

Reihe: Entrepreneurial Finance und Private Equity

Band: 7

**Hrsg.: Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner / Prof. Ulrich Hommel, Ph.D. /
Prof. Dr. Christoph Kaserer / Prof. Dr. Bernd Rudolph /
Prof. Dr. Dirk Schiereck**

Christian Diller

Private Equity: Rendite, Risiko und Markteinflussfaktoren

Eine empirische Analyse europäischer Private-Equity-Fonds

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XXI
1 Einleitung	1
1.1 Hinleitung und Zielsetzung	1
1.2 Gang der Untersuchung	3
2 Charakteristika von Private Equity	7
2.1 Grundlagen und Definition von Private Equity	7
2.1.1 Definition des Begriffs Private Equity	7
2.1.1.1 Private-Equity-Finanzierung mit Eigenkapital und Mezzanine-Kapital	8
2.1.1.2 Finanzierung nicht börsennotierter Unternehmen	11
2.1.1.3 Begleitdienstleistung für das finanzierte Unterneh- men	12
2.1.1.4 Exitstrategien	14
2.1.2 Venture Capital und Buyout als Teilsegmente von Private Equity	19
2.1.3 Verschiedene Stages einer Private-Equity-Finanzierung	19
2.1.3.1 Phasen VC-finanzierter Unternehmen	20
2.1.3.2 Arten von BO-Finanzierungen	23
2.2 Finanzierung nicht börsennotierter Unternehmen mit Private Equity	26
2.2.1 Finanzierungstheoretische Grundlagen	26
2.2.2 Finanzierung von jungen Unternehmen durch Venture Capital	30
2.2.2.1 Finanzierungsrelevante Besonderheiten junger Un- ternehmen	30
2.2.2.2 Venture Capital als Finanzierungsalternative	32
2.2.2.3 Informationsasymmetrie und Anreizsteuerung	34
2.2.2.3.1 Monitoring und vertragliche Regelungen	35
2.2.2.3.2 Aktienoptionspläne	36

2.2.2.3.3	Eigentumsrechte	37
2.2.2.3.4	Meilensteinfinanzierung	38
2.2.2.4	Risikoübernahme durch Venture-Capital-Gesellschaften	39
2.2.2.5	Venture-Capital-Finanzierungsprozess	40
2.2.3	Finanzierung mittelständischer und privater Unternehmen durch Buyouts	41
2.2.3.1	Gründe für Buyout-Transaktionen	42
2.2.3.1.1	Eigenkapitaldefizite	42
2.2.3.1.2	Nachfolgeproblematik	45
2.2.3.1.3	Restrukturierungspotential europäischer Unternehmen	45
2.2.3.2	Struktur von Buyout-Transaktionen	46
2.2.3.3	Ablauf von Buyout-Transaktionen	48
2.3	Private-Equity-Fonds als Finanzintermediär	49
2.3.1	Beziehung zwischen Portfoliounternehmen und Private-Equity-Gesellschaft	49
2.3.2	Übernahme von Finanzintermediärfunktionen	50
2.3.3	Beziehung zwischen Private-Equity-Fondsmanagement und Investor	52
2.4	Refinanzierungsprozess von Private-Equity-Gesellschaften	55
2.4.1	Fund Raising bei institutionellen Investoren	55
2.4.2	Besonderheiten bei der Investition in Private Equity	58
2.5	Der Markt für Private Equity in Europa und seine Entwicklung	60
2.5.1	Entwicklung der zugesicherten Mittel für Private Equity	62
2.5.2	Entwicklung des investierten Kapitals von Private-Equity-Gesellschaften	67
2.5.3	Nicht investierter Kapitalüberhang in den 90er Jahren	71

3 Grundlagen zur Performancemessung bei Private-Equity-Investitionen

		73
3.1	Theoretische Grundlagen der Performancemessung	74
3.1.1	Performancemessung in der Finanztheorie	74
3.1.1.1	Zeit- und wertgewichtete Renditeberechnung	75
3.1.1.2	Portfolioorientierte Renditebestimmung	77
3.1.1.3	Risikoadjustierte Performancemaße	79

