

Die Performance Österreichischer Initial Public Offerings

1. Einleitung

Zahlreiche Studien haben sich mit der Performance von Initial Public Offerings (IPOs), insbesondere in den USA aber auch in anderen Ländern und Märkten, beschäftigt. Sie dokumentieren im wesentlichen zwei Phänomene: Zunächst besitzen IPOs einen im Schnitt signifikant positiven Zeichnungserfolg (first-day oder auch initial return). Dieses oft als Underpricing bezeichnete Phänomen ist in nahezu jedem Aktienmarkt beobachtbar, variiert aber von Land zu Land. So kann beispielsweise für Malaysia ein durchschnittlicher Zeichnungserfolge von über 80 Prozent dokumentiert werden, während französische IPOs ein Underpricing von nur rund 4 Prozent aufweisen.[1] Um die Ursache für die Existenz von Underpricing in IPO-Märkten zu erklären, sind eine Vielzahl von

Modellen und Erklärungshypothesen entwickelt worden. Die bekanntesten sind u.a.: (1) die 'winner's curse' Hypothese (vgl. ROCK (1986)), (2) die 'ex-ante uncertainty' Hypothese (vgl. BEATTY und RITTER (1986)), (3) die Reputationshypothese (vgl. beispielsweise BOOTH und SMITH (1986) und CARTER und MANASTER (1990)) und (4) 'signalling' Hypothesen (vgl. u.a. ALLEN und FAULHABER (1989), GRINBLATT und HWANG (1989) oder WELCH (1989)).[2] Einige der empirischen Implikationen dieser Erklärungsansätze werden im folgenden auch für den österreichischen IPO-Markt getestet und diskutiert.

Das zweite, neben dem Underpricing existierende Phänomen ist die negative Langfristperformance von IPOs. LOUGHRAN und RITTER (1995) untersuchen beispielsweise 4,753 US-IPOs die im Zeitraum 1970–1990 an der NASDAQ, der American Stock Exchange (AMEX) oder der New York Stock Exchange (NYSE) eingeführt wurden. Über die ersten drei (fünf) Jahre nach der Börseneinführung dokumentieren sie eine – in Relation zu Vergleichsunternehmen – signifikant negative Sekundärmarktperformance von –26.9 (–50.7) Prozent. Diese negative Langfristperformance von IPOs am Sekundärmarkt kann auch für einige IPO-Märkte ausserhalb der USA beobachtet werden. Dazu zählen beispielsweise Grossbritannien (vgl. LEVIS (1993)) oder Deutschland (vgl. u.a. LJUNGQVIST (1993)) mit einer Performance über die ersten 36 Handelsmonate von –26.3 bzw. –18.2 Prozent.

* Der Autor dankt Jos van Bommel, Martin Holmen, Roger Kunz, Alexander Ljungqvist, Stefan Pichler, Jay Ritter, Laura Robinson, Helmut Uhlir und den Teilnehmern der Konferenz „Der Gang an die Börse“ (Berlin, September 1996), der 14. Jahrestagung der French Finance Association (Grenoble, Juni 1997) sowie der 6. Jahrestagung der European Financial Management Association (Istanbul, Juni 1997) und den Gutachtern Andreas Grünbichler und Heinz Zimmermann für wertvolle Hinweise und Anmerkungen. Wolfgang Aussenegg, Technische Universität Wien, Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre, Abteilung Industriefinanzierung und Investment Banking, Floragasse 7/4, A-1040 Wien, Österreich, Tel.: ++43 1 505 19 73 - 13, Fax: ++43 1 505 19 73 - 17, E-Mail: waussen@pop.tuwien.ac.at.

Tabelle 1: Zeichnungserfolg und Sekundärmarktperformance einiger ausgewählter Untersuchungen

Land	Autoren	Periode	Zeichnungserfolg ^(a)	Performance der ersten 3 Jahre	
				Rendite ^(b)	Wealth relative
Deutschland	Ljungqvist (1993)	1978–89	+12.4 %	–18.2 %	0.87
Grossbritannien	Levis (1993)	1980–88	+14.1 %	–26.3 %	0.92
USA	Loughran u. Ritter (1995)	1970–90	+10.0 %	–26.9 %	0.80
Korea	Kim et al. (1995)	1985–89	+57.6 %	+91.6 %	1.56
Schweden	Loughran et al. (1994)	1980–90	+38.2 %	+2.0 %	1.01
Schweiz	Kunz u. Aggarwal (1994)	1983–89	+35.8 %	–6.1 %	n.a.
Singapur	Lee et al. (1996)	1973–92	+31.4 %	n.a.	1.01
Türkei	Kiyamaz (1997)	1990–95	+13.6 %	+44.1 %	n.a.

^(a) Bereinigter mittlerer Zeichnungserfolg (=Underpricing).

^(b) Cumulative Abnormal Returns (CARs) oder Buy-and-Hold Abnormal Returns (BHARs) über die ersten 36 Handelsmonate (exkl. Zeichnungserfolg). Die Begriffe cumulative returns, BHARs und Wealth relative werden im Abschnitt 4.1 beschrieben.

Im Gegensatz zum Zeichnungserfolg (praktisch auf allen Märkten signifikant positiv) ist die internationale empirische Evidenz für die Langfristperformance (im Vergleich zu Benchmark-Unternehmen) nicht eindeutig. So gibt es immer wieder Untersuchungen die für einzelne IPO-Märkte keine negative, zum Teil sogar eine positive Langfristperformance dokumentieren. Beispielsweise messen KUNZ und AGGARWAL (1994) für schweizer IPOs über die ersten 24 bzw. 36 Handelsmonate eine nicht signifikante Performance von +1.8 bzw. –6.1 Prozent. Eine extreme Beobachtung machen KIM et al. (1995) für den koreanischen IPO Markt. Sie dokumentieren eine Sekundärmarktperformance für die ersten drei Handelsjahre von +91.6 Prozent. Dies bedeutet, dass IPOs in Korea langfristig signifikant besser performen als entsprechende Vergleichsunternehmen. Eine ebenfalls nicht negative Langfristperformance wird für Schweden, Singapur und die Türkei dokumentiert. Tabelle 1 zeigt dazu eine kurze zusammenfassende Übersicht.

Ausgehend von dieser empirischen Evidenz hat diese Studie im wesentlichen drei Zielsetzungen: Zunächst soll der Zeichnungserfolg für österreichische IPOs dokumentiert und die Verteilung der Zeichnungserfolge analysiert werden. Zweitens

werden verschiedene Hypothesen zur Erklärung der Querschnittsunterschiede in den Zeichnungserfolgen getestet. Schliesslich wird die Sekundärmarktperformance österreichischer IPOs gemessen, wobei ex-ante implementierbare Handelsstrategien zur Anwendung kommen.

Das folgende Kapitel beschreibt die verwendete Datenbasis und den IPO Markt in Österreich. Nach einer Analyse der Zeichnungserfolge und einiger Erklärungshypothesen für das Underpricing in Kapitel 3, befasst sich das 4. Kapitel mit der Sekundärmarktperformance österreichischer IPOs. Zunächst wird die Methodik zur Messung der Sekundärmarktperformance beschrieben und danach die Kurz- und Langfristperformance dokumentiert und die Ergebnisse analysiert.

2. Datenbasis

Nachdem es 18 Jahre lang in Österreich keine Notierungszulassungen neuer Unternehmen gegeben hat, haben im Jahr 1984 wieder zwei Unternehmen ein Going Public durchgeführt. Die solcherart initiierte IPO-Welle führte von 1984 bis 1996 zu einer Verdoppelung der Anzahl der an der Wiener Börse notierten Unternehmen von 58

auf 118. Diese verteilen sich auf drei Marktsegmente: den Amtlichen Handel, den Geregelten Freiverkehr und den Sonstigen Wertpapierhandel. Die im Amtlichen Handel notierten Unternehmen vereinigen rund 95 Prozent der gesamten Börsenkaptalisierung und mehr als 99 Prozent des gesamten Handelsvolumens auf sich. Der Amtliche Handel stellt damit das Hauptsegment der Wiener Börse, in dem die liquidesten und grössten Unternehmen gehandelt werden dar. Im Gegensatz dazu sind Unternehmen die im Geregelten Freiverkehr oder im Sonstigen Wertpapierhandel notieren durch eine in der Regel sehr geringe Handelstätigkeit gekennzeichnet.

Neben Handelsvolumen und Börsenkaptalisierung unterscheiden sich diese drei Marktsegmente auch in den Zulassungsbestimmungen für eine Börsennotierung. Diese sind im Amtlichen Handel wesentlich strenger als im Geregelten Freiverkehr oder im Sonstigen Wertpapierhandel.^[3] Trotz der Tatsache, dass die Notierungsvoraussetzungen im Amtlichen Handel am umfangreichsten sind, haben sich nur eine relativ kleine Anzahl an Unternehmen für eine Erstnotierung im Geregelten Freiverkehr oder im Sonstigen Wertpapierhandel entschieden.

Um eine homogene Datenbasis mit gleichen Zulassungserfordernissen sowie einen liquiden Sekundärmarkt zu gewährleisten, umfasst die verwendete Datenbasis nur jene 67 IPOs, deren erstmalige Notierungszulassung im Amtlichen Handel erfolgt (Untersuchungsperiode: Anfang 1984 bis Ende 1996). Unternehmen die als IPO erstmals im Geregelten Freiverkehr oder im Sonstigen Wertpapierhandel notierten und in der Folge (in der Regel nach zwei oder mehr Jahren) in den Amtlichen Handel gewechselt sind, wurden aus den oben genannten Homogenitätsgründen (Zulassungsbestimmungen, mangelnde Liquidität) nicht in die Datenbasis aufgenommen.^[4] Die Tabelle im Anhang zeigt eine Liste der 67 IPOs.^[5] Die meisten Unternehmen sind nach den beiden Haussephasen in den Jahren 1986 (10 IPOs) und 1990 (14 IPOs) an die Börse gegangen. Das grösste Gesamt- als auch das grösste durch-

schnittliche Emissionsvolumen wurde im Jahre 1994 mit 10.6 Mrd. ATS bzw. 2.1 Mrd. ATS verzeichnet.

