprobe 705 Weine klassifiziert. Diese Weine verteilen sich auf die Klassifikation wie folgt:

Kategorie i	Bezeichnung	Anzahl Weine
1	Premiers Grands Crus Classés	115
2	Deuxièmes Grands Crus Classés	266
3	Troisièmes Grands Crus Classés	109
4	Quatrièmes Grands Crus Classés	93
5	Cinquièmes Grands Crus Classés	122

**Tabelle 6:** Verteilung der Weine auf die Kategorien der Médoc-Klassifikation

Für diese Klassifikation schätzen wir für verschiedene Zeiträume folgende Regressionen:

$$\text{Rendite} = \beta_0 + \sum_{i=1}^4 \beta_i \times D_i$$

Hierbei sind die Dummyvariablen definiert als 1, wenn der Wein der Kategorie i angehört, sonst Null. Die folgende Tabelle enthält die Schätzergebnisse für die Koeffizienten.

Renditeunterschiede für Kategorie i gegenüber Kategorie 5				
Zeitraum	1	2	3	4
1983-01	29,5%	31,5%	4,1%	-25,1%
1986-01	51,9% **	38,8% **	-1,2%	-4,7%
1990-01	28,6% **	22,2%	-3,1%	5,8%
1995-01	24,8% ***	10,3%	-0,8%	0,9%
1998-01	2,4%	2,7%	2,5%	3,2%

**Tabelle 7:** Renditenunterschiede für Kategorie i gegenüber Kategorie 5 der Médoc-Klassifikation

Alle Schätzer verstehen sich als Renditedifferenz gegenüber der Referenzkategorie 5, den Cinquièmes Grands Crus Classés. Es zeigt sich, dass vor al-

lem die Premiers Grands Crus Classés und die Deuxièmes Grands Crus Classés höhere Renditen aufweisen als die Weine der Referenzkategorie. Die Schätzer legen ferner nah, dass es zwischen den 3 untersten Kategorien keine Unterschiede gibt. Fasst man die beiden ersten und die drei letzten Kategorien zusammen, so ergeben sich folgende Schätzergebnisse für die Regressionen  $Rendite = \beta_0 + \beta_1 \times D_1$ , wobei die Koeffizienten  $\beta_1$  nun als Renditedifferenzen der beiden ersten Crus gegenüber den drei letzten zu verstehen sind:

Zeitraum	Renditeunterschied
1983-01	35,4% **
1986-01	44,4% ***
1990-01	24,0% ***
1995-01	14,8% ***
1998-01	0,9%

**Tabelle 8:** Renditeunterschied der beiden ersten Médoc-Kategorien gegenüber den anderen

Es zeigt sich also, dass bei längerfristiger Betrachtung die Premiers und Deuxièmes Grands Crus signifikant höhere Renditen erzielen als die Weine der drei übrigen Kategorien. Um zu überprüfen, ob dieser Effekt konsistent auftritt oder evtl. auf starke Preisanstiege der beiden ersten Crus am Ende des Beobachtungszeitraumes zurückzuführen ist, haben wir die Schätzungen für andere Zeiträume wiederholt. Hierbei zeigte sich, dass die beiden ersten Crus fast ausnahmslos besser performt haben als die drei übrigen und dass bei hinreichend langen Beobachtungszeiträumen von 6 bis 10 Jahren die Renditedifferenzen auch statistisch signifikant waren. Dieses Ergebnis halten wir für sehr überraschend, da die Cru-Angabe direkt dem Flaschenetikett entnommen werden kann.

Die Ergebnisse für die Klassifikation von Saint-Emillion weisen in die gleiche Richtung: Die höchstklassigen Weine erzielen in der Folge höhere Renditen als die übrigen. Auf eine detaillierte Wiedergabe soll daher hier verzichtet werden.

#### 4.2.2 Das Alter der Weine

Die von uns untersuchten Weine des Bordelais zeichnen sich dadurch aus, dass sie ihre Trinkreife erst nach einer längeren Lagerzeit erreichen. Diese Lagerzeiten betragen häufig 10 bis 15 Jahre. Sollte der Weinmarkt ineffizient sein und diese Ineffizienz nicht durch Arbitrageure abgebaut werden, dann wäre davon auszugehen, dass die Weine bei Erreichen der Trinkreife in einen neuen Markt eintreten, auf welchem Weine zum sofortigen Genuss gekauft

werden. Es würden also neue Konsumenten in den Markt eintreten, die am Genuss, aber nicht an der Lagerung von Weinen interessiert sind.

