

Risikomessung in der Vermögensverwaltung

VALUE-AT-RISK ALS STANDARD ZUR RISIKOMESSUNG

Für eine adäquate Beurteilung des Erfolgs einer Anlage ist es zwingend erforderlich, neben der Wertentwicklung auch das zugrunde liegende Risiko zu berücksichtigen.

Die Messung des Risikos nach der Methodik Value at Risk (VaR) hat sich in der Finanzbranche als Standard etabliert. Der VaR ist der mögliche Verlust, der mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit (Konfidenzniveau) innerhalb eines bestimmten Zeithorizontes (Haltedauer) nicht überschritten wird. Anders ausgedrückt quantifiziert der VaR einen Geldbetrag bzw. Verlust. So bedeutet bspw. ein VaR von -1'000 bei einem Konfidenzniveau von 95 % und einer Haltedauer von einem Tag, dass durchschnittlich in einem Zeitraum von 250 Tagen nur an 12.5 Tagen (5 % von 250 Tagen) ein Tagesverlust auftritt, der 1'000 übersteigt.

Zur Bestimmung der Prognosegüte wird mittels Backtesting des VaR im Nachhinein geprüft, wie oft die vorausgesagte Verlustgrenze gebrochen wurde. Sollten die Überschreitungen zu häufig auftreten, sind die Modellparameter anzupassen.

VaR in e-AMIS. Zur Berechnung des VaR werden unterschiedliche analytische und simulative Verfahren eingesetzt. In e-AMIS stehen der Varianz/Kovarianz-Ansatz nach der Delta-Normal-Methode (Delta-Methode) und die historische Simulation zur Verfügung.

Delta-Methode. Die Delta-Methode unterstellt, dass der Portfoliowert linear auf Veränderungen der Risikofaktoren reagiert und ist deshalb für die Risikoberechnung von Portfolios mit symmetrischen Finanzinstrumenten geeignet. Gegenüber den anderen Methoden zur Risikomessung hat die Delta-Methode die wesentlichen Vorteile, dass sie eine besonders schnelle und einfache Risikoschätzung liefert. Nachteilig wirkt sich aus, dass dieses Modell auf einer Reihe von Annahmen beruht, die in der Realität nur bedingt erfüllt werden. In erster Linie wird hier die Annahme normalverteilter Renditen kritisiert.

Historische Simulation. Die historische Simulation verzichtet auf eine analytische Untersuchung der Risikofaktoren und setzt keine Verteilungsannahme voraus. Sie basiert auf simulierten Szenarien, die aus den tatsächlichen, historischen Marktbewegungen abgeleitet werden. Die Herausforderung besteht in der Definition eines optimalen Zeitfensters: Wird die Historie zu kurz gewählt, erhöht sich der Schätzfehler. Wird die Historie zu lang gewählt, stellt sich die Frage nach der Relevanz älterer Beobachtungen für die aktuelle Risikomessung.

Risikokennzahlenberechnung in e-AMIS. Der Prozess zur Risikokennzahlenberechnung lässt sich in die drei Teilprozesse Parameterschätzung, Risikomessung und Risikodarstellung unterteilen:

1. Die Parameterschätzung ist für die Berechnung von Risikokennzahlen erforderlich, bei denen das verwendete Risikomessverfahren auf einer bestimmten Verteilungsannahme, i.d.R. die Annahme normalverteilter Log-Renditen, basiert. Diese Parameter leiten sich grundsätzlich aus historischen Zeitreihendaten ab. Dieser Prozess beinhaltet die folgenden Teilschritte:
 - Bereinigung der Rohdaten um Kurseffekte, insbesondere aus Corporate Actions (z. B. Dividendenzahlungen und Splits)
 - Imputation fehlender Kursdaten oder Mapping auf passende Benchmarks
 - Berechnung der Zinsstrukturkurven, Log-Renditen und Verteilungsparameter
2. Bei der Risikomessung werden die Ergebnisse der Parameterschätzung, abhängig vom gewählten Risikomessverfahren, entweder zur Ermittlung des Delta-Vektors oder der Szenariowerte genutzt.
3. Die Risikodarstellung erfolgt über die Benutzeroberfläche und/oder als Report. Mit den Ergebnissen der beiden vorgelagerten Teilprozesse können die Risikokennzahlen in der gewünschten Granularität präsentiert werden.

Variable Systemparameter. Die zu berechnenden Risikokennzahlen sind über Parameter flexibel einstellbar. Dabei wird zwischen allgemeinen, für die Parameterschätzung erforderlichen und kennzahlenspezifischen Parametern unterschieden. Für die Parameterschätzung sind z. B. die Systemparameter Imputationsverfahren, Volatilitätsschätzverfahren