Die meisten österreichischen IPOs werden mit einem fixen Zeichnungspreis und einem vorab fixierten Emissionsvolumen emittiert (dies entspricht einem firm commitment offering). Die offizielle Zeichnungsperiode umfasst einen Zeitraum von einigen Tagen bis zu einer Woche, wobei diese Periode sehr oft (wegen Überzeichnung) schon am Ende des ersten Tages geschlossen wird. Vom ersten Tag der Zeichnungsperiode bis zum ersten Handelstag am Sekundärmarkt dauert es dann im Durchschnitt zwei Wochen.

Da in Österreich keine Datenbank mit entsprechend aufbereiteten Aktienrenditezeitreihen (wie beispielsweise die CRSP-Datenbank in den USA oder die Karlsruher Kapitalmarktdatenbank in Deutschland) existiert, wird in einem ersten Schritt auf Aktienkursdaten der Österreichischen Kontrollbank und der Wiener Börsekammer zurückgegriffen. Diese Rohdaten müssen vor einer Verwendung in einem zweiten Schritt um sämtliche künstlichen Kursveränderungen (insbesondere verursacht durch Kapitalerhöhungen, Kapitalherabsetzungen und Aktiensplits) bereinigt werden. Weiters sind in die Renditeberechnung auch Dividendenzahlungen einzubeziehen. Als Informationsquellen zur Durchführung dieser Bereinigungen dienen insbesondere die Verordnungsblätter der Wiener Börsekammer, das Wiener Börse Jahrbuch (1984 bis 1996) und die Jahresberichte der Wiener Börsekammer (1984 bis 1996).

Ein Charakteristikum des österreichischen IPO Marktes ist die Eigentümerstruktur vor dem Going Public. 40 der 67 IPOs in der Datenbasis sind Unternehmen, die von Familien oder Privatpersonen kontrolliert werden. Diese Unternehmen werden in der Folge als 'Familien-IPOs' bezeichnet. Eine zweite Gruppe von IPOs sind Unternehmen die als 'Privatisierungen' bezeichnet werden. Es handelt sich um Unternehmen, die vor dem Going Public im Besitz des Staats i.w.S. (der Republik Österreich oder der Bundesländer) waren. 13 IPOs fallen in diese Kategorie. Der Rest sind

Unternehmen die keiner dieser beiden Gruppen direkt oder indirekt zugeordnet werden können ('Sonstige-IPOs'). Gemessen am durchschnittlichen Emissionsvolumen liegen die Privatisierungen mit 1,703 Mio ATS an der Spitze, gefolgt von den Familien-IPOs mit 423 Mio ATS und der Gruppe Sonstige-IPOs mit 248 Mio ATS.

3. Zeichnungserfolg

3.1 Methodik

Zur Messung der bereinigten Zeichnungserfolge (= Underpricing) wird die in der IPO-Literatur zumeist angewendete 'market-adjusted return' Methode verwendet. Demnach ist der bereinigte Zeichnungserfolg für IPO i definiert als Differenz zwischen der Rendite einer Investition in IPO i und der Rendite einer Alternativinvestition in das Marktportefeuille, jeweils von der Zeichnung bis zum ersten Handelstag:

$$Z_i = \frac{P_{i,1} - P_{i,0}}{P_{i,0}} - \frac{WBI_{i,1} - WBI_{i,0}}{WBI_{i,0}}, \quad (1)$$

wobei Z_i den bereinigten Zeichnungserfolg von IPO i , $P_{i,0}$ den Zeichnungspreis von IPO i (der Zeitindex 0 bezieht sich auf den ersten Tag der Zeichnungsperiode), $P_{i,1}$ den Schlusskurs von IPO i am ersten Handelstag, $WBI_{i,0}$ den Indexstand des Wiener Börse Index am ersten Tag der Zeichnungsperiode von IPO i und $WBI_{i,1}$ den Indexstand des Wiener Börse Index am ersten Handelstag von IPO i repräsentiert.[6] Für Vergleichszwecke wird auch ein unbereinigter Zeichnungserfolg berechnet:

$$UZ_i = \frac{P_{i,1} - P_{i,0}}{P_{i,0}}, \quad (2)$$

Der unbereinigte Zeichnungserfolg entspricht dem 'Buy-and-Hold Return' (BHR) des entsprechenden IPOs und der bereinigte Zeichnungserfolg kann

als 'Buy-and-Hold Abnormal Return' (BHAR) interpretiert werden.

Da die Verteilung der Zeichnungserfolge sowie insbesondere auch die Renditen über mehrere Jahre (Langfristperformance) in der Regel asymmetrisch sind, wird bei allen Tests auf Signifikanz statt herkömmlicher t -Werte eine um Schiefeffekte adjustierte Teststatistik verwendet (vgl. BARBER, LYON und TSAI (1996)). Für den (bereinigten) Zeichnungserfolg gilt dann beispielsweise:

$$t_{sa} = \sqrt{n} \cdot \left(S + \frac{1}{3} \cdot \hat{\gamma} \cdot S^2 + \frac{1}{6 \cdot n} \cdot \hat{\gamma} \right) \quad (3)$$

mit

$$S = \frac{\bar{Z}}{\sigma(Z)}$$

$$\hat{\gamma} = \frac{\sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z})^3}{n \cdot [\sigma(Z)]^3}$$

wobei \bar{Z} den Mittelwert und $\sigma(Z)$ die Standardabweichung der (bereinigten) Zeichnungserfolge über n IPOs repräsentieren. $\hat{\gamma}$ ist ein Schätzer für die Schiefe. Sofern die Verteilung der Z_i symmetrisch ist ($\hat{\gamma} = 0$), entspricht die um Schiefeffekte adjustierte Teststatistik t_{sa} dem herkömmlichen t -Wert ($\sqrt{n} \cdot S$). Da die zur Teststatistik t_{sa} gehörenden Signifikanzwerte nicht tabelliert sind, werden die p -Werte über ein bootstrapping Verfahren ermittelt. Dabei wird die Verteilung der Teststatistik t_{sa} über eine 'resampling' Prozedur simuliert.[7] Neben der um Schiefeffekte adjustierten Teststatistik t_{sa} wird zusätzlich auch immer ein nichtparametrischer Vorzeichentest durchgeführt.

3.2 Verteilung der Zeichnungserfolge

Die Analyse der Zeichnungserfolge basiert auf folgender ex-ante implementierbaren Handelsstrategie: Jedes IPO aus der Datenbasis wird zum

Tabelle 2: Verteilung der Zeichnungserfolge (62 IPOs, 1984–96)

	unbereinigter Zeichnungserfolg (%)	bereinigter Zeichnungserfolg (%)
Mittelwert	+5.74	+6.50
t-Wert ^(a)	5.15 (0.000)	5.47 (0.000)
Median	+2.19	+4.05
z-Wert ^(b)	4.45 (0.000)	3.05 (0.002)
positiv	42	43
null	13	0
negativ	7	19

(a) p-Werte in Klammer. (b) Teststatistik des Zeichentests (p-Werte in Klammer).

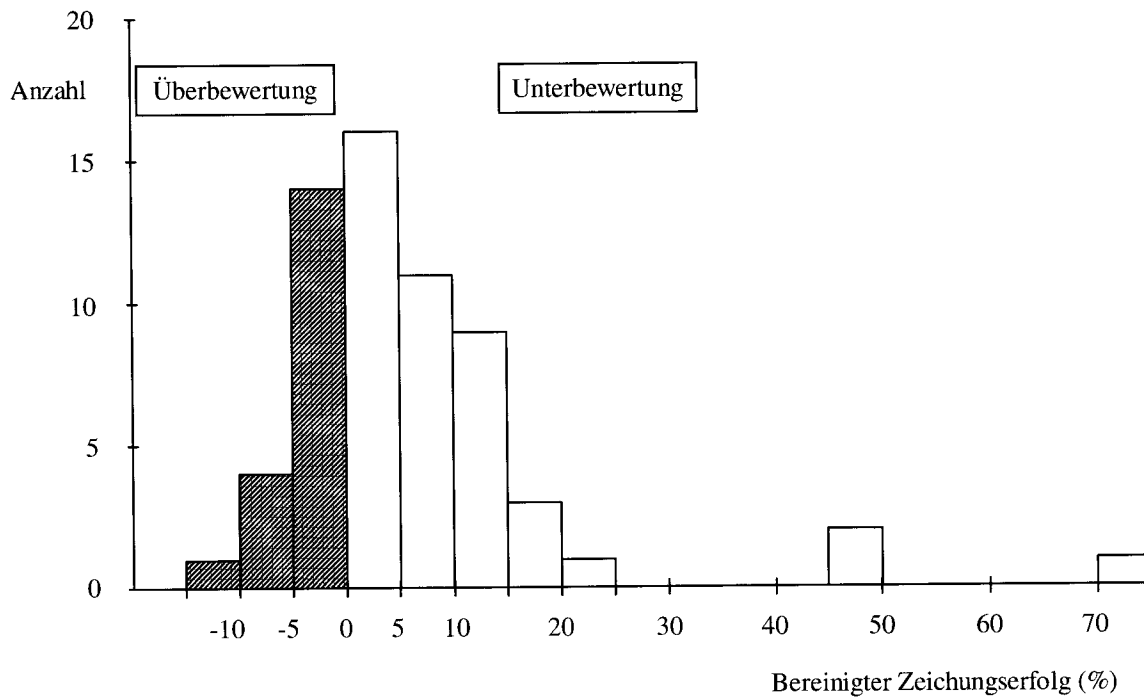
Zeichnungspreis gekauft und anschliessend am ersten Handelstag wieder verkauft. Da ex-ante keine Informationen über eine spezielle Gewichtung der IPOs (z.B. nach der Börsenkapitalisierung) vorliegen, basiert die Handelsstrategie auf einer Gleichgewichtung der Zeichnungserfolge, d.h. in jedes IPO wird bei der Zeichnung jeweils der gleiche Geldbetrag investiert. Tabelle 2 zeigt die wichtigsten Parameter der Verteilung der unbereinigten und der bereinigten Zeichnungserfolge.[8]

Der durchschnittliche unbereinigte Zeichnungserfolg beträgt 5.74 Prozent und ist, gemessen am t-Wert von 5.15, signifikant von Null verschieden. Mit der Handelsstrategie in alle IPOs zum Zeichnungspreis den gleichen Geldbetrag zu investieren und diese am ersten Handelstag wieder zu verkaufen hätte sich damit ein signifikant positiver Erfolg erzielen lassen. Der bereinigte Zeichnungserfolg ist mit einem Durchschnittswert von 6.50 Prozent sogar noch etwas grösser. Von der Zeichnung bis zum jeweils ersten Handelstag war die Performance österreichischer IPOs damit signifikant besser als eine vergleichbare Investition in das Marktportefeuille. Die Nullhypothese, dass die Zeichnungserfolge im Mittel Null sind lässt sich daher eindeutig verwerfen. Wie auf nahezu allen Aktienmärkten kann damit auch für österreichische IPOs ein Underpricing be-

obachtet werden. Mit einem Underpricing von 6.5 Prozent rangiert Österreich aber am unteren Ende der internationalen empirischen Evidenz (vgl. dazu Tabelle 1 sowie LOUGHRAN et al. (1994)).

