



Software interface for calculating risk metrics. It includes tabs for 'Basisreihe', 'Zinsreihe', and 'Benchmark'. A list of ISINs is shown on the left. Input fields for 'Startdatum' (15-Dec-2010), 'Enddatum' (07-Mar-2013), 'VaR-Quantil (%)' (99), and 'VaR-Periodenlänge (Tage)' (20) are present. A 'Berechne Kennzahlen' button is at the bottom. On the right, a 'Kennzahlen' table displays various metrics.

Kennzahlen	
Basisreihe (referenzunabhängig)	
total return over period	13.9053
highest monthly return (annualised)	240.2379
lowest monthly return (annualised)	-154.8578
average monthly return (annualised)	7.6682
fraction of positive returns	50
AnnualisedVolatility	134.1869
AnnualisedSemiStandardDeviation	93.5575
MaHVaR	86.5791
VaR	-84.9323
cVaR	-97.5458
Max-Drawdown	22.7133
Max-DrawdownDate1	2011-05-23
Max-DrawdownDate2	2011-12-05

1 Zu einer gewählten Basisreihe, einem Referenzzinssatz und einer Benchmark werden die Risikokennzahlen für frei wählbare Perioden und Quantile berechnet.

RENDITEKENNZAHLEN – BASIS EINES VERLÄSSLICHEN RISIKO-MANAGEMENTS

Bedeutung

In den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) ist die Ausgestaltung des Risikomanagements festgelegt, insbesondere die Eigenkapitalanforderungen werden vorgeschrieben. Diese basieren auf Risiko- und Renditeklassifizierungen der Finanzprodukte,

Fonds, Portfolios, etc., die durch Kennzahlen wie Sharpe- und Keppeler-Ratios, VaR, Maximal Drawdowns und Downside-Risks erfolgen. Die Abteilung Finanzmathematik des Fraunhofer ITWM hat Banken bei der Implementierung dieser Kennzahlen unterstützt.

Einbetten in bestehende Systeme

Im heutigen Bankgeschäft werden Kennzahlen voll automatisiert erstellt. D.h. die Beschaffung der Daten aus Datenbanken und deren Bereinigung, die Berechnung der Rendite Kennzahlen und das Erstellen

der Ergebnisberichte als Stapelverarbeitung (Batchläufe) ist ohne manuelles Einschreiten zu bewerkstelligen. Effektive Systeme erlauben es, die Parameter der Berechnung sowohl frei als auch vordefiniert zu wählen.

Praxisbezug

Es zeigte sich, dass eine flexible Steuerung der Berechnungsalgorithmen von großem Vorteil ist. So können einerseits mittels automatisierter Prozesse die Rendite Kennzah-

len schnell und effizient berechnet und auffällige Kennzahlen andererseits nachträglich detailliert untersucht werden. Folgende Funktionalitäten sind dabei besonders hilfreich:

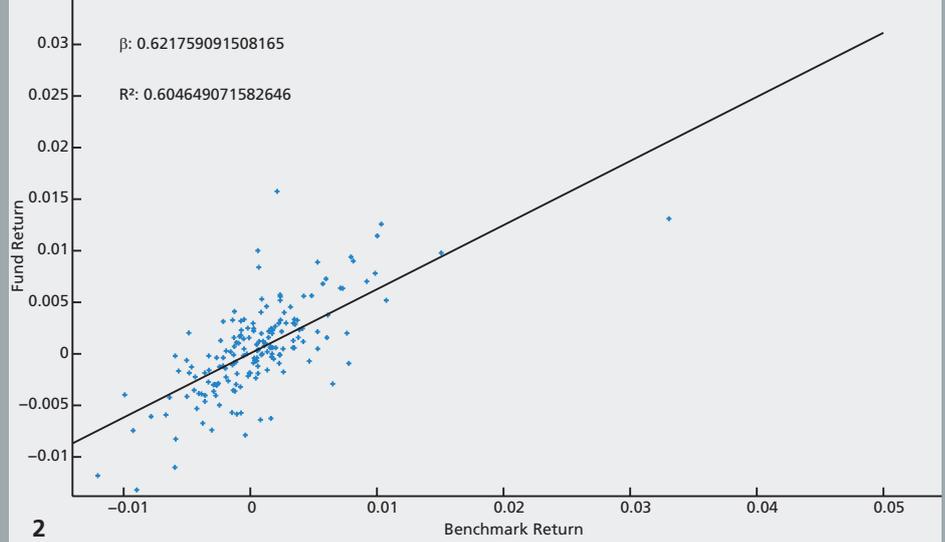
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

Kontakt

Dr. Andreas Wagner
Telefon +49 631 31600-4571
fm.reporting@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de



2 Regressionsanalyse der Fondsrenditen

- Eine flexible Wahl des Zeitfensters erlaubt Rückschlüsse sowohl auf längere Trends als auch auf kurzfristige Ausschläge. Auch können somit einmalige Ereignisse, die das Ergebnis beeinflussen, aus den Daten gefiltert werden.
- Die Unterscheidung zwischen einfacher Verzinsung und Zinseszinsseffekten erlaubt es, detailliert verschiedene kalkulatorische Szenarien zu vergleichen und an die jeweilige Situation angepasste Aussagen zu treffen.
- Die Möglichkeit, Zeitreihen sowohl über Handelspunkte als auch über Kalendertage zu definieren, erlaubt einerseits exakte Aussagen über die Märkte und erleichtert andererseits das Erkennen makroökonomischer Einflüsse.
- Eine veränderbare Wahl der verwendeten statistischen Quantile erlaubt es, Rückschlüsse nicht nur schwarz-weiß zu ziehen, sondern abgestufte Aussagen zu erhalten.

Berechnungsproblematik

Auf den ersten Blick erscheint die Bestimmung der Kennzahlen trivial. Die Tücke der Berechnung erschließt sich jedoch schnell, denn

- Finanzzeitreihen enthalten sehr oft fehlende Datenpunkte, so genannte „Missings“. Deren Behandlung führt teilweise zu großen Unterschieden in den Kennzahlen und damit zu widersprüchlichen Aussagen.
- Bezugswerte wie Vergleichsindizes, Aktien oder Zinszeitreihen werden in unterschiedlichen Skalen quotiert. Die jeweilige Umrechnung wirft erneut Fragen auf, z. B. deren Verzinsung oder das Transformieren von Raten und Preisen.

- Wochenenden und Feiertage müssen für die Berechnung der Kennzahlen besonders behandelt werden. Da Feiertage über Landesgrenzen hinweg stark variieren, treten Problemstellungen hier besonders im Fall international agierender Unternehmen auf.
- Handelsfrequenzen verschiedener Anlagen unterscheiden sich stark. Beim Vergleich täglicher mit monatlichen Daten müssen die jeweiligen Kennzahlen je nach Anwendung skaliert werden.

Die Behandlung dieser Problemstellungen erfordert sowohl wirtschaftliches als auch finanzmathematisches Verständnis der zugrundeliegenden Vorgänge und Theorien.

Unsere Expertise für Sie

Die Abteilung Finanzmathematik steht Ihnen bei allen bei der Umsetzung dieser Berechnungen auftretenden Aufgaben mit ihrer Erfahrung und Expertise im Rahmen einer Komplettlösung zur Verfügung. Wir unterstützen Sie auch bei der Rechtfertigung ge-

genüber der regulatorischen Seite. Gerne stellen wir Ihnen Ihr individuelles und maßgeschneidertes Angebot zusammen. Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

fm.reporting@itwm.fraunhofer.de