

Leibniz University Hannover
School of Economics and Management
Institute of Banking and Finance

Hedge Funds: Trading Strategies and Performance Evaluation (Belegnummer: 374040)

Thema:

Jung gegen Alt: Einfluss von Alter und Größe auf die Performance von Hedgefonds

Prüfer: Prof. Dr. Maik Dierkes
Betreuer: Dr. Sebastian Schrön

vorgelegt von:

Name:	Luca	Melissa Musterfrau
Anschrift:	Königsworther Platz 1 30167 Hannover	Königsworther Platz 2 30167 Hannover
Studiengang:	Wirtschaftswissenschaft	Wirtschaftswissenschaft
Fachsemester:	1	2
Matrikelnummer:	1234567	7654321

Hannover, den 31.03.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Hauptteil	2
2.1	Die Forschungsfrage	2
2.1.1	Einfluss von Alter und Größe auf Performance	2
2.1.2	Motivation hinter Forschungsfrage	2
2.2	Datensatz	3
2.2.1	Darstellung der verwendeten Daten	3
2.3	Beschreibende Statistiken	5
2.4	Performance Measures	5
2.4.1	Visualisierungen	7
2.4.2	Weitere Performance Maße	9
2.4.3	Risiko-Management	10
2.4.4	Alpha und Sharp-Ratio	10
2.4.5	CAPM	11
2.4.6	Regressionsmodell	11
2.4.7	Tests	11
3	Fazit	12
4	Tabellenverzeichnis	13
4.1	Darstellungen	13
4.2	Tabellen	13
5	Literaturverzeichnis	15

Tabellenverzeichnis

1	Example Table with kable.	13
---	-----------------------------------	----

Abbildungsverzeichnis

1	A dangerous animal. Source: Allison Horst.	13
---	--	----

1 Einleitung

- Kurze Darstellung der Gründe für die Arbeit
- Wie gehen wir unsere Forschungsfrage an?
- Kurzer Einblick in Ergebnisse

2 Hauptteil

2.1 Die Forschungsfrage

- Darstellung der FF
- Überblick über Literatur, vor allem Jones als Ausgangspaper

Jones (2007) unterteilt in ihrem Paper “Examination of fund age and size and its impact on hedge fund performance” die untersuchten Hedgefonds in drei Größenkategorien auf. Größe, englisch “size” definiert sich nach Stafylas (2016) als Assets under Management (AUM). Jones unterscheidet zwischen Fonds kleiner 100 Millionen USD, 100 bis 500M USD und Fonds größer als 500M USD. Im Anschluss wird eine Performance-Analyse mittels des mon. returns der letzten zehn Jahre durchgeführt. Hierbei stellt Jones (2007) zwar höhere returns für kleine Fonds fest, diese gehen aber auch mit einer höheren Volatilität einher. So ergibt als . . . , während die Volatilität. . .

Jones (2007) untersucht im Anschluss Performance-Unterschiede für Hedgefonds unterschiedlichen Alters. Auch hier werden drei Kategorien je nach Alter der Fonds definiert, jünger als zwei Jahre, zwei bis vier Jahre und älter als vier Jahre. Bei der Analyse der returns stellt Jones (2007) einen Vorteil von jungen gegenüber etablierten, älteren Fonds fest.

Frumkin (2009): - Alter spielt eine Rolle, Größe nicht - Gleicher Zshg. von Alter/performance wie bei Jones (2007)

