

Hochschule Merseburg
University of Applied Science

Fachbereich für Wirtschafts- und Informationswissenschaften



**DAS CAPM MIT ZEITVARIABLEN BETA-FAKTOREN:
EINE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG INTERNATIONALER
LISTED PRIVATE EQUITY MÄRKTE**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des Grades

MASTER OF SCIENCE (M.Sc.)

vorgelegt von:

Ilka Thiele

Studiengang: Controlling und Management

Erstgutachter: Prof. Dr. L. Tegtmeier

Zweitgutachter: Prof. Dr. T. Rachfall

Abgabe: Juni 2022

ABSTRACT

In this master thesis, a CAPM-GARCH (1,1) model was used to investigate the risk and return profile of Listed Private Equity companies. The database comprised nine indices of the LPX index family, which can be differentiated by region and private equity investment style. The study period covered January 2004 to December 2020, and a robustness check was also conducted to examine the behavior of Listed Private Equity returns before and after the financial crisis. Within the entire study period, all Listed Private Equity indices considered - with the exception of the LPX Indirect-index - were correctly priced. The LPX Indirect-index had a significant positive alpha within this study period, indicating underpricing within this study period. The estimated beta coefficients ranged from 1.28 (LPX America-index) to 0.50 (LPX Indirect-index) during this period. This confirms the findings of previous studies that the returns of Listed Private Equity indices show different exposures to the world stock market depending on the organizational form and investment style. Moreover, since five of the nine Listed Private Equity indices have a beta significantly higher than 1, the majority of the Listed Private Equity indices exhibit high systematic risk. Furthermore, significant ARCH effects could be detected in all return time series of the Listed Private Equity indices. Moreover, it was shown that the long-term volatility persistence is higher than the short-term volatility persistence for all Listed Private Equity indices. Within the pre-crisis period, significant undervaluation was demonstrated for the LPX Buyout-index, the LPX Direct-index, and the LPX Indirect-index. In contrast, the LPX Venture-index was significantly overvalued during the pre-crisis period. The results for the post-crisis period tended to be consistent with those for the entire study period.

INHALTSVERZEICHNIS

Abstract	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Aufbau der Arbeit.....	2
2 Definitionen und Grundlagen von Private Equity	2
2.1 Definition Private Equity	4
2.2 Historie und Entwicklung des Private Equity Marktes	12
2.3 Akteure am Private Equity Markt	21
2.4 Listed Private Equity.....	31
3 Empirische Untersuchung	45
3.1 Literaturüberblick	45
3.2 Untersuchungsmethodik	49
3.3 Daten und deskriptive Statistiken.....	52
3.4 Empirische Ergebnisse	58
4 Zusammenfassung und Ausblick	66
Literaturverzeichnis	68

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ARCH	AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
ARDC	American Research and Development Corporation
CPP	Canada Pension Plan
DEC	Digital Equipment Company
EGARCH	Exponential Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
EVCA	European Private Equity & Venture Capital Association
GARCH	Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
GARCH-M	Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity in Mean
GC	Growth Capital
GIMI	Global Investable Market Index
GP	General Partner
HWZ	Halbwertszeit
IMI	Investable Market Index
Inc.	Incorporated
IPO	Initial Public Offering
KKR	Kohlberg Kravis Robert & Co.
LIBOR	London InterBank Offered Rate
LP	Limited Partner
LPE	Listed Private Equity
LPF	Limited Partnership Fund
MT	ManagementTeam
NAV	Net Asset Value

NLPE	Non Listed Private Equity
p.a.	per annum
PE	Private Equity
SBIC	Small Business Investment Company
TGARCH	Threshold Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
VC	Venture Capital
VCG	Venture Capital Gesellschaft

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Investitionsvolumen in Deutschland 2013 bis 2020.....	3
Abbildung 2:	regionale Definitionsunterschiede von PE	6
Abbildung 3:	PE in Abhängigkeit vom Finanzierungsanlass.....	7
Abbildung 4:	Investitionen nach Finanzierungsphasen.....	10
Abbildung 5:	Dry Powder von PE-Unternehmen 2003 bis 2020	19
Abbildung 6:	zentrale Faktoren zur Entstehung des PE-Marktes	20
Abbildung 7:	Klassifizierungsgruppen von PE-Fonds.....	26
Abbildung 8:	Lebenszyklus eines zeitlich beschränkten PE-Fonds	28
Abbildung 9:	PE-Investment-Prozess	31
Abbildung 10:	Organisationsstruktur - NLPE	33
Abbildung 11:	Organisationsstruktur - indirekte LPE - Gesellschaft (Dachfonds).	34
Abbildung 12:	Organisationsstruktur - direkte LPE - Gesellschaft	35
Abbildung 13:	Organisationsstruktur - LPE - Fondsmanager.....	37
Abbildung 14:	Marktkapitalisierung von LPE 1993 bis 2020	44

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	charakteristische Eigenschaften von Private Equity	12
Tabelle 2:	eingeworbene Finanzmittel 2016 bis 2020	16
Tabelle 3:	Anteile wichtiger Private Equity Investorenklassen am Fundraising Volumen 2019	22
Tabelle 4:	Beschreibung der verwendeten LPX-Indizes	53
Tabelle 5:	deskriptive Statistiken der Überschussrenditen.....	56
Tabelle 6:	Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den gesamten Untersuchungszeitraum Januar 2004 bis Dezember 2020	59
Tabelle 7:	Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den Untersuchungszeitraum Januar 2004 bis Dezember 2008	62
Tabelle 8:	Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den Untersuchungszeitraum Januar 2009 bis Dezember 2020	65

1 EINLEITUNG

1.1 Problemstellung

Private Equity zählt zu den wichtigsten Anlageklassen im Bereich der alternativen Investments [TEGTMEIER, 2021]. In diesem Zusammenhang haben auch börsennotierte Private-Equity-Vehikel – sogenanntes Listed Private Equity (LPE) – als Alternative zu Investitionen in nicht börsennotiertes (traditionelles) Private Equity zunehmend an Bedeutung gewonnen [CUMMING, FLEMING & JOHAN, 2011; BROWN & KRÄUSSL, 2012]. Aufgrund der Börsennotierung bietet LPE eine hohe Liquidität für eine im Allgemeinen illiquide Anlageklasse [BROWN & KRÄUSSL, 2012; HUSS & ZIMMERMANN, 2012]. Dies hat zu einem starken Anstieg der Nachfrage nach LPE von privaten und institutionellen Investoren geführt. Trotz dieser Entwicklungen ist LPE sowohl bei Investoren als auch in der Wissenschaft immer noch relativ unbekannt [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; BACHMANN, TEGTMEIER, GEBHARDT & STEINBORN, 2019]. So konzentrieren sich die meisten Forschungsstudien auf traditionelles Private Equity. Jedoch leidet die Forschung in diesem Bereich vor allem unter der mangelnden Datenverfügbarkeit. Im Gegensatz dazu ist LPE das ideale Feld für die Erforschung der Anlageklasse Private Equity, da es das Problem der Datenverfügbarkeit, die mit traditionellem Private Equity verbunden ist, überwindet [HUSS & ZIMMERMANN, 2012]. Jedoch gilt es zu beachten, dass der durch die Börsennotierung gewonnene Liquiditätsvorteil von LPE hinfällig wird, wenn LPE-Unternehmen aufgrund ihrer Börsennotierung die attraktiven Rendite-Risiko-Charakteristika, die traditionellem Private Equity zugesprochen werden, verlieren. Daher sollen im Rahmen dieser Arbeit die Rendite-Risiko-Charakteristika von LPE untersucht werden. Dies erfolgt mit Hilfe des bedingten CAPM und soll die Frage beantworten, welche Performance LPE-Aktien im Vergleich zum Markt erzielen.

1.2 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Arbeit orientiert sich dabei unmittelbar an der beschriebenen Problemstellung. In Kapitel 2 werden die Grundlagen zu Private Equity dargestellt. Einführend wird eine Definition des Begriffs Private Equity in Abgrenzung zu anderen Finanzierungsformen gegeben. Daraufhin wird die Historie und Entwicklung der Private Equity Branche skizziert. Danach werden die einzelnen Akteure am Private Equity Markt vorgestellt. Abschließend erfolgt eine Einführung in den LPE-Markt. In Kapitel 3 wird eine empirische Untersuchung durchgeführt. Nach einem ausführlichen Literaturüberblick zum Stand der Forschung zu LPE wird die Untersuchungsmethodik vorgestellt. Anschließend wird der verwendete Datensatz beschrieben und es werden erste Ergebnisse in Form der deskriptiven Statistiken präsentiert. Abschließend werden die empirischen Ergebnisse des bedingten CAPM dargestellt und diskutiert. Die Arbeit endet im Kapitel 4 mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick.

2 DEFINITIONEN UND GRUNDLAGEN VON PRIVATE EQUITY

In Deutschland, aber auch international, hat die Bedeutung von Private Equity (PE) in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Die Gründe für diesen Trend liegen nach Uhde [2004] in einem starken Anstieg der Transaktionszahlen, der Transaktionsvolumina sowie in der Zunahme des verwalteten PE-Fondsvolumens. Abbildung 1 zeigt das PE-Investitionsvolumen in Deutschland für die Jahre 2013 bis 2020. Im Jahr 2013 lag das Investitionsvolumen bei 5,44 Mrd. Euro und verzeichnete in den Folgejahren ein kontinuierliches Wachstum. Der vorläufige Höhepunkt wurde im Jahr 2019 mit einem Investitionsvolumen von 16,60 Mrd. Euro erreicht. Im Jahr 2020 erfolgte ein Rückgang auf 12,55 Mrd. Euro, was auf die anhaltende COVID-19-Pandemie zurückzuführen ist. Gleichwohl entspricht dieser Wert immer noch einem Wachstum von 231% gegenüber dem Jahr 2013.

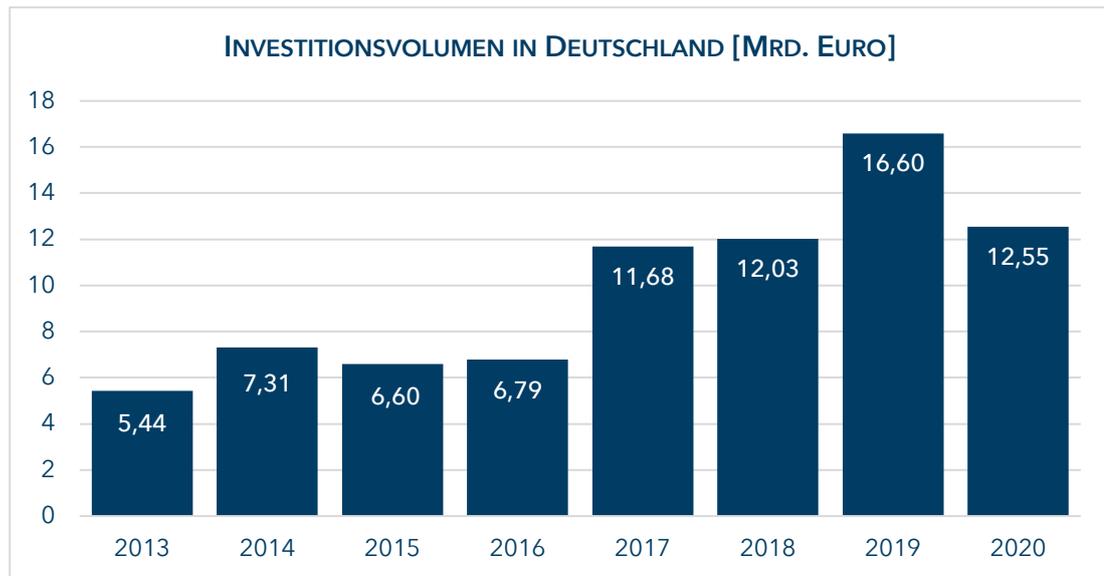


Abbildung 1: Investitionsvolumen in Deutschland 2013 bis 2020

QUELLE: BVK, 2021

Ein wesentlicher Faktor für dieses Wachstum liegt in der mittelständischen Prägung der deutschen Industrie, was sie attraktiv für internationale PE-Gesellschaften macht [KRAMER & DERIDDER, 1990]. Als weiteren Grund für dieses Wachstum nennen Achleitner und Fingerle [2003] die geringe Eigenkapitalquote deutscher Unternehmen. Eine höhere Eigenkapitalquote versetzt Unternehmen in die Lage, einen Kapitalpuffer für schwierige wirtschaftliche Zeiten aufzubauen und sie damit krisenfester zu machen. Weiterhin werden Unternehmen durch eine höhere Eigenkapitalquote in die Lage versetzt, potenzielle Investitionen für ein künftiges Wachstum tätigen zu können. Zudem müssen sich Unternehmen Finanzierungsquellen sichern, um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben. Sofern die Sicherung nicht rechtzeitig erfolgt, gelangt ein Unternehmen in die Krise. Folglich stellt die zunehmende Anzahl von Krisenunternehmen einen weiteren Grund für das Wachstum von PE dar [ACHLEITNER & FINGERLE, 2003].

Als weiterer Treiber des Wachstums von PE sind zudem die Auswirkungen des Basler Akkords¹ zu nennen. Die Etablierung eines Ratingsystems für Unternehmen und des damit einhergehenden Einflusses auf die Fremdkapitalkosten, führte zu strukturellen Veränderungen in der Kapitalbeschaffung, insbesondere für mittelständische Unternehmen [PAUL & STEIN, 2002; LAUE, 2002]. Weiterhin ist die Nachfolgeproblematik für Unternehmen zu nennen, da PE-Gesellschaften in der Lage sind, Lösungen in Hinblick auf die Unternehmensnachfolge anzubieten.

Um den Fokus nicht ausschließlich auf mittelständische Unternehmen zu legen, sei der Shareholder-Value-Ansatz in national und international agierenden Großkonzernen genannt. Durch die zunehmende Fokussierung auf den Shareholder-Value werden Vorstände und Geschäftsführer von Großkonzernen zur Konzentration auf das Kerngeschäft mit den dazugehörigen Kernkompetenzen gezwungen [RAPPAPOORT, 1999]. Insofern sollen Randbereiche, die nicht die geforderten Zielrenditen erreichen, abgestoßen werden. Dies erfordert Konzernrestrukturierungen sowie strategische Überlegungen und Neuausrichtungen. Da die Lösung dieser Anforderungen ebenfalls durch PE-Gesellschaften ermöglicht wird, stellt dieser, neben der genannten Mittelstandsproblematik, den häufigsten Transaktionsanlass dar.

2.1 Definition Private Equity

Der Begriff „Private Equity“ bedeutet in die deutsche Sprache übersetzt „privates Eigenkapital“. Diese Finanzierungsform wird dem Bereich der Beteiligungsfinanzierung zugeordnet, welche durch die externe Zuführung von Eigenkapital charakterisiert ist. In den vergangenen fünfzig Jahren hat sich das Begriffsverständnis von PE verändert. Geprägt wurde dieser erstmals in den sechziger und siebziger Jahren in Zusammenhang mit dem Auftreten von Venture Capital (VC) und meinte da-

¹ Mit dem Basler Akkord wird geregelt, in welcher Höhe Eigenkapital vorhanden sein muss, damit Banken das Insolvenzrisiko bei der Kreditvergabe reduzieren. Die Regelungen zu Basel I entstanden in Folge des Konkurses der Herstatt-Bank. Die Eigenkapitalquoten erwiesen sich weiterhin nicht als ausreichend. Vor diesem Hintergrund wurden die Vereinbarungen mit Basel II erweitert und nochmals mit Basel III angepasst. Alle drei Baseler Richtlinien sind als Konsequenz von Banken- oder Finanzkrisen zu sehen [BUNDESBANK, 2021].

mit zunächst die Finanzierung mit privatem Beteiligungskapital von nicht börsennotierten Unternehmen. Mitte der neunziger Jahre wurde PE als begriffliche und inhaltliche Erweiterung zu VC definiert. Die Ursprünge von VC und PE liegen in der Finanzierung von Gründungs-, Start- und Wachstumsphasen junger Unternehmen in Kombination mit Managementunterstützung für die Unternehmensführung von weniger erfahrenen Gründern. Der Investitionsfokus der von Venture Capital Gesellschaften (VCG) gehaltenen Unternehmensbeteiligungen veränderte sich im Zuge der enormen Kapitalzuflüsse. Hinzu kamen weitere Tätigkeitsfelder wie erneute Finanzierungsrunden, Erweiterungsfinanzierungen von gewachsenen Unternehmen, Beteiligungen an Buyouts sowie Vorbereitungen auf eine Börseneinführung. Neben Investitionen in den Hightech-Bereich, gab es auch vermehrt Engagements in Unternehmen, die eher den traditionellen Branchen zuzuordnen sind [LEOPOLD, FROMMANN & KÜHR, 2003]. Darüber hinaus wurden neben der Erweiterung des Tätigkeitsfeldes neue Finanzierungsformen wie Wandelschuldverschreibungen, nachrangiges oder sogar gesichertes Fremdkapital angeboten [BADER, 1996; LEOPOLD, FROMMANN & KÜHR, 2003]. Über die eigentliche Eigenkapitalfinanzierung junger Unternehmen hinaus, gewann der Begriff VC ein zu breites Spektrum im Rahmen der Finanzierungsformen [BYGRAVE & TIMMONS, 1992]. Insgesamt setzte sich PE als übergeordneter Begriff für das nun veränderte Beteiligungsverhalten durch. Dies hat dazu geführt, dass VC wieder als ‚untergeordneter Begriff‘ die Eigenkapitalfinanzierung junger Wachstumsunternehmen bezeichnet [EUROPEAN COMMISSION, 2006; EVCA, 2007]. Weiterhin existieren regionale Bedeutungsunterschiede zwischen dem angelsächsischen und kontinentaleuropäischen Raum, welche in Abbildung 2 dargestellt sind.

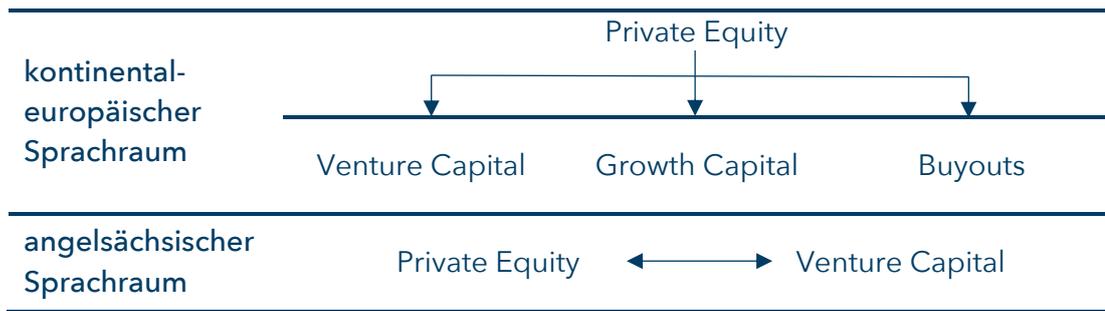


Abbildung 2: regionale Definitionsunterschiede von PE

QUELLE: EUROPEAN COMMISSION, 2006; EVCA, 2007; STICH, 2011

Im angelsächsischen Raum wird zwischen PE und VC unterschieden. Demgegenüber bezeichnet PE im kontinentaleuropäischen Raum beide Bereiche, die zudem in die Subklassen Venture Capital, Growth Capital und Buyouts unterteilt werden. Im Zuge der weiteren Zunahme von Leveraged Buyouts löste PE den Begriff VC als Oberbegriff für privates Beteiligungskapital in beiden Regionen ab [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018]. Im Rahmen dieser Arbeit wird die kontinentaleuropäische Kategorisierung verwendet.

Aufgrund der teilweise noch regional heterogenen Begriffsverwendung ist es nicht verwunderlich, dass die Definitionen von PE in verschiedenen Quellen voneinander abweichen. Nachfolgend werden mögliche Ausrichtungen einer Definition dargestellt.

Die European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA) definiert PE als: „Private equity is the provision of equity capital by financial investors – over the medium or long term – to non-quoted companies with high growth potential“ [EVCA, 2007]. Weiterhin untergliedert die EVCA PE nach Finanzierungsanlässen. Diese sind in Abbildung 3 zusammengefasst.

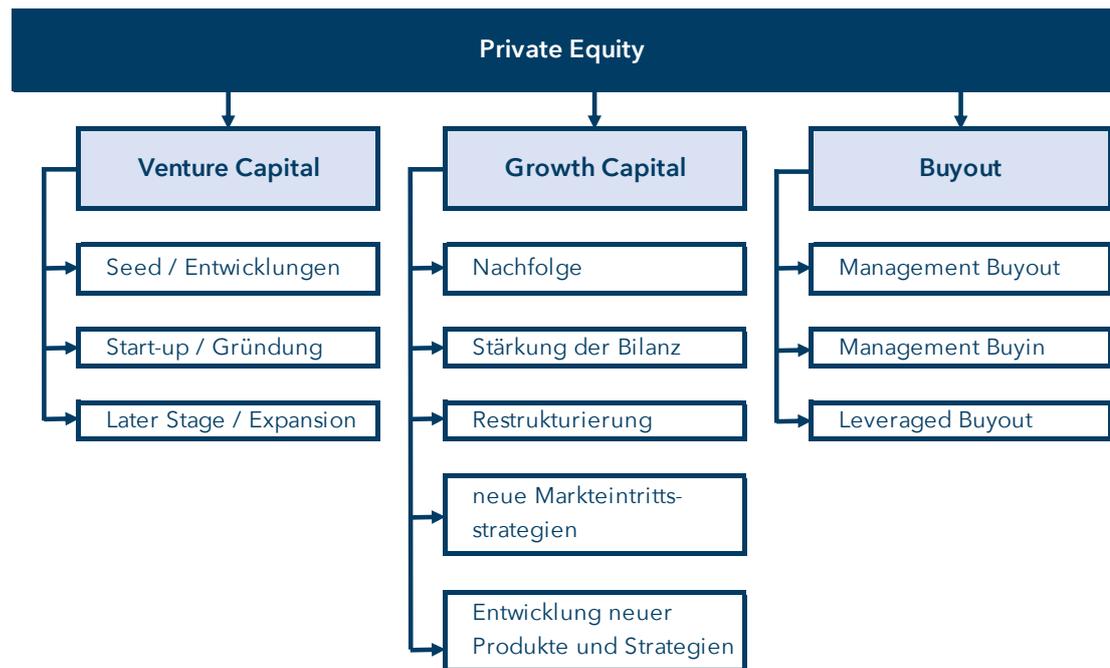


Abbildung 3: PE in Abhängigkeit vom Finanzierungsanlass

QUELLE: EVCA, 2007

VC wird auch hier als Untergruppe von PE angesehen, welche sich auf die Eigenkapitalfinanzierungen bezieht, die für die frühe Entwicklung (Seed), die Gründung (Start-up) oder die Expansion (Later Stage) von Unternehmen erforderlich sind. Die Seed Finanzierung dient in erster Linie dazu eine Idee oder ein erstes Konzept zu recherchieren, zu bewerten und zu entwickeln, bevor ein Unternehmen in die Gründungsphase gelangt. In dieser Phase stellen Business Angels² den Hauptanteil der Investoren dar. Die Start-up Finanzierung dient der Produktentwicklung und der Erstvermarktung. Die Unternehmen befinden sich entweder noch in der Gründungsphase oder haben gerade ihren Betrieb aufgenommen, ihr Produkt jedoch noch nicht kommerziell verkauft. Wenn das Produkt nun endgültig Form angenommen hat und Grundlage für einen Businessplan ist, werden VC-Profis beitreten und beim Aufbau des Unternehmens unterstützend tätig. In dieser Phase wird das Kapital primär in die Forschung und Entwicklung des Produktes sowie in die Ausbildung des Personals fließen. Dies ist insbesondere für Technologiebranchen wie Elektronik, IT, Life Science oder Biotechnologie üblich. Nun hat das Unternehmen

² Bei Business Angels handelt es sich um Unternehmer oder ehemalige Direktoren.

sein Produkt entwickelt und benötigt Kapital, um mit der Produktion und dem Verkauf zu starten. Es hat zu diesem Zeitpunkt noch keine Gewinne erwirtschaftet. Im Falle einer Expansion nähert sich das Unternehmen der Gewinnschwelle an oder hat diese bereits sogar erreicht. In dieser Phase hohen Wachstums wird das Kapital verwendet, um die Produktionskapazität und die Vertriebskraft zu erhöhen, neue Produkte zu entwickeln, Akquisitionen zu finanzieren und / oder das Betriebskapital zu erhöhen. Hierfür sind viele Finanzierungsrunden nötig, in denen das Unternehmen für ein nachhaltiges Wachstum Sorge tragen muss. Sofern die Unternehmer in diesem Stadium bereits einen erheblichen Betrag in ihr Unternehmen investiert haben, Entwicklungsgeschichte geschrieben und mit einer robusten Struktur operieren, werden professionelle Investoren angezogen [EVCA, 2007]. Darüber hinaus deckt PE nicht nur die Finanzierung ab, welche zur Gründung eines Unternehmens erforderlich ist, sondern auch die nachfolgenden Entwicklungszyklen eines Unternehmens.