Abbildung 1 veranschaulicht weiters die Verteilung der bereinigten Zeichnungserfolge grafisch. Bei mehr als 30 Prozent aller IPOs kann eine Überbewertung (negativer bereinigter Zeichnungserfolg) beobachtet werden. Investoren mit obiger Handelsstrategie haben damit (in Relation zu einer Investition in das Marktportefeuille) relativ oft einen Verlust erzielt. Dies mag auf den ersten Blick verwundern, doch der grosse Anteil an überbewerteten Emissionen ist kein rein österreichisches Spezifikum. Auch in den USA (vgl. MILLER und REILLY (1987)) oder Kanada (vgl. JOG und RIDING (1987)) sind mehr als 30 Prozent aller IPOs überbewertet. In Deutschland (vgl. UHLIR (1989a)) und in der Schweiz (vgl. KUNZ und AGGARWAL (1994)) sind diese Werte demgegenüber wesentlich geringer. Weiters kann beobachtet werden, dass drei Unternehmen einen sehr hohen Zeichnungserfolg aufweisen. Werden diese IPOs für Vergleichszwecke aus der Datenbasis entfernt, bleibt ein kleinerer aber immer noch signifikant positiver mittlerer Zeichnungserfolg (und damit die Existenz eines Underpricings) erhalten.[9]

Abbildung 1: Verteilung der bereinigten Zeichnungserfolge österreichischer IPOs



3.3. Erklärungshypothesen

Um das auf nahezu allen IPO-Märkten beobachtbare Underpricing zu erklären, sind eine Reihe von Modellen und Theorien entwickelt worden. Folgende Hypothesen werden getestet:

(a) Hypothese H₁: Ex-ante Unsicherheit

Das wohl am meisten zitierte Erklärungsmodell ist jenes von ROCK (1986). Underpricing ist demnach eine notwendige Gleichgewichtsbedingung in einer Welt, in der zwischen einer Gruppe informierter und einer solchen von uninformierten Investoren Informationsasymmetrie herrscht. Bei uninformierten Investoren, die mangels Information keine oder alle IPOs zeichnen müssen, haben negative Zeichnungserfolge durch die grössere Zuteilung ein entsprechend grösseres Gewicht und führen zu einem geringeren effektiven Zeichnungserfolg. Dieses Phänomen ist als sogenannter „win-

ner's curse“ bekannt: Die Wahrscheinlichkeit einer Zuteilung ist bei überbewerteten IPOs grösser als bei unterbewerteten. Damit die uninformierten Investoren keinen im Durchschnitt negativen (bereinigten) Zeichnungserfolg erzielen und letztendlich aus dem IPO Markt ausscheiden, ist ein Underpricing als Gleichgewichtsbedingung notwendig. Eine testbare Implikation des Modells von ROCK (1986) lautet: das notwendige Underpricing um uninformierte Investoren im Markt zu halten steigt mit der ex-ante Unsicherheit über den tatsächlichen Unternehmenswert des Börsenkandidaten. Je grösser die ex-ante Unsicherheit ist, desto grösser ist der Vorteil ein informierter Investor zu werden. BEATTY und RITTER (1986) schliessen daraus, dass es eine positive Beziehung zwischen dem Underpricing und der nicht beobachtbaren ex-ante Unsicherheit geben sollte. Für Testzwecke wird die Standardabweichung der ersten 42 Tagesrenditen am Sekundärmarkt als Proxy für die ex-ante Unsicherheit verwendet.[10]

(b) Hypothese H₂: Reputation der Emissionsbank

Eine weitere Erklärung für Unterschiede im Underpricing könnte die Reputation der Emissionsbank sein. Da eine Emissionsbank im Lauf der Zeit immer wieder Unternehmen an die Börse führt, kann sie gegenüber den Investoren als auch gegenüber potentiellen zukünftigen Going Public Kandidaten Reputation aufbauen. Ein laufend zu hohes oder zu niedriges Underpricing würde in der Folge automatisch zu einem Verlust an Marktanteilen führen. Empirische Studien, die den Zusammenhang zwischen der Reputation der Emissionsbank und dem Underpricing analysieren, haben gezeigt, dass IPOs von Emissionsbanken mit hoher Reputation ein geringeres Underpricing aufweisen als jene von Emissionsbanken mit geringer Reputation.[11]

(c) Hypothese H₃: Underpricing als Signal für die Unternehmensqualität

Arbeiten von ALLEN und FAULHABER (1989), GRINBLATT und HWANG (1989) sowie von WELCH (1989) modellieren Underpricing als ein mit Kosten verbundenes Signal über den tatsächlichen Wert eines Unternehmens. Um ihre Qualität an Investoren zu signalisieren, wählen im Modell von WELCH (1989) Unternehmen mit hoher Qualität einen Zeichnungspreis der unter dem tatsächlichen Unternehmenswert liegt. Dieses Underpricing wird durch die Möglichkeit motiviert, bei nachfolgenden Sekundärmarktmissionen einen höheren Preis zu erzielen.[12] Unternehmen hoher Qualität (= hohes Unterpricing) sollten daher nur einen kleinen Teil ihres Aktienkapitals im Zuge des Going Publics anbieten und nachfolgende Sekundärmarktmissionen durchführen. Als Testgrößen fungieren der im Rahmen der Erstmission verkaufte Anteil am Aktienkapital und die Aktivität an Sekundärmarktmissionen in den ersten zwei Jahren nach der Emission.

(d) Hypothese H₄: Marktklima vor der Emission

Vielfach kann eine positive Beziehung zwischen dem Underpricing und der Performance des Aktienmarktes vor der Emission beobachtet werden (vgl. dazu beispielsweise RITTER (1984) für die USA, UHLIR (1989a, 1989b) für Deutschland oder McGUINNESS (1992) für Hong Kong). Um zu untersuchen, ob das Marktklima vor der Emission einen Einfluss auf das Underpricing österreichischer IPOs hat, wird weiters die Performance des Aktienmarktes in den letzten drei Monaten vor dem Beginn der Zeichnungsperiode als potentielle Erklärungsgröße verwendet.

Die Hypothesen H₁ bis H₄ werden durch folgende Regressionsgleichung getestet:

$$UP_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot SD_i + \alpha_2 \cdot Markt_i + \alpha_3 \cdot Rep_i + \alpha_4 \cdot Anteil_i + \alpha_5 \cdot SekEm_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

wobei UP_i (= Z_i) das Underpricing und SD_i (Proxy für die ex-ante Unsicherheit) die Standardabweichung von IPO i , geschätzt aus den ersten 42 Tagesrenditen am Sekundärmarkt, ist. $Markt_i$ (Aktienmarkt Performance vor der Emission) repräsentiert die prozentuelle Veränderung im Wiener Börsenkammer Index in den letzten drei Monaten vor Beginn der Zeichnungsperiode. Als Proxy für die Reputation der Emissionsbank (Variable Rep_i) wird der Logarithmus des kumulierten Emissionsvolumens aller IPOs die eine Emissionsbank seit 1984 als lead manager durchgeführt hat verwendet.[13] $Anteil_i$ ist der prozentuelle Anteil, der vom Aktienkapital verkauft wird, und $SekEm_i$ repräsentiert eine Dummy Variable für die Aktivität am Sekundärmarkt, die den Wert eins annimmt, sofern eine Sekundärmarktmission innerhalb der ersten 24 Monate durchgeführt wird.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der multivariaten Regressionsanalyse. Zunächst kann eine signifikant positive Beziehung zwischen der Variable UP (Underpricing) und der Variable SD (ex-ante Unsicherheit) beobachtet werden. Dies unterstützt die Argumentation von BEATTY und RITTER

Tabelle 3: Multivariate Regressionsanalyse der (bereinigten) Zeichnungserfolge

Konstante	SD	Markt	Rep	Anteil	SekEm	F ^(a)	R ² _{adj} ^(b)	DW ^(c)
-0.109	5.082	0.349	0.107	-0.094	-0.036		0.261	1.861
(-0.019)	(3.385)	(3.130)	(0.151)	(-1.196)	(-0.010)	5.300		
[0.985]	[0.001]	[0.003]	[0.880]	[0.237]	[0.992]	[0.000]		

t-Werte (•) und p-Werte [•] in Klammer.

^(a) F-Statistik

^(b) Adjustiertes R²

^(c) Durbin-Watson Statistik

Abhängige Variable: Bereinigter Zeichnungserfolg (=Underpricing)

Erklärende Variablen:

- SD Standardabweichung der Tagesrenditen über die ersten zwei Handelsmonate.
- Markt Performance des Wiener Börsekammer Index in den drei Monaten vor dem Beginn der Zeichnungsfrist.
- Rep Reputation der Emissionsbank.
- Anteil Anteil vom Aktienkapital, der im Rahmen des Going Publics verkauft wurde.
- SekEm Dummy Variable für die Emissionstätigkeit am Sekundärmarkt: Wenn innerhalb von 24 Monaten nach dem Going Public eine weitere Emission (Kapitalerhöhung, zweite Aktienkategorie, Secondary Offering) durchgeführt wird, nimmt diese Variable den Wert eins, ansonsten den Wert Null an.