Um zu untersuchen, ob die Trinkfähigkeit eines Weines einen Einfluss auf seine weitere Rendite hat, definieren wir im folgenden alle Weine als trinkreif, die ein Alter von 10 Jahren erreicht haben. Prinzipiell wäre auch denkbar, eine dritte Kategorie der nicht mehr trinkbaren Weine zu untersuchen. Wenn die Lagerzeit der Weine eine bestimmte Grenze überschreitet, dann ist davon auszugehen, dass sie ihre Trinkreife irgendwann wieder verlieren. Da dies bei den untersuchten Weinen aber üblicherweise erst nach mehreren Jahrzehnten der Fall sein dürfte, verzichten wir auf diese Unterscheidung. Wir schätzen folgende Regressionen:

$$\text{Rendite} = \beta_0 + \beta_1 \times D_1$$

Hierbei ist die Dummyvariable  $D_1$  als 1 definiert, falls der Wein zu Beginn des betrachteten Renditezeitraumes bereits trinkreif war und Null sonst. Es ergeben sich folgende Koeffizienten:

Zeitraum	Koeffizienten	t
1983-2001	-31,7%	-1,5
1988-2001	-100,0% ***	-10,5
1992-2001	-147,0% ***	-17,5
1996-2001	-41,5% ***	-6,2

**Tabelle 9:** Einfluss der Trinkreife auf die Rendite

Es zeigt sich somit für alle untersuchten Zeiträume, dass die trinkreifen Weine in der Folge geringere Renditen aufweisen als die noch nicht trinkreifen Weine. Dies stützt unsere Hypothese, dass die Weine bei Erreichen der Trinkreife in einen neuen Markt eintreten, auf welchem die Trinkreife selbst vergütet wird. Offensichtlich werden diese Prämien nicht durch Arbitrageure abgeschöpft.

#### 4.2.3 Die Weinratings von Robert Parker

Robert Parker ratet Weine auf einer Skala von 50 (untrinkbar) bis 100 (Jahrhundertwein).<sup>16</sup> Als erstes untersuchen wir, ob mittels der Ratings eine Handelsstrategie entwickelt werden kann, die das Erzielen von Überrenditen ermöglicht.

Hierzu schätzen wir zunächst den Zusammenhang zwischen den Ratings und den Folgerenditen der Weine über die Beziehung:

$$\text{Rendite} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Rating}$$

Für die Ratings von 1985 ergeben sich folgende Schätzungen für den Koeffizienten  $\beta_1$ :

Zeitraum	Renditeveränderung je „Parker-Punkt“	t
1986-1990	1,43%	4,27
1986-1995	2,98%	6,97
1986-2001	5,50%	7,63

**Tabelle 10:** Einfluss der Parker-Ratings von 1985 auf die Rendite eines Weininvestments

Dies bedeutet, dass z.B. die Gesamtrendite von 1986 bis 2001 um 5,5%-Punkte je Ratingpunkt zunimmt. Der Einfluss des Ratings zeigt sich grundsätzlich als statistisch signifikant. Um die ökonomische Bedeutung dieses Effektes abschätzen zu können, bilden wir zwei Portefeuilles von Weinen, die wir beim Median von 85 Ratingpunkten abgrenzen. Die „guten“ Weine sind demnach die Weine, deren Rating besser als 85 Punkte war. Die Mittelwerte der Renditen betragen für beide Gruppen:

---

16 Parker erläutert seine Skala wie folgt: „96-100: An extraordinary wine of profound and complex character displaying all the attributes expected of a classic wine of its variety. Wines of this calibre are worth a special effort to find, purchase, and consume. 90-95: An outstanding wine of exceptional complexity and character. In short, these are terrific wines. 80-89: A barely above average to very good wine displaying various degrees of finesse and flavor as well as character with no noticeable flaws. 70-79: An average wine with little distinction except that it is soundly made. In essence, a straightforward, innocuous wine. 60-69: A below average wine containing noticeable deficiencies, such as excessive acidity and/or tannin, an absence of flavor, or possibly dirty aromas or flavours. 50-59: A wine deemed to be unacceptable; vgl. <http://www.erobertparker.com>.