In der Wachstumsphase des Unternehmens kann PE-Growth Capital (GC) bereitgestellt werden, welches sich nicht immer eindeutig vom Later Stage abgrenzen lässt. GC stellt in der Regel eine Minderheitsbeteiligung in reifen Unternehmen dar, die Kapital für die Erweiterung oder Umstrukturierung des Geschäftsbetriebs, den Eintritt in neue Märkte oder die Finanzierung einer bedeutenden Übernahme ohne Änderung der Kontrolle über das Unternehmen suchen [GARLAND, 2013]. Unternehmen, die sich um GC bemühen, tun dies häufig, um ein umwälzendes Ereignis in ihrem Lebenszyklus zu finanzieren. Diese Unternehmen sind in der Regel reifer als mit VC finanzierte Unternehmen. Sie sind in der Lage, Umsätze und Gewinne zu erzielen, aber nicht in der Lage genügend Barmittel zu erwirtschaften, um größere Expansionen, Übernahmen oder andere Investitionen zu finanzieren. Aufgrund dieser mangelnden Größe finden diese Unternehmen in der Regel nur wenige alternative Wege, um sich Kapital für ihr Wachstum zu sichern. Somit ist der Zugang zu GC entscheidend, um notwendige Betriebserweiterungen, Vertriebs- und Marketinginitiativen, Anlagenkäufe und die Entwicklung neuer Produkte voranzutreiben. GC kann auch zur Umstrukturierung der Bilanz eines Unternehmens verwendet werden, insbesondere um den Fremdkapitalanteil in der Bilanz zu verringern.

Sobald ein Managementteam (MT) eine Finanzierung benötigt, um ein bestehendes Unternehmen von seinen derzeitigen Anteilseignern zu erwerben, wird diese Transaktion als Buyout bezeichnet und kann ebenfalls mit Hilfe von PE finanziert werden. Die vollständige oder teilweise Pensionierung des Inhabers des Unternehmens bietet häufig die Möglichkeit einer Leveraged Operation³, um ein Buyout oder ein Buyin zu tätigen. Dies ist ebenfalls möglich, wenn große Unternehmen einen Geschäftsbereich veräußern, Aktien von Familienmitgliedern zurückkaufen oder Investoren aus einem früheren Entwicklungsstadium des Unternehmens ausscheiden. Ein bestehendes MT (Buyout) oder ein neues MT (Buyin) gründet und finanziert gemeinsam mit Finanzinvestoren eine Holdinggesellschaft, welche Schulden aufnimmt, um das Zielunternehmen zu erwerben. Die von der Zielgesellschaft erwirtschafteten Dividenden ermöglichen der Holdinggesellschaft die Rückzahlung ihrer Verbindlichkeiten. Diese Transaktionsstruktur erfordert ein etabliertes Unternehmen oder Geschäftseinheit mit positiven und möglichst vorhersehbaren Cashflows. Insofern ermöglichen Buyouts und Buyins die Fortführung des Unternehmens, erleichtern den Generationenwechsel an der Spitze des Unternehmens, ermöglichen eine effizientere Umstrukturierung durch Zuführung von frischem Kapital und sichern Arbeitsplätze, während die Beteiligungen der Arbeitnehmer erhalten bleiben [EVCA, 2007]. Betrachtet man das Investitionsvolumen in Bezug auf die verschiedenen Finanzierungsphasen, so haben Buyout Investitionen den größten Anteil am PE-Transaktionsvolumen. Abbildung 4 stellt PE-Investitionen nach Finanzierungsphasen in Deutschland und Europa gegenüber und zeigt, dass mehr als zwei Drittel aller Investitionen in Buyouts getätigt werden.

³ Kapitaleinlage in Form von Fremd- und Eigenkapital

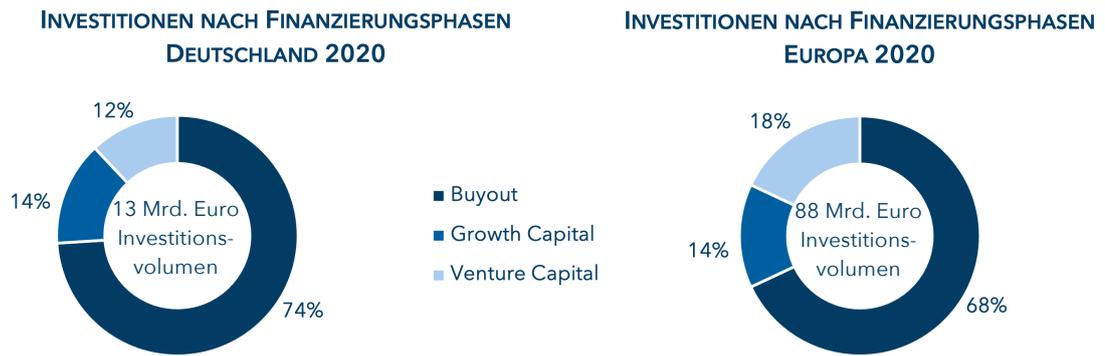


Abbildung 4: Investitionen nach Finanzierungsphasen

QUELLE: STATISTA, 2021

Obwohl sich PE im Rahmen seiner Subklassen auf unterschiedliche Finanzierungsphasen bezieht, hat es eines gemeinsam: Es handelt sich um die Bereitstellung von privatem Eigenkapital nach einem Verhandlungsprozess zwischen dem PE-Investor und dem Unternehmen, welches einen Finanzierungsbedarf hat, mit dem Ziel der Unternehmensentwicklung und Schaffung von Werten. Zur Vereinfachung wird daher im Folgenden der Begriff PE weiterhin als Oberbegriff für sämtliche angeführten Subklassen verwendet.

Aus Investorensicht beschreibt PE im Wesentlichen zwei Investitionsformen: Zum einen dient er als übergeordneter Begriff für die Beteiligung an Unternehmen, welche nicht börsennotiert sind oder unmittelbar nach dem Erwerb von der Börse genommen werden, was auch als ‚take private‘ bezeichnet wird. Zum anderen repräsentiert es die mittel- bis langfristige Investition von privatem Beteiligungskapital in Unternehmen. Dies ermöglicht auch eine Abgrenzung zu kurzfristig investierenden Hedge-Fonds [TCHERVENIACHKI, 2007].

Wright und Robbie [1998] sowie Fenn, Liang & Prowse [1996] beschreiben PE als einen Teil der Unternehmens- und Projektfinanzierung. Aufgrund vielfältiger abweichender Eigenschaften, wie beispielsweise Überwachung des Managements und Liquidität kann es als alternatives, konkurrierendes Modell gegenüber klassischen Finanzierungsarten, wie Bankkredite, Anleihen, börsennotierten oder eigentümergefinanzierten Eigenkapital, betrachtet werden. Sahlman [1990] sieht ebenfalls Ähn-

lichkeiten zwischen PE und klassischen Finanzierungsinstrumenten, da beide versuchen Kapital von Investoren für Projektinvestitionen einzusammeln. Seiner Ansicht nach besteht der Unterschied insbesondere in der voneinander abweichenden Governance-Struktur.

Aus dem historischen Kontext heraus zeichnet sich PE, neben der reinen Rolle als Kapitalgeber, insbesondere durch die Bereitstellung von Managementexpertise aus. Vor diesem Hintergrund soll in dieser Arbeit die pragmatische Definition von Graf, Gruber & Grünbichler [2001] verwendet werden. Private Equity ist eine „*Finanzierungsform, bei der einem Beteiligungsunternehmer Unternehmensanteile verkauft werden, welche zum Investitionszeitpunkt nicht an der Börse notieren und deren Veräußerungswunsch ex-ante erkennbar ist. Als Gegenleistung für die Übertragung der Eigentumsrechte werden dem Unternehmen sowohl Kapital- als auch Managementressourcen zur Verfügung gestellt*“ [GRAF, GRUBER & GRÜNBICHLER, 2001].

Kongruierende Definitionen finden sich ebenfalls bei der OECD [2007] und der EU-Kommission [2006].

Zusammenfassend wird in Tabelle 1 auf den Kriterienkatalog der EU-Kommission zurückgegriffen. Mittels neun Kriterien soll eine Abgrenzung gegenüber der klassischen Unternehmensfinanzierung, aber auch gegenüber Hedge-Fonds erfolgen. Dieses Verständnis wird der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt.

Tabelle 1: charakteristische Eigenschaften von Private Equity

-
- ① Investment durch ein spezialisiertes und erfahrenes Team primär in ungelistete Unternehmen
 - ② aktive Eigentümerrolle, die auf Wertsteigerung abzielt
 - ③ Kapitalverfügbarkeit aus einem speziell dafür bereit gestellten Kapitalpool
 - ④ zuvor vereinbarte vertragliche Beziehung mit professionellen, qualifizierten Investoren
 - ⑤ leistungsabhängige Vergütungsstruktur, die die Interessen mit denen der Investoren in Einklang bringt
 - ⑥ starke Selbstregulierung mit festgelegten Berichts- und Bewertungskriterien
 - ⑦ Einbindung des unabhängigen Managements des Portfoliounternehmens
 - ⑧ Investment auf Basis einer mittel- bis langfristigen Strategie und Halte-dauer
 - ⑨ Fokus auf monetäre Gewinne durch Ausstieg mittels Verkaufs oder Börsengang
-

QUELLE: EUROPEAN COMMISSION, 2006

2.2 Historie und Entwicklung des Private Equity Marktes

Der heutige PE-Markt wird von Buyout Firmen dominiert, die wiederum aus dem VC-Markt entstanden [MAIER, 2007; STICH, 2011]. Die in den fünfziger Jahren gegründete American Research and Development Corporation (ARDC) gilt dabei als erste VCG [FENN, LIANG & PROWSE, 1997; GOMPERS & LERNER, 1999; HSU & KENNEY, 2005; METRICK & YASUDA, 2021; LERNER & GURUNG, 2008]. Betrachtet man den VC-Markt, so wurde dieser von Ereignissen und Entwicklungen geprägt, die ihren Ursprung in den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts hatten und maßgeblich zur Entstehung des VC-Marktes beitrugen. Der Verfall von New Englands regionaler Textil- und Bekleidungsindustrie sowie die beginnende Wirtschaftskrise im Jahre 1929 verursachten eine große Unsicherheit bezüglich der wirtschaftlichen Zukunft. Die resultierende Kapitalknappheit bei der Finanzierung von kleineren Firmen mit langfristigen Krediten

und Eigenkapital sowie regulatorische Anpassungen⁴ verschlechterten die Situation zunehmend. Dies führte zur Bildung einer Vereinigung von Regierungs- und Wirtschaftseliten wie Compton, dem Präsidenten des MITs und dem Harvard Professor Doriot, die die Meinung vertraten, dass private Fonds oder Firmen für Start-ups und junge Unternehmungen Kapital zur Verfügung stellen sollten. Bei den Herausgebern des Bush-Reports und dem New England Council entstanden ähnliche Vorschläge. Hieraus resultierten erste Diskussionen zur Gründung von VCGs, was durch die wirtschaftliche Erholung in den späten dreißiger Jahren verstärkt wurde. Infolgedessen wurden erste Initiativen, wie die New England Industrial Development Corporation und die New Enterprises Inc., gegründet. Diese Unternehmen stellten jedoch noch kein Kapital zur Verfügung. Sie bewerteten Geschäftsaussichten junger Unternehmungen und boten nur begrenzte Dienstleistungen nach der Gründung an. Als erste öffentlich gehandelte und geschlossene VCG gründeten Compton, Flanders, Doriot und Grisworld 1946 die American Research and Development Corporation. Sie sammelte Kapital von institutionellen Investoren und der Öffentlichkeit ein, um dieses dann in junge Unternehmungen zu investieren. Darüber hinaus stellte sie eine Managementexpertise zur Verfügung [HSU & KENNEY, 2005; ROTCH, 1968; GOMPERS & LERNER, 2000]. Aufgrund des geringen Fundraising Volumens wurde der Gesamterfolg nur als mäßig bewertet. Mit einer Beteiligung an der Digital Equipment Company (DEC) wurde jedoch eine sehr erfolgreiche Investition getätigt, während die anderen Investments eher moderat performten. Das Gesamtportfolio der ARDC erzielte eine Rendite von 14,7% p.a. gegenüber 12,8% p.a. des Dow Jones Industrial Average im gleichen Zeitraum. Ohne DEC lag die Rendite bei 7,1% p.a. und damit deutlich unterhalb des Vergleichsindex [HSU & KENNEY, 2005]. Im Umfeld vermögender Familien entstanden analoge Initiativen wie beispielsweise die Rockefeller Brothers Inc., J. H. Whitney & Co sowie Payson & Trask [CAREY, CETINDAMAR & KARAOMERLIOGLU, 2003].

⁴ Die Finanz- und Steuerreform des New Deals verschärfte ab 1930 die Anforderungen an Firmen für den Börsengang. Der Glass-Steagal Banking Act verlangte ab 1933 eine Trennung von Geschäfts- und Investmentbanken mit einer hohen Position in Aktienanteilen. Anpassungen im Bereich der Einkommenssteuer führten zu einer sinkenden Attraktivität von riskanten Anlagen.

Diese in den USA forcierte Unterstützung von neugegründeten und innovativen Unternehmen, mit Kapital aus dem Privatvermögen von Unternehmen und vermögenden Familien, führte ab 1958 zur Etablierung von sogenannten Small Business Investment Companies (SBIC), die als neue Organisationsform den VC-Markt stärkten und den Wettbewerb verschärften [PRIVATE-EQUITY-ERLASS, 2004]. Bereits innerhalb der ersten fünf Jahre wurden 692 SBICs mit einem verwalteten Kapital von 464 Mio. US-Dollar lizenziert. Die Refinanzierung erfolgte meist mittels Fremdkapital, das von der Small Business Administration zur Verfügung gestellt wurde. Zur Zahlung der Zinsen war ein positiver Cashflow der Unternehmen erforderlich, wodurch die Fokussierung auf Unternehmen mit positiven Cashflows [GOMPERS & LERNER, 2001] begünstigt wurde. Infolge der eher privat geprägten Investorenstruktur erfolgten nur wenige risikobehaftete Finanzierungen [ROTCH, 1968]. Der Nutzen der SBICs wird daher primär in der Entwicklung einer ersten Generation von VC-Spezialisten gesehen [METRICK & YASUDA, 2021].

Die Bildung einer weiteren nicht börsennotierten Organisationsform, der VC-Limited Partnership, begünstigte ab 1970 einen bedeutenden Aufschwung des VC-Marktes. Die von den VC-Limited Partnerships generierten Renditen in Höhe von 20% p.a. sowie steuerliche Vorteile für Investoren, steigerten das Interesse erheblich. Ab 1979 war es nun auch Pensionsfonds im Rahmen der Auslegung der Prudent Man Rule erlaubt, Investitionen in kleine oder neue Unternehmen zu tätigen⁵. Dies führte zu einem massiven Kapitalzufluss [GOMPERS & LERNER, 2000].

Prinzipal-Agent-Konflikte, die in der starken Position der Manager gegenüber den Eigentümern Begründung finden, führten zur Entwicklung eines Marktes für Unternehmenskontrolle [GROH & GOTTSCHALG, 2005]. Neben dem Trend zu Konglomeraten mit negativen Effekten auf die Gewinne, hatten institutionelle Aktionäre aufgrund gesetzlicher Bestimmungen nur geringen Einfluss auf die Firmenstrategie. Dies ermöglichte sogenannten Corporate Raiders in den achtziger Jahren Aktionäre bei

⁵ Bis 1979 durften Pensionsfonds gemäß der Auslegung der Prudent Man Rule unter Risikogesichtspunkten keine Investitionen in junge Firmen und Start-ups tätigen. Vielmehr sollte durch eine Vielzahl von Anlagen mit überschaubarer Größe ein hohes Maß an Diversifikation erreicht werden.

feindlichen Übernahmen vom Verkauf ihrer Anteile zu überzeugen. Im Zuge der Weiterentwicklung der Fremdkapitalmärkte, im Speziellen für Junk Bonds⁶, wurden größere Firmenübernahmen ermöglicht, da ein zunehmender Anteil des Kaufpreises durch Fremdkapital finanzierbar war [GOEDHART, KOLLER & WESSELS, 2015]. Diese Form der Übernahmen wird als Bootstrap Acquisitions bezeichnet. Diese Entwicklung wurde durch die vorangegangene neutralere sowie positivere Betrachtung von Fremdkapital in der wissenschaftlichen Literatur im Wesentlichen durch Modigliani und Miller sowie Jensen und Meckling begünstigt [MODIGLIANI & MILLER, 1958; MODIGLIANI & MILLER, 1963; JENSEN & MECKLING, 1976]. Darüber hinaus stieg die Attraktivität von Fremdkapitalfinanzierungen durch niedrigere Zinssätze im Jahr 1982 im Zuge der Änderung der Zinspolitik der Federal Reserve. Der gezielte Anlagefokus auf Aktien sowie das starke Wachstum der Pensionsfonds, trugen ebenfalls für institutionelle Anleger zu einer wachsenden Bedeutung für Buyout Fonds bei [DONALDSON, 1994]. Die Fonds, welche ursprünglich auf VC ausgerichtet waren, erkannten bald, dass Buyout Transaktionen zu höheren Renditen führen. Insofern überflügelte dieses Segment die Bedeutung des VCs. Eine Vielzahl der heute noch agierenden und wichtigen Fonds, wie Kohlberg Kravis Roberts & Co. (KKR) entstanden bereits in den achtziger und neunziger Jahren [KAUFMAN & ENGLANDER, 1993; KAPLAN, 1997; BAKER & SMITH, 1998; LABBÉ, 2003]. KKR gilt als Pionier zur Professionalisierung des Buyouts. Daneben trug er zur Auflösung zweier organisationalen Ineffizienzen bei. Zum einen reduzierte er die Problematik der institutionellen Investoren sich mit einem Unternehmen auf ein gemeinsames Handeln zu einigen. Zum anderen konnten Agency-Kosten durch eine aktive Eigentümerschaft gesenkt werden [STERNGOLD, 1987; ANDERS, 2002]. KKR und nachfolgende Buyout Firmen konzentrierten sich im Gegensatz zu VCGs primär auf reifere Kaufobjekte. Demnach befanden sich im Fokus der Investmentmanager im Speziellen Familienunternehmen, die vor der Übergabe an die folgende Generation standen, sowie Ausgliederungsbereiche von Konglomeraten. Im Zuge der erzielten Renditen und dem damit einhergehenden wachsenden

⁶ Junk Bonds sind Unternehmensschuldverschreibungen, die höhere Zinsen zahlen, da sie eine niedrigere Bonität aufweisen. Diese Anleihen haben ein Kreditrating unter BBB von S&P oder unter Baa3 von Moody's.

Erfolg stieg ebenfalls das Interesse von vermögenden Investoren. Die Möglichkeiten der Fondsmanager wurden insbesondere durch die Beteiligung von Pensionsfonds, von Versicherungen sowie von Stiftungsfonds von Universitäten an PE-Fonds gefördert. Darüber hinaus gewann der PE-Markt in den letzten fünfzehn Jahren an politischer Bedeutung, da auf den ersten Blick die Interessen einer sozial orientierten Wirtschaft denen eines PE-Investors scheinbar inkompatibel gegenüberstehen [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018].

Indes entwickelte sich der deutsche PE-Markt etwas später. Er hat sich ebenfalls aus dem VC-Markt entwickelt. Obwohl sich auf dem VC-Markt insbesondere deutsche Fonds engagierten, konnten sich deutsche PE-Fonds nicht nachhaltig etablieren. Daher stammt das Beteiligungskapital dieser Fonds, mit dem der Eigenkapitalanteil der größeren Buyout Transaktionen finanziert wird, nur zu einem geringen Teil von deutschen Investoren. So ist beispielsweise das verwaltete Vermögen sämtlicher deutscher Beteiligungsgesellschaften 2020 mit circa 59,6 Mrd. Euro [BVK, 2021] kleiner als die eingeworbenen Mittel jedes der zwei größten PE-Häuser im gleichen Zeitraum. Tabelle 2 zeigt die Mittelbeschaffung über die letzten fünf Jahre der fünf größten PE-Häuser weltweit.

Tabelle 2: eingeworbene Finanzmittel 2016 bis 2020

2020	Unternehmen	Mittelbeschaffung der letzten fünf Jahre [Mio. US-Dollar]	Hauptsitz
1	Blackstone	95,951	New York
2	The Carlyle Group	61,719	Washington DC
3	KKR	54,760	New York
4	TPG	38,682	Fort Worth
5	Warburg Pincus	37,587	New York

QUELLE: PEI, 2020

In den USA und Kanada investieren Pensionskassen mittlerweile fünf bis zehn Prozent ihres Vermögens in PE oder vergleichbare Anlageklassen. CPP Investment

Board, ein Anlageverwalter eines der größten kanadischen Pensionsfonds, hat beispielsweise über 44 Mrd. US-Dollar in PE angelegt beziehungsweise für PE-Investitionen vorgesehen [PREQIN, 2017]. Aufgrund des deutschen Umlagesystems der Sozialversicherungen und der betrieblichen Altersversorgung ist dies in Deutschland nicht möglich.

Die steuerliche Freistellung von Beteiligungsveräußerungen im Jahr 2003 und den damit resultierenden Verkäufen von Konzernteilen, die nicht zum Kerngeschäft des Konzerns passten, bilden einen weiteren Impuls für die zunehmende Bedeutung von PE-Transaktionen in Deutschland [THUM, TIMMRECK & KEUL, 2008; MAIER, 2007].

Während der Hochzeiten der PE-Transaktionen in den Jahren 2000 bis 2008 wurde mit PE insbesondere der Erwerb von Mehrheitsbeteiligungen in ‚gesunden‘ Unternehmen verstanden, um durch eine aktive Eigentümerschaft Wertsteigerungen zu erzielen [EIDENMÜLLER, 2007]. Einen vorläufigen Höhepunkt erreichte der deutsche PE-Markt im Rahmen von Übernahmen wie ProSiebenSat1, Kion, der Brenntag-Gruppe und Messer [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018].

Die Rahmenbedingungen für PE-Fonds unterlagen mit Beginn der Finanzmarktkrise 2007 einem Wandel. Da die finanzierenden Banken bis dahin mit großer Risikobereitschaft Kredite vergaben, ließen sich kontinuierlich steigende Verkaufspreise für Unternehmen erzielen. Dieser überhitzte Transaktionsmarkt hat sich zunächst wieder abgekühlt. Die Situation hat sich normalisiert, da sich der Fremdfinanzierungsmarkt restriktiv in Bezug auf weitere Kreditfinanzierungen zeigte. Dennoch sind sowohl Bankkredite als auch Finanzierungen über High Yield Bonds wieder in hohem Maß verfügbar [FINANCE MAGAZIN, 2017]. Die Bewertungen für Unternehmen sind, analog zu der Entwicklung der Aktienkurse, wieder gestiegen. Die Finanzmarktkrise hat die Tätigkeit von PE-Fonds nicht nachhaltig beeinträchtigt. Insofern scheint es sich nach wie vor zu rechnen, Unternehmen zu erwerben und zu restrukturieren, um deren Ertragsfähigkeit zu verbessern. PE wird künftig zunehmend bei der Suche nach höherer Eigenkapitalausstattung und Nachfolgern bei mittelständischen Familienunternehmen eine große Rolle spielen. Diese in

Deutschland meist gut aufgestellten Unternehmen können von dem Know-How der Fonds profitieren.

Nicht zuletzt im Zuge der anhaltenden Covid-19 Pandemie wird zu erwarten sein, dass sich mehr PE-Fonds im Rahmen des Distressed oder Opportunity Investments öffnen, sodass ‚notleidende‘ Investments erworben und restrukturiert werden können. Wie Abbildung 5 zeigt, scheint genügend Dry Powder⁷, Kapital, das PE-Fonds von ihren Investoren abrufen können, vorhanden zu sein. Das Buyout Dry Powder hat in den letzten zehn Jahren stetig zugenommen, wobei das für die direkte Kreditvergabe bestimmte Kapital zwischen 2010 und 2020 mit 726% am stärksten gewachsen ist. Es folgt das GC, das in diesem Zeitraum um 341% zunahm. An dritter Stelle steht die VC, das zwischen 2010 und 2020 um 244% zunahm. Das globale Dry Powder erreichte im Jahr 2020 ein Zwei-Dekaden-Hoch, was bedeutet, dass es weltweit ein großes Volumen an nicht abgerufenem Kapital gibt [STATISTA, 2021]. Im Jahr 2020 erreichte das Dry Powder von PE-Unternehmen weltweit 2,9 Billionen US-Dollar, 300 Milliarden US-Dollar mehr als 2019. Eine Kombination aus weniger Fusionen und Übernahmen und reichlich Liquidität in anderen Schuldenpools verlangsamte die Bereitstellungsrate. Der zunehmende Wettbewerb und die Menge des Kapitals, welches auf der Jagd nach Deals ist, werden die Renditen in der gesamten Anlageklasse unter Druck setzen [PREQIN, 2021].