(1986). Eine höhere ex-ante Unsicherheit impliziert eine höheres Underpricing.

Zweitens ist die Beziehung zwischen UP und der Variable Markt (Marktpformance vor der Emission) ebenfalls signifikant positiv. Diese Evidenz deutet darauf hin, dass österreichische IPOs, die nach einem Anstieg des Aktienmarktes an die Börse gehen ein höheres Underpricing verzeichnen als IPOs nach einem fallenden Markt und ist konsistent mit der Existenz von sogenannten 'hot issue' und 'cold issue' Perioden. Nach dem Bear-Markt im Jahre 1987 betrug beispielsweise im Jahre 1988 das mittlere Underpricing -0.2 Prozent, wogegen nach dem Bull-Markt von 1989 das Underpricing im Jahre 1990 auf durchschnittlich 13.0 Prozent angestiegen ist. Das höher Underpricing nach einem steigenden Aktienmarkt und die positive Beziehung zwischen Underpricing und ex-ante Unsicherheit deutet darauf hin, dass IPOs, die für die Investoren relativ unbekannt und damit schwerer zu bewerten sind (höhere ex-ante Unsicherheit), mit höherer Wahrscheinlichkeit nach einem Aktienmarktboom an die Börse kommen.

Drittens kann keine signifikante Beziehung zwischen der Underpricing Höhe und der Reputation der Emissionsbank (keine signifikante Beziehung zwischen UP und Rep) festgestellt werden, was im krassen Gegensatz zur Reputationshypothese steht. Ebenfalls zu verwerfen ist Hypothese H₃: Underpricing scheint in Österreich kein Signal für die Qualität eines Börsekandidaten zu sein. So besteht keine signifikante Beziehung zwischen dem Underpricing und dem verkauften Anteil am Aktienkapital (Variable Anteil). Dies spricht gegen die Hypothese, dass Unternehmen hoher Qualität weniger beim Going Public und entsprechend mehr in nachfolgenden Sekundärmarktmissionen emittieren. Zusätzlich weist auch die Dummy Variable SekEm, die die Emissionsaktivitäten in den ersten zwei Jahren am Sekundärmarkt abbildet, keine signifikante Beziehung zum Underpricing auf. Dies zeigt, dass Unternehmen die innerhalb der ersten 24 Monate nach einem erstmaligen Börsengang Sekundärmarktmissionen durchführen, in Österreich kein höheres Underpricing haben.

4. Sekundärmarktperformance

4.1 Methodik

Um die Performance österreichischer IPOs am Sekundärmarkt zu messen, ist es zunächst notwendig, passende Benchmarks zu spezifizieren. Diese Aufgabe ist von besonderer Bedeutung, da die Sekundärmarktperformance dadurch erheblich beeinflusst werden kann. Eine Möglichkeit besteht darin, jedem IPO ein Vergleichsunternehmen (matching firm) mit möglichst ähnlicher Charakteristik in Hinblick auf die Börsenkapitalisierung (size) und die Branche zuzuordnen. Diese Vorgangsweise erfordert eine sehr grosse Anzahl an Vergleichsunternehmen und kann daher nur in entsprechend grossen Aktienmärkten mit vielen Unternehmen die nicht als IPO zu klassifizieren sind (in der Folge 'Nicht-IPOs') angewendet werden.[14] Eine zweite Möglichkeit, die häufig auf Märkten mit einer relativ geringen Anzahl an potentiellen Vergleichsunternehmen verwendet wird, sind Aktienmarktindices.[15] Da in Österreich die Anzahl an potentiellen Vergleichsunternehmen (Nicht-IPOs) im Mittel in etwa der Anzahl an IPOs entspricht, ist sowohl die Verwendung von einzelnen Vergleichsunternehmen als auch die Verwendung eines herkömmlichen Aktienmarktindex nicht zielführend. Gegen einen Aktienmarktindex spricht vor allem, dass IPOs in einem herkömmlichen österreichischen Aktienmarktindex ein relativ grosses Gewicht haben und bei der Messung der Langfristperformance über mehrere Jahre IPOs statt nur mit Nicht-IPOs auch mit IPOs verglichen werden. Eine mit einem österreichischen Aktienmarktindex ermittelte Langfristperformance ist damit jedenfalls verzerrt.[16]

Um diesen Effekt zu vermeiden und exakt die Performanceunterschiede einer Investition in IPOs mit einer solchen in Nicht-IPOs zu messen, werden Vergleichsportefeuilles aus Nicht-IPOs konstruiert. Dabei wird darauf Wert gelegt, dass die Performance der Vergleichsportefeuilles von einem Investor mit einer ex-ante Handelsstrategie auch wirklich erzielbar gewesen wäre. Jeweils am

Beginn eines Kalenderjahres werden alle Nicht-IPOs, die im Amtlichen Handel der Wiener Börse notieren, nach ihrer Börsenkapitalisierung (berechnet mit den Marktdaten am letzten Handelstag des Vorjahres) sortiert und in drei Referenzportefeuilles mit in etwa der gleichen Titelanzahl gruppiert. Wenn ein Nicht-IPO Unternehmen eines dieser drei Referenzportefeuilles vor dem Ende des Kalenderjahres aus dem Amtlichen Handel ausscheidet, wird jeweils der letzte Preis vor der Löschung bis zum Ende des Kalenderjahres fortgeschrieben.[17] Entsprechend seiner Börsenkapitalisierung am Ende des ersten Handelstages, wird jedes IPO einem dieser drei Referenzportefeuilles zugewiesen. Um im Zeitablauf entstandene Grössenverschiebungen zu berücksichtigen, wird diese Zuweisungsprozedur (Nicht-IPOs in drei Referenzportefeuilles, IPOs zu einem der drei Referenzportefeuilles) am Beginn eines jeden Kalenderjahres wiederholt. Dadurch ist gewährleistet, dass erstens IPOs ausschliesslich mit Nicht-IPOs verglichen werden und zweitens, gemessen an der Börsenkapitalisierung, kleine IPOs mit kleinen Nicht-IPOs und grosse IPOs mit grossen Nicht-IPOs verglichen werden.[18]

Die Basis für die Evaluierung der Sekundärmarktperformance bilden die folgenden, ex-ante implementierbaren Handelsstrategien: (a) Zunächst wird IPO *i* und das Referenzportefeuille von IPO *i* am ersten Handelstag von IPO *i* gekauft. (b) Danach wird IPO *i* und sein Referenzportefeuille am Handelstag *T* wieder verkauft. Für die Kurzfristperformance werden die Handelstage 6, 11 und 21 (d.h. das erste Monat am Sekundärmarkt) und für die Langfristperformance die Handelstage 751 und 1251 (d.h. die ersten drei bzw. fünf Jahre am Sekundärmarkt) analysiert. Sofern ein IPO vor dem Zeitpunkt *T* aus dem Amtlichen Handel ausscheidet, wird es an seinem letzten Handelstag verkauft und der Erlös bis zu *T* (nicht zinsbringend) im Portefeuille belassen. Damit wird ein 'survivorship bias', d.h. eine ausschliessliche Verwendung von IPOs die bis zum Handelstag *T* (z.B. über fünf Jahre) 'überlebt' haben, vermieden.

Zur Messung der Sekundärmarktperformance werden 'Buy-and-Hold Returns' (BHRs) berechnet. Im Gegensatz zu kumulierten Renditen (CRs: Cumulative Returns) haben BHRs den Vorteil, dass sie auf einer realistischen ex-ante implementierbaren Handelsstrategie beruhen. CRs enthalten die implizite Annahme einer periodischen Portfeuilleumschichtung (bei täglichen Renditen beispielsweise eine tägliche Umschichtung), während dies auf BHRs nicht zutrifft. Dies ist aus Sicht eines Investors, vor allem wenn Umschichtungen häufig vorgenommen werden müssen, recht umständlich. Schwerwiegender ist aber, dass bei IPOs die Anzahl an Unternehmen die an die Börse gehen ex-ante unbekannt ist. Die durch kumulierte Renditen gemessene Performance ist damit eine rein fiktive Grösse, die kein Investor durch eine ex-ante Handelsstrategie erzielen kann. Alle Handelsstrategien bauen daher auf einer Investition eines gleich grossen Geldbetrages in jedes IPO bzw. das entsprechende Referenzportfeuille auf. Der BHR (exklusive Zeichnungserfolg) für IPO i ($BHR_T^{IPO i}$) ist definiert mit [19]

$$BHR_T^{IPO i} = \left[\prod_{t=2}^{\min[T, \text{Löschung}]} (1 + R_{i,t}) \right] - 1 \quad (5)$$

$$T = \{6, 11, 21, 751, 1251\}$$

wobei $R_{i,t}$ die Rendite von IPO i am Handelstag t repräsentiert. $t = 2$ stellt den zweiten Handelstag am Sekundärmarkt dar und $\min[T, \text{Löschung}]$ ist der Handelstag bis zu dem die Sekundärmarktperformance gemessen wird. Sofern eine Löschung aus dem Amtlichen Handel vor dem Handelstag T stattfindet, wird der BHR bis zum Zeitpunkt der Löschung berechnet. Der BHR (exklusive Zeichnungserfolg) für das dem IPO i zugeordnete Referenzportfeuille ($BHR_T^{RPF i}$) ist mit

$$BHR_T^{RPF i} = \left[\prod_{t=2}^{\min[T, \text{Löschung}]} (1 + R_{RPF i,t}) \right] - 1 \quad (6)$$

$$T = \{6, 11, 21, 751, 1251\}$$

definiert. $R_{RPF i,t}$ repräsentiert die Rendite des Referenzportfeuille von IPO i am Handelstag t,

$t = 2$ stellt den zweiten Handelstag am Sekundärmarkt dar und $\min[T, \text{Löschung}]$ ist der Handelstag bis zu dem die Sekundärmarktperformance gemessen wird. Löschung repräsentiert wiederum den Zeitpunkt der allfälligen Löschung von IPO i aus dem Amtlichen Handel. Sofern eine solche Löschung vor dem Handelstag T stattfindet, wird auch der BHR für das Referenzportfeuille von IPO i nur bis zum Zeitpunkt der Löschung berechnet. Die Handelsstrategie lautet daher, bei einer Löschung eines IPOs auch das Referenzportfeuille am letzten Handelstag des IPOs zu verkaufen.