2.1.1 Einfluss von Alter und Größe auf Performance

2.1.2 Motivation hinter Forschungsfrage

2.2 Datensatz

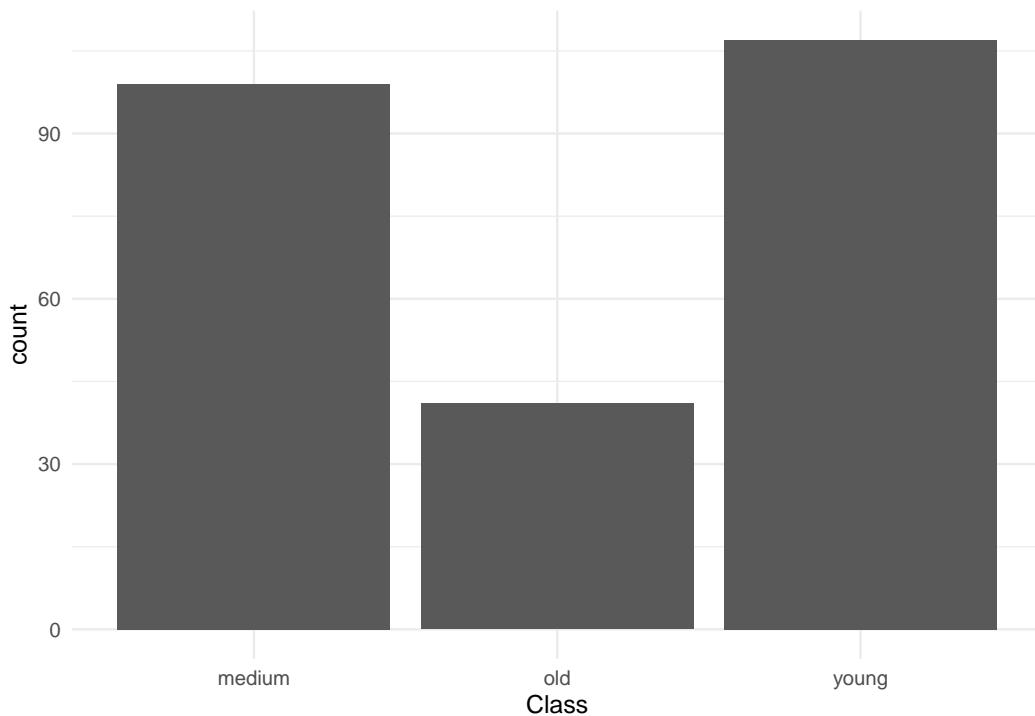
- Darstellung des Datensatzes, hier mit ersten einfachen R-Operationen (summary und so)
- Wie haben wir die Hedgefonds ausgewählt?

2.2.1 Darstellung der verwendeten Daten

Zuerst müssen die Daten aus dem datensatz “Basedata” geladen und die benötigten Variablen ausgesucht werden.

Im Anschluss wird ein Zeitintervall für die Analyse bestimmt. In der vorliegenden Analyse werden nur Funds, die vor 20.. gegründet und bis einschließlich 20.. aktiv waren, untersucht. Für einige Funds wird kein Obsolete Date aufgeführt. Da aber häufig Ablesedaten für die size aufgeführt werden, wird für alle NAs das Ablesedatum der Größe eingefügt. Liegt dieses ebenfalls nicht vor, werden diese Funds nicht berücksichtigt.

Um Altersvergleiche zu bestimmen, müssen das Alter bzw. die Lebensspanne der funds bestimmt werden. Als Alter wird das Alter zum Beginn des Intervalls verwendet.



Um Größenvergleiche durchzuführen, werden aus dem Set alle Funds ohne einen Wert für size gelöscht. [Im Anschluss wird ebenfalls das Interval 2005 bis 2015 gebildet.

Als Stichprobe ergeben sich 89 aktive Funds]

Im Anschluss wurden die weiteren Datensätze eingearbeitet und benannt. Zuerst der
mri

Als nächstes werden die factordata bearbeitet

2.3 Beschreibende Statistiken

- Lagemaße, Streuung etc.
- Erstes vorsichtiges Fazit

2.4 Performance Measures

Nun können Verschiedene Kennziffern erstellt werden.

1. Arithmetische Rendite (arithmetic return):

- Bekanntester Schätzer für erwartete Renditen
- Entspricht der durchschnittlichen Rendite pro Intervall (Monate, Jahre)

$$\bar{r} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_t \quad (1)$$

2. Volatilität (volatility):

- Meist genutztes Maß für idiosyncratisches Risiko

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_t - \bar{r})^2} \quad (2)$$