⁷ Dry Powder bezeichnet Bargeld oder marktgängige Wertpapiere, die risikoarm und hoch liquide sind und in Bargeld umgewandelt werden können. Als Dry Powder gehaltene Mittel werden in Reserve gehalten, um im Notfall eingesetzt werden zu können. Der Begriff wird häufig im Zusammenhang mit Risikokapitalgebern verwendet, die mit Dry Powder in sich bietende Chancen, wie Private Equity, investieren können.

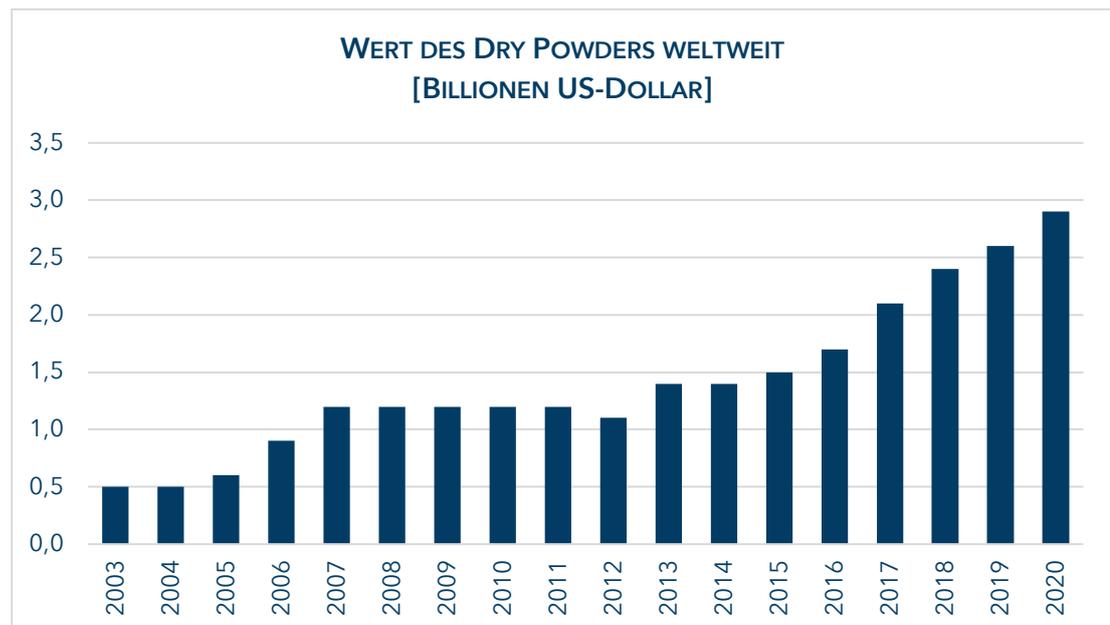


Abbildung 5: Dry Powder von PE-Unternehmen 2003 bis 2020

QUELLE: STATISTA, 2021

Inzwischen lassen sich PE-Fonds finden, die Minderheitenbeteiligungen eingehen, Sanierungskapital zur Verfügung stellen oder Mezzanine-ähnliche Investments riskieren. Ebenfalls Teil der Strategie sind heutzutage Investments in börsennotierte Unternehmen, die nicht nur den kurzfristigen Erfolg als Ziel anstreben. Analog hierzu haben sich in den letzten zehn Jahren ebenfalls PE-Transaktionen gewandelt. Steigende Kaufpreise, prominenterer Zielobjekte sowie die zunehmende Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit beeinflussten die wirtschaftliche Realität weltweit und im hohen Maß auch in Deutschland. Der deutsche Transaktionsmarkt wurde insbesondere in Bezug auf die Instrumente des Unternehmenskaufes und -verkaufes, der Instrumente der Unternehmensfinanzierung sowie in Hinblick auf die tatsächlichen Abläufe dieser Transaktionen neu geprägt [HOLZAPFEL & PÖLLATH, 2017]. Durch den Einstieg der Finanzinvestoren in deutsche Unternehmen hat sich ebenfalls die Rechtsberatungsrealität verändert.

Bei einer weiteren andauernden Niedrigzinsphase müssen zunehmend Mittel für PE-Investments zur Verfügung gestellt werden. ‚Balance sheet engineering‘ wird in Zukunft sicherlich nur noch in den seltensten Fällen ausreichen, um die von den Limited Partners erwarteten Erträge zu erwirtschaften. Vor diesem Hintergrund gilt

es künftig kreative Strukturen zu entwickeln, die Unternehmen profitabler machen. Weiterhin muss mehr Einfluss auf die Unternehmensführung und Organisation ausgeübt werden, um die entsprechenden Werte zu heben. Abschließend muss bereits beim Erwerb der Unternehmen gezielt darauf geachtet werden, dass Risiken frühzeitig identifiziert und (steuer-)optimierte Erwerbsstrukturen aufgesetzt werden [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018].

Zusammenfassend werden in Abbildung 6 nochmal die wichtigsten Faktoren, die zur Entstehung des PE-Marktes beigetragen haben, skizziert.

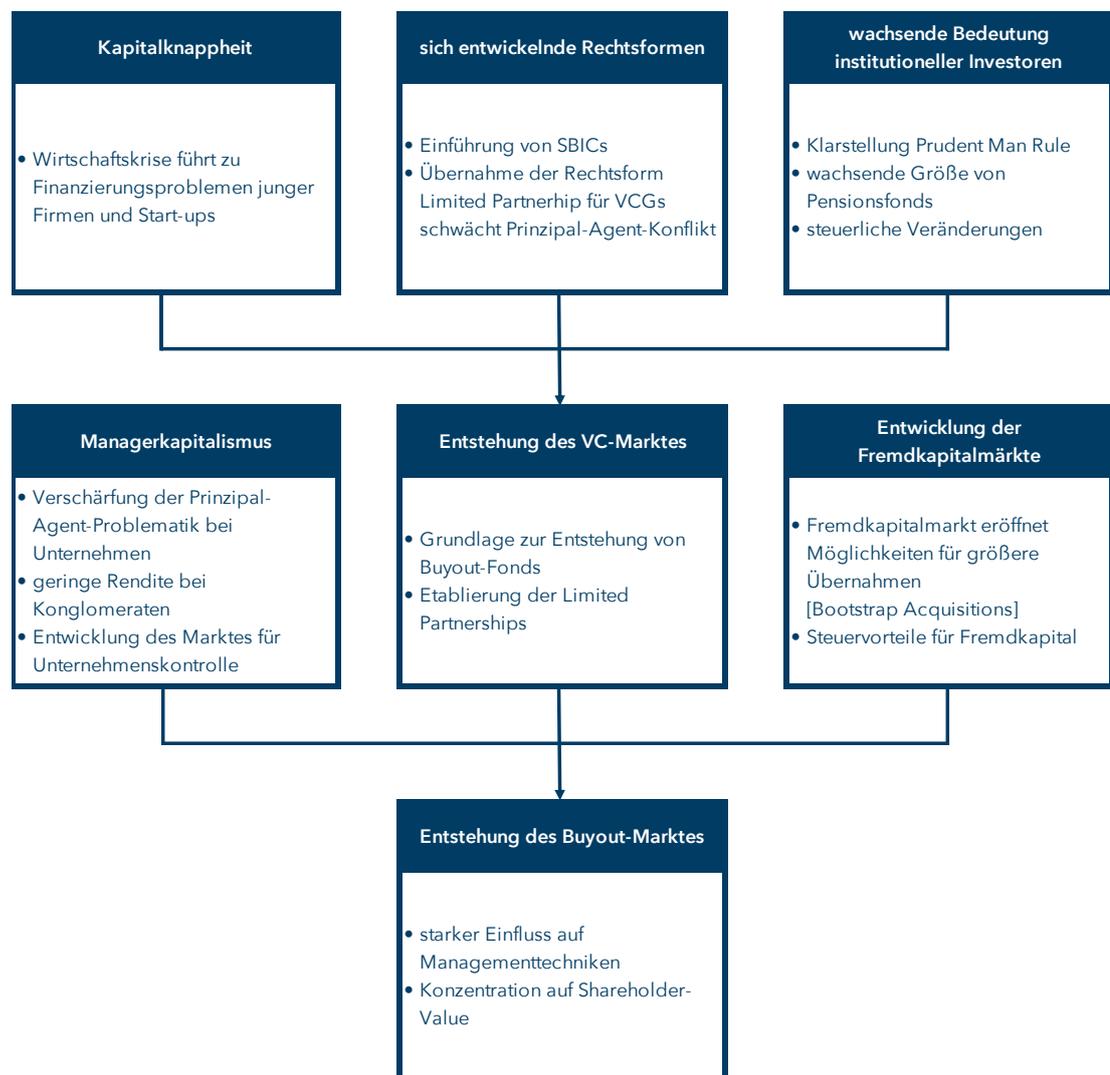


Abbildung 6: zentrale Faktoren zur Entstehung des PE-Marktes

QUELLE: STICH, 2011

2.3 Akteure am Private Equity Markt

PE-Fonds sind zumeist vermögensverwaltende Personengesellschaften. In Kombination mit einer Fremdkapitalaufnahme zur Beteiligung an Zielunternehmen sammeln sie Eigenkapital von privaten oder institutionellen Geldgebern. Im deutschen Raum besitzen diese meist die Rechtsform einer GmbH & Co KG. In der Regel sind sie vorwiegend in der ausländischen vergleichbaren Rechtsform als Limited Partnership organisiert. Investoren können sich als Limited Partner⁸ (LP) und die Fond-sorganisatoren als General Partner⁹ (GP) beteiligen.

Meist handelt es sich bei den LPs um institutionelle Investoren wie Pensionsfonds, Versicherungen und Stiftungen, wobei in den letzten Jahren der Anteil der investierten Gelder durch vermögende Privatpersonen ebenfalls anstieg [FENN, LIANG & PROWSE, 1997; BLUNDELL-WIGNALL, 2007]. In Tabelle 3 werden die Anteile der größten Investorengruppen dargestellt. Es ist offensichtlich, dass global wie auch in Europa Pensionsfonds mit Abstand die größte Investorengruppe darstellen. Sie werden gefolgt von Banken und Versicherungsgesellschaften. Aufgrund der meist hohen Mindestanlagesumme der Fonds, ist ein direktes Investment in nicht börsennotierte PE-Fonds für durchschnittliche Privatanleger nicht geeignet. Eine Partizipation an der Wertentwicklung dieser Anlageklasse wird über Dachfonds oder LPE ermöglicht.

⁸ Kommanditist

⁹ Komplementär

Tabelle 3: Anteile wichtiger Private Equity Investorenklassen am Fundraising Volumen 2019

	global [%]	Europa [%]
Pensionsfonds	27	29
Banken und andere Finanzinstitutionen	22	14
Versicherungsgesellschaften	10	11
wohlhabende Privatpersonen	nicht ausgewiesen	7
Familienunternehmen	12	6
Stiftungen	10	5
Dachfonds	11	13
sonstige	8	15

QUELLE: INVEST EUROPE, 2020; PREQIN, 2020

Lerner, Schoar und Wongsunwai [2007B] haben die Investments von 352 LPs in 838 Fonds untersucht und die Renditen der Investorengruppen ermittelt. Die Anlageerfolge waren sehr heterogen. Unabhängig von der Anlageklasse schnitten Pensionsfonds und Stiftungen am besten ab. Berater, Banken und andere Finanzinstitutionen erzielten die schlechtesten Renditen [LERNER, SCHOAR & WONGSUNWA, 2007B]. Begründung findet dies in den differenzierten Investitionsmotivationen. Während PE-Fonds von Pensionsfonds und Stiftungen lediglich im Rahmen eines strengen Auswahlprozesses als reine Anlageform betrachtet werden [LERNER, SCHOAR & WONGSUNWA, 2007B], sind PE-Fonds gleichzeitig auch Kunden der Banken und Finanzinstitutionen, von denen sie die erforderlichen Kredite zur Finanzierung von Unternehmensbeteiligungen erhalten. Um diese geschäftlich enger an sich zu binden und die eigentlichen Erträge mit der Finanzierung der Transaktionen zu erzielen, beteiligen sich Banken und Finanzinstitutionen ebenfalls an den PE-Fonds [LJUNGQVIST & RICHARDSON, 2003A; DITTMANN, MAUG & SCHNEIDER, 2010]. Trotz der unterschiedlichen Investitionsmotivationen lassen sich Kriterien identifizieren, auf deren Basis häufig Investmen-

tentscheidungen getroffen werden [BROOKS, 1999]. Der Track Record¹⁰ der entsprechenden Managementfirma wurde als bedeutendstes Entscheidungsmerkmal identifiziert. Weitere Kriterien bilden die Qualität und Zusammensetzung des MTs in Bezug auf Erfahrung in der jeweiligen Branche und Region sowie Investmentstrategien und die rechtlichen Strukturen der Fonds inklusive der vertraglichen Regularien.

Da PE-Transaktionen durch den Einsatz von Fremdkapital geprägt sind, haben die finanzierenden Banken einen großen Stellenwert. Um die Risiken der Transaktionen einschätzen zu können, sind sie von Beginn an eingebunden, insbesondere da Banken aktuell ihre Kreditvergabe sehr sorgfältig koordinieren müssen. Im Zuge der Transaktionsfinanzierungen war es bisher üblich Kredite zu verbrieften und in den Finanzmarkt weiterzureichen. Infolge der Finanzmarktkrise wurde diese Form der Refinanzierung von Krediten erschwert und lässt Banken auf dieses Refinanzierungsmodell nicht mehr zugreifen. Die intensive Einbindung der Banken erfolgt auch deshalb, weil der Kapitaldienst und die Stellung von Sicherheiten nicht vom Kreditnehmer, sondern vom Zielunternehmen übernommen werden soll. Die Begleichung der Verbindlichkeiten muss das Zielunternehmen selbst durch möglichst hohe Gewinne infolge von Effizienzsteigerungen tragen. Im Rahmen von politischen Diskussionen um die Vor- und Nachteile von Finanzinvestoren als Unternehmer ist dies eines der Hauptangriffspunkte, allerdings für die Finanzierung der Transaktion unerlässlich. Daneben wird häufig übersehen, dass mit der neu übernommenen Finanzierung ebenfalls bestehende Verbindlichkeiten ersetzt werden und der Verschuldungsgrad nicht zwangsläufig steigt. Weiteren Einfluss nehmen die beteiligten Banken auf das Timing beziehungsweise die Dynamik der PE-Transaktionen infolge ihrer internen Entscheidungsgremien und Prozesse [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018].

¹⁰ Der Track Record beschreibt die Erfolgsgeschichte und wird verwendet, um die Leistungen zu dokumentieren, die Vermögensverwalter, Fonds oder Trader mit ihren Aktivitäten an den Finanzmärkten erzielt haben.

Aufgrund von Informationsasymmetrien und Anreizproblematiken ergeben sich bei einer direkten Auswahl von PE-Investments durch die Investoren Ineffizienzen [GUPTA & SAPIENZA, 1992]. Fenn, Liang und Prowse [1997] identifizieren bei Managern und Eigentümern der potenziellen Portfoliounternehmen Informationsvorteile gegenüber den Investoren. Investmentmanager sind in der Lage diese Informationsvorteile, angesichts ihres Fach- und Spezialwissens, teilweise zu Gunsten der Investoren auszugleichen. Leland und Pyle [1977] sehen den Einsatz von Vermittlern ebenfalls als logische Konsequenz, um Informationsasymmetrien abzubauen. Jensen und Meckling [1976] vertreten die Meinung, dass bei einem Direktinvestment vieler einzelner Investoren ein geringer Anreiz zur Analyse des Investmentobjektes besteht. Ebenso ist für den einzelnen Investor ein intensives Monitoring des Unternehmensmanagements nach dem Kauf weder effizient noch praktikabel. Zur Erzielung überdurchschnittlicher Renditen ist dies jedoch unabdingbar. Diese Problematik kann durch die Einbeziehung von Managementfirmen reduziert und sogar überwunden werden [JENSEN & MECKLING, 1976; FENN, LIANG & PROWSE, 1997]. Lerner, Hardyman und Leamon [2005] zeigen darüber hinaus auf, dass Banken diese Aufgabe nicht übernehmen können, da sie regulatorisch beschränkt sind. Dittmann, Maug und Schneider [2005] kommen in ihrer empirischen Studie in Deutschland zu der Erkenntnis, dass Banken nur begrenzte Fähigkeiten in diesem Bereich besitzen. Sie verweisen darauf, dass in einer aktiven Eigentümerschaft nicht die Kernkompetenz von Banken liegt.

Kleine Beratungsteams, die für den Fonds tätig werden, leisten in Form von Auswahl sowie Strukturierung und Finanzierung der Transaktionen die eigentliche Fondstätigkeit. In Hinblick auf den hohen Arbeitsaufwand fallen die Beratungsteams erstaunlich klein aus [JENSEN, 1989; LERNER, HARDYMAN & LEAMON, 2005], sodass sie weitere Hilfe von externen Beratern, wie Rechtsanwälte, Steuerberater und Wirtschaftsprüfer in Anspruch nehmen. Bei größeren Deals ist es ebenfalls üblich, dass weiterer Beratungsbedarf durch beispielsweise Umweltspezialisten oder PR-Berater gedeckt wird [EILERS, KOFFKA, MACKENSEN & PAUL, 2018].

Der Großteil der PE-Managementfirmen ist als Limited Partnership organisiert. Zur Vermeidung von Interessenkonflikten investieren sie selbst in die PE-Fonds. Üblicherweise wird ein Prozent des Fondsvolumens vom Investmentmanager gestellt [FENN, LIANG & PROWSE, 1997; SAHLMAN, 1990; BAKER & SMITH, 1998; LJUNGVIST & RICHARDSON, 2003A]. Die Möglichkeiten der Fondsgesellschaft werden grob im Gesellschaftsvertrag geregelt. Darüber hinaus enthalten sie die Vereinbarung über die Vergütung der Fondsgesellschaft, welche sich zumeist aus der Management Fee¹¹ und dem Carried Interest zusammensetzt [HOLZAPFEL & PÖLLATH, 2017]. Historisch betrachtet sollte die erfolgsunabhängige Management Fee für feste Aufwendungen, wie Miete, aufkommen [ROTCH, 1968]. Sie bemisst sich in der Regel als jährlicher Anteil an der Fondsgröße. Im Zuge der zunehmenden Fondsgrößen werden die zugrunde gelegten Aufwendungen deutlich überschritten [LERNER, HARDYMON & LEAMON, 2007A]¹². Metrick und Yasuda [2010] belegten in ihrer Studie, dass die Management Fee sowie weitere feste, leistungsunabhängige Gebühren mehr als 60% des Umsatzes von Managementfirmen ausmachen. Es lässt sich festhalten, dass die Gebühren im Vergleich zu anderen Assetklassen überdurchschnittlich hoch sind [GOMPERS & LERNER, 1996]. Mit Beginn der Finanzmarktkrise konnte jedoch ein Trend zu sinkenden Management Fees beobachtet werden [TUCKER & ARNOLD, 2008]. Begründung findet dies mit dem wachsenden Druck auf Intermediäre bei einem nur unterproportional mit der Größe wachsenden Aufwand sowie einem steigenden Wettbewerbsdruck [FENN, LIANG & PROWSE, 1999; METRICK & YASUDA, 2010]. Neben den Management Fees sind weiterhin noch Transaktionsgebühren und Monitoringgebühren zu nennen [METRICK & YASUDA, 2010]. Der Carried Interest ist der erfolgsabhängige Bestandteil der Vergütung und beträgt üblicherweise zwanzig Prozent des Gewinns [LERNER, HARDYMON & LEAMON, 2007A; METRICK & YASUDA, 2010], nachdem die Hurdle Rate, eine Mindestverzinsung für die Investoren, erreicht wurde. Damit liegt der Carried Interest deutlich über der eigentlichen finanziellen Beteiligung und stellt einen weiteren Anreiz dar,

¹¹ Verwaltungsgebühren für die professionelle Verwaltung eines Investmentfonds durch einen Investmentmanager.

¹² Im Vergleich zu heute, reichten diese in den Anfangsjahren der VC-Industrie oft nicht aus, um erfahrene Mitarbeiter zu bezahlen.

den Fond erfolgreich zu führen. Dennoch ist seine Wirkung umstritten. Er kann den Investmentmanager dazu animieren ein höheres Risiko einzugehen, als aus Sicht des Investors sinnvoll erscheint [GOMPERS & LERNER, 1996; SAHLMAN, 1990]. In diesem Geschäftsmodell korrelieren Erträge meist mit dem verwalteten Vermögen. Abgrenzend zu anderen Unternehmen ist ein Wachstum nur über neu eingesammeltes Kapital und nicht über die Wiederanlageprämisse möglich [GUPTA & SAPIENZA, 1992]. Aus diesem Grund werden je nach Größe der Managementfirma alle drei bis fünf Jahre neue Fonds aufgelegt [BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009].

Eine Klassifizierung der PE-Fonds selbst ist auf Basis von vier Kategorien möglich. Diese werden in nachfolgender Abbildung 7 skizziert und anschließend erläutert.



Abbildung 7: Klassifizierungsgruppen von PE-Fonds

QUELLE: GUPTA & SAPIENZA, 1992; BLAKE, 1999; EVCA, 2007

Der Investoreneinfluss bildet die erste Kategorie. Meistens treten hier unabhängige Fonds auf. Dies bedeutet, dass kein Investor eine Kontrollmehrheit besitzt. Demgegenüber existieren Fonds, in denen ein Anteilseigner Hauptkapitalgeber ist und demnach eine starke Einflussnahme auf die Fondsstrategie ausüben kann. Typische Beispiele dieser sogenannten Captive Fonds sind Familienfonds sowie Tochtergesellschaften von Banken und Versicherungen. Weiterhin sind Mischformen der vorgenannten Einteilung möglich. Semi-Captive Fonds werden von einer geringen Anzahl an Investoren kontrolliert [EVCA, 2007].

Unabhängig von den vielen differenzierten Organisationsformen lassen sich PE-Fonds hinsichtlich ihrer Besteuerungsmethodik kategorisieren. Transparente

Strukturen bilden die Mehrheit der Fonds [SAHLMAN, 1990; METRICK & YASUDA, 2010]. Hier wird die Steuer auf Grundlage der Verkaufserlöse der Portfoliounternehmen anteilig für jeden Investor berechnet [BLAKE, 1999]. Bei intransparenten Strukturen berechnet sich die Steuer auf Basis der Auszahlungen der Fonds an die Anteilseigner [EVCA, 2007].

Eine weitere Kategorie bildet die Laufzeit des Fonds. Diese ist meist auf zehn Jahre begrenzt. Auf Basis der vertraglichen Vereinbarungen sind sie am Ende der Laufzeit selbstliquidierend [SAHLMAN, 1990; METRICK & YASUDA, 2010; LERNER, HARDYMON & LEAMON, 2007A]. Innerhalb eines typischen Fondslebenszyklus werden zunächst Kapitalzusagen der Investoren für den Fonds in einer Fundraising-Periode eingesammelt. Nach Abschluss der vertraglichen Vereinbarungen hinsichtlich Investitionsschwerpunkten, Kapitalallokationen und Gebührenstruktur wird der Fonds gegründet. Nun beginnt die Phase der Investmentauswahl, in der potenzielle Investitionsobjekte gesucht und analysiert werden. Diese dauert üblicherweise drei bis fünf Jahre. Es werden zugesagte Gelder abgerufen und für den Kauf der Unternehmen sowie der Zahlung der Management Fee verwendet [LJUNGVIST & RICHARDSON, 2003B]. Gefolgt ist diese Phase durch Überwachung und Betreuung der Portfoliounternehmen durch eine aktive Eigentümerschaft. Die Beteiligungen werden vor Ablauf der Fondslebenszeit veräußert. Hier stehen drei Möglichkeiten des Exits zur Verfügung. Zum einen kann das Unternehmen an der Börse platziert werden. Zum anderen kann das Unternehmen entweder an einen strategischen Investor oder an einen weiteren Finanzinvestor verkauft werden. Die Verkaufserlöse werden an die Anteilseigner ausgeschüttet und nicht reinvestiert. Die beschriebenen Phasen können fließend ineinander übergehen. Einzelne Portfoliounternehmen können sich bereits in der Überwachungs- oder Betreuungsphase befinden, während der Fonds noch nach weiteren Anlageobjekten sucht [LERNER, HARDYMON & LEAMON, 2005]. Demzufolge sind die erzielten Renditen der Investoren stark davon abhängig, in welcher Phase sich der Fonds gerade befindet. Zu Beginn des Fondslebenszyklus wird primär das zur Verfügung gestellte Kapital abgerufen. Nennenswerte Auszahlungen an die Investoren erfolgen erst zum Ende der Fondslaufzeit im Zuge der

realisierten Beteiligungsverkäufe. Sofern man die Rendite über den Zeitablauf abträgt, ergibt sich die sogenannte J-Curve [GRABENWARTER & WEIDIG, 2005]¹³. In Bezug auf die Laufzeit gibt es weiterhin Evergreen-Fonds. Sie haben kein vorher festgelegtes Liquidationsdatum. Die Verkaufserlöse werden reinvestiert. Dies findet sich primär bei LPE-Fonds [BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009]. Die Differenzierung der einzelnen Phasen gestaltet sich hier noch schwieriger. Der Abschluss der Fundraising-Phase erfolgt nicht durch Kapitalzusagen, die sukzessive abgerufen und investiert werden. Im Zuge des Börsengangs wird das verfügbare Investitionskapital eingesammelt. Bis zur Investition in ein Unternehmen liegt es als ungenutztes Kapital in Form einer Festgeldanlage durch den Fonds vor. Hierdurch wird die Kapitalbindung sowie die Allokation des Kapitals gegenüber Fonds mit begrenzter Laufzeit deutlich verlängert. Dies führt zu einem verstärkten Druck des Managements schnell ein geeignetes Investitionsobjekt zu finden. Bei Evergreen-Fonds werden Auszahlungen durch Verkäufe von Unternehmensanteilen thesauriert und nicht an den Investor ausgezahlt. Damit befindet sich dieser Fonds nach den Anfangsjahren gleichzeitig in einer Investitions-, Wertsteigerungs- und Desinvestitionsphase. Diese Investitionsstruktur bringt den Vorteil mit sich, dass bei einem ungünstigen Marktumfeld keine Verkäufe getätigt werden müssen. Da die Lebenszeit des Fonds nicht ausläuft, kann, soweit nicht anders vertraglich vereinbart, auf eine Verbesserung der Situation gewartet werden [KOEHNEMANN, 2004]. Der Lebenszyklus eines selbstliquidierenden PE-Fonds ist in nachfolgender Abbildung 8 schematisch dargestellt.