Durch die beschriebene Vorgangsweise ist gewährleistet, dass für jedes IPO und dem ihm zugeordneten Referenzportfeuille BHRs über das gleiche Zeitfenster berechnet werden. Der durchschnittliche BHR für eine Gruppe von n IPOs (BHR_T^{IPO}) sowie den ihnen zugeordneten Referenzportfeuille (BHR_T^{RPF}) wird berechnet mit

$$BHR_T^{IPO} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n BHR_T^{IPO i} \quad (7.1)$$

$$BHR_T^{RPF} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n BHR_T^{RPF i} \quad (7.2)$$

Zur Messung der 'abnormal' Performance für die oben beschriebenen Handelsstrategien, werden für jedes IPO i 'Buy-and-Hold Abnormal Returns' (BHARs) berechnet mit

$$BHAR_T^{IPO i} = BHR_T^{IPO i} - BHR_T^{RPF i} \quad (8)$$

Der durchschnittliche BHAR ergibt sich dann mit

$$BHAR_T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [BHAR_T^{IPO i}] \quad (9)$$

Ein positiver (negativer) BHAR kann als bessere (schlechtere) Performance der betrachteten IPOs relativ zu ihren Referenzportfeuille interpretiert werden. In Anlehnung an RITTER (1991) wird

zur Evaluierung der Sekundärmarktperformance auch immer der wealth relative (WR) herangezogen. Der WR für ein Portefeuille aus n IPOs ist wie folgt definiert:

$$WR_{\tau} = \frac{1 + BHR_{\tau}^{IPO}}{1 + BHR_{\tau}^{RPF}} \quad (10)$$

Ein WR grösser (kleiner) als eins bedeutet, dass IPOs im Schnitt eine bessere (schlechtere) Performance aufweisen als die zugeordneten Referenzportefeuilles.

Ein weiterer wichtiger Punkt im Rahmen der Messung der Langfristperformance von Aktien ist die Verwendung geeigneter Teststatistiken. Wie die Simulationsresultate von KOTHARI und WARNER (1997), BARBER und LYON (1997) sowie von BARBER, LYON und TSAI (1996) zeigen, sind herkömmliche Tests zur Langfristperformance oft fehlspezifiziert. Drei Hauptgründe werden für potentielle Fehlspezifikationen angeführt: (a) 'survival' bezogene Fehlspezifikationen, die entstehen, wenn Unternehmen, die während der Untersuchungsperiode aus dem Aktienmarkt ausscheiden, von vornherein aus der Datenbasis eliminiert werden, (b) Fehlspezifikationen durch Umschichtun-

gen, die entstehen, wenn kumulative Prozeduren zur Performancemessung herangezogen werden und, (c) Fehlspezifikationen aufgrund der Tatsache, dass die Querschnittsverteilung von Renditen über sehr lange Perioden typischerweise nicht mehr symmetrisch ist. Zur Minimierung dieser Fehlerquellen, werden in dieser Untersuchung sämtliche während der Untersuchungsperiode aus dem Amtlichen Handel gelöschten IPOs und Nicht-IPOs einbezogen, die Sekundärmarktperformance mit BHRs gemessen und die in Abschnitt 3.1 beschriebene Teststatistik mit einem bootstrapping Verfahren zur Ermittlung der p-Werte verwendet.

4.2 Kurzfristperformance

Da das Underpricing österreichischer IPOs im internationalen Vergleich relativ niedrig ist, könnte eine Erklärung dafür in einem am Ende des ersten Handelstages noch nicht abgeschlossenen Preisanpassungsprozess liegen. Wenn dies zutrifft, sollte an den nachfolgenden Handelstagen eine signifikant positive Performance beobachtbar sein. KIM et al. (1995) dokumentierten beispielsweise für 169 koreanische IPOs einen signifikanten und sehr

Tabelle 4: Sekundärmarktperformance vom Ende des ersten bis zum Ende des 6., 11. und 21. Handelstages (exklusive Zeichungserfolg)

	6. Handelstage	11. Handelstage	21. Handelstage
Mittlerer BHR(IPOs) (%)	2.14	2.62	2.24
Mittlerer BHR(Ref. Portefeuilles) (%)	0.32	0.49	1.61
Wealth relative	1.02	1.02	1.01
Mittlerer BHAR (%)	1.82	2.12	0.63
t-Wert ^(a)	1.86 (0.059)	1.59 (0.092)	0.38 (0.683)
Median BHAR (%)	0.27	0.11	-0.89
z-Wert ^(b)	0.61 (0.541)	0.12 (0.903)	-1.10 (0.272)
IPOs mit positivem BHAR	36	34	29
IPOs mit negativem BHAR	31	33	38
IPOs insgesamt	67	67	67

^(a) p-Werte in Klammer. ^(b) Teststatistik des Zeichentests (p-Werte in Klammer).

grossen mittleren BHAR von über 31 Prozent im ersten Monat nach der Börseneinführung (exklusive Zeichnungserfolg).

Tabelle 4 fasst die Performanceergebnisse österreichischer IPOs vom Ende des ersten bis zum Ende des 6., 11. und 21. Handelstags zusammen. Zunächst zeigt sich, dass der mittlere BHR über die erste Handelswoche am Sekundärmarkt zwar mit +2.14 Prozent positiv, der mittlere BHAR mit +1.82 Prozent aber nicht signifikant von Null verschieden ist. 36 der 67 IPOs weisen einen positiven, 31 einen negativen BHAR auf. Bis zum 21. Handelstag bleibt der mittlere BHR mit 2.24 Prozent nahezu unverändert, der BHAR sinkt aber etwas auf +0.63 Prozent. Doch auch für den ersten Handelsmonat am Sekundärmarkt gilt: die Performanceunterschiede zwischen IPOs und ihren Referenzportefeuilles sind nicht signifikant von Null verschieden. Die Performance österreichischer IPOs entspricht damit im ersten Handelsmonat im Mittel genau jener der Referenzportefeuilles. Diese empirische Evidenz deutet darauf hin, dass zumindest innerhalb der ersten 21 Handelstage das Underpricing österreichischer IPOs nicht korrigiert wird und das bereits am er-

sten Handelstag eine vollständige Preisanpassung gegeben ist. Diese Beobachtung für österreichische IPOs steht im Einklang mit den Beobachtungen auf anderen IPO Märkten (vgl. beispielsweise MILLER und REILLY (1987) für die USA, UHLIR (1989a, 1989b) für Deutschland oder KUNZ und AGGARWAL (1994) für die Schweiz).

4.3 Langfristperformance

Neben dem Zeichnungserfolg und der Kurzfristperformance von IPOs, ist auch die Langfristperformance österreichischer IPOs für Emissionsbanken, Emittenten und Investoren von Interesse. Eine langfristig signifikant bessere oder schlechtere Performance (relativ zu Vergleichsunternehmen) würde darauf hindeuten, dass die für IPOs an den ersten Handelstagen beobachtbaren Preise nicht den tatsächlichen Unternehmenswert widerspiegeln. Dies würde die Bewertungseffizienz des Sekundärmarktes (und letztendlich der Investoren) für Unternehmen die neu an der Börse gelistet werden in Frage stellen. Tabelle 5 zeigt die Langfristperformance über die ersten drei und die

Tabelle 5: Langfristperformance österreichischer IPOs über die ersten 3 und die ersten 5 Handelsjahre (exklusive Zeichnungserfolg)

	3 Handelsjahre	5 Handelsjahre
Mittlerer BHR(IPOs) (%)	25.05	31.42
Geom. Mittelwert p.a. (%)	7.74	5.62
Mittlerer BHR(Ref. Portefeuilles) (%)	81.96	105.38
Geom. Mittelwert p.a. (%)	22.08	15.48
Wealth relative	0.69	0.64
Mittlerer BHAR (%)	-56.91	-73.95
t-Wert ^(a)	-4.15 (0.001)	-3.14 (0.002)
Median BHAR (%)	-35.91	-42.42
z-Wert ^(b)	-3.22 (0.001)	-3.78 (0.000)
IPOs mit positivem BHAR	14	12
IPOs mit negativem BHAR	37	39
IPOs insgesamt	51	51

^(a) p-Werte in Klammer. ^(b) Teststatistik des Zeichentests (p-Werte in Klammer).

ersten fünf Jahre nach dem Handelsstart am Sekundärmarkt. Die Datenbasis enthält nun nur 51 Unternehmen die im Zeitraum 1984 bis 1991 in den Amtlichen Handel eingeführt wurden. Dadurch ist es möglich, die Performance über die ersten drei und die ersten fünf Jahre miteinander zu vergleichen.

Ein Investor mit der Handelsstrategie in jedes der 51 IPOs am ersten Handelstag den gleichen Geldbetrag zu investieren und nach drei Jahren wieder zu veräußern, hätte einen mittleren BHR von +25 Prozent (oder 7.7 Prozent auf Jahresbasis) erwirtschaftet. Eine alternative Investition in die entsprechenden Referenzportefeuilles hätte demgegenüber einen Ertrag von rund +82 Prozent (oder +22.1 Prozent auf Jahresbasis) erbracht. Der mittlere BHAR von -56.9 Prozent sowie der zugehörige Median von -35.9 Prozent sind beide signifikant von Null verschieden.^[20] Die Nullhypothese einer im Mittel nicht von Null verschiedenen abnormalen Performance über die ersten drei Handelsjahre kann damit eindeutig verworfen werden. Der WR von 0.69 verdeutlicht weiters, dass ein Investor um rund 45 Prozent mehr in jedes IPO als in die entsprechenden Referenzportefeuilles investieren hätte müssen, um am Ende der 3jährigen Halteperiode ein jeweils gleich grosses Endvermögen zu besitzen.