Zeitraum	Rendite guter Weine	Rendite schlechter Weine	t
1986-1990	42,2%	18,7%	3,72
1986-1995	83,0%	26,3%	7,16
1986-2001	176,5%	81,5%	7,48

**Tabelle 11:** Rendite guter und schlechter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)

Es zeigt sich also, dass die hoch gerateten Weine signifikant höhere Renditen aufweisen als die niedrig gerateten Weine. Für die Ratings von 1991 ergibt sich der gleiche Effekt:

Zeitraum	Rendite guter Weine	Rendite schlechte Weine	t
1992-1996	71,5%	27,8%	7,71
1992-2001	136,9%	69,1%	8,13

**Tabelle 12:** Rendite guter und schlechter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)

Die Ratings werden also nicht unmittelbar eingepreist.

Die Punktbewertungen von Parker allein sagen noch nichts über das Preis-/Leistungsverhältnis eines Weines. So ist durchaus denkbar, dass hochbewertete (niedrigbewertete) Weine relativ preiswert (teuer) sind. Im folgenden versuchen wir, aus den Preisdaten und den Ratings das Preis-/Leistungsverhältnis zu berechnen. Hierbei gehen wir wie folgt vor.

Zunächst berechnen wir den Zusammenhang zwischen den Ratings und den Preisen. Hierbei interpretieren wir die Ratings als abhängige Variable. Es zeigt sich, dass dieser Zusammenhang nicht linear ist. Wir wählen daher folgende Spezifikation:

$$\text{Rating} = \beta_0 + \beta_1 \times \ln(\text{Preis})$$

Hierbei steht Rating für das Rating von Parker 1985 und Preis für die Weinpreise von 1984. Als Schätzer (t) ergeben sich  $\beta_0 = 54,39$  (19,2) und  $\beta_1 = 5,3$  (10,1). Insgesamt besteht damit ein positiver Zusammenhang zwischen den Ratings und den Preisen. Das Bestimmtheitsmaß von 22,5% zeigt jedoch an, dass es eine erhebliche Variation in den Ratings gibt, die nicht über die Preise erklärt werden kann. Dies bedeutet, dass entweder die Preise oder die Ratings (oder beide) die tatsächliche Qualität der Weine nicht widerspie-

geln. Geht man davon aus, dass die Ratings die tatsächliche Qualität wieder- spiegeln, dann misst die Variable  $V$  die relative Preisgünstigkeit eines Wei- nes:

$$V = \text{Rating} - 54,39 - 5,3 \times \ln(\text{Preis})$$

Negative Werte von  $V$  zeigen an, dass der Wein für sein gegebenes Rating vergleichsweise zu teuer ist, positive dementsprechend, dass der Wein zu bil- lig ist. Man kann diese Variable somit als „Schnäppchenindikator“ interpre- tieren.

Ein effizienter Markt sollte auf diesen Schnäppchenindikator sehr schnell reagieren.<sup>17</sup> Die Preise von 1986 sollten diese Information also vollständig eskomptiert haben. Um dies zu überprüfen, vergleichen wir die längerfristi- gen Renditen der Weine ab 1986 für die Schnäppchen und die überteuerten Weine. Das Portefeuille der Schnäppchen wird von den überteuerten Weinen zunächst abgegrenzt bei Werten von  $V \geq 0$ . Für die Durchschnittsrenditen der beiden Portefeuilles ergeben sich folgende Werte:

Zeitraum	Rendite der Schnäppchen	Rendite der über- bewerteten Weine	t
1986-1990	37,6%	18,1%	3,299
1986-1995	58,5%	27,5%	4,223
1986-2001	116,5%	84,6%	2,486

**Tabelle 13:** Rendite unter- und überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)

Die Schnäppchen weisen demnach über einen längeren Zeitraum höhere Renditen auf als die Anfangs zu teuren Weine. Sämtliche Renditeunterschie- de sind hochsignifikant. Der Renditeunterschied liegt nach ca. 9 Jahren (1986 bis 1995) bei ca. 30%-Punkten und verharrt danach auf diesem Niveau. Noch deutlicher werden die Renditeunterschiede, wenn man die Schnäppchen und die zu teuren Weine schärfer abgrenzt. Definiert man als Schnäppchen nur die Weine, die einen Wert von  $V \geq 10$  aufweisen und die zu teuren Weine als solche mit  $V \leq -10$ , dann ergeben sich folgende Mittelwerte:

<sup>17</sup> Dabei ist natürlich weiterhin angenommen, dass Parkers Rating die Qualität des Weines tatsächlich misst.