Abbildung 8: Lebenszyklus eines zeitlich beschränkten PE-Fonds

QUELLE: STICH, 2011

¹³ Bei PE steht die J-Curve für die Tendenz von PE-Fonds, in den Anfangsjahren negative Renditen und in späteren Jahren, wenn die Investitionen ausgereift sind, steigende Renditen zu erzielen.

Das bedeutendste Merkmal zur Kategorisierung der Fonds ist das Investment-Stage, welches sich auf die Finanzierungsphase bezieht. Jede dieser Anlageklassen hat ihr eigenes Risikoprofil. Die Abgrenzung der einzelnen Finanzierungsphasen ist, wie in Abschnitt 2.1 erläutert, nicht immer eindeutig möglich. Dennoch sollte gemäß Grabenwarter und Weidig [2005] das Investment-Stage als Merkmal zur Klassifizierung verwendet werden.

Unabhängig von der Organisationsform ist in den vergangenen Jahren eine zunehmende Spezialisierung der Fonds zu beobachten [EVCA, 2007]. Da der überwiegende Teil der PE-Fonds die Investoren für zehn Jahre mit nur begrenzten Einflussmöglichkeiten bindet, kommt den Vertragswerken sowie der Incentivierung des Investmentmanagers bei der Auswahl des Fonds eine besondere Bedeutung zu. Lerner, Hardyman und Leamon [2007A] identifizieren in ihrer Untersuchung drei grundsätzliche Kategorien an Vertragsklauseln in den Limited Partnership-Verträgen. Es gibt allgemeine Klauseln hinsichtlich des Handelns und der Durchführung. Diese beziehen sich beispielsweise auf die maximale Höhe des Investments oder gemeinsame Investitionen mit anderen Fonds. Weiterhin werden Klauseln zu Aktivitäten und dem Handeln des Investmentmanagers festgehalten. Diese können die geforderte Mindestanlage der GPs im Fonds sowie Bestimmungen zu Folgefonds enthalten. Zuletzt wurden Klauseln identifiziert, die sich auf die Zulässigkeit von Investments konzentrieren. Hierunter fallen Branchenbeschränkungen, Festlegungen auf Investmentphasen beziehungsweise auf die Anlageklasse. Gompers und Lerner [1996] analysierten 140 Limited Partnership-Verträge. Sie weisen einen statistisch signifikant negativen Zusammenhang zwischen bisherigem Track Record und der Anzahl der Bestimmungen im Vertragswerk nach. Folglich ist bei einem größeren Vertrauen in den Intermediär die Anzahl der Covenants geringer.

Das MT der Zielgesellschaft stellt einen weiteren bedeutenden Part bei PE-Transaktionen dar. Es bedarf der Festlegung eines gemeinsamen Businessplans mit dem Management der Zielgesellschaft, der in der Investmentzeit realisiert werden soll, damit Transaktionen erfolgsversprechend sind [STERNGOLD, 1987; ANDERS, 1992]. Ein wei-

tereres Kernelement von PE-Transaktionen ist das Alignment zwischen Finanzinvestor und dem operativen Management. Diese Managementbeteiligung am unternehmerischen Erfolg des Investors gehört, wie bereits in Abschnitt 2.1 erwähnt, zu den typischen Charakteristiken von PE-Investitionen. Indem sich Manager durch eigenes Kapital oder alternativ durch eine komplexe gesellschaftliche Struktur an dem Zielunternehmen beteiligen, werden sie ebenfalls zu Investoren. Durch diese Herstellung eines Interessengleichlaufs zwischen Investoren und Management können teilweise die hohen Renditen der von PE-Investoren gehaltenen Unternehmen erklärt werden. In Abgrenzung hierzu kann der Vorstand einer börsennotierten Aktiengesellschaft relativ frei agieren und damit in den Prinzipal-Agent-Konflikt geraten, so dass eigene Interessen über das Interesse der Aktionäre gestellt werden. Insofern können Unternehmensstrategien verfolgt werden, die den Umsatz vor den Gewinn, die Größe vor Rentabilität sowie Profilierung vor gehaltvolle Arbeit stellen. Demgegenüber kann ein PE-Investor durch den frühen Ansatz im Rahmen des Alignments seine Portfoliounternehmen sorgfältiger beaufsichtigen und derartige Auswüchse vermeiden [HOLZNER, MANTKE & STENZEL, 2017]. Während in der börsennotierten Aktiengesellschaft Eigentum und Kontrolle strikt getrennt sind [MEANS, 2017], werden hier diese zwei Seiten zusammengeführt. PE-Investoren können als Eigentümer im Zuge der verstärkten Überwachung des Managements einen Teil der Kontrolle übernehmen. Darüber hinaus ist das Management des Zielunternehmens neben dem Investor ebenfalls selbst Eigentümer des Unternehmens.

Abschließend sind die Akteure zu erwähnen, die für den Secondary Buyout, den Verkauf des Zielunternehmens von dem ursprünglichen, ersten Finanzinvestor an den nächsten Finanzinvestor erforderlich sind. Die benötigten Partner für den Exit können neue Eigentümer wie beispielsweise die ursprünglichen Familien, denen das Unternehmen vor dem Einstieg der Finanzinvestoren gehörte, neue Eigentümergruppen, die sich beispielhaft um das Management der Zielgesellschaft bilden oder weitere Finanzinvestoren, die das Unternehmen übernehmen, sein.

Für eine bessere Einordnung werden nochmals die unterschiedlichen Schritte im PE-Investment-Prozess in Abbildung 9 schematisch dargestellt.

Phase	Unternehmer	Unternehmer & PE-Gesellschaft	PE-Gesellschaft	Berichte
Kontaktaufnahme mit der PE-Gesellschaft Evaluierung des Businessplans	<ul style="list-style-type: none"> Berater benennen Businessplan erstellen Kontaktaufnahme mit PE-Gesellschaft 		<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung des Businessplans 	<ul style="list-style-type: none"> Businessplan
erste Erhebungen und Verhandlungen	<ul style="list-style-type: none"> zusätzliche Informationen zur Verfügung stellen 	<ul style="list-style-type: none"> gemeinsames Besprechen des Businessplans Beziehung aufbauen Aushandeln der Rahmenbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> erste Erkundigungen einziehen das Unternehmen bewerten Finanzstruktur prüfen 	<ul style="list-style-type: none"> Angebotsschreiben
Sorgfaltspflicht		<ul style="list-style-type: none"> mit Wirtschaftsprüfern in Verbindung treten Zusammenarbeit mit externen Beratern 	<ul style="list-style-type: none"> externe Sorgfaltsprüfung einleiten 	<ul style="list-style-type: none"> Gutachten der Berater Berichte der Wirtschaftsprüfer
finale Verhandlungen und Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> Offenlegung aller relevanten Geschäftsinformationen 	<ul style="list-style-type: none"> endgültige Bedingungen aushandeln Satzung und Stimmrechte dokumentieren 	<ul style="list-style-type: none"> Abschlussdokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> Offenlegungsschreiben Garantien und Entschädigungen Gesellschaftsvertrag und -satzung Aktionärsvereinbarung
Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> regelmäßige Vorlage der Managementberichte regelmäßige Kommunikation mit Anlegern 		<ul style="list-style-type: none"> Sitz im Vorstand Überwachung der Investitionen konstruktiver Input Beteiligung an wichtigen Entscheidungen 	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltungskonten Protokolle von Vorstands- und anderen Sitzungen
EXIT				

Abbildung 9: PE-Investment-Prozess

QUELLE: EVCA, 2007

2.4 Listed Private Equity

Wie bereits im Zuge dieser Arbeit erwähnt, existieren zwei Möglichkeiten in PE zu investieren [BROWN & KRÄUSSL, 2012; TEGTMEIER, 2021]. Üblicherweise werden Investitionen in PE über nicht börsennotierte Limited Partnership Funds (LPFs) getätigt. Diese

bestehen einerseits aus einem GP, dem Manager des PE-Fonds, der die Investitions- und Betriebsentscheidungen trifft. Zum anderen bestehen sie aus LPs, den passiven Investoren des Fonds, welche entsprechend keine Betriebs- und Investitionsentscheidungen treffen. Diese Art von PE-Investitionen wurde traditionell institutionellen Anlegern in Form von Privatplatzierungen angeboten. Parallel zum stetigen Wachstum des institutionellen PE-Marktes war ein Anstieg der börsennotierten PE-Fonds sowie Dachfonds zu beobachten. Diese LPEs bieten nicht nur institutionellen Anlegern, sondern ebenfalls auch öffentlichen oder privaten Anlegern Zugang zu einer Anlageklasse, die normalerweise institutionellen Anlegern vorbehalten ist [CUMMING, FLEMING & JOHAN, 2011; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018]. LPEs bieten Anlegern daher ein indirektes Engagement in traditionellem, nicht börsennotiertem PE. Was die Differenzierung zwischen LPFs und LPEs betrifft, so sind sie vor allem in der Heterogenität der Organisationsstruktur zu sehen, die primär als rechtlich anzusehen ist [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; TEGTMEIER, 2021]. Non Listed Private Equity (NLPE) ist vorwiegend als Kommanditgesellschaft strukturiert. LPE kann in folgende Haupttypen kategorisiert werden: börsennotierte direkte PE-Gesellschaften, börsennotierte direkte private Mezzanine-Gesellschaften, börsennotierte indirekte PE-Gesellschaften (Dachfonds) sowie börsennotierte PE-Fondsmanager. Eine ähnliche Kategorisierung findet sich bei JP Morgan Cazenove [2008].

Nachfolgende Abbildung 10 zeigt die vereinfachte Organisationsstruktur eines NLPE-Fonds.

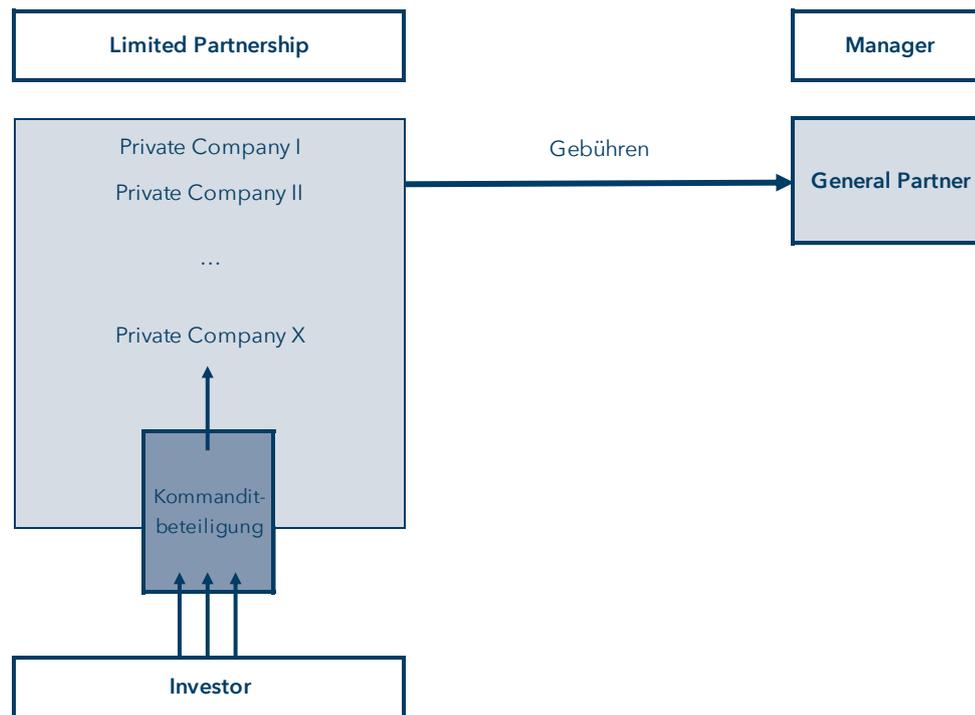


Abbildung 10: Organisationsstruktur - NLPE

QUELLE: BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009

Hier bindet der Anleger einen bestimmten Kapitalbetrag in einen Fonds mit festem Umfang und Zeithorizont. Er kauft eine Kommanditbeteiligung. Diese Kommanditgesellschaft wird vom GP geführt. Über einen zuvor festgelegten Zeitraum, üblicherweise zehn Jahre, können die GPs das Kapital für Geschäfte der Private Company I, Private Company II etc. abrufen. Die Investitionen erfolgen meist zum Net Asset Value. Bei einem Ausstieg aus der Beteiligung zahlt der GP dem LP den Erlös nach Abzug der Verwaltungsgebühren und dem Carried Interest. Die Organisationsstruktur der Kommanditgesellschaft ist die häufigste auf dem PE-Markt [Hsu & KENNY, 2005].

Abbildung 11 stellt die Organisationsstruktur einer börsennotierten indirekten PE-Gesellschaft dar.

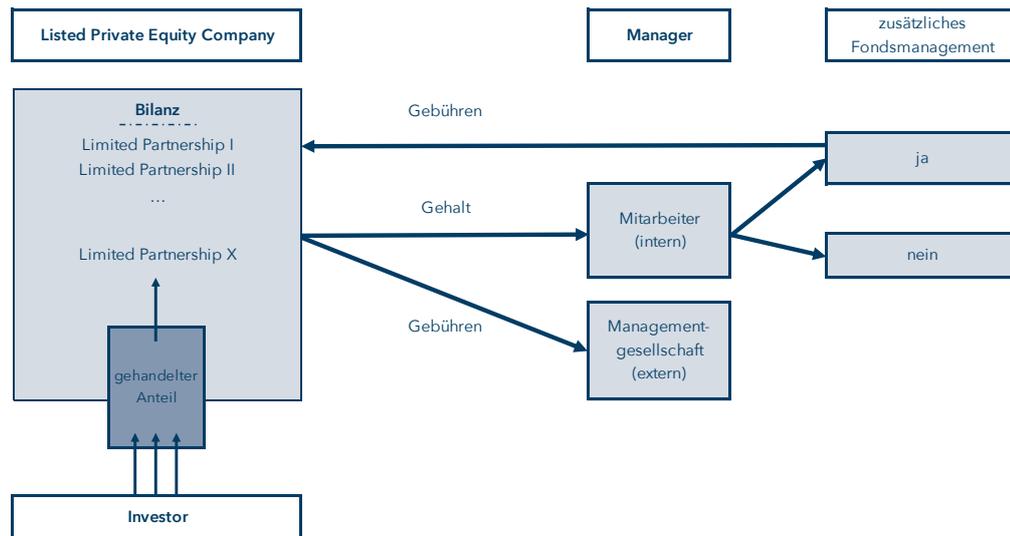


Abbildung 11: Organisationsstruktur - indirekte LPE - Gesellschaft (Dachfonds)

QUELLE: BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009

Ein LPE-Dachfonds ist eine Gesellschaft, die an der Börse notiert. Ziel ist es, Kapital in traditionelle PE-Kommanditgesellschaften einzubringen. Indirekt bedeutet an dieser Stelle, dass das Unternehmen das Kapital nicht direkt in PE-Geschäfte investiert, sondern indirekt über Investitionen in eine Kommanditgesellschaft. Insofern könnte diese Kategorie als ‚aktiv verwaltetes traditionelles PE‘ bezeichnet werden. Der Investor kauft Anteile an einem Portfolio von Kommanditgesellschaften. LPE-Dachfonds können auf zwei Arten gegründet werden. Zum einen kann eine leere Hülle an die Börse gebracht werden. Hier besteht der überwiegende Teil des Portfolios aus Barmitteln, bis das gebundene Kapital sukzessiv von den jeweiligen Kommanditgesellschaften abgerufen wird. Dies führt zu Beginn zu einem sogenannten Cash Drag¹⁴. Zum anderen kann ein bestehendes Portfolio von Kommanditgesellschaften über einen Börsengang verkauft werden. In diesem Fall erhält der Anleger ein unmittelbares Engagement in PE. Ein wesentlicher Vorteil dieser indirekten Be-

¹⁴ Cash Drag bezeichnet den Zustand, bei dem ein großer Teil des Portfolios als Bargeldbestand (Cash) gehalten wird. Da Bargeldbestände keine Zinsen beziehungsweise geringere Renditen als Anteile abwerfen, mindern sie die Rendite des Portfolios. Diese Verschlechterung der Gesamtrendite aufgrund zu hoher Bargeldbestände wird als Cash Drag bezeichnet.

teiligung liegt in der breiten Diversifikation. Darüber hinaus gibt es keine begrenzte Laufzeit, da die Erträge aus älteren Fonds in neue reinvestiert werden. Die Fondsmanager können Mitarbeiter des Fonds selbst sein. Obwohl die interne Verwaltung dem Fonds zusätzliche Einnahmen für das Fondsmanagement ermöglicht, ist diese Form als selten anzusehen. In der Regel haben Dachfonds ein externes Management. Hierdurch entsteht eine doppelte Gebührenstruktur, die sich aus Verwaltungsgebühren, Gehalt oder Gebühren der LPE-Gesellschaft sowie den Gebühren der GPs zusammensetzt. Dies spiegelt die erforderlichen Ressourcen wider, die zum Investitionsscreening, der Due-Dilligence-Prüfung sowie Verhandlungen aufgebracht werden müssen, um den optimalen PE-Manager auszuwählen. Hierdurch erhalten Anleger Zugang zu PE-Fonds, die ihnen ohne das Beziehungsnetz des Dachfonds-Managements und aufgrund der hohen Mindestbeteiligungen nicht zur Verfügung stehen würden. Zu beachten ist jedoch eine geringere Transparenz der im Fonds enthaltenen Vermögenswerte [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; TEGTMEIER, 2021].

Börsennotierte direkte PE-Gesellschaften und börsennotierte direkte private Mezzanine-Gesellschaften weisen die gleiche Organisationsstruktur auf, weshalb sie in Abbildung 12 zur direkten LPE-Gesellschaft zusammengefasst werden.

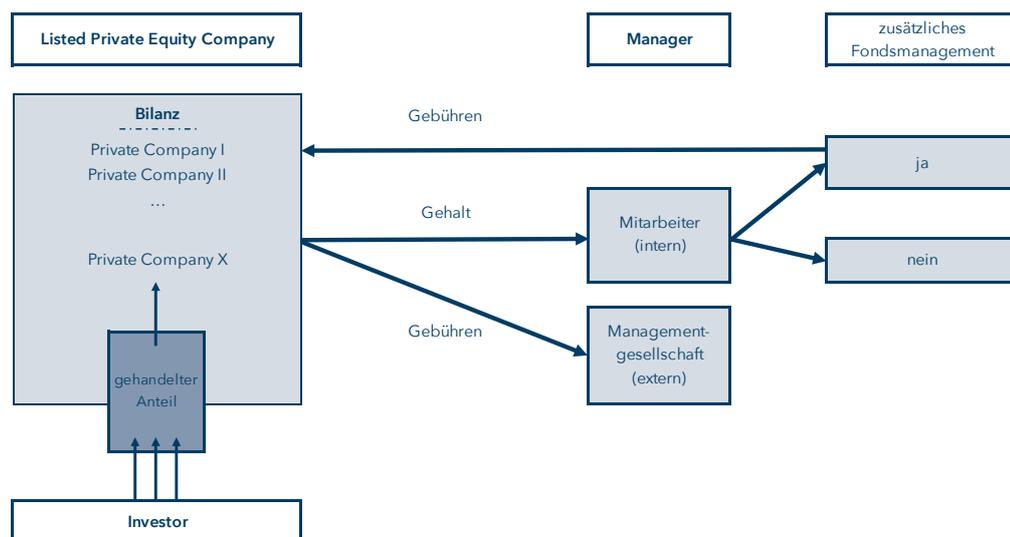


Abbildung 12: Organisationsstruktur - direkte LPE - Gesellschaft

QUELLE: BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009

Die meisten LPE-Gesellschaften erwerben und halten direkte Beteiligungen an Unternehmen und nicht indirekt über Kommanditgesellschaften. Wie in Abbildung 12 dargestellt, enthält die Bilanz der börsennotierten PE-Gesellschaft im Wesentlichen die erworbenen Anteile an den privaten Unternehmen. Durch den Kauf eines börsengehandelten Anteils erhält der Anleger ein Engagement in einem diversifizierten Portfolio privater Unternehmen, das direkt von der börsennotierten Gesellschaft gehalten wird. Im Gegensatz zur vorherigen Kategorie der LPE-Dachfonds, bei der nur wenige Unternehmen über ein internes Management verfügen, wird hier etwa die Hälfte der LPE-Gesellschaften intern verwaltet. Häufig investieren die verwalteten Kommanditgesellschaften gemeinsam in dieselben privaten Unternehmen. Bei einer neuen Transaktion wird ein Teil des Transaktionsvolumens aus den verfügbaren Mitteln der Bilanz und der Rest aus den verwalteten Kommanditgesellschaften finanziert. Im Gegensatz zu einer Investition in eine traditionelle Kommanditgesellschaft bietet diese Organisationsstruktur dem Investor nicht nur ein direktes Engagement in einem diversifizierten Portfolio privater Unternehmen, sondern auch eine Beteiligung an den Komplementäreinnahmen, die durch das zusätzliche Fondsmanagementgeschäft generiert werden. Anleger, die in direkte LPEs investieren, können demnach genau aufschlüsseln, an welchen Unternehmen sie beteiligt sind und wie diese bewertet werden. Damit ist dies die transparenteste Anlageform im LPE-Segment [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; TEGTMEIER, 2021].

Die seltenste Organisationsstruktur repräsentiert der LPE-Fondsmanager, welcher in Abbildung 13 skizziert ist.