Die zweite Spalte in Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse über die ersten fünf Sekundärmarktjahre. Der signifikant negative mittlere BHAR von rund -74 Prozent (Median: -42.4 Prozent) verdeutlicht, dass österreichische IPOs auch im vierten und fünften Jahr nach der Börseneinführung schlechter performen als Nicht-IPOs gleicher Grösse. Nur 23 Prozent der 51 IPOs erzielten über die ersten fünf Jahre einen positiven BHAR. Der WR bestätigt mit einem Wert von 0.64 ebenfalls diese starke Unterperformance österreichischer IPOs.

Diese Ergebnisse, die im Gegensatz zur nicht negativen Langfristperformance schweizer oder koreanischer IPOs (vgl. KUNZ und AGGARWAL (1994) bzw. KIM et al. (1995)) stehen, entsprechen der Evidenz einer negativen Langfristperformance in den USA (vgl. beispielsweise

LOUGHRAN and RITTER (1995)), in Finnland (vgl. KELOHARJU (1993)), in Deutschland (vgl. beispielsweise LJUNGQVIST (1993)) oder in Grossbritannien (vgl. beispielsweise LEVIS (1993)). Wie in Abschnitt 2 erwähnt, sind rund 60 Prozent aller österreichischen IPOs sogenannte Familien-Unternehmen, die vor dem Going Public von Familien oder von Privatpersonen kontrolliert werden. Rund 20 Prozent aller IPOs werden demgegenüber vor dem Going Public vom Staat kontrolliert. Beim Underpricing und bei der Sekundärmarktperformance im ersten Handelsmonat unterscheiden sich Familien-IPOs und Privatisierungen kaum von den Ergebnissen der Gruppe aller IPOs. Im Folgenden wird nun der Frage nachgegangen, ob dies auch auf die Langfristperformance zutrifft oder ob bei österreichischen IPOs ein Zusammenhang zwischen der Eigentümerstruktur vor dem Going Public und der Langfristperformance besteht.

Tabelle 6 zeigt die Langfristperformance über die ersten fünf Jahre nach dem Börsengang für Familien-IPOs und Nicht-Familien-IPOs sowie Privatisierungen und Sonstige-IPOs. Mehrere interessante Ergebnisse sind ersichtlich: Zunächst zeigt sich, dass die Handelsstrategie in jedes Familien-IPO jeweils den gleichen Geldbetrag am ersten Handelstag zu investieren und über eine Periode von fünf Jahren zu halten, nicht nur zu einer schlechten Performance in Relation zu Nicht-IPOs (Referenzportefeuilles) geführt hätte. Ein Investor hätte mit einer solchen Handelsstrategie sogar Geld verloren. Der mittlere BHR beträgt für die 5jährige Haltedauer -19.7 Prozent (oder -4.3 Prozent auf Jahresbasis). Diese eindeutige Evidenz einer sehr schlechten Langfristperformance zeigt sich auch im durchschnittlichen BHAR von -118.6 Prozent bzw. im Median von -51.6 Prozent (beide Werte sind signifikant von Null verschieden). Nur 4 von 31 Familien-IPOs verzeichneten eine bessere Performance gegenüber ihren Referenzportefeuilles. Der WR von 0.40 impliziert, dass ein Investor am ersten Handelstag um 150(!) Prozent mehr in Familien-IPOs als in Nicht-IPOs mit annähernd der gleichen Börsenkapitalisierung investieren hätte

Tabelle 6: Langfristperformance von Familien-IPOs, Nicht-Familien-IPOs, Privatisierungen und Sonstige-IPOs über die ersten 5 Handelsjahre (exklusive Zeichnungserfolg)

	Familien-IPOs	Nicht-Familien-IPOs	Privatisierungen	Sonstige-IPOs
Mittlerer BHR(IPOs) (%)	-19.69	110.64	152.03	88.36
Geom. Mittelwert p.a. (%)	-4.29	16.07	20.31	13.50
Mittlerer BHR(Ref. Portefeuilles) (%)	98.92	115.39	102.17	122.51
Geom. Mittelwert (%)	14.75	16.59	15.12	17.35
Wealth relative	0.40	0.98	1.25	0.85
Mittlerer BHAR (%)	-118.60	-4.75	49.85	-34.15
t-Wert ^(a)	-6.12 (0.001)	-0.10 (0.961)	0.86 (0.426)	-0.62 (0.723)
Median BHAR (%)	-51.56	-17.75	28.90	-25.88
z-Wert ^(b)	-4.13 (0.000)	-0.89 0.371	0.38 0.705	-1.39 0.166
IPOs mit positivem BHAR	4	8	4	4
IPOs mit negativem BHAR	27	12	3	9
IPOs insgesamt	31	20	7	13

^(a) p-Werte in Klammer. ^(b) Teststatistik des Zeichentests (p-Werte in Klammer).

müssen, um fünf Jahre nach dem Börsegang das gleiche Endvermögen zu besitzen.

Im Gegensatz zu den 31 Familien-IPOs ist die Langfristperformance der 20 Nicht-Familien-IPOs nicht signifikant negativ. Zwar ist die Performance der Nicht-Familien-IPOs im Schnitt nicht besser als jene der Vergleichsunternehmen (Referenzportefeuilles), mit einem mittleren BHAR von rund -4.8 Prozent (Median: -17.8 Prozent) ist die negative Performance jedoch wesentlich geringer und vor allem sind weder der Mittelwert noch der Median der BHARs signifikant von Null verschieden. Im Gegensatz zu Familien-IPOs beträgt der mittlere BHR für die ersten fünf Handelsjahre immerhin +110.6 Prozent.

Der Hauptgrund für die wesentlich bessere Performance von Nicht-Familien-IPOs ist die gute Langfristperformance der Gruppe der Privatisierungen. Diese verzeichnet über die ersten fünf Jahre einen mittleren BHAR von +49.8 Prozent (Median: +28.9 Prozent) mit einem WR von 1.25. Die Gruppe Sonstige-IPOs weist eine (nicht signifikant) negative Performance auf (mittlerer

BHAR: -34.2 Prozent, Median-BHAR: -25.9 Prozent, WR: 0.85). Weder die Überperformance der Privatisierungen, noch die Unterperformance der Gruppe Sonstige-IPOs sind signifikant von Null verschieden. Letzteres liegt an der relativ geringen Anzahl an IPOs in diesen Gruppen. Der klare Unterschied zu den Familien-IPOs ist aber offensichtlich.

Zumindest drei grosse Schlussfolgerungen lassen sich aus diesen Ergebnissen ziehen: Erstens zeigt sich, dass die Hauptursache für die schlechte Langfristperformance österreichischer IPOs in der sehr schlechten Performance einer bestimmten Gruppe von IPOs zu suchen ist: Familien-IPOs. Zweitens, Privatisierungen entwickeln sich über die ersten fünf Handelsjahre am Sekundärmarkt besser (jedenfalls nicht schlechter) als Vergleichsunternehmen von in etwa gleicher Grösse. Drittens kann die Hypothese, dass Privatisierungen eine im Schnitt bessere Langfristperformance am Sekundärmarkt als Familien-IPOs aufweisen, nicht verworfen werden.

5. Zusammenfassung

Diese Studie untersucht das Kursverhalten aller 67 österreichischen IPOs die im Zeitraum 1984 bis 1996 im Amtlichen Handel der Wiener Börse neu eingeführt worden sind. Nach einer Pause von mehr als 18 Jahren haben ab 1984 in jedem Jahr der Untersuchungsperiode Going Publics stattgefunden. In Übereinstimmung mit den Befunden auf andern IPO-Märkten kann auch in Österreich ein signifikant positiver Zeichnungserfolg beobachtet werden. Das ermittelte Underpricing von 6.5 Prozent ist im internationalen Vergleich aber relativ gering. Mehr als 30 Prozent aller österreichischen IPOs verzeichnen ein Overpricing, d.h. einen negativen (bereinigten) Zeichnungserfolg.

Verschiedene Hypothesen zur Klärung der Frage, warum österreichische IPOs im Schnitt ein positives Underpricing aufweisen, werden getestet. Es zeigt sich, dass die ex-ante Unsicherheit über den tatsächlichen Wert der Börsenkandidaten sowie die Aktienmarktpformance vor dem Going Public das Underpricingniveau am besten erklären können. Das Underpricing ist umso höher, je stärker die Preisschwankungen in den ersten beiden Monaten am Sekundärmarkt sind und je besser die Aktienmarktpformance in den letzten drei Monaten vor einer Emission war. Demgegenüber gibt es, im Gegensatz zu andern IPO-Märkten, in Österreich keine Evidenz dafür, dass die Reputation der Emissionsbank in einer negativen Beziehung zur Underpricinghöhe steht. Weiters zeigen die Ergebnisse, dass Underpricing auch nicht als Instrument verwendet wird, um die Qualität eines Börsenkandidaten zu signalisieren.

Nach der Zeichnung und der Preisbildung am ersten Handelstag kann im ersten Handelsmonat keine signifikant positive oder negative abnormale Performance beobachtet werden. Der Preisanpassungsprozess an den tatsächlichen Unternehmenswert scheint damit bereits am ersten Handelstag abgeschlossen zu sein. Wird die Langfristperformance österreichischer IPOs betrachtet, so zeigt sich jedoch ein etwas anderes Bild. Im Gegensatz beispielsweise zur Evidenz für die

Schweiz (vgl. KUNZ and AGGARWAL (1994)) oder Schweden (vgl. LOUGHRAN et al. (1994)) weisen österreichische IPOs eine signifikant negative Langfristperformance auf. Eine Investition eines gleich grossen Geldbetrages in jedes österreichische IPO am ersten Handelstag hätte über eine Halteperiode von fünf Jahren einen mittleren Vermögenszuwachs von +31.4 Prozent erbracht. Eine alternative Investition in Vergleichsunternehmen ähnlicher Grösse hätte demgegenüber zu einem Ertrag von +105.4 Prozent geführt. Die daraus ableitbare negative Langfristperformance (Buy-and-Hold Abnormal Return: -74 Prozent, Wealth relative: 0.64) ist statistisch signifikant.