3.1.2	Besonderheiten bei der Messung der Performance von Private-Equity-Investitionen	81
3.1.2.1	Messung der Performance auf Basis von Buchwerten	81
3.1.2.1.1	Bestimmung der Buchwerte anhand der 'International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines'	82
3.1.2.1.2	Window-Dressing-Problematik	87
3.1.2.1.3	Existenz des Stale-Pricing-Effekts	88
3.1.2.2	Verwendung von Cashflow-Daten	89
3.1.3	Performancemaße für Private-Equity-Investitionen	90
3.1.3.1	Multiplikatoren	90
3.1.3.2	Interner Zinsfuß und Überschuss-IRR	91
3.1.3.3	Indexmethode	94
3.1.3.4	Public-Market-Equivalent-Ansatz	95
3.1.3.4.1	Transaktionskosten	98
3.1.3.4.2	Wahl des zugrundeliegenden Vergleichsindex	98
3.1.3.4.3	Bond-Market-Equivalent-Ansatz	99
3.1.3.4.4	Längs- versus Querschnittsbetrachtung	100
3.1.3.4.5	Messung der Performance auf unterschiedlichen Ebenen	101
3.2	Literaturüberblick über empirische Studien	102
3.2.1	Portfoliounternehmensebene	102
3.2.2	Fondsebene	104
3.2.2.1	Studien auf Basis von Buchwerten	104
3.2.2.1.1	Korrektur des Stale-Pricing-Effekts	104
3.2.2.1.2	Berücksichtigung der Illiquidität	105
3.2.2.1.3	Konstruktion von Private-Equity-Indizes	107
3.2.2.2	Studien auf Cashflow-Basis	109
3.2.2.2.1	Allgemeiner Überblick	109
3.2.2.2.2	Rendite- und Risikocharakteristika amerikanischer Fonds	112
3.2.2.2.3	Rendite, Persistenz und Cashflows	115
3.2.3	Dachfondsebene	119
3.2.4	Börsennotierte Private-Equity-Unternehmen	121

4	Empirische Datenbasis und Cashflow-Charakteristika europäischer Private-Equity-Fonds	123
4.1	Datenerfassung im Markt für Private Equity	123
4.2	Beschreibung der Datenbasis	124
4.2.1	Deskriptive Beschreibung	124
4.2.2	Weitere verwendete Daten	129
4.2.3	Bildung von Datenstichproben	130
4.3	Analyse der Zeitstruktur von Ein- und Auszahlungen	135
4.3.1	Zeitstruktur der Einzahlungen	135
4.3.2	Zeitstruktur der Ausschüttungen	136
4.3.3	Amortisationsdauer	137
5	Performanceanalyse auf der Fondsebene	141
5.1	Empirische Ergebnisse auf Buchwertbasis	141
5.1.1	Buchwertbasierte Performanceergebnisse für die Gesamtstichprobe	141
5.1.1.1	Distributed to Paid in Capital – DPI	142
5.1.1.2	Residual Value to Paid in Capital – RVPI	143
5.1.1.3	Total Value to Paid in Capital – TVPI	144
5.1.1.4	Interner Zinsfuß auf Buchwertbasis – IRR(NAV)	145
5.1.2	Buchwertbasierte Performanceergebnisse in verschiedenen Stichprobenabgrenzungen	147
5.2	Empirische Ergebnisse auf Cashflow-Basis	150
5.2.1	Interner Zinsfuß	150
5.2.2	Überschuss-IRR	154
5.2.3	Public Market Equivalent	157
5.2.3.1	Panelbetrachtung	157
5.2.3.2	Längsschnittsbetrachtung	161
5.2.4	Korrelation zwischen den Performancemaßen	162
5.3	Risikobetrachtung bei europäischen Private-Equity-Fonds	164
5.3.1	Ansätze zur empirischen Messung des Risikos	164
5.3.2	Risiko als Standardabweichung des Querschnitts-IRR und PME	165
5.3.3	Verlustrisiko	167
5.3.4	Investitionsstrategie des Fonds als Risiko und Einfluss des Aktienmarktrisikos	168