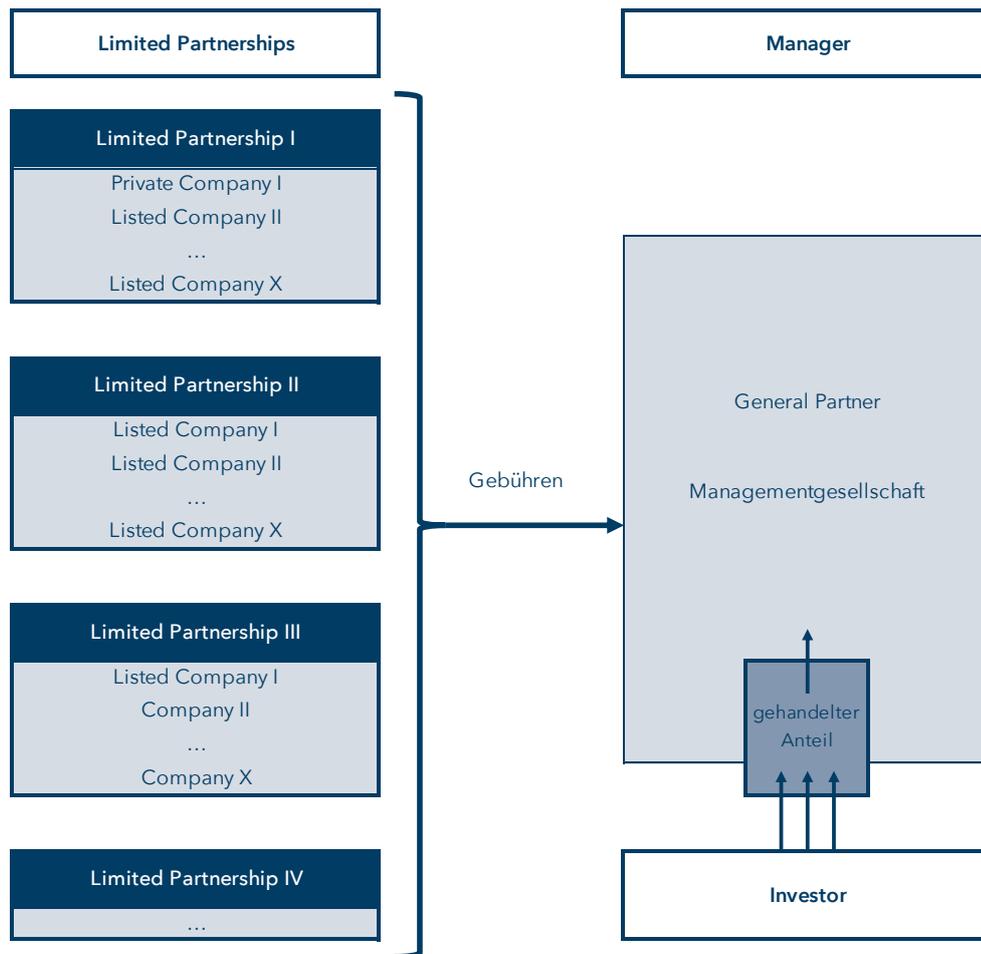


Abbildung 13: Organisationsstruktur - LPE - Fondsmanager

QUELLE: BERGMANN, CHRISTOPHERS, HUSS & ZIMMERMANN, 2009

Üblicherweise haben LPE-Fondsmanager weder ein direktes noch ein indirektes Engagement in private Unternehmen. Die erworbenen Anteile werden in gemagten Kommanditgesellschaften gehalten. Grundsätzlich entspricht diese Struktur der in Abbildung 10 dargestellten NLPE-Organisationsstruktur mit dem Unterschied, dass der Investor eine börsennotierte Beteiligung am GP und nicht eine nicht börsennotierte Kommanditbeteiligung erwirbt. Investoren sollten weiterhin berücksichtigen, dass solche Unternehmen nicht immer nur im PE-Segment tätig sind, sondern auch in anderen Geschäftsbereichen aktiv sein können. Das PE-Engagement der Unternehmen kann demzufolge verwässert werden [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; TEGTMEIER, 2021].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein Investor, abgesehen von den unterschiedlichen Organisationsstrukturen, entweder eine Kommanditbeteiligung oder einen Anteil an einer LPE-Gesellschaft erwirbt, um sich an PE zu beteiligen. Im ersten Fall muss der Investor ein hohes Maß an Kapital bereitstellen und hat in der Regel einen festen Zeithorizont. Kapitalzusagen müssen meist für zehn Jahre getroffen werden. In kritischen Situationen ist ein Ausstieg nur mit großen Abschlägen über den Verkauf am Sekundärmarkt möglich. Sofern ein Anleger im Bereich des NLPE eine Diversifikation der Anlagestile anstrebt, ist er gezwungen in mehrere, nicht börsennotierte Fonds zu investieren, was einen enormen Kapitalbedarf erfordert. Dies zeigt die Vorteile aus Investorensicht für eine Anlage in LPE auf. Im Zuge des Börsengangs ist für sie kein Mindestkapital mehr erforderlich. Die Liquidität des Investments steigt enorm im Vergleich zur Investition in NLPE. Den Investoren wird ein nahezu täglicher Ein- oder Ausstieg ermöglicht. Eine Diversifikation wird einfach durch den Kauf eines Aktienportfolios von LPE-Gesellschaften erreicht. Des Weiteren sind LPE-Gesellschaften in der Regel nach Art und Jahrgang der Transaktionen stärker diversifiziert. Ebenfalls wird durch den Börsengang die Transparenz für Investoren erhöht, was eine objektive Bewertung der Performance, statt einer subjektiven Bewertung durch Investmentmanager ermöglicht. Ein Vergleich mit anderen Anlageklassen auf Basis der üblichen Rendite-Risiko-Modelle sowie die Anwendung von Portfoliooptimierungsmodellen ist nun möglich [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018; TEGTMEIER, 2021].

Wie zuvor erwähnt, erfordert ein Börsengang ein erhöhtes Maß an Transparenz. Dies hat einen negativen Einfluss auf Unternehmen, deren Geschäftsmodell auf sensitiven Informationen beziehungsweise restringierten Informationsflüssen beruht [RITTER, 1987; YOSHA, 1995; MAKSIMOVIC & PICHLER, 2001]. Dies betrifft insbesondere LPE-Gesellschaften. Darüber hinaus entstehen im Zuge des Börsengangs Prinzipal-Agent-Konflikte. Durch eine breite Streuung der Anteile ist der Anreiz für die Anteilseigner gering, die Manager, beispielsweise bei der Verwendung des Free Cashflows, zu überwachen [JENSEN & MECKLING, 1976; JENSEN, 1997]. Gerade diese Probleme

matiken waren ein wichtiger Faktor zum Entstehen des PE-Marktes. Vor diesem Hintergrund ist die Identifizierung möglicher Motivationen für einen Börsengang in diesem Segment von Interesse.

Die Tatsache, dass die im Emissionsprospekt angegebenen Motivationen für einen Börsengang nicht immer mit den tatsächlichen Gründen übereinstimmen, ist für die Identifizierung dieser problematisch [RYDQVIST & HÖGHOLM, 1995]. Mikkelson, Partch und Shah [1997] vertreten, auf Basis der Analyse von Emissionsprospekten, die Meinung, dass erstmalige Börsengänge (IPOs) primär als alternatives Finanzierungsinstrument genutzt werden, um Kapitalengpässe zu überwinden. Diese Form der Finanzierung führt nicht zu einer Verschlechterung der Fremdkapitalquote. Insofern fallen keine höheren Kapitalkosten für bestehende Kredite an. Gemäß Modigliani und Miller [1963] sowie der Pecking-Order-Theorie¹⁵ [MYERS, 1984; MYERS & MAJLUF, 1984] kann eine Entscheidung für ein IPO nur dann getroffen werden, wenn dies der günstigsten Kapitalquelle entspricht. Für die Gültigkeit der Pecking-Order-Theorie gibt es bisher nur wenig empirische Beweise [HELWEGE & LIANG, 1996]. LPE-Fonds finanzieren sich vollständig aus den bei der Emission erzielten Erträgen. Dennoch kann gemäß Pecking-Order-Theorie der Börsengang in diesem Kontext nicht zwangsläufig als günstigste Finanzierungsquelle betrachtet werden. Stich [2011] berechnet für den Zeitraum von 1993 bis 2007 eine Korrelation in Höhe von 74% zwischen der Anzahl der im jeweiligen Jahr durchgeführten PE-Fonds-IPOs und dem entsprechenden PE-Fundraising-Volumen im gleichen Zeitraum. Diese recht hohe Kenngröße zeigt auf, dass es in Perioden mit vielen IPOs aufgrund des hohen Kapitalangebotes ebenfalls andere günstige Finanzierungsmöglichkeiten gab, um das Fundraising für einen Fonds erfolgreich abzuschließen. Demnach erscheint die Begründung des Börsengangs mit der Hypothese, dass dieser primär zur günstigen Kapitalbeschaffung dient, eher als unwahrscheinlich. Bei PE-Managementfirmen scheint eine Begründung des Börsengangs mit Kapitalengpässen ebenfalls

¹⁵ Die Pecking-Order-Theorie unterstellt eine Rangfolge bei der Auswahl der Finanzierungsarten. Demzufolge wird zunächst internes Eigenkapital, dann Fremdkapital und dann externes Eigenkapital als Finanzierungsquelle bevorzugt.

nur begrenzt anwendbar zu sein. Die Fremdkapitalpositionen und der Kapitalbedarf dieser Firmen sind relativ gering. Daher erscheint ein Rückgriff auf Eigenkapital teurer, so dass auch hier die Pecking-Order-Theorie keine Erklärung liefert. Analog zum Emissionsprospekt von Blackstone [2007], scheint aus Sicht der Signaling-Theorie [LELAND & PYLE, 1977], eine Erhöhung des Eigenanteils in den Fonds des Investmentmanagers sinnvoll. Dies stärkt das Vertrauen bei Investoren und baut die Prinzipal-Agent-Problematik ab. In akademischen und politischen Kreisen wird dies verstärkt gefordert [LERNER, SCHOAR, & WONGSUNWAI, 2007A; SAHLMAN, 1990].

In empirisch geprägten Studien wird als weitere Motivation häufig der Kontrolltransfer genannt. Dieser schließt auch eine spätere Verwendung als Akquisitionswährung mit ein [RYDQVIST & HÖGHOLM, 1995; MIKKELSON, PARTCH, & SHAH, 1997; PAGANO, PANETTA & ZINGALES, 1998]. Pagano, Panetta und Zingales [1998] zeigen auf, dass die Wahrscheinlichkeit eines Kontrolltransfers im Rahmen eines IPOs signifikant steigt. Benninga, Helmantel und Sarig [2005] sehen im Börsengang eine Nutzenvergrößerung für die Alteigentümer im Vergleich zu einem direkten privaten Verkauf. Zingales [1995] beschreibt ein IPO als Möglichkeit für den Alteigentümer zu einem Cash Out. Hierzu versteht er ebenfalls die Verwendung eines IPOs als Exitmöglichkeit einer Beteiligungsgesellschaft. In Bezug auf PE-Fonds finden sich jedoch nur wenige Argumente, die einen Kontrolltransfer oder auch die Einführung einer Akquisitionswährung für ein IPO begründen. In der Regel sind an der Börse gelistete Fonds speziell für die Börse aufgelegt worden. Insofern existieren in diesem Kontext keine Alteigentümer, die ihre Kontrolle abtreten könnten¹⁶. Übernahmen sind zwischen PE-Fonds ebenfalls eher selten. Hinsichtlich der PE-Managementfirmen kann der Kontrolltransfer jedoch als einer der wichtigsten Gründe für den IPO angesehen werden. In der Vergangenheit sind Partnerschaften stark gewachsen. Sie verkomplizieren, beispielsweise innerhalb des Investmentkomitees, die Entscheidungswege und verlangsamen damit die Prozesse. Dieser Problematik kann durch die Schaf-

¹⁶ Aus rechtlicher Sicht ist der Investmentmanager Alteigentümer, gründet den Fonds jedoch rein zum Zweck des Börsengangs [KKR, 2007].

fung einer neuen Struktur Abhilfe geleistet werden [ENDLICH, 2000; WILLERT, 2006]. Darüber hinaus halten in vielen Partnerschaften die Gründer noch signifikante Anteile [LATTMAN & MOORE, 2008; WSJ, 2007]. Ein Ausstieg, aufgrund des Alters, stellt die übrigen Partner vor massive Liquiditätsengpässe. Diese Problematik wird durch den Börsengang reduziert [BAKER & SMITH, 1998; ENDLICH, 2000]. Darüber hinaus kann durch die Beteiligung von Investoren und Banken an der Investmentmanagementfirma eine engere Bindung erzielt werden. Für zukünftige Fundraising-Prozesse neuer Fonds sowie bei der Finanzierung von Transaktionen ist dies hilfreich. Eine wichtige Motivation für PE-Managementfirmen stellt die Akquisitionswährung dar. Viele Partnerschaften besitzen keine ausreichende finanzielle Stärke, um eine Übernahme eigenständig durchzuführen. Insofern können die durch den Börsengang liquidierten Anteile als Akquisitionswährung genutzt werden [WSJ, 2007].

Der Börsengang bietet den Eigentümern die Möglichkeit aus Risikogesichtspunkten ihr Liquiditätsniveau zu steigern und ihr individuelles Risiko stärker zu diversifizieren. Obwohl diese Motivation in Emissionsprospekten nur sehr selten erwähnt wird, ist dies eine häufige Teilmotivation für den IPO [RYDQVIST & HÖGHOM, 1995; ZINGALES 1995]. Wie bereits erwähnt, stellt die damit einhergehende Erweiterung der Investorenbasis eines PE-Fonds ebenfalls einen bedeutenden Treiber für einen Börsengang dar.

Bei potenziellen Kunden, Investoren und Mitarbeitern kann der Börsengang den Bekanntheitsgrad steigern. Börsengänge, wie beispielsweise des KKR PE-Fonds, wurden meist von einem intensiven Medienecho begleitet [WSJ, 2007]. Insbesondere für junge Unternehmen stellt dies einen wichtigen Aspekt dar. [LEVEN, 2001; BRAU & FAWCETT, 2006]. Zur Steigerung der Wirkung einer positiven Berichtserstattung in den Medien [AGGARWAL, KRIGMAN, & WOMACK, 2002], wird für Investoren auf ein Underpricing zurückgegriffen [CARTER & MANASTER, 1990; DEMERS & LEWELLEN, 2003]. Als Arbeitgeber kann dadurch eine Attraktivitätssteigerung erzielt werden [RYDQVIST & HÖGHOM, 1995]. Im besten Fall können aufgrund einer zukünftig erfolgreichen Kursentwicklung die entgangenen Erträge teilweise kompensiert werden [AGGARWAL, KRIGMAN, & WOMACK,

2002; DEMERS & LEWELLEN, 2003]. Incentivierungsmöglichkeiten haben einen großen Stellenwert. So hat auch Blackstone für seine Mitarbeiter einen signifikanten Anteil seiner Aktien reserviert, um eine engere Bindung an das Unternehmen zu schaffen [BLACKSTONE, 2007]. Daher ist sowohl bei PE-Fonds als auch bei PE-Managementfirmen die Verbesserung des Bekanntheitsgrades und des Images nicht zu vernachlässigen und stellt eine wichtige Motivation für den Börsengang dar.

Demgegenüber birgt ein Börsengang für PE auch Risiken. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen NLPE- und LPE-Fonds sind die vertraglichen Vereinbarungen beziehungsweise die Behandlung der Prinzipal-Agent-Problematik. Bei NLPE regulieren die Covenants das Management und definieren genaue Investitionsvorhaben. Investoren können nach der Kapitalbereitstellung nur noch bedingten Einfluss darauf nehmen [GOMPERS & LERNER, 1996]. Bei LPE-Fonds gibt es zwischen dem Management des Fonds und den Aktionären keine vertraglichen Regelungen zur Anlagestrategie. Das Management kann diese jederzeit ändern. Demgegenüber ist eine direkte Einflussnahme bei der jährlichen Hauptversammlung möglich. Aufgrund der Anreizproblematiken ist fraglich, ob dieser Einfluss ausgeübt wird [JENSEN & MECKLING, 1976]. Insofern verstärkt ein IPO die Prinzipal-Agent-Problematik [KOEHNEMANN, 2004]. Auch bei den Managementfirmen ist dieser Punkt von Bedeutung. Eine aktive Einflussnahme der Anteilseigner auf die Geschäftspolitik sowie hinsichtlich der Einstellung und Entlassung von Managern dieser Unternehmen wird von zahlreichen Investmentmanagern ausgeschlossen [BLACKSTONE, 2007].

Als weiteres Risiko für den PE-Markt sind Preisbildungsproblematiken zu nennen. Unstetige Cashflows von Fonds und damit einhergehend auch in indirekter Form über den Carried Interest von Managementfirmen, führen zu Unsicherheiten in Bezug auf die Bewertung der Wertpapiere. Ein beträchtlicher Teil der Rückflüsse an den Fonds werden durch Verkäufe von Portfoliounternehmen generiert. Diese sind jedoch nur bei günstigen Marktbedingungen möglich [LJUNGQVIST & RICHARDSON, 2003A; BLACKSTONE, 2007]. Da an der Börse primär mit Vorquartals- oder Vorjahresvergleichen gearbeitet wird, kann es in Folge zu signifikanten Abweichungen und Abschlagen im Börsenwert führen. Das kann Aktionäre und Analysten dazu veranlassen Druck

auszuüben, um Unternehmen frühzeitig zu verkaufen. Damit ließe sich der Cashflow des Fonds glätten und Erfolge vorweisen. [GOMPERS, 1996; FENN, LIANG & PROWSE, 1997]. Demnach würde die Entscheidung für den Verkauf lediglich Reputationseffekte hervorrufen. Der optimale Zeitpunkt würde nicht mehr aufgrund des Verkaufswertes und der Rendite bestimmt [GOMPERS, LERNER, BLAIR & HELLMANN, 1998; LERNER, HARDYMON & LEAMON, 2005], was sich langfristig nachteilig für die Investoren auswirken kann. Dieser Effekt spiegelt weiterhin zu hohe Bewertungen der illiquiden Mittel der Fonds wider [WRIGHT & ROBBIE, 1998]. Wie bereits erwähnt, lassen sich IPOs eher in wirtschaftlich günstigen Phasen mit geeignetem Börsenumfeld sowie hohen Fundraising-Beträgen beobachten. Aufgrund der überdurchschnittlich hohen Bewertung und den damit verbundenen hohen Kaufpreisen, führte dies in der Vergangenheit häufig zu relativ niedrigen Renditen [GOMPERS & LERNER, 2000]. Es darf bezweifelt werden, dass unter oben genanntem Druck, der Investmentmanager dann abwartet, bis sich eine günstige Gelegenheit ergibt. Bei NLPE ergibt sich diese Problematik nur bedingt, da das Kapital erst bei Bedarf abgerufen wird. Letztendlich ist ein Börsengang nicht nur mit Risiken, sondern auch mit Kosten verbunden. Hierzu zählen Einmalkosten, aber auch laufende Ausgaben aufgrund der gestiegenen Transparenz- und Informationspflichten. Weiterhin kann sich die Position der Investoren sowie der Wert der Anlage, aufgrund der Verschärfung der Prinzipal-Agent-Problematik und der gestiegenen zeitlichen Anforderungen des Kapitalmarktes an das Management, verschlechtern.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Erweiterung der Anlegerbasis sowie die Erhöhung der Liquidität wichtige Motive für einen Börsengang bei PE-Fonds darstellen. Hingegen zählen bei den Managementfirmen der Kontrolltransfer und ein Cash Out der Alteigentümer zu den zentralen Motivationen für ein IPO.

Die dennoch zunehmende Bedeutung des globalen LPE-Marktes spiegelt sich in dem kontinuierlichen Anstieg der Marktkapitalisierung in den letzten zehn Jahren wider. Abbildung 14 zeigt die Marktkapitalisierung von LPE, gemessen am LPX Composite-Index.

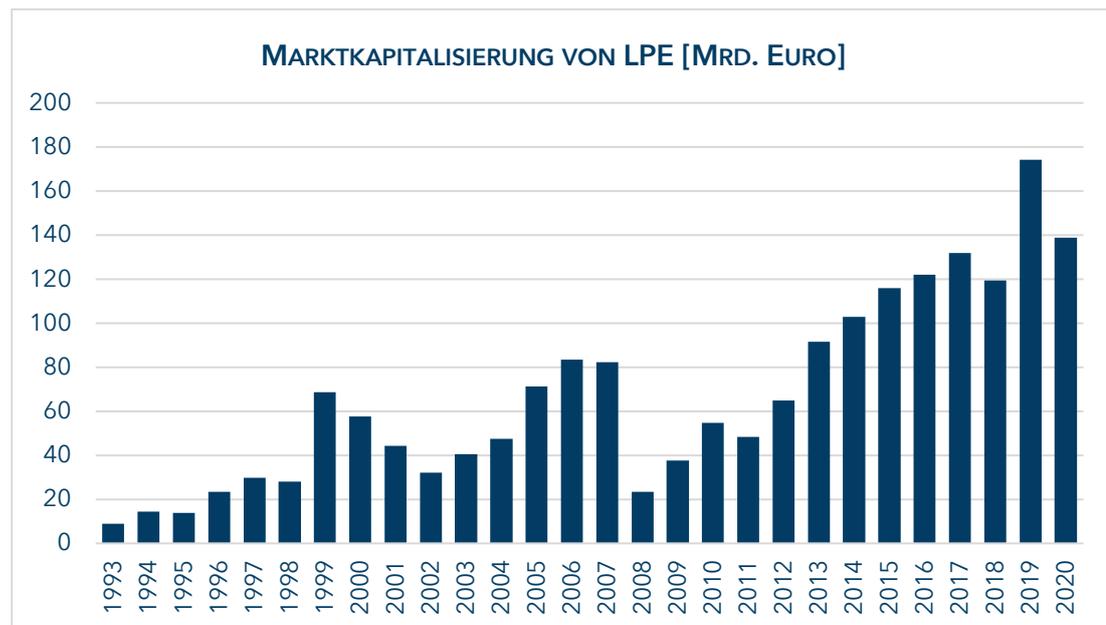


Abbildung 14: Marktkapitalisierung von LPE 1993 bis 2020

QUELLE: LPX GROUP, 2021

Der LPX Composite-Index umfasst als globaler Aktienindex sämtliche LPE-Gesellschaften, welche definierte Anforderungen an Handelbarkeit, Transparenz und Liquidität erfüllen. Der LPX Composite ist durch eine angemessene Diversifikation in Bezug auf Investitions- und Finanzierungsstile sowie Investitionsjahrgängen gekennzeichnet. 1993 lag die weltweite Marktkapitalisierung von LPE bei 8,90 Mrd. Euro. Ende der 1990er Jahre kam es zu einem Boom von LPE-Notierungen [BILO, CHRISTOPHERS, DEGOSCIU & ZIMMERMANN, 2005], was den starken Anstieg der Marktkapitalisierung von LPE bis 1999 erklärt. Die globale Marktkapitalisierung von LPE lag 1999 bei 68,56 Mrd. Euro. Als die Dotcom-Blase im Jahr 2000 platzte, war bis 2002 auch ein Rückgang der Marktkapitalisierung zu beobachten. Die folgenden Jahre waren durch ein hohes Wachstum gekennzeichnet, das bis 2007 anhielt. Die Subprime-Finanzkrise von 2008 bis 2009 dämpfte diese Entwicklung. Im Jahr 2008 lag die weltweite Marktkapitalisierung bei 23,41 Mrd. Euro, gefolgt von einer Marktkapitalisierung von 37,69 Mrd. Euro im Jahr 2009. Danach folgte ein nachhaltiges Wachstum, das Ende 2019 mit einer weltweiten Marktkapitalisierung in Höhe von 174,14 Mrd. Euro seinen Höhepunkt erreichte. Ende 2020 lag die globale Marktkapitalisierung von LPE bei 138,72 Mrd. Euro. Dieser Rückgang, im Vergleich zu 2019, ist

insbesondere auf die globale COVID-19-Pandemie und den damit einhergehenden Rückgang der Bewertungen zurückzuführen [TEGTMEIER, 2021].

3 EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG

3.1 Literaturüberblick

In Bezug auf die Rendite- und Risikocharakteristika von PE, bezieht sich der Großteil der Forschung auf Studien für nicht börsennotiertes (traditionelles) PE [HUSS UND ZIMMERMANN, 2012].

Einen umfassenden Überblick über die empirischen Methoden zur Bewertung der Rendite- und Risikocharakteristika von traditionellem NLPE findet sich bei Korteweg [2019]. In seinem umfangreichen Beitrag vergleicht er systematisch die empirischen Methoden in der Literatur zur Risikoadjustierung von PE-Renditen und diskutiert die Ergebnisse. In Abgrenzung hierzu gibt es für LPEs, vergleichsweise, nur eine geringe Anzahl von Untersuchungen zum Rendite- und Risikoprofil.

Mit einem untersuchten Datensatz von 124 LPE-Gesellschaften und -Fonds ist die umfangreiche Arbeit von Bilo [2002] zu nennen. Neben einem hohen Portfoliodiversifizierungseffekt durch Hinzunahme von LPE-Aktien in ein traditionelles Portfolio, stellt sie eine überdurchschnittliche Performance gegenüber anderen Anlageklassen fest. Der Fokus wird insbesondere auf Renditeunterschiede zwischen den einzelnen LPE-Anlageklassen hinsichtlich ihrer Finanzierungsphasen gelegt. Die höchste Rendite erzielten Inkubatoren mit 35% p.a. und VC-Fonds mit 27% p.a. Diese hohen Renditewerte können zum Teil auf die damalige Überbewertung von Hightech- und E-Commerce-Unternehmen zurückgeführt werden. Demgegenüber haben Balanced-Fonds mit 18% p.a. und Buyout-Fonds mit 16% p.a. im gleichen Zeitraum zwischen 1996 und 2001 geringer abgeschnitten. Darüber hinaus hat sie ebenfalls festgestellt, dass ein wachsendes Handelsvolumen einen signifikant ne-

gativen Einfluss auf die Rendite hat. Ähnliche Erkenntnisse in Bezug auf die Auswirkung des Handelsvolumens haben Amihud und Mendelson [1986] sowie Bauer, Bilo und Zimmermann [2001].

Bilo, Christophers, Degosciu und Zimmermann [2005] untersuchen im Zeitraum von 1986 bis 2003 eine Stichprobe von 114 liquiden Vehikeln, um zu analysieren, welche Portfoliostrategie die höchste Rendite erzielt. Hierfür werden drei Portfolien erzeugt und verglichen. Zunächst wird ein marktwertgewichtetes Portfolio konstruiert, dessen Neugewichtung erst bei einer neuen Notierung erfolgt. Daneben werden zwei gleichgewichtete Portfolien gebildet. Ersteres folgt der Buy-and Hold-Strategie, besitzt jedoch die gleiche Neugewichtungsstrategie wie das Wertgewichtete. Das zweite gleichgewichtige Portfolio unterliegt einer wöchentlichen Anpassung der Gewichte. Die Betas schwanken zwischen 0,6 für das wöchentlich angepasste, gleichgewichtete Portfolio und 1,2 für das wertgewichtete Portfolio. Ihr gleichgewichtetes Portfolio mit wöchentlicher Anpassung übertrifft den Markt mit einem Alpha von 10,18 % deutlich, auch wenn die Renditen risikobereinigt sind.