Die Hauptursache für die schlechte Langfristperformance österreichischer IPOs sind Unterschiede in der Eigentümerstruktur vor dem Going Public. Nahezu 60 Prozent aller IPOs werden vor ihrem Börsengang von Privatpersonen (in der Regel Familien) kontrolliert und gemanagt. Der Rest verteilt sich auf Privatisierungen und Sonstige-IPOs. Familien-IPOs weisen eine extrem negative Langfristperformance auf (wealth relative = 0.40), wogegen für alle anderen IPOs im Schnitt keine signifikante Unterperformance beobachtbar ist. Ein Grund für die negative Performance von Familien-IPOs könnte darin bestehen, dass die Eigentümer von Familien-Unternehmen vielfach einen Teil ihrer Firma verkaufen um den Erlös für Portfeuilleumschichtungen und/oder für Konsumzwecke zu verwenden. Ein Verkauf ist umso attraktiver, je höher die erzielbaren Verkaufserlöse sind. In dieses Bild passt die Beobachtung, dass insbesondere Familien-IPOs verstärkt nach Boomphasen am Aktienmarkt an die Börse gehen und damit sogenannte „windows of opportunities“ wahrnehmen.

Anhang

Zeichnungserfolg und Langfristperformance österreichischer IPOs (1984–96)

Titel	Zeichungspreis	Erster Handelstag		Zeichnungserfolg (%)		Performance der ersten 5 Jahre
			Schlusskurs	unbereinigt	bereinigt	(Wealth relative)
1 Mautner Markhof	125 ATS	02.04.1984	143 ATS	14.40	14.02	0.394
2 AKG	155 ATS	01.10.1984	170 ATS	9.68	7.85	0.454
3 Lenzing	–	19.09.1985	420 ATS	–	–	1.585
4 Jungbunzlauer	38000 ATS	02.10.1985	42500 ATS	11.84	11.17	0.336
5 Constantia	970 ATS	24.02.1986	970 ATS	0.00	–0.37	0.602
6 BKS Stm	–	01.07.1986	425 ATS	–	–	0.666
7 Oberbank Stm	–	01.07.1986	425 ATS	–	–	0.879
8 BTV Stm	–	01.07.1986	425 ATS	–	–	0.632
9 Laakirchen	3900 ATS	03.07.1986	3900 ATS	0.00	–0.59	0.561
10 IFE	1500 ATS	07.07.1986	1500 ATS	0.00	1.12	1.822
11 Schlumberger Stm	3500 ATS	01.10.1986	3550 ATS	1.43	2.38	0.347
12 Strabag	–	13.10.1986	4000 ATS	–	–	3.301
13 Ottakringer Vzg	740 ATS	10.11.1986	770 ATS	4.05	4.07	0.379
14 Miba Vzg	500 ATS	20.11.1986	570 ATS	14.00	12.43	0.242
15 Holtex	300 ATS	05.10.1987	315 ATS	5.00	6.23	0.094
16 Radex	270 ATS	07.10.1987	320 ATS	18.52	17.60	0.748
17 OMV	4400 ATS	03.12.1987	4455 ATS	1.25	1.73	0.963
18 AUA	2100 ATS	13.06.1988	2160 ATS	2.86	1.94	0.464
19 Hild Vzg	320 ATS	20.06.1988	320 ATS	0.00	–1.85	0.330
20 Grass	870 ATS	27.06.1988	875 ATS	0.57	–1.22	0.076
21 Vogel & Noot Vzg	830 ATS	12.07.1988	835 ATS	0.60	–2.50	0.148
22 VKW	3050 ATS	07.11.1988	3070 ATS	0.66	–2.49	0.433
23 Verbund	165 ATS	06.12.1988	171 ATS	3.64	5.19	1.506
24 Tagger	2700 ATS	12.06.1989	2850 ATS	5.56	–0.05	0.541
25 TAG Textil	1050 ATS	26.06.1989	1080 ATS	2.86	3.92	0.052
26 EVN	6900 ATS	27.11.1989	6900 ATS	0.00	2.12	2.397
27 INKU	395 ATS	11.12.1989	403 ATS	2.03	–7.49	0.771
28 RATH	215 ATS	20.12.1989	250 ATS	16.28	8.08	0.419
29 IGM Vzg	1100 ATS	22.12.1989	1350 ATS	22.73	21.69	0.177
30 Glanzstoff	535 ATS	03.04.1990	905 ATS	69.16	70.83	0.179
31 Krems Chemie	585 ATS	30.04.1990	810 ATS	38.46	46.26	0.539
32 Bgl. Holding	3300 ATS	14.05.1990	3720 ATS	12.73	17.84	1.335
33 Ankerbrot	1200 ATS	18.06.1990	1200 ATS	0.00	4.64	0.560
34 Darbo	350 ATS	18.06.1990	360 ATS	2.86	5.00	0.549
35 BauMax	450 ATS	20.06.1990	430 ATS	–4.44	–2.54	1.328
36 Auricon	850 ATS	02.07.1990	980 ATS	15.29	10.78	0.746
37 Heraklith	2000 ATS	02.07.1990	2000 ATS	0.00	–7.12	0.917
38 PENGG	990 ATS	09.07.1990	1000 ATS	1.01	–1.71	1.175
39 Flender	650 ATS	24.09.1990	650 ATS	0.00	13.28	0.296
40 Kies-Union Inh	2200 ATS	24.09.1990	2200 ATS	0.00	13.30	1.336
41 BauHolding Vzg	1330 ATS	09.10.1990	1245 ATS	–6.39	10.17	0.444
42 Maculan Stm	950 ATS	10.10.1990	950 ATS	0.00	9.04	0.261
43 Nettingsdorfer	500 ATS	22.10.1990	500 ATS	0.00	–8.36	0.756
44 Economos	850 ATS	30.04.1991	875 ATS	2.94	4.03	1.278
45 Schärddinger	1140 ATS	14.05.1991	1185 ATS	3.95	6.34	1.226
46 Frauenthal	1280 ATS	10.06.1991	1280 ATS	0.00	–3.00	0.799

Titel	Zeichungspreis	Erster Handelstag		Zeichungserfolg (%)		Performance der ersten 5 Jahre (Wealth relative)
			Schlusskurs	unbereinigt	bereinigt	
47 Agrana	685 ATS	10.07.1991	640 ATS	-6.57	-8.82	0.761
48 ÖMAG	850 ATS	05.08.1991	760 ATS	-10.59	-2.99	0.480
49 Rössler	350 ATS	05.08.1991	515 ATS	47.14	49.92	0.455
50 Wienerberger Im.	2200 ATS	05.08.1991	2290 ATS	4.09	14.07	1.022
51 VISO-Data	2590 ATS	25.11.1991	2620 ATS	1.16	2.06	0.825
52 BWT	1025 ATS	11.05.1992	1027 ATS	0.20	1.08	
53 Flughafen	335 ATS	15.06.1992	380 ATS	13.43	13.80	
54 Kapital und Wert	500 ATS	25.06.1992	510 ATS	2.00	6.43	
55 Binder	980 ATS	16.07.1992	990 ATS	1.02	5.69	
56 VAE	915 ATS	14.12.1992	890 ATS	-2.73	-1.54	
57 AMS	336 ATS	12.07.1993	375 ATS	11.61	9.74	
58 Mayr-Melnhof	720 ATS	22.04.1994	737 ATS	2.36	4.23	
59 VA Technologie	900 ATS	25.05.1994	933 ATS	3.67	4.46	
60 Billareal	1900 ATS	10.06.1994	1960 ATS	3.16	-1.62	
61 Rosenbauer	765 ATS	27.09.1994	801 ATS	4.71	6.86	
62 Wiener Städtische	1030 ATS	17.10.1994	1030 ATS	0.00	0.55	
63 Wolford	440 ATS	14.02.1995	439 ATS	-0.23	-0.89	
64 Böhler-Uddeholm	550 ATS	10.04.1995	568 ATS	3.27	2.66	
65 Vogel & Noot WT	475 ATS	13.07.1995	415 ATS	-12.63	-14.97	
66 VAS	285 ATS	09.10.1995	327 ATS	14.74	15.00	
67 KTM	590 ATS	12.12.1996	605 ATS	2.54	3.37	

Für Lenzing, BKS, Oberbank, BTV und Strabag sind keine Zeichnungspreise beobachtbar. Diese Unternehmen wurden ohne eigene Zeichnungsperiode am ersten Handelstag emittiert.