Zeitraum	Rendite der Schnäppchen	Rendite der überbewerteten Weine	t
1986-1990	44,2%	11,6%	1,87
1986-1995	117,1%	17,5%	1,93
1986-2001	210,0%	55,9%	2,21

**Tabelle 14:** Rendite stark unter- und stark überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)

Der Renditeunterschied gegenüber der ersten Portfeuilleabgrenzung nimmt also nochmals deutlich zu. Allerdings nimmt die statistische Signifikanz ab, was aber zumindest teilweise auf die deutlich geringeren Fallzahlen zurückzuführen sein dürfte.

Es soll nun noch überprüft werden, ob dieser Effekt nur einmalig auftritt oder sich auch für spätere Ratings wiederholt. Hierzu wählen wir das gleiche Vorgehen wie oben beschrieben, beziehen uns aber auf die Preise von 1990, die Ratings von 1991 und die Renditen ab 1992. Für die Regression  $\text{Rating} = \beta_0 + \beta_1 \times \ln(\text{Preis})$  ergeben sich folgende Schätzer (t):  $\beta_0 = 58,32$  (26,8) und  $\beta_1 = 4,63$  (11,9). Dementsprechend definieren wir  $V = \text{Rating} - 58,32 - 4,63 \times \ln(\text{Preis})$ . Trennt man dann die Schnäppchen wieder bei  $V \geq 0$  von zu teuren Weinen ab, so ergeben sich folgende Renditedifferenzen:

Zeitraum	Rendite der Schnäppchen	Rendite der überbewerteten Weine	t
1992-1996	59,6%	22,6%	6,92
1992-2001	120,8%	53,5%	8,60

**Tabelle 15:** Rendite unter- und überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)

Definiert man wiederum als Schnäppchen nur die Weine, die einen Wert von  $V \geq 10$  aufweisen und die zu teuren Weine als solche mit  $V \leq -10$ , dann ergeben sich folgende Mittelwerte:

Zeitraum	Rendite der Schnäppchen	Rendite der über-	t
1992-1996	166,0%	23,3%	4,99
1992-2001	288,2%	52,9%	7,93

**Tabelle 16:** Rendite stark unter- und stark überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)

Insgesamt zeigt sich also, dass der Schnäppchenindikator nicht unmittelbar eingepreist wird. Auch dieses Ergebnis spricht gegen die Informationseffizienz des Weinmarktes.

### 5 Diskussion der Ergebnisse

Insgesamt finden wir deutliche Hinweise auf die fehlende Informationseffizienz des Weinmarktes. Einschränkungen dieser Aussage, die auf das verwendete Datenmaterial zurückzuführen wären, ergeben sich lediglich für unsere Aussagen zur schwachen Form der Informationseffizienz. Die von uns untersuchten Weinpreise sind Preise inklusive der Provisionen der Auktionshäuser. Leider gibt decanter.com hierzu nur an, dass derartige Provisionen in den Preisen enthalten sind, nicht jedoch, wie hoch die Provisionen sind und ob solche überhaupt verlangt wurden.<sup>18</sup> Da aber wohl grundsätzlich davon auszugehen ist, dass derartige Provisionen verlangt werden, müssen diese bei der Berechnung der Renditen berücksichtigt werden. So gibt Sotheby's, London derzeit an, dass die Provisionen bei Zuschlägen bis 50.000 US\$ bei 15% auf den Zuschlagspreis liegen und bei 10% für Zuschläge über 50.000 US\$.<sup>19</sup> Berücksichtigt man diese Provisionen in 4.1., dann zeigt sich, dass die dort vorgeschlagene kurzfristige Strategie des Kaufs von Weinen mit geringer Vorjahresrendite und anschließendem Verkauf im Folgejahr unter Transaktionskostengesichtspunkten nicht mehr lohnend ist, da die Transaktionskosten mehr als die gesamte Rendite verzehren. Die unmittelbare Ausbeutung von Preisen bzw. Renditen der Vergangenheit ist somit nicht möglich. Zwar lassen sich Renditen mittels der Vorjahresrenditen prognostizieren, diese Prognose kann aber nicht in gewinnbringende Handelsstrategien umgesetzt werden.

Auch wenn das Niveau der erzielbaren Renditen für unsere anderen Handelsstrategien bei Berücksichtigung der Provisionen ebenfalls absinkt, wer-

---

18 "Prices are duty paid, price per 12 bottles, château- or estate-bottled, exclusive of VAT, including buyer's premium where charged." Siehe die Hilfeseiten von decanter unter [www.decanter.com](http://www.decanter.com), Aufruf am 14.10.2002.