Lahr und Herschke [2009] analysieren eine Stichprobe von 274 LPE-Vehikeln im Zeitraum von 1986 bis 2008. Sie finden Hinweise darauf, dass die Bewertung gegenüber systematischen Risiken, je nach Organisationsstruktur des jeweiligen LPE-Vehikels, erheblich variiert. Demnach weisen LPE-Kategorien mit externem Management geringere systematische Risiken auf als jene mit internem Management. Der risikoe erhöhende Effekt von Managementaktivitäten wird auf die zugrundeliegende Abhängigkeit von Gebühren und Carried Interest zurückgeführt. Ein signifikantes Alpha wird nicht identifiziert.

Aigner et al. [2012] finden Belege dafür, dass die Einbeziehung von LPE positive Diversifizierungseffekte auf ein aus Aktien und Anleihen bestehendes Portfolio ausübt. Darüber hinaus profitieren auch risikoaverse Anleger durch die Aufnahme von LPE in das Portfolio. Dies ist auf die hohen Diversifizierungseffekte zurückzuführen, die von LPE selbst ausgehen. Eine allgemeingültige optimale Portfolioallokation kann jedoch nicht abgeleitet werden.

Cumming, Haß und Schweizer [2013] entwickeln einen neuen Benchmark-Index für VC und Buyouts. Bisher basiert die Portfoliooptimierung üblicherweise auf einem der folgenden drei Indizes: börsennotiertes PE, transaktionsbasiertes PE oder bewertungsbasiertes PE. Es wird aufgezeigt, dass diese Indizes für die Portfoliooptimierung unzureichend sind. LPE-Indizes haben beispielsweise den Liquiditätsvorteil, dass sie aktuelle Werte widerspiegeln, da sie täglich gehandelt werden. Dieser Vorteil kann aber auch ein Kritikpunkt an der Indexkonstruktion sein. Mit dem täglichen Handel sind tägliche Kursveränderungen verbunden. Da die Erwartungen der Marktteilnehmer die Preisbildung beeinflussen, insbesondere in Krisenzeiten, können die LPE-Indizes volatiler sein als die tatsächlichen Bewertungen von PE. Für die Portfoliooptimierung bedeutet dies, dass sie die Volatilität der zugrundeliegenden Werte überschätzen und daher den optimalen Prozentsatz an PE, der einem bestimmten Portfolio zugewiesen werden sollte, unterschätzen. Im Gegensatz dazu verwenden transaktionsbasierte Indizes realisierte Cashflows vergangener PE-Transaktionen. Jedoch ist die Verzögerung ihrer Datenverfügbarkeit suboptimal, so dass sie die Portfoliogewichtung insbesondere während Finanzkrisen falsch einschätzen könnten. Schätzwertbasierte PE-Indizes hingegen verwenden vierteljährliche Bewertungen des Buchwerts von PE-Portfoliounternehmen zusammen mit Änderungen der tatsächlichen Cashflows. Diese Indizes weisen jedoch ebenfalls eine Verzögerung bei der Datenverfügbarkeit auf und können auch Probleme mit der Bewertungsglättung haben. Somit kann die Diskrepanz zwischen Daten-Timing und den geglätteten Renditen zu falschen Portfolioallokationen führen. Daher hat jedes der drei Indexkonzepte unterschiedliche Vor- und Nachteile bei der Erfassung des Rendite- und Risikoprofils von PE als Anlageklasse. Keines der Indexkonzepte erfüllt die Anforderungen an geeignete Inputvariablen für Portfoliooptimierungs- und / oder Risikomodelle. Der von ihnen neu entwickelte Benchmark-Index basiert auf aktueller monatlicher Datenverfügbarkeit, die um die Autokorrelation bereinigt und deren Daten zeitgleich verfügbar sind. Damit ermöglicht dieser Index eine überlegene quantitative Portfoliooptimierung. Sie zeigen auf, dass die Wahl des PE-Proxys einen großen Einfluss auf die Portfolioperformance und das Rendite- und Risikoprofil hat. Unter Verwendung einer Monte-Carlo-Simulation

und historischer US-Renditen von Januar 1999 bis Dezember 2008 finden sie Belege dafür, dass das Portfolio ein statistisch signifikant höheres Risiko aufweist, wenn LPE-Indizes als Proxy verwendet werden. Darüber hinaus stellen sie bei der Verwendung von LPE-Indizes niedrigere Sharpe-Ratios fest als bei der Verwendung ihres neuen Indexkonzepts. Der entwickelte Index würde eine genauere Finanzberichterstattung und Portfoliooptimierung ermöglichen als die derzeit verwendeten Indizes. Diese Genauigkeit würde wiederum die Entwicklung von PE-Märkten und ein angemessenes institutionelles Risikomanagement für PE-LPs erleichtern.

Jegadeesh, Kräussl und Pollet [2015] schätzen das Risiko und die erwarteten Renditen von 24 börsennotierten PE-Dachfonds und 129 börsennotierten PE-Fonds, die sich direkt an PE-Transaktionen beteiligen, für den Zeitraum 1994 bis 2008. Sie zeigen, dass die börsennotierten Fonds ein Marktbeta nahe eins und ein positives Beta für den Small-Minus-Big-Faktor haben. Diese börsennotierten Fonds weisen ein größeres systematisches Risiko auf als ein Index, der auf dem selbst gemeldeten Net Asset Value (NAV) von NLPE-Fonds basiert. Sie finden Hinweise, dass LPE entscheidende Informationen über NLPE enthalten. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass die von PE-Fonds gemeldeten NAVs, Änderungen der Marktbewertung nicht zeitnah widerspiegeln. Darüber hinaus finden sie keine signifikanten Alphas für die LPE-Vehikel.

Döpke und Tegtmeier [2018] analysieren die makroökonomischen Risikofaktoren, die die erwarteten Renditen von LPE-Vehikeln im Zeitraum 2004 bis 2018 beeinflussen. Sie verwenden elf LPE-Indizes, die von der LPX Group zur Verfügung gestellt werden und in verschiedene Stile und Regionen unterteilt sind. Sie finden Belege dafür, dass die LPE-Indizes ein Aktienmarkt-Beta größer als eins aufweisen. Darüber hinaus belegen sie, dass ein Multifaktor-Asset-Pricing-Modell, das sechs makroökonomische Risikofaktoren verwendet, besser in der Lage ist, den Querschnitt der erwarteten LPE-Renditen zu erklären als ein Einfaktor-Asset-Pricing-Modell, das die weltweiten Aktienmarktrenditen als einzigen Risikofaktor verwendet.

Huss und Zimmermann [2018] untersuchen die Struktur und Preisbildung des Liquiditätsrisikos für eine Stichprobe von 74 internationalen börsennotierten Buyout-

Fonds für den Zeitraum von 1996 bis 2012. Sie verwenden einen Zeitreihenrahmen, der es ihnen ermöglicht, zwischen der Exposition von Buyout-Fonds gegenüber dem Markt- und dem Finanzierungsliquiditätsrisiko zu unterscheiden. Sie finden Belege dafür, dass die Innovation der Finanzierungsliquidität ein eingepreister Faktor ist, während Veränderungen der Marktliquidität nicht eingepreist werden.

3.2 Untersuchungsmethodik

In der modernen Finanzmarkttheorie sind Betas oder Sensitivitäten der Renditen von Vermögenswerten gegenüber den zugrunde liegenden Risikoquellen das zentrale Konzept für die Modellierung und Kontrolle der Quellen des systematischen Risikos eines Vermögenswertes. In diesem Zusammenhang ist das Aktienmarkt-Beta im Capital Asset Pricing Model (CAPM) [SHARPE, 1964; LINTNER, 1965; MOSSIN, 1966] eine wichtige Determinante der erwarteten Aktienrenditen. In dem zuvor in Abschnitt 3.1. genannten Untersuchungen von Bilo, Christophers, Degosciu und Zimmermann [2005], Lahr und Herschke [2009], Jegadeesh, Kräussl und Pollet [2015] sowie Döpke und Tegtmeier [2018] wurde das traditionelle statische CAPM von Sharpe [1964], Lintner [1965] und Mossin [1966] verwendet, das auf der Annahme beruht, dass alle Marktteilnehmer identische subjektive Erwartungen bezüglich des Mittelwertes und der Varianz der Renditeverteilungen haben. Jedoch finden sich eine Vielzahl von empirischen Belegen, welche die Annahme eines konstanten Betas widerlegen und auf sich im Zeitablauf verändernde Risikoprämien und Renditeschwankungen hinweisen. Vor diesem Hintergrund herrscht ein allgemeiner Konsens darüber, dass das statische CAPM nicht in der Lage ist, den Renditegenerierungsprozess von Aktien und anderen risikobehafteten Vermögenswerten zufriedenstellend zu beschreiben. Um diese Problematik zu lösen, haben Forscher das bedingte CAPM vorgeschlagen, bei dem das Risiko und die Rendite im Laufe der Zeit variieren können [NAJAND, GRIFFITH & MARLETT, 2006]. So zeigen beispielsweise Jagannathan und Wang [1996], dass das bedingte CAPM fast 30% der Querschnittsvariationen von Aktien erklärt, während das statische CAPM einen Erklärungsgehalt von lediglich 1% liefert. Der Schwerpunkt der empirischen Untersuchung liegt daher

auf der Anwendung des bedingten CAPM auf die Renditen von LPE, um die Frage nach der Performance von LPE-Aktien im Vergleich zum Markt zu beantworten.

Zu diesem Zweck wird ein Generalised AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) (1,1)-Modell [BOLLERSLEV, 1986] verwendet, um die sich ändernden Varianzen der Überschussrenditen von LPE zu untersuchen. Das GARCH (1,1)-Modell wird als angemessen für die meisten Zeitreihen akzeptiert [BOLLERSLEV, CHOU & KRONER, 1992; DEGENHARDT & AUER, 2018]. Das CAPM-GARCH (1,1)-Modell definiert sich wie folgt [NAJAND, GRIFFITH & MARLETT, 2007]:

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + \epsilon_{it} \quad \text{wobei } \epsilon_t | I_{t-1} \sim N(0, h_t) \quad (1)$$

$$h_t = \gamma + \sum_{j=1}^q \delta_j \epsilon_{t-j}^2 + \sum_{k=1}^p \eta_k h_{t-k} \quad (2)$$

Ein GARCH-Modell wird durch seine bedingten ersten und zweiten Momente definiert, die üblicherweise als Mittelwert- beziehungsweise Varianzgleichung bezeichnet werden. Gleichung (1) zeigt die Mittelwertgleichung, welche die LPE-Renditen mit Hilfe des Marktmodells [SHARPE, 1964] modelliert und eine empirische Implementierung des CAPM ermöglicht [PODDIG, DICHTL & PETERSMEIER, 2003]. Dabei bezeichnet r_{it} die Rendite des jeweiligen LPE-Indexes, r_{mt} die Rendite des Marktportfolios und r_{ft} den risikolosen Zinssatz zum Zeitpunkt t . α_i und β_i sind die CAPM-Parameter für den jeweiligen LPE-Index i . Das α gibt an, ob die LPE-Unternehmen in dem jeweiligen Index zu einem fairen Preis gehandelt werden. β ist ein Maß für die Sensitivität der im Index enthaltenen LPE-Unternehmen gegenüber Veränderungen der erwarteten Rendite des Marktportfolios. Das CAPM geht davon aus, dass eine durchschnittliche Aktie einen β -Wert von eins und, wenn sie korrekt bewertet ist, ein α von null hat. Ein negatives α bedeutet, dass die Aktie überbewertet ist, da ihre Rendite höher ist als die vom CAPM geforderte. Ein positives α bedeutet hingegen, dass die Aktie unterbewertet ist, da ihre Rendite niedriger ist als die vom CAPM geforderte. Eine Aktie mit einem β größer als eins ist mit einem überdurchschnittlichen systematischen Risiko behaftet und ein Investor würde daher eine höhere erwartete Rendite verlangen, um sie zu halten. Umgekehrt ist eine Aktie mit einem

β kleiner als eins mit einem unterdurchschnittlichen systematischen Risiko verbunden [PRIGGE & TEGTMEIER, 2019]. ε_t ist ein stochastischer Fehlerterm. Analog zum klassischen linearen Regressionsmodell wird in Gleichung (1) weiterhin angenommen, dass die auf den Informationsstand zum Zeitpunkt $t - 1$, d.h. I_{t-1} die bedingte Verteilung des Fehlerterms eine Normalverteilung mit Erwartungswert 0 ist. Jedoch ist die Varianz dieser Verteilung nicht wie im klassischen linearen Regressionsmodell konstant, sondern zeitvariabel und durch h_t gegeben.

Gleichung (2) zeigt die Modellierung der Varianzgleichung auf Grundlage des von Bollerslev [1986] entwickelten GARCH(p,q)-Modells, bei dem die bedingte Varianz h_t als Funktion der vergangenen quadrierten Fehlerterme ε_{t-j}^2 und der bedingten Varianz der vergangenen Perioden h_{t-k} definiert ist. Dabei bezeichnet γ die Konstante, δ_j den Parameter für den ARCH-Effekt und η_k den GARCH-Effekt. q und p geben die Anzahl der Lags für die quadrierten Fehlerterme beziehungsweise für die bedingte Varianz an. Die Parameter aus Gleichung (2) müssen zudem die folgenden Restriktionen erfüllen: $\gamma > 0$, δ_j und $\eta_k > 0$ für $k = 1, \dots, p$ und $j = 1, \dots, q$. Diese Nicht-Negativitätsbedingung ist notwendig, um eine negative Varianz auszuschließen. Um Stationarität zu gewährleisten, muss außerdem die folgende Bedingung erfüllt sein:

$$\sum_{j=1}^q \delta_j + \sum_{k=1}^p \eta_k < 1 \quad (3)$$

Wenn die Summe von δ_j und η_k Werte nahe eins annimmt, ist die Volatilität sehr persistent. Dies bedeutet, dass die Volatilität ein sehr langes Gedächtnis hat. Die Bedingung der Stationarität beinhaltet auch die Eigenschaft der Mean-Reverting-Eigenschaft, wenn die Summe des ARCH- und GARCH-Terms deutlich kleiner als eins ist [FUSS, KAISER & ADAMS, 2007].

3.3 Daten und deskriptive Statistiken

Die empirische Untersuchung umfasst neun LPE-Indizes, die von der LPX Group bereitgestellt werden. Die LPX Group ist ein in der Schweiz ansässiges Research-Unternehmen, das sich auf alternative Anlagen spezialisiert hat. Die LPX-Indexfamilie für LPE war die erste Reihe von Benchmarks für PE, die ausschließlich auf objektiven Marktbewertungen basieren. Heute sind diese Indizes sowohl in der akademischen Gemeinschaft als auch unter Branchenexperten als zuverlässiges Instrument zur Bewertung und als repräsentative Benchmarks für (börsennotiertes) PE weithin anerkannt [HUSS & ZIMMERMANN, 2012; TEGTMEIER, 2021].

Die Stichprobe beinhaltet globale, regionale und Stil-Indizes. Der LPX Composite-Index dient als Proxy für den globalen LPE-Markt. Es handelt sich um einen breiten globalen LPE-Index, dessen Anzahl der Konstituenten nicht begrenzt ist. Dieser Index beschreibt die Entwicklung des gesamten liquiden LPE-Marktes, das von der LPX Group abgedeckt wird und vordefinierte Liquiditätskriterien erfüllt.

Darüber hinaus werden drei regionale Indizes berücksichtigt. Der LPX Europe, der LPX UK und der LPX America repräsentieren die am aktivsten gehandelten Unternehmen der LPX Group, die an der jeweiligen regionalen Börse notiert sind.

Bezüglich der Stil-Indizes werden die fünf Indizes herangezogen, die alle die am aktivsten gehandelten LPE-Unternehmen der LPX Group mit einem bestimmten Geschäftsmodell repräsentieren. Der LPX Buyout repräsentiert Unternehmen, die primär Buyout-Kapital bereitstellen oder in derartige Fonds investieren. Der LPX Venture bezieht sich auf Unternehmen, deren Kerngeschäft hauptsächlich in der Bereitstellung von VC oder Investitionen in VC-Fonds besteht. LPX Direct repräsentiert Unternehmen, die vorwiegend eine PE-Investitionsstrategie verfolgen. Diese Unternehmen investieren direkt in Firmen und nicht über Limited Partnerships. Der LPX Indirect (Dachfonds) umfasst Unternehmen, die primär eine indirekte PE-Anlagestrategie über PE-Limited Partnerships verfolgen. Der LPX Mezzanine repräsentiert Unternehmen, deren Kerngeschäft im Wesentlichen in der Bereitstellung von Mezzanine-Kapital oder in einer Investition in solche Fonds besteht. Nachfolgende Tabelle 4 zeigt eine detaillierte Beschreibung dieser Indizes.

Tabelle 4: Beschreibung der verwendeten LPX-Indizes

Index	Beschreibung	Währung
LPX Composite	Der LPX Composite beschreibt die weltweite Performance von börsennotiertem Private Equity. Der Index umfasst die börsennotierten Private-Equity-Unternehmen mit der höchsten Marktkapitalisierung und Liquidität. Der Index ist über Regionen, Private-Equity-Anlagestile, Finanzierungsarten und Jahrgänge hinweg diversifiziert.	USD
LPX Europe	Der LPX Europe beschreibt die Performance von Private-Equity-Unternehmen, die an einer europäischen Börse notiert sind. Der LPX Europe umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist über verschiedene Private-Equity-Anlagestile, Finanzierungsarten und Jahrgänge diversifiziert.	EUR
LPX UK	Der LPX UK beschreibt die Performance von Private-Equity-Unternehmen, die an einer britischen Börse notiert sind. Der LPX UK umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist über verschiedene Private-Equity-Anlagestile, Finanzierungsarten und Jahrgänge diversifiziert.	GBP
LPX America	Der LPX America beschreibt die Performance von Private-Equity-Unternehmen, die an einer nordamerikanischen Börse notiert sind. Der LPX America umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist über verschiedene Private-Equity-Anlagestile, Finanzierungsarten und Jahrgänge diversifiziert.	USD
LPX Buyout	Der LPX Buyout beschreibt die weltweite Performance von börsennotierten Private-Equity-Unternehmen, die eine Buyout-Private-Equity-Anlagestrategie verfolgen. Der LPX Buyout umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist über Regionen, Finanzierungsstile und Jahrgänge diversifiziert.	USD
LPX Venture	Der LPX Venture beschreibt die weltweite Performance von börsennotierten Private-Equity-Gesellschaften, die überwiegend Risikokapital bereitstellen. Der LPX Venture umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist nach Regionen, Finanzierungsarten und Jahrgängen diversifiziert.	USD
LPX Direct	Der LPX Direct beschreibt die globale Performance von börsennotierten Private-Equity-Unternehmen, die eine direkte Private-Equity-Anlagestrategie verfolgen. Der LPX Direct deckt die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen ab und ist nach Regionen, Finanzierungsarten und Jahrgängen diversifiziert.	USD
LPX Indirect	Der LPX Indirect beschreibt die globale Performance von börsennotierten Private-Equity-Gesellschaften, die eine indirekte Private-Equity-Anlagestrategie über Private Equity Limited Partnerships verfolgen. Der LPX Indirect deckt die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen ab und ist nach Regionen, Finanzierungsstilen und Jahrgängen diversifiziert.	USD
LPX Mezzanine	Der LPX Mezzanine beschreibt die globale Performance von börsennotierten Private-Equity-Unternehmen, die überwiegend Mezzanine-Kapital bereitstellen. Der LPX Mezzanine umfasst die 30 am höchsten kapitalisierten und liquidesten Unternehmen und ist über Private-Equity-Anlagestile, Regionen und Jahrgänge diversifiziert.	USD

QUELLE: LPX GROUP, 2021

Um die Ergebnisse für LPE-Vehikel mit anderen Anlageklassen vergleichen zu können, wird zusätzlich als globaler Aktienmarktstellvertreter der MSCI World In-

vestable Market Index (IMI) herangezogen. Dieser fungiert ebenfalls als Stellvertreter für das Marktportfolio. Der MSCI World IMI erfasst große, mittlere und kleine Unternehmen aus 23 Industrieländern. Der Index ist umfassend und deckt etwa 99% der um den Streubesitz bereinigten Marktkapitalisierung in jedem Land ab. Er basiert auf der MSCI Global Investable Market Index (GIMI)-Methode, einem umfassenden und konsistenten Ansatz für die Indexkonstruktion. Er ermöglicht eine aussagekräftige globale Betrachtung und Regionen übergreifende Vergleiche über alle Marktkapitalisierungsgrößen-, Sektor- und Stilsegmente und -kombinationen hinweg. Diese Methodik zielt auf eine umfassende Abdeckung der relevanten Anlagemöglichkeiten ab, wobei der Schwerpunkt auf der Liquidität, der Investitionsfähigkeit und der Replizierbarkeit des Indexes liegt.

Bei allen verwendeten Indizes handelt es sich um Performanceindizes, die auf US-Dollar-Basis berechnet werden. Als Untersuchungsgegenstand dienen die wöchentlichen Überschussrenditen der betrachteten Indizes, wobei stetige Renditen verwendet werden. Als risikofreier Zinssatz für die Berechnung der Überschussrenditen wird der 1-Monats-US-Dollar (USD) LIBOR-Zinssatz herangezogen.

Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich von Januar 2004 bis Dezember 2020. Der Grund für die Wahl des Beobachtungszeitraums ist, dass nicht alle Indizes die gleiche Historie aufweisen. So sind beispielsweise für den LPX Mezzanine-Index erst seit Januar 2004 Daten verfügbar. Da verschiedene Untersuchungen gezeigt haben, dass sich die Markteffizienz seit der globalen Finanzkrise verbessert hat [VIEITO, WONG & ZHU, 2016; GUPTA & SANKALP, 2017], wird auch ein Robustheitstest durchgeführt, um das Verhalten der LPE-Renditen vor und nach der Finanzkrise 2008 zu untersuchen.

Zu diesem Zweck wird der Beobachtungszeitraum in zwei Teilzeiträume unterteilt, wobei der Vorkrisenzeitraum von Januar 2004 bis Dezember 2008 und der

Nachkrisenzeitraum von Januar 2009 bis Dezember 2020 reicht.¹⁷

Nachfolgende Tabelle 5 zeigt die deskriptiven Statistiken der stetigen wöchentlichen Überschussrenditen der untersuchten LPX-Indizes sowie des MSCI World Index.

¹⁷ In der Literatur findet sich keine einheitliche Definition für das Ende des Vorkrisenzeitraums beziehungsweise den Beginn des Nachkrisenzeitraums. So endet beispielsweise bei Kumar und Pathak [2016] der Vorkrisenzeitraum im Dezember 2007 und der Nachkrisenzeitraum beginnt im Januar 2008. Demgegenüber endet bei Vieito, Wong und Zhu [2016] der Vorkrisenzeitraum im Dezember 2008 und der Nachkrisenzeitraum beginnt im Januar 2009. Im Rahmen dieser Arbeit wird sich an der Definition von Vieto, Wong und Zhu [2016] orientiert. Diese Definition deckt sich auch mit der Vorgehensweise von Drobetz, Schröder und Tegtmeier [2020] sowie der von Tegtmeier und Thiele [2020].