3. High Water Mark (HWM):

- Entspricht der Spitze der Historie der kumulierten Renditen

$$HWM_t = \max_{s \leq t} P_s \quad (3)$$

4. Value-at-Risk (VaR):

- Entspricht dem Verlust, der mit einer bestimmten WSK nicht überschritten wird

$$VaR_\alpha(X) = -\inf\{x \in \mathbb{R} : F_x(x) \geq \alpha\} \quad (4)$$

5. Drawdown (DD):

- Entspricht dem kumulierten Verlust, seitdem die Verlust-Phase begonnen hat

$$DD_t = \frac{HWM_t - P_t}{HWM_t} \quad (5)$$

6. Maximum Drawdown (MDD):

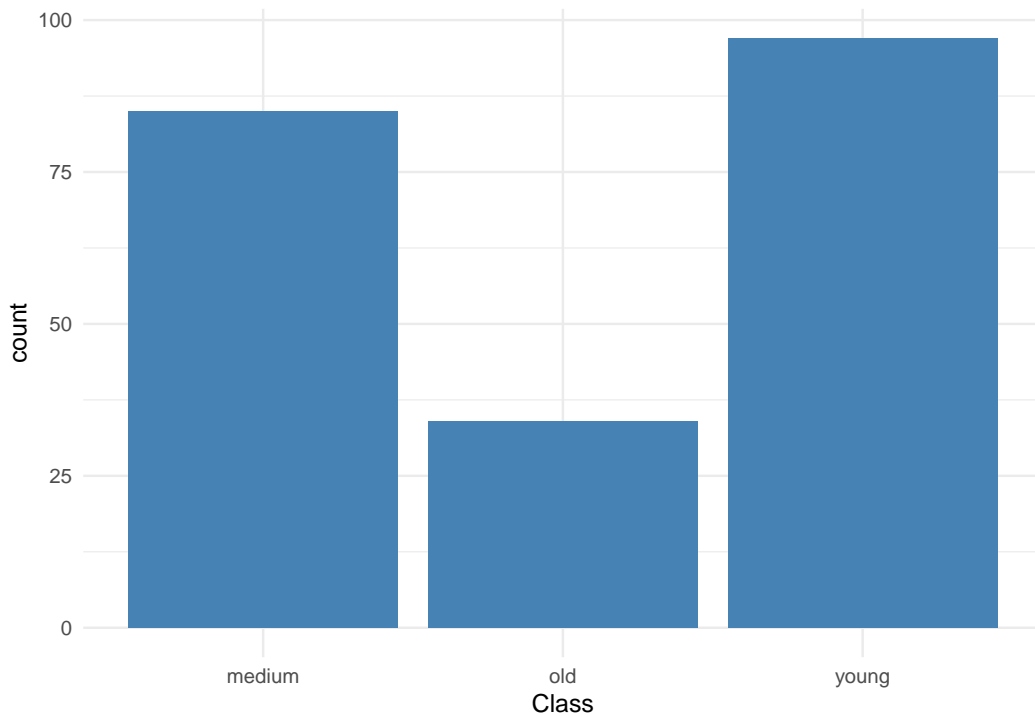
- Wird genutzt, wenn ein bestimmter Zeit-Intervall untersucht wird

$$MDD_T = \max_{t \leq T} DD_t \quad (6)$$

\ Dies wird erst für die Grundgesamtheit der Funds durchgeführt.

Hier erste Interpretation \

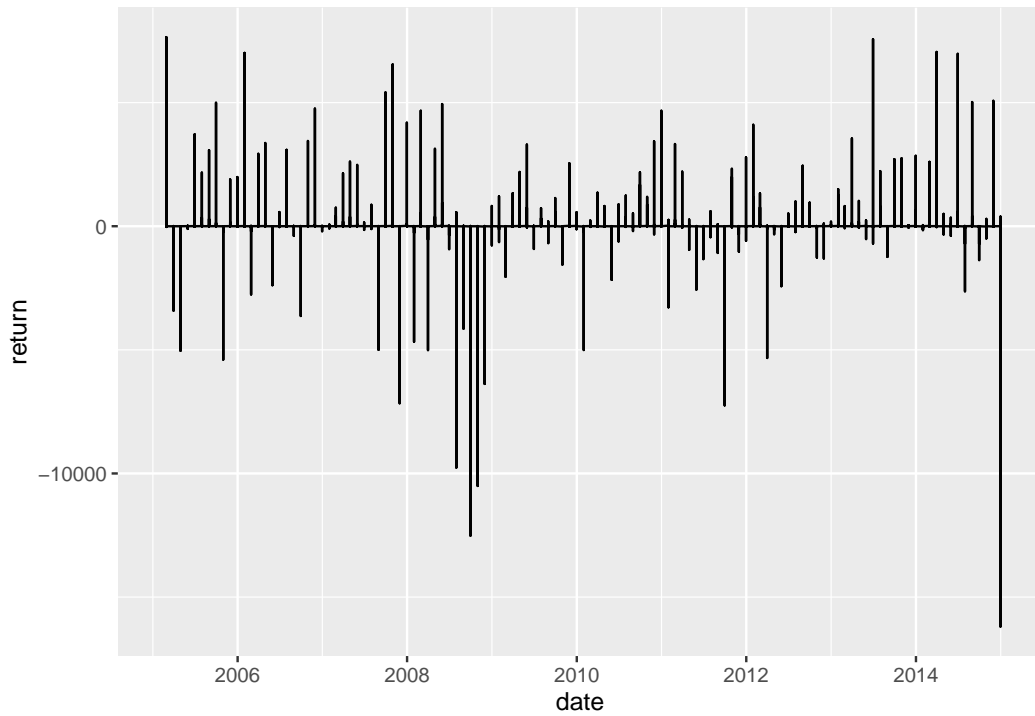
Im Anschluss werden die gleichen Kennziffern für die drei Klassen für Alter bestimmt.