19 Vgl. [http://search.sothebys.com/help/ref/ref\\_liveterms.html](http://search.sothebys.com/help/ref/ref_liveterms.html), Aufruf am 14.10.2002.

den dennoch nicht alle von uns identifizierten Strategien unwirtschaftlich. Es bleibt allerdings festzustellen, dass kurzfristige Strategien angesichts der durchschnittlichen Preissteigerungsraten der Weine nicht lohnend sind. Eine andere Situation zeigt die Analyse der sehr langfristigen Strategien. Hier treten teilweise Renditeunterschiede von mehr als 100%-Punkten auf, die zunächst unabhängig von den Provisionen zu sehen sind, da letztere auch bei den schlecht performenden Weinen bezahlt werden müssen. Es ist somit nur fraglich, ob die Provisionen so hoch sind, dass eine Anlage in Weinen per se nicht mehr lohnend ist. Dies ist aber nicht der Fall.

Um dies zu zeigen, greifen wir beispielhaft noch einmal auf die Analyse des Schnäppchenindikators zurück. So errechnete sich für den Zeitraum 1992-2001 eine Rendite von 288% für die Schnäppchen, während die anderen Weine lediglich eine Rendite von ca. 53% aufwiesen. Dies entspricht geometrischen Durchschnittsrenditen von ca. 16,3% bzw. 4,8%. Berücksichtigt man die Provisionen, so hätten die geometrischen Durchschnittsrenditen bei 15,1% bzw. 3,8% gelegen. Die mit den erfolgreichen Weinen erzielbaren Renditen wären also auch nach Abzug der Provisionen attraktiv genug gewesen, um ein Weininvestment zu rechtfertigen. Wir werten das als Beleg dafür, dass die Hinweise auf Marktineffizienz nicht einfach auf die fehlende Umsetzungsmöglichkeit der von uns vorgeschlagenen Handelsstrategien zurückgeführt werden können.

Abschließend erscheint uns noch eine Anmerkung zur Verfügbarkeit der Weinpreise angebracht. Die von uns genutzte Datenbank enthält keine Angaben darüber, dass der betreffende Wein auch tatsächlich gehandelt wurde, wenn ein Preis ausgewiesen ist.<sup>20</sup> Auch in diesem Fall können wir jedoch ausschließen, dass der gewonnene Hinweis auf Marktineffizienz auf die eventuell fehlenden Umsetzungsmöglichkeiten für die von uns vorgeschlagenen Handelsstrategien zurückgeführt werden kann. Als Beispiel konzentrieren wir uns wieder auf den Schnäppchenindikator von 1991, wobei Schnäppchen bei  $V \geq 0$  abgegrenzt werden. Wir lassen im Folgenden nur die Weine zum Kauf zu, die einen gegenüber dem vorangehenden Eintrag veränderten Preis ausweisen, was als eindeutiger Indikator dafür gewertet werden kann, dass tatsächlich gehandelt wurde. Vergleicht man die Renditendifferenzen für die Weine, die tatsächlich gehandelt wurden, mit denjenigen für alle Weine aus 4.2.3., so ergibt sich folgendes Bild:

---

20 Die entsprechenden Hilfeseiten von decanter unter [www.decanter.com](http://www.decanter.com) geben dazu folgendes an: "If a particular vintage was not sold at auction that month, the previous month's price is displayed: this is effectively the latest actual value of that wine."

*Zur Effizienz des Marktes für feine Bordeauxweine*

Weinauswahl	Zeitraum	Rendite der Schnäppchen	Rendite der überbewerteten Weine	t
Gehandelte Weine	1992-2001	145,1%	62,5%	5,81
Alle Weine	1992-2001	120,8%	53,5%	8,60

**Tabelle 17:** Renditevergleich zwischen den mit Sicherheit gehandelten und allen Weinen (Parker-Rating von 1991)

Auch für die Weine, die tatsächlich gehandelt wurden, bestätigt sich damit die Nützlichkeit des Schnäppchenindikators. Es ergeben sich analoge Ergebnisse für die anderen von uns untersuchten Handelsstrategien. Die Ergebnisse sind also keine Artefakte fehlender Handelsmöglichkeiten.