Tabelle 5: deskriptive Statistiken der Überschussrenditen

Index	Mittelwert [%]	Standardabweichung [%]	Schiefe	Kurtosis	SW-Test	LB-Test Q(5)
Panel A: gesamter Zeitraum 01/2004 - 12/2020 (887 Beobachtungen)						
LPX Composite	0,11	3,57	-2,00	20,02	11,53 ***	267,62 ***
LPX Europe	0,12	3,53	-1,86	17,56	11,24 ***	179,85 ***
LPX UK	0,07	3,23	-2,09	20,42	11,75 ***	310,31 ***
LPX America	0,08	4,33	-2,07	25,32	12,19 ***	458,55 ***
LPX Buyout	0,08	3,98	-2,13	21,55	12,01 ***	349,84 ***
LPX Venture	0,05	3,16	-1,31	12,03	9,93 ***	273,22 ***
LPX Direct	0,09	3,80	-2,04	20,54	11,80 ***	318,57 ***
LPX Indirect	0,10	2,61	-3,32	29,22	12,27 ***	245,26 ***
LPX Mezzanine	0,00	4,39	-2,06	24,57	12,64 ***	591,85 ***
MSCI World	0,13	2,50	-1,40	14,30	10,34 ***	236,60 ***
Panel B: Vorkrisenzeitraum 01/2004 - 12/2008 (261 Beobachtungen)						
LPX Composite	-0,24	3,91	-3,61	28,66	9,48 ***	51,40 ***
LPX Europe	-0,15	3,77	-3,20	25,58	9,12 ***	34,84 ***
LPX UK	-0,25	3,51	-3,64	24,80	9,39 ***	61,28 ***
LPX America	-0,33	5,25	-3,14	28,44	9,97 ***	135,34 ***
LPX Buyout	-0,22	4,36	-3,75	29,62	9,88 ***	84,05 ***
LPX Venture	-0,27	3,26	-1,68	11,55	6,93 ***	19,79 ***
LPX Direct	-0,14	4,15	-3,40	28,23	9,63 ***	76,38 ***
LPX Indirect	-0,32	3,23	-4,27	29,89	10,07 ***	74,46 ***
LPX Mezzanine	-0,34	4,73	-3,19	25,39	10,04 ***	173,83 ***
MSCI World	-0,05	2,75	-2,18	21,02	8,38 ***	52,28 ***
Panel C: Nachkrisenzeitraum 01/2009 - 12/2020 (626 Beobachtungen)						
LPX Composite	0,25	3,42	-0,97	12,84	9,72 ***	357,94 ***
LPX Europe	0,24	3,43	-1,10	12,17	9,61 ***	206,70 ***
LPX UK	0,21	3,10	-1,12	16,47	10,29 ***	322,99 ***
LPX America	0,24	3,88	-0,75	15,12	10,08 ***	356,98 ***
LPX Buyout	0,20	3,80	-1,08	14,71	10,25 ***	347,28 ***
LPX Venture	0,18	3,10	-1,13	12,21	9,00 ***	338,39 ***
LPX Direct	0,18	3,64	-1,16	14,28	10,11 ***	322,89 ***
LPX Indirect	0,28	2,28	-1,77	17,57	9,97 ***	186,66 ***
LPX Mezzanine	0,14	4,24	-1,38	23,41	11,31 ***	434,26 ***
MSCI World	0,20	2,38	-0,86	8,68	8,45 ***	282,08 ***
Alle berechneten Kennzahlen basieren auf stetigen wöchentlichen Überschussrenditen. SW-Test bezeichnet den Shapiro-Wilk [1965] Test und LB-Test den Ljung-Box [1978] Autokorrelationstest der quadrierten Überschussrenditen. ***/**/* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1% / 5% / 10% Niveau.						

Während des gesamten in Panel A dargestellten Zeitraums liegen die durchschnittlichen Überschussrenditen der LPX-Indizes zwischen 0,12% für den LPX Europe und 0,00% für den LPX Mezzanine. Die höchste wöchentliche Volatilität von 4,39% weist der LPX Mezzanine auf, während der LPX Indirect mit 2,61% die geringste Volatilität hat. Demgegenüber liegt die durchschnittliche Überschussrendite des MSCI World Index bei 0,13% bei einer Volatilität von 2,50%.

Im Vorkrisenzeitraum, der in Panel B dargestellt ist, weisen alle Indizes negative durchschnittliche Überschussrenditen auf, die von $-0,34\%$ für den LPX Mezzanine bis zu $-0,14\%$ für den LPX Direct reichen. Einer der Gründe dafür sind die massiven Verluste, die durch die globale Finanzkrise verursacht wurden. Die Volatilität in diesem Zeitraum liegt zwischen $5,25\%$ für den LPX America und $3,23\%$ für den LPX Indirect. Die durchschnittliche Überschussrendite des MSCI World Index liegt im Vorkrisenzeitraum bei $-0,05\%$ und die Volatilität bei $2,75\%$.

In dem in Panel C dargestellten Zeitraum nach der Krise liegen die durchschnittlichen Überschussrenditen zwischen $0,28\%$ für den LPX Indirect und $0,14\%$ für den LPX Mezzanine. Die höchste Volatilität in diesem Zeitraum weist der LPX Mezzanine mit $4,24\%$ auf, während die Volatilität für den LPX Indirect mit $2,28\%$ am niedrigsten ist. Im Nachkrisenzeitraum erzielt der MSCI World Index eine durchschnittliche Überschussrendite von $0,20\%$ bei einer Volatilität von $2,38\%$.

Insgesamt ist ersichtlich, dass der LPX Mezzanine in allen drei Untersuchungszeiträumen die schlechteste durchschnittliche Überschussrendite aufweist. Darüber hinaus hat er im gesamten Zeitraum sowie im Nachkrisenzeitraum die höchste Volatilität. In Bezug auf die LPE-Vehikel weist der LPX-Indirect in allen drei Untersuchungszeiträumen die geringste Volatilität auf. Demgegenüber weist der MSCI World Index über den gesamten Zeitraum sowie im Vorkrisenzeitraum die beste durchschnittliche Überschussrendite bei der geringsten Volatilität auf.

Darüber hinaus weisen alle Indizes über alle drei untersuchten Zeiträume eine negative Schiefe auf, was darauf hindeutet, dass im Vergleich zur Normalverteilung eine höhere Wahrscheinlichkeit für negative Wochenüberschussrenditen besteht. Zudem weisen alle Indizes in den drei Untersuchungszeiträumen eine sehr hohe Kurtosis auf. Dies bestätigt gleichzeitig die Existenz eines ARCH-Effektes. Weiterhin verwirft der Shapiro-Wilk-Test die Nullhypothese einer Normalverteilung auf dem 1% -Niveau für alle Indizes in allen drei Untersuchungszeiträumen. Ein weiterer Test auf ARCH-Effekte stellt die Überprüfung von Volatilitätsclustern dar. Dies erfolgt mit Hilfe des Ljung-Box-Autokorrelationstests der quadrierten Überschussrenditen der betrachteten Indizes. Damit können die quadrierten Überschussrenditen auf

positive lineare Abhängigkeiten im zweiten Moment getestet werden. Es ergeben sich nach dem Ljung-Box-Autokorrelationstest für alle betrachteten Indizes signifikante Teststatistiken auf dem 1%-Niveau. Damit kommt es bei allen Indizes zu einem Volatilitätsclustering, womit ein weiterer Nachweis für ARCH-Effekte vorliegt.

3.4 Empirische Ergebnisse

In der Tabelle 6 sind die geschätzten Koeffizienten des CAPM-GARCH(1,1)-Modells entsprechend den Gleichungen (1) und (2) für den gesamten Untersuchungszeitraum dargestellt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den gesamten Untersuchungszeitraum Januar 2004 bis Dezember 2020

Parameter	LPX Composite	LPX Europe	LPX UK	LPX America	LPX Buyout	LPX Venture	LPX Direct	LPX Indirect	LPX Mezzanine
Mittelwertgleichung									
$\bar{\alpha}$	0,0003 (0,0003)	0,0003 (0,0005)	0,0007 (0,0005)	-0,0005 (0,0005)	0,0000 (0,0004)	-0,0008 (0,0006)	-0,0001 (0,0004)	0,0021 (0,0004)	0,0000 (0,0004)
β	1,19 *** (0,0100)	1,18 *** (0,0115)	0,83 *** (0,0150)	1,28 *** (0,0083)	1,17 *** (0,0118)	0,97 *** (0,0185)	1,19 *** (0,0097)	0,50 *** (0,0136)	0,90 *** (0,0183)
Varianzgleichung									
$\hat{\gamma}$	0,0000 *** (0,0000)								
δ	0,1747 *** (0,0184)	0,1135 *** (0,0196)	0,1549 *** (0,0188)	0,2072 *** (0,0306)	0,1788 *** (0,0169)	0,0644 *** (0,0154)	0,1467 *** (0,0142)	0,2174 *** (0,0191)	0,2482 *** (0,0198)
$\hat{\eta}$	0,7505 *** (0,0346)	0,8388 *** (0,0292)	0,8048 *** (0,0158)	0,7640 *** (0,0294)	0,7852 *** (0,0209)	0,8979 *** (0,0230)	0,8216 *** (0,0187)	0,7303 *** (0,0266)	0,7278 *** (0,0199)
LogL	2,713,03	2,478,16	2,411,43	2,325,19	2,566,98	2,279,17	2,617,11	2,529,48	2,364,81
Q(5)	4,62	4,00	0,70	12,29 **	2,27	3,98	2,96	9,35 *	7,73
Q ² (5)	6,67	2,91	6,70	0,37	7,35	1,50	9,86 *	4,08	8,04
ARCH-LM(5) Test	6,70	2,70	6,34	0,37	7,08	1,55	9,85 *	3,66	6,68
SW-Test	6,55 ***	5,39 ***	5,71 ***	7,93 ***	7,26 ***	5,81 ***	6,95 ***	6,47 ***	5,93 ***
$\delta + \hat{\eta}$	0,9252	0,9523	0,9597	0,9711	0,9639	0,9623	0,9682	0,9476	0,9761
HWZ	8,92	14,18	16,85	23,66	18,88	18,03	21,48	12,89	28,62

Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse der Schätzung des in Gleichungen (1) und (2) dargestellten CAPM-GARCH(p,q)-Modells für den Zeitraum Januar 2004 bis Dezember 2020 (887 Beobachtungen). Q(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die standardisierten Residuen auf Lag 5. Q²(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die quadrierten standardisierten Residuen auf Lag 5. SW-Test bezeichnet den Shapiro-Wilk Test. HWZ bezeichnet die Halbwertszeit, die wie folgt berechnet wird: HWZ=log(0,5)/log(0,5/($\delta + \hat{\eta}$)). Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. ***/**/* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1% / 5% / 10% Niveau.

Betrachtet man zunächst die Mittelwertgleichung, welche die LPE-Renditen mit Hilfe des Marktmodells gemäß Gleichung (1) modelliert, fällt auf, dass alle ge-

geschätzten Alphakoeffizienten ($\hat{\alpha}$) mit Ausnahme des LPX Indirect-Index nicht signifikant sind. Dies deutet darauf hin, dass die betrachteten LPX Indizes korrekt bewertet sind. Lediglich der LPX Indirect-Index weist einen positiven Alphakoeffizienten von 0,0021 auf, der auf dem 1% Niveau signifikant ist. Dies deutet darauf hin, dass der LPX Indirect innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums unterbewertet ist. Weiterhin sind alle geschätzten Betakoeffizienten ($\hat{\beta}$) auf dem 1% Niveau signifikant und liegen zwischen 1,28 (LPX America-Index) und 0,50 (LPX Indirect-Index). Zudem sind die geschätzten Betakoeffizienten von fünf der betrachteten neun LPE-Indizes größer als 1. Dies steht im Einklang zu den Ergebnissen von Lahr und Herschke [2009] sowie Döpke und Tegtmeier [2018]. Aufgrund der ausgeprägten Konjunktursensitivität der PE-Branche in Verbindung mit einem hohen operativen und finanziellen Leverage [KAPLAN & SCHOAR, 2005; LAHR & HERSCHKE, 2009; BERNSTEIN, LERNER, SØRENSEN & STRÖMBERG, 2010; DÖPKE & TEGTMEIER, 2018] sind diese Ergebnisse nicht überraschend, da frühere Untersuchungen festgestellt haben, dass die Renditen von LPE-Indizes je nach Organisationsform, Stil und regionalem Länderschwerpunkt recht unterschiedliche Exponierungen gegenüber dem Weltaktienmarkt aufweisen. So zeigen beispielsweise Lahr und Herschke [2009], dass extern verwaltete LPE-Vehikel (Dachfonds) ein deutlich geringeres systematisches Risiko aufweisen als intern verwaltete Einheiten. Diese Ergebnisse können auch im Rahmen dieser Arbeit bestätigt werden, da der geschätzte Betakoeffizient in Höhe von 0,50 für den LPX Indirect-Index deutlich geringer ausfällt als der geschätzte Betakoeffizient in Höhe von 1,19 für den LPX Direct-Index.

Im Hinblick auf die Varianzgleichung gemäß Gleichung (2) kann zunächst festgestellt werden, dass alle geschätzten ARCH-Koeffizienten ($\hat{\delta}$) auf dem 1 %-Niveau signifikant sind. Dies bedeutet, dass ARCH-Effekte in allen Rendite-Zeitreihen der betrachteten LPE-Indizes vorhanden sind. Die Größe der ARCH-Terme, die die Auswirkungen einer unerwarteten Rendite auf die Volatilität der nächsten Woche erfassen, schwankt jedoch zwischen 0,06 für den LPX Venture-Index und 0,25 für den LPX Mezzanine-Index. Normalerweise liegen diese Werte im Bereich zwischen 0,10 und 0,20 [FÜSS & REHKUGLER, 2006]. Der relativ hohe Wert von 0,25 für den LPX

Mezzanine-Index kann auf eine instabile erwartete Volatilität oder eine übertriebene Reaktion der Marktteilnehmer auf frühere Preisinnovationen ε_{t-j}^2 hindeuten, die starke Renditeschwankungen verursachen können. Darüber hinaus sind alle geschätzten GARCH-Koeffizienten ($\hat{\eta}$) auch auf dem 1 %-Niveau signifikant. Da jedoch die geschätzten ARCH-Koeffizienten für alle LPE-Indizes deutlich kleiner sind als die geschätzten GARCH-Koeffizienten, ist die langfristige Volatilitätspersistenz größer als die kurzfristige Volatilitätspersistenz. Außerdem sind die Parameterrestriktionen gemäß Gleichung (3) für alle untersuchten LPE-Indizes erfüllt. Ein anderer und intuitiverer Ansatz zur Messung der Persistenz von Volatilitätsprozessen ist die Berechnung der Halbwertszeit (HWZ) des Volatilitätsprozesses. Die HWZ gibt an, wie lange es dauert, bis sich die Hälfte der durch eine Preisinnovation erzeugte Volatilität abgebaut hat. Im Hinblick auf die untersuchten LPE-Indizes liegt die HWZ zwischen 8,92 Wochen für den LPX Composite-Index und 28,62 Wochen für den LPX Mezzanine-Index. Da die Summe der ARCH- und GARCH-Terme aller betrachteten LPE-Indizes jedoch immer noch kleiner als eins ist, zeigen alle LPE-Indizes ein Mean-Reverting-Verhalten. Weiterhin zeigen die Ergebnisse für den Ljung-Box-Test zur Überprüfung von Abhängigkeiten in den Residuen $Q(5)$ beziehungsweise den quadrierten Residuen $Q^2(5)$ sowie die Ergebnisse für den ARCH-LM(5) Test, dass für sechs der neun betrachteten Indizes keine linearen beziehungsweise nicht-linearen Abhängigkeiten mehr bestehen. Damit ist das GARCH(1,1) Modell gut in der Lage, der Heteroskedastizität, das heißt der sich verändernden unbedingten und bedingten Varianz in den Überschussrenditezeitreihen, Rechnung zu tragen. Lediglich bei dem LPX America-Index, dem LPX Direct-Index und dem LPX Indirect-Index konnten die linearen beziehungsweise nicht linearen Abhängigkeiten in den Überschussrenditezeitreihen nicht vollständig eliminiert werden. Abschließend kann noch festgestellt werden, dass die Shapiro-Wilk-Statistik darauf hindeutet, dass sich die standardisierten Residuen – im Vergleich zur Überschussrenditezeitreihe – einer Normalverteilung annähern.

Die Ergebnisse für den Vorkrisenzeitraum finden sich in der Tabelle 7.

Tabelle 7: Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den Untersuchungszeitraum Januar 2004 bis Dezember 2008

Parameter	LPX Composite	LPX Europe	LPX UK	LPX America	LPX Buyout	LPX Venture	LPX Direct	LPX Indirect	LPX Mezzanine
Mittelwertgleichung									
$\hat{\alpha}$	0,0001 (0,0007)	0,0009 (0,0009)	0,0009 (0,0010)	0,0002 (0,0008)	0,0017 (0,0007)	-0,0022* (0,0013)	0,0014* (0,0007)	0,0021*** (0,0008)	0,0002 (0,0009)
$\hat{\beta}$	1,05*** (0,0351)	1,10*** (0,0238)	0,91*** (0,0228)	0,88*** (0,0354)	0,95*** (0,0285)	0,89*** (0,0345)	1,04*** (0,0355)	0,57*** (0,0416)	0,76*** (0,0397)
Varianzgleichung									
$\hat{\gamma}$	0,0000*** (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000* (0,0000)	0,0000*** (0,0000)	0,0000 (0,0000)	0,0000** (0,0000)	0,0000** (0,0000)	0,0000 (0,0000)
$\hat{\delta}$	0,3272*** (0,0433)	0,1005*** (0,0330)	0,1657*** (0,0522)	0,3504*** (0,0565)	0,4424*** (0,0644)	0,0738*** (0,0520)	0,3130*** (0,0519)	0,3065*** (0,0445)	0,2471*** (0,0515)
$\hat{\eta}$	0,6274**** (0,0698)	0,9063*** (0,0401)	0,8258*** (0,0656)	0,6822*** (0,0502)	0,5663*** (0,0588)	0,7526*** (0,1771)	0,6568*** (0,0676)	0,6404*** (0,0761)	0,7964*** (0,0404)
LogL	767,31	718,05	695,63	676,58	744,21	638,18	758,85	731,39	697,38
Q(5)	8,30	5,42	2,23	4,99	4,47	4,96	8,08	7,91	2,66
Q ² (5)	8,42	5,72	7,03	2,22	4,13	2,88	14,50**	3,66	3,20
ARCH-LM(5) Test	8,73	5,75	6,87	1,42	3,37	0,61	14,36**	2,88	2,62
SW-Test	4,30***	3,59***	3,07***	2,72***	2,63***	3,31***	2,98***	4,16***	3,57***
$\delta + \eta$	0,9546	1,0068	0,9915	1,0326	1,0088	0,8265	0,9699	0,9469	1,0435
HWZ	14,92	k. A.	80,72	k. A.	k. A.	3,64	22,65	12,70	k. A.

Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse der Schätzung des in Gleichungen (1) und (2) dargestellten CAPM-GARCH(p,q)-Modells für den Zeitraum Januar 2004 bis Dezember 2008 (261 Beobachtungen). Q(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die standardisierten Residuen auf Lag 5. Q²(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die quadrierten standardisierten Residuen auf Lag 5. SW-Test bezeichnet den Shapiro-Wilk Test. HWZ bezeichnet die Halbwertszeit, die wie folgt berechnet wird: HWZ=log(0,5)/log($\delta + \eta$). k. A. bedeutet keine Angabe, da die HWZ nicht berechnet werden kann. Die Stationaritätsbedingung $\delta + \eta < 1$ wird nicht erfüllt (Auer, 2015). Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. ***/**/* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1% / 5% / 10% Niveau.

Betrachtet man zunächst die Mittelwertgleichung sind nun vier der neun geschätzten Alphakoeffizienten signifikant. Der LPX Buyout-Index (5% Niveau), der LPX Direct-Index (10% Niveau) und - wie auch über den gesamten Zeitraum - der LPX

Indirect-Index (1% Niveau) weisen signifikant positive Alphakoeffizienten auf. Dies deutet auf eine Unterbewertung der LPE-Indizes im Vorkrisenzeitraum hin. Demgegenüber weist der LPX Venture-Index einen auf dem 10% Niveau signifikanten negativen Alphakoeffizienten auf, was auf eine Überbewertung hindeutet. Die geschätzten Betakoeffizienten sind alle auf dem 1% Niveau signifikant und variieren zwischen 1,10 (LPX Europe-Index) und 0,57 (LPX Indirect-Index). Vergleicht man die geschätzten Betakoeffizienten des LPX Indirect-Index mit dem des LPX Direct-Index, so liegt der geschätzte Betakoeffizient des LPX Indirect-Index mit 0,57 deutlich unter dem des LPX Direct-Index mit 1,04. Damit können auch für den Vorkrisenzeitraum die Ergebnisse von Lahr und Herschke [2009], dass extern verwaltete LPE-Vehikel ein deutlich geringeres systematisches Risiko aufweisen als intern verwaltete Einheiten, bestätigt werden.

Betrachtet man die Varianzgleichung fällt auf, dass die Parameterrestriktionen gemäß Gleichung (3) für vier der untersuchten LPE-Indizes nicht erfüllt ist. Bei dem LPX Europe-Index, dem LPX America-Index, dem LPX Buyout-Index und dem LPX Mezzanine-Index ist die Summe aus den geschätzten ARCH- und GARCH-Koeffizienten größer 1, womit die Stationaritätsbedingung nicht erfüllt ist. Damit existiert für diese LPE-Indizes kein langfristiger Gleichgewichtswert, dem sich die bedingte Varianz annähern kann. Mit wachsendem Prognosehorizont würde die bedingte Varianz dieser LPE-Indizes gegen unendlich gehen, was nicht mit der Evidenz zur empirischen Mean-Reversion der Volatilität vereinbar ist. Ein Grund für diese ungewöhnlichen Ergebnisse kann die vergleichsweise geringe Stichprobe mit 261 Beobachtungen im Vorkrisenzeitraum gegenüber 887 Beobachtungen für den gesamten Untersuchungszeitraum sein. So sind nach Auer und Rottmann [2015] für den im ARCH-Kontext verwendeten Schätzansatz der Maximum-Likelihood-Methode bei GARCH(1,1)-Modellen Stichprobengrößen von mehr als 500 Beobachtungen ratsam. Aufgrund der Tatsache, dass für den LPX Mezzanine-Index Daten

erst seit Januar 2004 verfügbar sind, konnte für den Vorkrisenzeitraum kein längerer Beobachtungszeitraum gewählt werden¹⁸. Da für diese LPE-Indizes die bedingte Varianz gegen unendlich geht kann auch die HWZ nicht berechnet werden. Für die anderen LPE-Indizes liegt die HWZ zwischen 3,64 Wochen (LPX Venture-Index) und 80,72 Wochen (LPX UK-Index) und fällt damit tendenziell höher als im gesamten Untersuchungszeitraum aus.

Abschließend sind in der Tabelle 8 die Ergebnisse für den Nachkrisenzeitraum dargestellt.

¹⁸ vgl. Abschnitt „3.3 Daten und deskriptive Statistiken“

Tabelle 8: Ergebnisse der Schätzung des CAPM-GARCH(1,1)-Modells für den Untersuchungszeitraum Januar 2009 bis Dezember 2020

Parameter	LPX Composite	LPX Europe	LPX UK	LPX America	LPX Buyout	LPX Venture	LPX Direct	LPX Indirect	LPX Mezzanine
Mittelwertgleichung									
$\hat{\alpha}$	0,0005 (0,0004)	0,0000 (0,0006)	0,0007 (0,0005)	-0,0005 (0,0006)	-0,0004 (0,0004)	-0,0006 (0,0007)	-0,0004 (0,0004)	0,0021 (0,0005)	0,0001 (0,0005)
$\hat{\beta}$	1,20 *** (0,0122)	1,23 *** (0,0142)	0,80 *** (0,0191)	1,33 *** (0,0099)	1,23 *** (0,0130)	0,96 *** (0,0229)	1,23 *** (0,0122)	0,47 *** (0,0131)	0,95 *** (0,0240)
Varianzgleichung									
$\hat{\gamma}$	0,0000 *** (0,0000)								
$\hat{\delta}$	0,2071 *** (0,0261)	0,1389 *** (0,0319)	0,1661 *** (0,0220)	0,2303 *** (0,0419)	0,1791 *** (0,0206)	0,0985 *** (0,0296)	0,1554 *** (0,0194)	0,1993 *** (0,0267)	0,2672 *** (0,0244)
$\hat{\eta}$	0,6540 *** (0,0544)	0,7870 *** (0,0475)	0,7894 *** (0,0165)	0,7223 *** (0,0447)	0,7513 *** (0,0351)	0,8144 *** (0,0534)	0,7741 *** (0,0353)	0,7665 *** (0,0277)	0,6926 *** (0,0284)
LogL	1,941,84	1,759,72	1,708,78	1,666,03	1,831,42	1,640,94	1,856,98	1,792,67	1,667,93
Q(5)	2,68	3,39	1,67	23,38 ***	1,98	4,76	1,54	2,04	11,25 **
Q ² (5)	1,21	1,22	3,80	4,32	6,67	3,54	5,64	7,54	5,73
ARCH-LM(5) Test	1,41	1,90	2,60	0,89	6,88	3,68	3,93	6,77	4,92
SW-Test	6,13 ***	4,20 ***	5,05 ***	6,75 ***	6,75 ***	4,90 ***	6,48 ***	5,40 ***	5,51 ***
$\hat{\delta} + \hat{\eta}$	0,8610	0,9259	0,9555	0,9526	0,9304	0,9128	0,9295	0,9659	0,9598
HWZ	4,63	9,00	15,23	14,28	9,61	7,60	9,48	19,98	16,89

Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse der Schätzung des in Gleichungen (1) und (2) dargestellten CAPM-GARCH(p,q)-Modells für den Zeitraum Januar 2009 bis Dezember 2020 (626 Beobachtungen). Q(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die standardisierten Residuen auf Lag 5. Q²(5) bezeichnet den Ljung-Box-Test für die quadrierten standardisierten Residuen auf Lag 5. SW-Test bezeichnet den Shapiro-Wilk Test. HWZ bezeichnet die Halbwertszeit, die wie folgt berechnet wird: HWZ=log(0,5)/log(0,5/($\delta + \eta$)). Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. ***/**/* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1% / 5% / 10% Niveau.