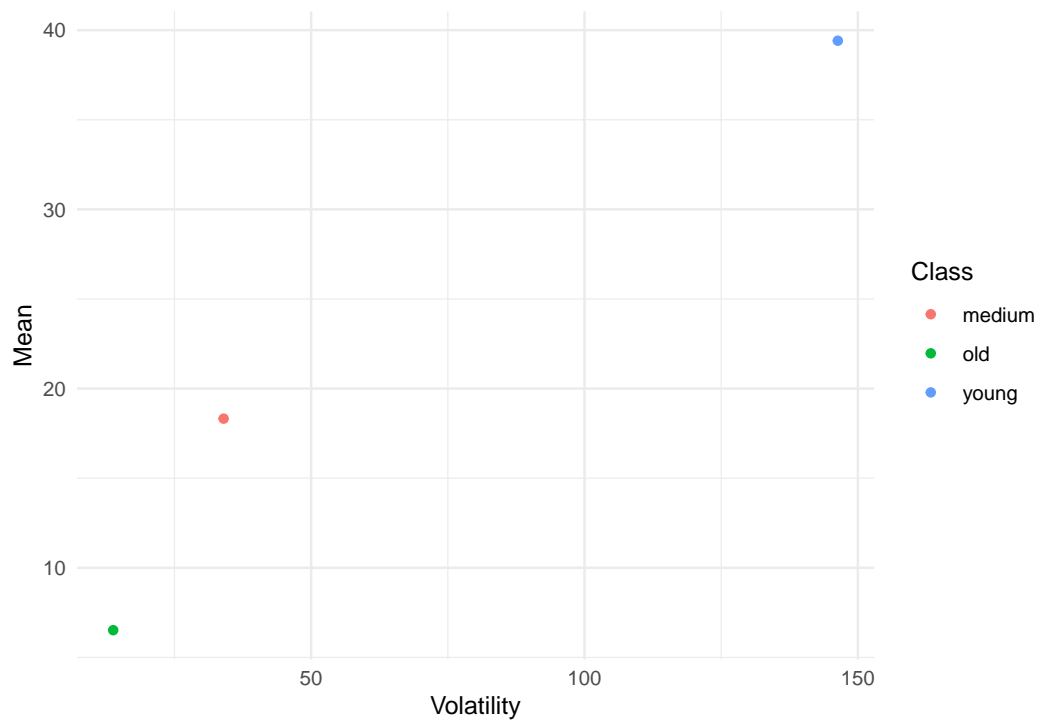


2.4.1 Visualisierungen

Nach der Erstellung der einzelnen beschreibenden Performance-Measures können diese Zusammenhänge auch visuell dargestellt werden. Eine einfache Darstellung der returns ist nicht hilfreich, erst nach Klassifizierung und Bearbeitung der Daten ergeben sich die Zusammenhänge.

```
## Warning: Removed 230 row(s) containing missing values (geom_path).
```





2.4.2 Weitere Performance Maße

1. Bruttorendite (gross return):

$$R_t = 1 + r_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} \quad (7)$$

2. Nettorendite (net return):

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (8)$$

3. Überschussrendite:

- Nettorendite abzgl. der Referenzrendite, bspw. der risk-free interest rate
- Notwendig um α in Faktor-Modellen zu berechnen

$$r_t^e = r_t - r_{f,t} \quad (9)$$

4. Expected Shortfall (ES):

- Entspricht dem arithmetischen Mittel derjenigen Returns, welche unter die VaR-Schwelle fallen

$$ES = E(X|X < VaR) \quad (10)$$

2.4.3 Risiko-Management

LucaS: Wirklich nötig? Nicht VaR einfach oben drin?