Fussnoten

- [1] Für eine umfassende Zusammenstellung der internationalen Evidenz zur Performance von IPOs siehe LOUGHRAN et al. (1994).
- [2] Eine schön strukturierte Übersicht über die in der Literatur entwickelten Erklärungsansätze findet sich in JENKINSON und LJUNGQVIST (1996).
- [3] Für die Zulassung im Amtlichen Handel muss ein Einführungsprospekt publiziert werden, dass Grundkapital ein Mindestnominale von 40 Mio ATS (10 Mio ATS im Geregelten Freiverkehr) aufweisen und es müssen Jahresabschlüsse über die letzten drei Geschäftsjahre (das letzte Geschäftsjahr im Geregelten Freiverkehr) vorgelegt werden. Zusätzlich muss für Unternehmen die im Amtlichen Handel notiert werden der Streubesitz zumindest 10 Prozent betragen und die Investoren sind regelmässig über die Geschäftsentwicklung zu informieren. Keine derartigen Zulassungsvoraussetzungen existieren für den Sonstigen Wertpapierhandel.
- [4] Insgesamt wechselten 8 Unternehmen (Residenz Real, CA-Immobilien, Steirerobst, Erste Immobilien, Österreichische Investkredit, Unternehmens Invest, IMMO-Finanz und WMP-Börsenmakler), die zuerst im Geregelten Freiverkehr oder im Sonstiger Wertpapierhandel eingeführt wurden, in den Amtlichen Handel.
- [5] Die Emission einer zweiten Aktienkategorie eines bereits an der Börse notierten Unternehmens wird, wie international üblich, nicht als neuerliches Going Public gewertet. Sofern beim Going Public zwei Aktienkategorien (Stamm- und Vorzugsaktien) gleichzeitig zur erstmaligen Notierung gelangen (in zwei von 67 IPOs war dies der Fall), wird nur jeweils eine der beiden Kategorien im Rahmen der Untersuchungen verwendet (bei Maculan die Stammaktien und bei Flender die Titel mit befristetem Dividendenvorzug). Weiters nicht als IPO klassifiziert werden Unternehmen, die in den letzten fünf Jahren vor dem Börsengang börslich (Amtlicher Handel, Geregelten Freiverkehr oder Sonstiger Wertpapierhandel) oder ausserbörslich (Maklertaxen) gehandelt worden sind. Durch diese Bestimmung wird Voith (ausserbörslicher Handel) nicht als IPO klassifiziert.
- [6] Da die Zeichungsperiode in der verwendeten Datenbasis sehr häufig vorzeitig (zumeist bereits am ersten Tag) geschlossen wurde, wird jeweils der erste Tag der Zeichungsperiode als Basis für die Berechnung der Zeichungserfolge verwendet.
- [7] Eine detaillierte Beschreibung des bootstrapping Verfahrens und weiterführende Literaturhinweise finden sich in BARBER, LYON und TSAI (1996).
- [8] Zur Analyse des Zeichungserfolges wurden jene 5 IPOs aus der Datenbasis entfernt, für die kein Fixpreisangebot bestanden hat. Die Datenbasis reduziert sich damit auf 62 IPOs.
- [9] Der unbereinigte Zeichungserfolg beträgt ohne die drei 'Ausreisser' im Mittel +3.41 % (t-Wert: 4.28, p-Wert: 0.000) mit einem Median von +2.00 % (z-Wert: 4.17, p-Wert: 0.000). Für den bereinigten Zeichungserfolg errechnet sich ein Mittelwert von +4.00 % (t-Wert: 4.34, p-Wert: 0.000) und ein Median von +3.91 % (z-Wert: 2.73, p-Wert: 0.006).
- [10] Vgl. dazu beispielsweise RITTER (1984) oder MCGUINNESS (1992).
- [11] Vgl. dazu beispielsweise JOHNSON and MILLER (1988).
- [12] Beispielsweise zeigen SLOVIN, SUSHKA und BENDECK (1994), dass US-IPOs die Sekundärmarktmissionen tätigen keine negative Langfristperformance aufweisen.
- [13] Dies impliziert, dass erstens das Reputationsniveau einer Emissionsbank (nichtlinear) mit dem bereits insgesamt durchgeführten Emissionsvolumen ansteigt und zweitens, dass der Reputationsaufbau für alle Banken 1984 startet. Da in Österreich in den 18 Jahren vor 1984 kein IPO stattgefunden hat, scheint letzteres gerechtfertigt zu sein.
- [14] Vgl. dazu beispielsweise RITTER (1991) oder LOUGHRAN und RITTER (1995).
- [15] Vgl. dazu beispielsweise KELOHARJU (1993) für Finnland oder KUNZ und AGGARWAL (1994) für die Schweiz.
- [16] Wenn IPOs in Relation zu Nicht-IPOs eine schlechtere (bessere) Langfristperformance aufweisen, dann wird durch Anwendung eines Aktienmarktindex in dem sowohl IPOs als auch Nicht-IPOs enthalten sind die gemessene (relative) Performance der IPOs nach oben (unten) verzerrt. Entsprechende Schlussfolgerungen besitzen damit nur mehr eine eingeschränkte Aussagekraft.
- [17] Unterstellt wird damit, dass ein Investor solche Titel jeweils am letzten Handelstag verkauft und der Verkaufserlös bis zum nächsten Umschichtungstermin (Jahresende) keine Verzinsung abwirft.
- [18] Diese Vorgangsweise wurde gewählt, um Verzerrungen durch grössenabhängige Performanceunterschiede weitgehende auszuschalten. AUSSENEGG und GRÜNBICHLER (1997) zeigen, dass am österreichischen Aktienmarkt Performanceunterschiede zwischen kleinen und grossen Unternehmen existieren. Eine weitere Untergliederung der Nicht-IPOs nach Branchenklassen wird nicht durchgeführt, da die Anzahl an Nicht-IPOs insgesamt recht klein ist und in den meisten Branchen jeweils nur einige wenige Unternehmen vertreten sind.
- [19] Die angewendete Methodik zur Berechnung der BHRs entspricht jener von LOUGHRAN und RITTER (1995).
- [20] Der starke Unterschied zwischen Mittelwert und Median verdeutlicht die Schiefe in der Verteilung der BHRs und damit die Notwendigkeit, die Signifikanztests mit entsprechend angepassten Teststatistiken durchzuführen.

Literatur

- ALLEN, F. und G. R. FAULHABER (1989): „Signalling by Underpricing in the IPO Market“, *Journal of Financial Economics* 23, pp. 303–323.
- AUSSENEGG, W. und A. GRÜNBIHLER (1997): „Der Size-Effekt am österreichischen Aktienmarkt“, Working Paper, Technische Universität Wien und Hochschule St. Gallen.
- BARBER, B.M. und J.D. LYON (1997): „Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics“, *Journal of Financial Economics* 43, pp. 341–372.
- BARBER, B. M., J. D. LYON und C. L. TSAI (1996): „Holding Size while Improving Power in Tests of Long-Run Abnormal Stock Returns“, Working Paper, Graduate School of Management, University of California Davis.
- BEATTY, R. P. und J. R. RITTER (1986): „Investment Banking, Reputation, and the Underpricing of Initial Public Offerings“, *Journal of Financial Economics* 15, pp. 213–232.
- BOOTH, J. R. und R. L. SMITH II (1986): „Capital Raising, Underwriting and the Certification Hypothesis“, *Journal of Financial Economics* 15, pp. 261–281.
- CARTER, R. B. und S. MANASTER (1990): „Initial Public Offerings and Underwriter Reputation“, *The Journal of Finance* 45(4), pp. 1045–1067.
- GRINBLATT, M. und C. Y. HWANG (1989): „Signalling and the Pricing of New Issues“, *The Journal of Finance* 44(2), pp. 393–420.
- JENKINSON, T. und A. LJUNGVIST (1996): *Going Public – The Theory and Evidence on How Companies Raise Equity Finance*, Oxford and New York: Oxford University Press.
- JOG, V. M. und A. L. RIDING (1987): „Underpricing in Canadian IPOs“, *Financial Analysts Journal* 43, pp. 48–55.
- JOHNSON, J. M. und R. E. MILLER (1988): „Investment Banker Prestige and the Underpricing of Initial Public Offerings“, *Financial Management* 17, pp. 19–29.
- KELOHARJU, M. (1993): „Winner’s curse, legal liability, and the long-run price performance of initial public offerings in Finland“, *Journal of Financial Economics* 34, pp. 251–277.
- KIM, J., I. KRINSKY und J. LEE (1995): „The aftermarket performance of initial public offerings in Korea“, *Pacific-Basin Finance Journal* 3, pp. 429–448.
- KOTHARI, S. P. und J. B. WARNER (1997): „Measuring long-horizon security price performance“, *Journal of Financial Economics* 43, pp. 301–339.
- KUNZ, R. M. und R. AGGARWAL (1994): „Why initial public offerings are underpriced: Evidence from Switzerland“, *Journal of Banking and Finance* 18, pp. 705–723.
- KIYMAZ, H. (1997): „Turkish IPO Pricing in the Short and Long Run“, Working Paper, Bilkent University, Ankara.
- LEE, P. J., S. L. TAYLOR und T. S. WALTER (1996): „Expected and realised returns for Singaporean IPOs: Initial and long-run analysis“, *Pacific-Basin Finance Journal* 4, pp. 153–180.
- LEVIS, M. (1993): „The Long-Run Performance of Initial Public Offerings: The UK Experience 1980–1988“, *Financial Management* 22, pp. 22–41.
- LJUNGVIST, A. P. (1993): „Underpricing and long-term performance of German initial public offerings, 1978–92“, Working Paper, Nuffield College, Oxford.
- LOUGHRAN, T. und J. R. RITTER (1995): „The New Issues Puzzle“, *The Journal of Finance* 50, pp. 23–51.
- LOUGHRAN, T., J. R. RITTER und K. Rydqvist (1994): „Initial public offerings: International insights“, *Pacific-Basin Finance Journal* 2, pp. 165–199.
- McGUINNESS, P. (1992): „An Examination of the Underpricing of Initial Public Offerings in Hong Kong 1980–90“, *Journal of Business Finance & Accounting* 19, pp. 165–186.
- MILLER, R. E. und F. K. REILLY (1987): „An Examination of Mispricing, Returns, and Uncertainty for Initial Public Offerings“, *Financial Management* 16, pp. 33–38.
- RITTER, J. R. (1984): „The ‘Hot Issue’ Market of 1980“, *Journal of Business* 57, pp. 215–240.
- RITTER, J. R. (1991): „The Long-Run Performance of Initial Public Offerings“, *The Journal of Finance* 46, pp. 3–27.
- ROCK, K. (1986): „Why New Issues Are Underpriced“, *Journal of Financial Economics* 15, pp. 187–212.
- SLOVIN, M. B., M. E. SUSHKA und Y. M. Bendeck (1994): „Seasoned common stock issuance following an IPO“, *Journal of Banking and Finance* 18, pp. 207–226.
- UHLIR, H. (1989a): „Der Gang an die Börse und das Underpricing-Phänomen. Eine empirische Untersuchung deutscher Emissionen (1977–1987)“, *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft* 1/89, pp. 2–16.
- UHLIR, H. (1989b): „Going Public in the F.R.G.“, NATO ASI Series, Vol F54, A Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets, edited by Rui M. C. Guimarães et al., Berlin: Springer-Verlag, pp. 369–393.
- WELCH, I. (1989): „Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings“, *The Journal of Finance* 44, pp. 421–449.