5.3.5	Idiosynkratisches Risiko	168
6	Performanceanalyse auf der Dachfondsebene	173
6.1	Bildung von Portfolios aus mehreren Private-Equity-Fonds	173
6.2	Empirische Rendite- und Risikostruktur bei Portfolios aus mehreren PE-Fonds	177
6.2.1	Diversifikation durch die Anzahl der PE-Fonds	178
6.2.2	Diversifikation bei zeitlich begrenztem Investitionszeitraum	183
6.2.3	Fokussierung auf unterschiedliche Fondsgrößen	186
6.2.4	Fokussierung auf verschiedene Fondstages	190
6.2.5	Dachfonds und Gebühren	192
6.3	Verbesserte statistische Eigenschaften durch Portfoliobildung	193
7	Private Equity in der Asset Allocation	195
7.1	Erweiterung des PME-Ansatzes	195
7.1.1	Probleme bei der Berechnung einer Korrelation zwischen den Anlagekategorien	195
7.1.2	Berechnung der Korrelation durch die Erweiterung des PME-Ansatzes	195
7.1.2.1	Bestimmung der erwarteten Rendite	195
7.1.2.2	Bestimmung der Risikocharakteristika der PE-Anlageklasse	197
7.1.2.3	Korrelationseigenschaften der Investitionsstrategien	198
7.1.3	Diskussion des erweiterten PME-Ansatzes	201
7.2	Empirische Ergebnisse	202
7.3	Optimaler PE-Anteil in der Vermögensallokation	204
8	Einflussfaktoren auf die Performance europäischer Private-Equity-Fonds	209
8.1	Verwendete statistische Methoden	211
8.1.1	Deskriptive Analysemethoden	211
8.1.2	Multivariate Regressionsanalyse	213
8.1.2.1	Heteroskedastizität in der Datenstichprobe	213
8.1.2.2	Weighted-Least-Square-Regression	215
8.1.2.3	Regression mit dem White-Schätzer	216

8.2	Einfluss von Fondscharakteristika auf die Performance von Private-Equity-Fonds	216
8.2.1	Gründungsjahr	216
8.2.2	Amortisationsdauer	217
8.2.3	Fondsgröße	218
8.3	Markt- und fondsbedingte Einflussfaktoren auf die Performance	221
8.3.1	Geldzufluss in den Markt für Private Equity	221
8.3.1.1	Theoretische Herleitung	221
8.3.1.1.1	Segmentiertheit des PE-Marktes	222
8.3.1.1.2	Starre Vertragsstruktur zwischen Investoren und PE-Gesellschaften	224
8.3.1.1.3	Kurzfristig unelastische Nachfrage im Markt für Venture Capital	225
8.3.1.1.4	Money-Chasing-Deals-Phänomen auf der Fonds- ebene	227
8.3.1.1.5	Operationalisierung des Phänomens	228
8.3.1.2	Empirische Ergebnisse mit Hilfe der Kontingenztabelle	229
8.3.1.3	Empirische Ergebnisse anhand der multiplen Re- gressionsanalyse	231
8.3.1.3.1	Operationalisierung	231
8.3.1.3.2	Ergebnisse der Weighted-Least-Square-Regres- sion	233
8.3.2	Persistenz von Private-Equity-Renditen	236
8.3.2.1	Theoretische Fundierung	236
8.3.2.2	Analyse anhand der Kontingenztabelle	238
8.3.2.3	Empirische Ergebnisse anhand der Regressionsana- lyse	241
8.3.3	Wirtschaftliches Wachstum und systematisches sowie idio- synkratisches Risiko	244
8.3.3.1	Wirtschaftliches Wachstum	244
8.3.3.2	Systematisches und idiosynkratisches Risiko	245
8.4	Robustheit der empirischen Ergebnisse	248
8.4.1	Unterschiedliche abhängige Variablen und Regressionen mit dem White-Schätzer	248
8.4.2	Integration von Geldzuflussvariablen als Differenzgrößen	250

8.4.3	Robuste Ergebnisse mit dem Bootstrap-Verfahren	251
9	Zusammenfassung und Ausblick	253
	Anhang	
A	Charakteristika von Private Equity	261
B	Empirische Datenbasis	262
C	Performanceanalyse auf der Fondsebene	264
C.1	Multiplikatoren und Buchwertbasierte Ergebnisse	264
C.2	Cashflow-basierte Ergebnisse	265
D	Simulation der PE-Portfolios	268
D.1	Monte-Carlo-Simulation	268
D.2	Diversifikation bei zeitlicher Begrenzung	270
D.3	Fokussierung auf verschiedene Fondsgrößenquartile	271
D.4	Fokussierung auf verschiedene Fondstypes und -stages	272
D.5	Statistische Eigenschaften der simulierten Portfolios	274
E	Ergebnisse für den erweiterten PME-Ansatz	276
F	Einflussfaktoren auf die Performance	279
F.1	Korrelationsergebnisse	279
F.2	WLS-Regressionsergebnisse	280
F.3	Robustheitstests	283
	Literaturverzeichnis	289