2.4.4 Alpha und Sharp-Ratio

Pi: gehört eigtl auch zu Performance Measures

1. Jensen's alpha

- Entspricht der marktneutralen Komponente der Rendite
- CAPM-Regression:

$$r_t^e = \alpha + \beta r_{M,t}^e + \epsilon_t \quad (11)$$

- Durch Umstellung ergibt sich:

$$E(r_t^e - \beta r_{M,t}^e) = \alpha \quad (12)$$

2. Carhart's alpha

- Die Regressionsgleichung wird um bekannte Faktoren ergänzt
- Die Faktoren sind:
 - Size factor: Small-minus-Big (SMB)
 - Value factor: High-minus-Low (HML)
 - Momentum factor: Up-minus-down (UMD)

$$r_t^e = \alpha + \beta * r_{M,t}^e + s * r_{SMB,t} + h * r_{HML,t} + m * r_{UMD,t} + \epsilon_t \quad (13)$$

3. Sharpe Ratio:

- Die erwartete Überschussrendite in Relation zur Volatilität
- Weniger anfällig für Leverage

$$SR = \frac{E(r - r_f)}{\sigma(r - r_f)} := \frac{\bar{r}^e}{\sigma(r^e)} \quad (14)$$

4. Information Ratio:

- Das α in Relation zum idiosyncratischen Risiko des Hedge Funds

$$IR = \frac{\alpha}{\sigma(\epsilon)} \quad (15)$$

- Sofern der Hedge Fund eine bestimmte Benchmark schlagen soll, kann die IR auch folgendermaßen beschrieben werden:

$$IR = \frac{E(r - r_b)}{\sigma(r - r_b)} \quad (16)$$

2.4.5 CAPM

1. Das CAPM- β :

- Maß für das systematische Risiko

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma(r_M)^2} \quad (17)$$

2.4.6 Regressionsmodell

2.4.7 Tests

3 Fazit

- Darstellung der Ergebnisse
- Was gab es für Probleme/Einschränkungen der Ergebnisse
- Ausblick auf zukünftige Anknüpfungspunkte

4 Tabellenverzeichnis

4.1 Darstellungen

```
data <- read.csv(sharkdata)
plot(data$x, data$y, xlab = "", ylab = "")
```

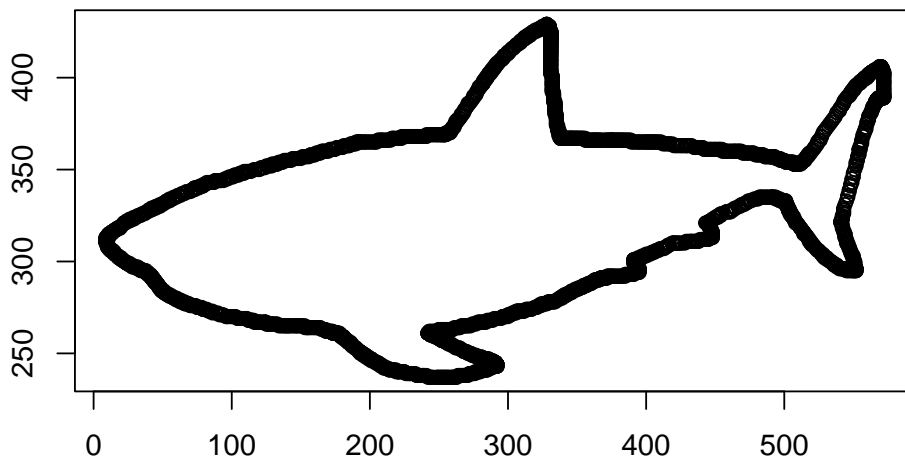


Abbildung 1: A dangerous animal. Source: Allison Horst.

4.2 Tabellen

```
example_data <- read.csv("DATA/Example_DATA/example_data.csv") #Pi: Pfad angepasst
kable(example_data,
       booktabs = TRUE,
       digits = 2,
       caption = "Example Table with kable.")
```

Tabelle 1: Example Table with kable.

STOCK	MEAN	VOLATILITY	MIN	MAX
A	0.10	0.25	-0.25	0.25
B	0.25	0.10	-0.10	0.15

STOCK	MEAN	VOLATILITY	MIN	MAX
C	0.07	0.15	-0.15	0.20
D	0.00	0.05	-0.05	0.05

5 Literaturverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, dass alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Luca

Ort, Datum

Melissa Musterfrau