*Literatur*

- Ashenfelter, Orley, Ashmore, David und Lalonde, Robert (1995): Bordeaux Wine Vintage Quality and the Weather. In: *Chance*, Vol. 8, No. 4, S. 7-14.
- Ashenfelter, Orley und Jones, Gregory (1998): The Demand for Expert Opinion: Bordeaux Wine. Working Paper, Princeton University and Southern Oregon University, First draft, September 28, 1998.
- Blättel, Harry und Stainless, Frank E. (1997): Wein und Preis 1997. Internationale Auktionsergebnisse Wein und Spirituosen, München.
- Combris Pierre, Lecoq Sébastien und Michael Visser (1997): Estimation of a Hedonic Price Equation for Bordeaux Wine. Does Quality Matter? In: *Economic Journal*, Vol. 107, S. 390-402.
- Fama, Eugene F. (1970): Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work. In: *Journal of Finance*, Vol. 25, S. 383-417.
- Franck, Egon und Winter, Stefan (2002): Das "Parker-Phänomen" im Markt für feine Weine – Ökonomie eines Kritiker-Superstars. Arbeitspapier Nr. 10, Lehrstuhl für Unternehmensführung und -politik, Universität Zürich.
- Jones, Gregory und Storchmann, Karl-Heinz (2001): Wine Market Prices and Investment under Uncertainty: An Economic Model für Bordeaux Crus Classes. In: *Agricultural Economics*, Vol. 26, S. 115-133.
- Landon, Stuart und Smith, Constance E. (1997): The Use of Quality and Reputation Indicators by Consumers: The Case of Bordeaux Wine. In: *Journal of Consumer Policy*, Vol. 20, S. 289-323.
- Landon, Stuart und Smith, Constance E. (1998): Quality Expectations, Reputation, and Price. In: *Southern Economic Journal*, Vol. 64, S. 628-647.
- LeRoy, Stephen (1989): Efficient Capital Markets and Martingales. In: *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, S. 1583-1621.
- Milgrom, Paul und Roberts, John (1992): *Economics, Organization and Management*, London u.a.
- Parker, Robert M. (1985): *Bordeaux – The Definitive Guide for the Wines Produced Since 1961*. New York.
- Parker, Robert M. (1991): *Bordeaux – A Comprehensive Guide to the Wines Produced from 1961-1990*. 2. Auflage. New York.
- Parker, Robert M. (1998): *Parker Bordeaux*. 2. dt. Auflage. Bern
- Ross, Stephen A., Westerfield, Randolph W. und Jaffe, Jeffrey (1996): *Corporate Finance*. 4<sup>th</sup> ed., Chicago.
- Schubert, Thorsten (1996): *Weininvestment. Mit edlen Tropfen hohe Gewinne erzielen*, Wiesbaden.

*Tabellenverzeichnis*

Tabelle 1:	Durchschnittliche jährliche Renditen der Weine	7
Tabelle 2:	Renditen billiger und teurer Weine für verschiedene Zeiträume	8
Tabelle 3:	Korrelationskoeffizienten der Renditen (1983/84 - 1991/92)	10
Tabelle 4:	Korrelationskoeffizienten der Renditen (1991/92 - 2000/01)	10
Tabelle 5:	Rendite schlechter und guter Performer im Folgejahr (1984 - 2001)	11
Tabelle 6:	Verteilung der Weine auf die Kategorien der Médoc-Klassifikation	12
Tabelle 7:	Renditenunterschiede für Kategorie i gegenüber Kategorie 5 der Médoc-Klassifikation	12
Tabelle 8:	Renditeunterschied der beiden ersten Médoc-Kategorien gegenüber den anderen	13
Tabelle 9:	Einfluss der Trinkreife auf die Rendite	14
Tabelle 10:	Einfluss der Parker-Ratings von 1985 auf die Rendite eines Weininvestments	15
Tabelle 11:	Rendite guter und schlechter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)	16
Tabelle 12:	Rendite guter und schlechter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)	16
Tabelle 13:	Rendite unter- und überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)	17
Tabelle 14:	Rendite stark unter- und stark überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1985)	18
Tabelle 15:	Rendite unter- und überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)	18
Tabelle 16:	Rendite stark unter- und stark überbewerteter Weine für verschiedene Zeiträume (Parker-Rating von 1991)	19
Tabelle 17:	Renditevergleich zwischen den mit Sicherheit gehandelten und allen Weinen (Parker-Rating von 1991)	21