In Bezug auf die Mittelwertgleichung ist der geschätzte Alpha-Koeffizient des LPX Indirect-Index mit 0,0021 signifikant auf dem 1% Niveau, was erneut auf eine Unterbewertung hindeutet. Die geschätzten Beta-Koeffizienten sind ebenfalls alle auf

dem 1% Niveau signifikant und bewegen sich im Bereich von 1,33 (LPX America-Index) und 0,47 (LPX Indirect-Index). Auch im Nachkrisenzeitraum liegt der geschätzte Betakoeffizient des LPX Indirect-Index mit 0,47 deutlich unter dem des LPX Direct-Index mit 1,23. Dies bestätigt erneut die Ergebnisse von Lahr und Herschke [2009], dass extern verwaltete LPE-Verhikel ein deutlich geringeres systematisches Risiko aufweisen als intern Verwaltete. Demzufolge entsprechen die Ergebnisse der geschätzten Koeffizienten der Mittelwertgleichung tendenziell denen des gesamten Untersuchungszeitraums.

Die HWZ der untersuchten Indizes variiert zwischen 4,63 Wochen für den LPX Composite-Index und 19,98 Wochen für den LPX Indirect-Index. Insofern ist die HWZ im Vergleich zum gesamten Untersuchungszeitraum gesunken. Folglich baut sich die Hälfte der durch eine Preisinnovation erzeugten Volatilität im Nachkrisenzeitraum schneller ab als innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

LPE ist eine stark aufstrebende Anlageklasse, die bisher wenig erforscht ist. Daher wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit mit Hilfe eines CAPM-GARCH (1,1)-Modells das Rendite- und Risikoprofil von LPE-Unternehmen untersucht. Die Datenbasis umfasste neun Indizes der LPX-Indexfamilie, die sich nach Regionen und PE-Investitionsstilen differenzieren lassen. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Januar 2004 bis Dezember 2020. Darüber hinaus wurde ein Robustheitstest durchgeführt, um das Verhalten der LPE-Renditen vor und nach der Finanzkrise zu untersuchen. Innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums waren alle betrachteten LPE-Indizes - mit Ausnahme des LPX Indirect-Index - korrekt bewertet. Der LPX Indirect-Index wies innerhalb dieses Untersuchungszeitraums ein signifikant positives Alpha auf, was auf eine Unterbewertung hindeutet. Die geschätzten Betakoeffizienten lagen in diesem Zeitraum zwischen 1,28 (LPX America-Index) und 0,50 (LPX Indirect-Index). Dies bestätigt die Ergebnisse bisheriger Untersuchungen, wonach die Renditen von LPE-Indizes je nach Organisationsform und Investi-

tionsstil unterschiedliche Exponierungen gegenüber dem Weltaktienmarkt aufweisen. Da bei fünf der neun betrachteten Indizes das Beta deutlich über 1 liegt, weist die Mehrzahl der betrachteten LPE-Indizes zudem ein hohes systematisches Risiko auf. Weiterhin konnten signifikante ARCH-Effekte in allen Renditezeitreihen der betrachteten LPE-Indizes nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass die langfristige Volatilitätspersistenz bei allen betrachteten Indizes größer ist als die kurzfristige Volatilitätspersistenz. Innerhalb des Vorkrisenzeitraum konnte eine signifikante Unterbewertung für den LPX Buyout-Index, den LPX Direct-Index und den LPX Indirect-Index nachgewiesen werden. Demgegenüber war der LPX Venture-Index im Vorkrisenzeitraum signifikant überbewertet. Die Ergebnisse für den Nachkrisenzeitraum entsprachen tendenziell denen des gesamten Untersuchungszeitraums.

In Bezug auf zukünftige Forschungsarbeiten im Bereich LPE könnte das CAPM-GARCH Modell mit alternativen GARCH-Modellen, wie dem Exponential-GARCH (EGARCH), dem Threshold-GARCH (TGARCH) oder dem GARCH-in-Mean (GARCH-M) geschätzt werden. Mit Hilfe dieser Modelle können die stilisierten Fakten der Volatilität wie Asymmetrie, Leverage-Effekte und Risikobepreisung in Bezug auf LPE-Renditen untersucht werden. Weiterhin wäre es interessant zu untersuchen, welchen Anteil LPE in den Portfolios institutioneller Investoren hat. In diesem Zusammenhang könnte man dann auch untersuchen, ob LPE aufgrund seiner Liquiditätsvorteile traditionelles (nicht börsennotiertes) PE in den Portfolios ersetzt beziehungsweise als zusätzliche Ergänzung in Portfolios aufgenommen wurde.

LITERATURVERZEICHNIS

Achleitner, A. K., & Fingerle, C. H. (2003). Venture Capital und Private Equity als Lösungsansatz für Eigenkapitaldefizite in der Wirtschaft-Einführende Überlegungen, (032003), DtA Chair in Entrepreneurial Finance, Munich University of Technology, Germany.

Aggarwal, R. K., Krigman, L., & Womack, K. L. (2002). Strategic IPO Underpricing, Information Momentum, and Lockup Expiration Selling. *Journal of Financial Economics*, 66(1), 105-137.

Aigner, P., Beyschlag, G., Friederich, T., Kalepky, M., & Zagst, R. (2012). Modeling and Managing Portfolios including Listed Private Equity. *Computers & Operations Research*, 39(4), 753-764.

Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset Pricing and the Bid-Ask Spread. *Journal of Financial Economics*, 17(2), 223-249.

Anders, G. (2002). Merchants of Debt: KKR and the Mortgaging of American Business. Beard Books.

Auer, B., & Rottmann, H. (2015). Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Bachmann, C., Tegtmeyer, L., Gebhardt, J. & Steinborn, M. (2019). The 'Sell in May' Effect: An empirical Investigation of globally Listed Private Equity Markets. *Managerial Finance*, 45(6), 793-808.

Bader, H. (1996). Private Equity als Anlagekategorie: Theorie, Praxis und Portfoliomanagement für institutionelle Investoren. Haupt.

Baker, G. P. & Smith, G. D. (1998). The new Financial Capitalists: Kohlberg Kravis Roberts and the Creation of Corporate Value. Cambridge University Press.

Bauer, M., Bilo, S., & Zimmermann, H. (2001). Publicly traded Private Equity: An Empirical Investigation. WWZ/Department of Finance, Working Paper, (5/01).

Benninga, S., Helmantel, M., & Sarig, O. (2005). The Timing of Initial Public Offerings. *Journal of Financial Economics*, 75(1), 115-132.

Bergmann, B., Christophers, H., Huss, M., & Zimmermann, H. (2009). Listed Private Equity. Working Paper. University of Basel. LPX GmbH Zürich.

Bernstein, S., Lerner, J., Sorensen, M. & Strömberg, P. (2017). Private Equity and Industry Performance. *Management Science*, 63(4), 1198-1213.

- Bilo, S. (2002).** Alternative Asset Class Publicity Traded Private Equity - Performance, Liquidity, Diversification Potential and Pricing Characteristics. Dissertation 2614, University St. Gallen.
- Bilo, S., Christophers, H., Degosciu, M., & Zimmermann, H. (2005).** Risk, Returns, and Biases of Listed Private Equity Portfolios. Working Paper 1(5), University of Basel.
- Blackstone (2007).** Form 424B4. Blackstone L. P. SEC Filing.
- Blake, J. (1999).** Structuring Venture Capital Funds for Investment: The Legal Dimension. Bygrave/Hay/Peeters (Hrsg.). The Venture Capital Handbook, 79-93.
- Blundell-Wignall, A. (2007).** The Private Equity Boom: Causes and Policy Issues. Financial Market Trends, 2007(1), 59-86.
- Bollerslev, T. (1986).** Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. Journal of Econometrics, 31(3), 307-327.
- Bollerslev, T., Chou, R. Y. & Kroner, K. F. (1992).** ARCH modeling in Finance: A Review of the Theory and empirical Evidence. Journal of Econometrics, 52(1-2), 5-59.
- Brau, J. C. & Fawcett, S. E. (2006).** Initial Public Offerings: An Analysis of Theory and Practice. The Journal of Finance, 61(1), 399-436.
- Brooks, J. (1999).** Fundraising and Investor Relations. Bygrave/Hay/Peeters (Hrsg.). The Venture Capital Handbook. 95-118.
- Brown, C. & Kräussl, R. (2012).** Risk and Return Characteristics of Listed Private Equity. In the Oxford Handbook of Private Equity. Oxford University press, 549-578.
- Bundesbank (2021).** Baseler Rahmenwerk. <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/bankenaufsicht/rechtsgrundlagen/baseler-rahmenwerk/baseler-rahmenwerk-598536> (abgerufen am 17.11.2021).
- BVK (2021).** Der deutsche Beteiligungskapitalmarkt 2020. Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften e.V. https://www.bvkap.de/sites/default/files/page/20210315_bvk-statistik_2020_vorlaeufig_in_charts_final_0.pdf (abgerufen am 10.11.2021)
- Bygrave, W. D. & Timmons, J. (1992).** Venture Capital at the Crossroads. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Carey, C. W., Cetindamar, D. & Karaomerlioglu, D. (2003).** The Growth of Venture Capital: A Cross-Cultural Comparison. Greenwood Publishing Group.

- Carter, R. & Manaster, S. (1990).** Initial Public Offerings and Underwriter Reputation. *The Journal of Finance*, 45(4), 1045-1067.
- Cumming, D., Fleming, G. & Johan, S. A. (2011).** Institutional Investment in Listed Private Equity. *European Financial Management*, 17(3), 594-618
- Cumming, D., Haß, L. H. & Schweizer, D. (2013).** Private Equity Benchmarks and Portfolio Optimization. *Journal of Banking & Finance*, 37(9), 3515-3528.
- Degenhardt, T. & Auer, B. R. (2018).** The "Sell in May" Effect: A Review and new empirical Evidence. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43, 169-205.
- Demers, E. & Lewellen, K. (2003).** The Marketing Role of IPOs: Evidence from Internet Stocks. *Journal of Financial Economics*, 68(3), 413-437.
- Dittmann, I., Maug, E. & Schneider, C. (2010).** Bankers on the Boards of German Firms: What they do, what they are worth, and why they are (still) there. *Review of Finance*, 14(1), 35-71.
- Donaldson, G. (1994).** *Corporate Restructuring: Managing the Change Process from within.* Harvard Business Press.
- Döpke, J. & Tegtmeier, L. (2018).** Global Risk Factors in the Returns of Listed Private Equity. *Studies in Economics and Finance*. 35 (2), 340-360.
- Drobetz, W., Schröder, H. & Tegtmeier, L. (2020).** The Role of Catastrophe Bonds in an International Multi-Asset Portfolio: Diversifier, Hedge, or safe Haven?. *Finance Research Letters*, 33, 101198.
- Eidenmüller, H. (2007).** Regulierung von Finanzinvestoren. *Deutsches Steuerrecht*, 45, 2116-2121.
- Eilers, S., Koffka, N. M., Mackensen, M. & Paul, M. (2018).** *Private Equity. 3. Aufl.* München: Verlag CH Beck.
- Endlich, L. (2000).** *Goldman Sachs - Erfolg als Unternehmenskultur.* Heyne.
- European Commission (2006).** *Developing European Private Equity. Report of the Alternative Investment Expert Group.*
- EVCA (2007).** *Guide on Private Equity and Venture Capital for Entrepreneurs.* European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA).
- Fenn, G. W., Liang, N. & Prowse, S. (1996).** The Economics of the Private Equity Market. *Fed. Res. Bull.*, 82, 26.

- Fenn, G. W., Liang, N. & Prowse, S. (1997).** The Private Equity Market: An Overview. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 6(4), 1-106.
- Füss, R. & Rehkugler, H. (2006).** Modellierung von Volatilitäten für Hedge-Funds-Strategien, in: Busack, M./Kaiser D.G. (Hrsg.): *Handbuch Alternative Investments*, Wiesbaden 2006, (1)343-369.
- Füss, R., Kaiser, D. G. & Adams, Z. (2007).** Value at Risk, GARCH modelling and the Forecasting of Hedge Fund Return Volatility. *Journal of Derivatives & Hedge Funds*, 13(1), 2-25.
- Garland, R. (2013).** With Growth Equity Outperforming Venture Capital, Cambridge Associates Anoints it an Asset Class. *The Wall Street Journal*.
- Goedhart, M., Koller, T. & Wessels, D. (2015).** *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. John Wiley & Sons.
- Gompers, P. (1996).** Grandstanding in the Venture Capital Industry. *Journal of Financial Economics*, 42(1), 133-156.
- Gompers, P. & Lerner, J. (1996).** The Use of Covenants: An Empirical Analysis of Venture Partnership Agreements. *The Journal of Law and Economics*, 39(2), 463-498.
- Gompers, P. & Lerner, J. (1999).** An Analysis of Compensation in the US Venture Capital Partnership. *Journal of Financial Economics*, 51(1), 3-44.
- Gompers, P. & Lerner, J. (2000).** Money Chasing Deals? The Impact of Fund inflows on Private Equity Valuations. *Journal of Financial Economics*, 55(2), 281-325.
- Gompers, P. & Lerner, J. (2001).** *The Money of Invention: How Venture Capital creates new Wealth*. Harvard Business Press.
- Gompers, P., Lerner, J., Blair, M. & Hellmann, T. (1998).** What drives Venture Capital Fundraising? *Brooking Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 149-204.
- Grabenwarter, U. & Weidig, T. (2005).** *Exposed to the J-Curve: Understanding and Managing Private Equity Fund Investments*. Euromoney Books.
- Groh, A. & Gottschalg, O. (2005).** Venture Capital und Private Equity aus Sicht der Wissenschaft. *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, 58(1), 26-29.
- Gupta, A. K. & Sapienza, H. J. (1992).** Determinants of Venture Capital Firms' Preferences regarding the Industry Diversity and Geographic Scope of their Investments. *Journal of Business Venturing*, 7(5), 347-362.

- Gupta, J. & Sankalp, S. (2017).** The Impact of Global Financial Crisis on Market Efficiency: An Empirical Analysis of the Indian Stock Market. *International Journal of Economics and Finance*, 9(4), 225-252.
- Helwege, J. & Liang, N. (1996).** Is there a Pecking Order? Evidence from a Panel of IPO Firms. *Journal of Financial Economics*, 40(3), 429-458.
- Holzapfel, H. J. & Pöllath, R. (2017).** Unternehmenskauf in Recht und Praxis. RWS-Verlag.
- Holzner, F., Mantke, F. & Stenzel, R. (2017).** Handbuch Managementbeteiligungen.
- Hsu, D. H. & Kenney, M. (2005).** Organizing Venture Capital: The Rise and Demise of American Research & Development Corporation, 1946-1973. *Industrial and Corporate Change*, 14(4), 579-616.
- Huss, M. & Zimmermann, H. (2012).** Listed Private Equity: A genuine Alternative for an alternative Asset Class. In the *Oxford Handbook of Private Equity*. Oxford University Press, 579-610.
- Invest Europe (2020).** Investing in Europe: Private Equity Activity 2019. Statistics on Fundraising, Investment & Divestment.
- Jagannathan, R. & Wang, Z. (1996).** The conditional CAPM and the Cross-Section of expected Returns. *The Journal of Finance*, 51(1), 3-53.
- Jegadeesh, N., Kräussl, R. & Pollet, J. M. (2015).** Risk and expected Returns of Private Equity Investments: Evidence based on Market Prices. *The Review of Financial Studies*, 28(12), 3269-3302.
- Jensen, M. C. (1989).** Active Investors, LBOs, and the Privatization of Bankruptcy. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2(1), 35-44.
- Jensen, M. C. (1997).** Eclipse of the Public Corporation. *Harvard Business Review* (1989), Revised.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976).** Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- JP Morgan Cazenove Limited (2008).** European Listed Private Equity Bulletin.
- Kaplan, S. N. (1997).** The Evolution of US Corporate Governance: We are all Henry Kravis now. *The Journal of Private Equity*, 7-14.
- Kaplan, S. N. & Schoar, A. (2005).** Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows. *The Journal of Finance*, 60(4), 1791-1823.

- Kaufman, A. & Englander, E. J. (1993).** Kohlberg Kravis Roberts & Co. and the Restructuring of American Capitalism. *Business History Review*, 67(1), 52-97.
- KKR. (2007).** Amended and Restated Limited Partnership Agreement. KKR Private Equity Investors. L. P.
- Koehnemann, M. (2004).** Weshalb gehen Venture Capitalists nicht an die Börse? Untersuchung der Eignung des Geschäftsmodells "Venture Capital" für eine Börsennotierung am Beispiel der deutschen VC-Industrie. Tectum.
- Kramer, J. & De Ridder, P. (1990).** Management Buyout, in: Continental Bank (Hrsg.): Management Buyout, Frankfurt am Main, 7-8.
- Kumar, S., & Pathak, R. (2016).** Do the calendar anomalies still exist? Evidence from Indian currency market. *Managerial Finance*, 42(2), 136-150.
- Labbé, M. (2003).** Leveraged Buyout in Germany: Comprehensive Overview & Statistical Interpretation. *Finanz-Betrieb: Zeitschrift für Unternehmensfinanzierung und Finanzmanagement*, 5(5), 303-320
- Lahr, H. & Herschke, F. T. (2009).** Organizational Forms and Risk of Listed Private Equity. *The Journal of Private Equity*, 13(1), 89-99.
- Lattman, P. & Moore, H. N. (2008).** IPO for Apollo Management - Private-Equity Firm Files US-Dollar 418 million Issue. Wealth for three Owners. *The Wall Street Journal*. (9), C1.
- Laue, K. (2002).** Controlling-Aufgaben im Hinblick auf Basel II und das Rating, Schönaich.
- Leland, H. E. & Pyle, D. H. (1977).** Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387.
- Leopold, G., Frommann, H. & Kühn, T. (2003).** Private Equity-Venture Capital: Eigenkapital für innovative Unternehmer. Vahlen.
- Lerner, J. & Gurung, A. (2008).** The Global Economic Impact of Private Equity Report 2008. In *World Economic Forum: Globalization of Alternative Investments, Working Papers* (1).
- Lerner, J., Hardyman, F. & Leamon A. (2005).** *Venture Capital and Private Equity - A Casebook*. John Wiley & Sons.
- Lerner, J., Hardyman, F. & Leamon A. (2007A).** Note on Private Equity Partnership Agreements. Harvard Business School.

- Lerner, J., Schoar, A. & Wongsunwai, W. (2007B).** Smart Institutions, foolish Choices: The Limited Partner Performance Puzzle. *The Journal of Finance*, 62(2), 731-764.
- Leven, F. J. (2001).** Der Gang an die Börse–eine Entscheidung von grundsätzlicher Bedeutung: Harrer, H., Heidmann, D. (Hrsg.). *Der Gang an die Börse - Herausforderung für Emittent und Berater*, 1-27, IDW-Verlag GmbH.
- Lintner, J. (1965).** The Valuation of Risk Assets and the Selection of risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*. 47(1), 13-37.
- Ljung, G. M., & Box, G. E. (1978).** On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models. *Biometrika*, 65(2), 297-303.
- Ljungqvist, A. & Richardson, M. (2003A).** The Investment Behavior of Private Equity Fund Managers.
- Ljungqvist, E. & Richardson, M. (2003B).** The Cash Flow, Return and Risk Characteristics of Private Equity. NBER working paper 9454.
- Maier, A. (2007).** Der Heuschrecken-Faktor: Finanzinvestoren in Deutschland: Wer sind sie?, Wie arbeiten sie?, Wer profitiert wirklich?. Hanser Verlag.
- Maksimovic, V. & Pichler, P. (2001).** Technological Innovation and Initial Public Offerings. *The Review of Financial Studies*, 14(2), 459-494.
- Means, G. (2017).** *The modern Corporation and Private Property*. Routledge.
- Metrick, A. & Yasuda, A. (2021).** *Venture Capital and the Finance of Innovation*. John Wiley & Sons.
- Metrick, A., & Yasuda, A. (2010).** The Economics of Private Equity Funds. *The Review of Financial Studies*, 23(6), 2303-2341.
- Mikkelson, W. H., Partch, M. M. & Shah, K. (1997).** Ownership and Operating Performance of Companies that go public. *Journal of Financial Economics*, 44(3), 281-307.
- Modigliani, F. & Miller, M. H. (1958).** The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F. & Miller, M. H. (1963).** Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Mossin, J. (1966).** Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 34(4), 768-783.

- Myers, S. C. (1984).** Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- Myers, S. C. & Majluf, N. S. (1984).** Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Najand, M., Griffith, J. & Marlett, D. C. (2007).** Do Life Insurance Stocks provide Superior Returns? *Journal of Asset Management*, 8(1), 52-57.
- Najand, M., Yan, C. & Fitzgerald, E. (2006).** The conditional CAPM and Time varying Risk Premium for Equity REITs. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 12(2), 167-176.
- OECD (2007).** The Implications of Alternative Investment Vehicles for Corporate Governance: A Synthesis of Research. OECD Steering Group on Corporate Governance.
- Pagano, M., Panetta, F. & Zingales, L. (1998).** Why do Companies go Public? An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, 53(1), 27-64.
- Paul, S. & Stein, S. (2002).** Rating, Basel II und die Unternehmensfinanzierung, Köln.
- PEI (2020).** Private Equity International 300. https://d16yj43vx3i1f6.cloudfront.net/uploads/2020/06/PEI_June2020_PEI300.pdf (abgerufen am 08.11.2021)
- Poddig, T., Dichtl, H. & Petersmeier, K. (2003).** Statistik, Ökonometrie, Optimierung: Methoden und ihre praktischen Anwendungen in Finanzanalyse und Portfoliomanagement, 3. Aufl., Bad Soden/Taunus.
- Preqin (2017).** Preqin Special Report. The Private Equity Top 100.
- Preqin (2020).** 2020 Preqin Global Private Equity & Venture Capital Report.
- Preqin (2021).** 2021 Preqin Global Private Debt Report.
- Prigge, S. & Tegtmeier, L. (2019).** Market Valuation and Risk Profile of Listed European Football Clubs. *Sport, Business and Management: An International Journal*. 9(2), 146-163.
- Private-Equity-Erlass. (2004).** BMF-Schreiben vom 16.12.2003 - IV A 6 - 2240 - 153/03. BStBl. I.
- Rappaport, A. (1999).** Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors. Simon and Schuster.
- Ritter, J. R. (1987).** The Costs of Going Public. *Journal of Financial Economics*, 19(2), 269-281.

- Rotch, W. (1968).** The Pattern of Success in Venture Capital Financing. *Financial Analysts Journal*, 24(5), 141-147.
- Rydqvist, K. & Högholm, K. (1995).** Going Public in the 1980s: Evidence from Sweden. *European Financial Management*, 1(3), 287-315.
- Sahlman, W. A. (1990).** The Structure and Governance of Venture-Capital Organizations. *Journal of Financial Economics*, 27(2), 473-521.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965).** An Analysis of Variance Test for Normality (complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Sharpe, W. F. (1964).** Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Sterngold, J. (1987).** Buyout Pioneer quitting fray. *New York Times*, 19.06.1987
- Stich, F. (2011).** Listed Private Equity: Performance, Einflussfaktoren und Portfolioeffekte: Eine empirische Analyse. Peter Lang, Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Tcherveniachki, V. (2007).** Kapitalgesellschaften und Private Equity Fonds: Unternehmenskauf durch Leveraged Buyout (11). Erich Schmidt Verlag GmbH & Co KG.
- Tegtmeier, L. (2021).** Testing the Efficiency of Globally Listed Private Equity Markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(7), 313.
- Tegtmeier, L. & Thiele, I. (2020).** Analyse des Diversifikationspotenzials von CAT-Bonds in einem Multi-Asset-Portfoliokontext. *Corporate Finance*, 11(5-6), S. 160-166.
- Thum, O., Timmreck, C. & Keul, T. (2008).** Private Equity: Leitfaden zur erfolgreichen Unternehmensfinanzierung. München: Vahlen.
- Tucker, S. & Arnold, M. (2008).** Hands hits out at Private Equity Pay Structure. *Financial Times*. 09/2008, 23.
- Uhde, A. (2004).** Buyout-warum nicht. *Venture Capital Magazin*, 6, 70-71.
- Vieito, J. P., Wong, W. K. & Zhu, Z. Z. (2016).** Could the Global Financial Crisis improve the Performance of the G7 Stocks Markets?. *Applied Economics*, 48(12), 1066-1080.
- Willert, F. (2006).** Was determiniert die Größe von Private-Equity-Gesellschaften? Tectum.

Wright Robbie, M. K. (1998). Venture Capital and Private Equity: A Review and Synthesis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 25(5-6), 521-570.

WSJ. (2007). A Chat with American Capital's CEO. *Wall Street Journal*. (3).

Yosha, O. (1995). Information Disclosure Costs and the Choice of Financing Source. *Journal of Financial Intermediation*, 4(1), 3-20.

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Ich bin mir bewusst, dass eine unwahre Erklärung Folgen haben wird.

Zahna-Elster, den 23.06.2022

Ilka Thiele