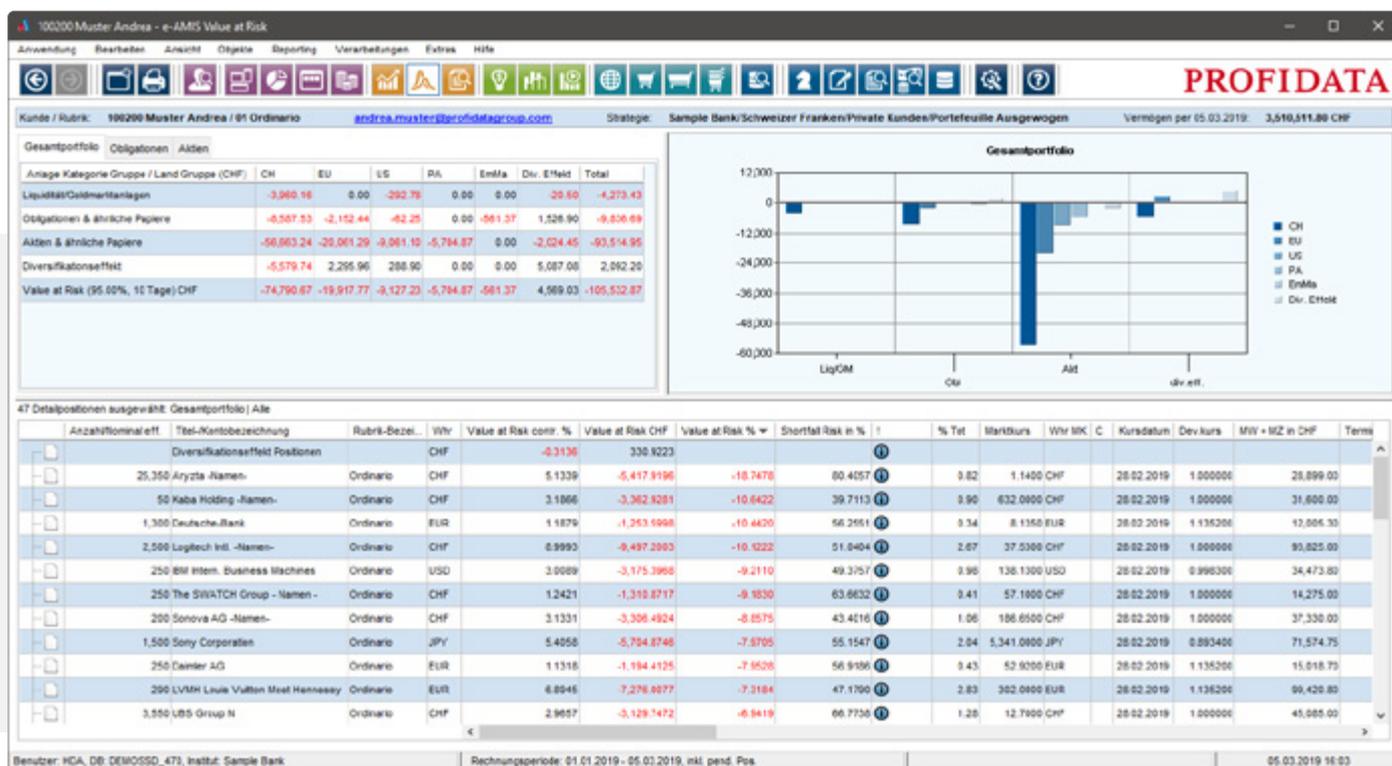
und Stichprobenumfang justierbar. Kennzahl-spezifische Parameter können sowohl beim Aufruf eines Reports als auch ad-hoc in der e-AMIS-Ansicht «VaR» gesetzt werden. Hierzu zählen:

- Risikomessverfahren: Delta-Methode oder historische Simulation
- Anzahl der Simulationsläufe für die historische Simulation
- Haltedauer
- Konfidenzniveau (VaR) oder Ziel-Performance (Shortfall Risk)

Somit kann der Anwender nicht nur zwischen den beiden Risikomessverfahren schnell umschalten, sondern auch unmittelbar die Auswirkungen auf die Risikokennzahlen bei Änderungen von Haltedauer, Konfidenzniveau oder Anzahl Simulationsläufe analysieren.

Risikodarstellung über Benutzeroberfläche (Abb.1) und Reporting (Abb.2). Die Risikokennzahlen VaR und Shortfall Risk werden auf Einzelpositions-, Sektor- und Portfolioebene (einzelne oder konsolidierte Portfolios) berechnet, wobei ein Sektor als eine nach bestimmten Instrumentkriterien gruppierte Positionsmenge zu verstehen ist, wie z.B. Anlagekategorie und Anlagekategoriegruppe, Land und Ländergruppe, Währung und Währungsgruppe oder auch Branche und Branchengruppe. Während bei der Delta-Methode die Risikoaggregation über Kovarianzen erfolgt, kommen für die Historische Simulation unterschiedliche Verfahren zur Anwendung. Durchgesetzt hat sich der Portfolioansatz, nach dem auch in e-AMIS vorgegangen wird. Dabei wird unter Berücksichtigung verschiedener Risikofaktoren nicht der bei einer bestimmten

Abb. 1 : Risikodarstellung über Benutzeroberfläche



Wahrscheinlichkeit schlechteste Wert des einen mit dem schlechtesten Wert des anderen Risikofaktors verknüpft, sondern eine Neubewertung des gesamten Portfolios mit den Werten der einzelnen Risikofaktoren an jeweils einem Tag in der Vergangenheit vorgenommen. Durch eine anwenderfreundliche Protokollierung können die einzelnen Berechnungsschritte nachvollzogen werden.

Der VaR wird entweder als absoluter Wert (Verlust in Auswertungswährung) oder als relativer Wert (%-Anteil des Marktwertes oder %-Anteil des gesamten Portfolio-VaR) ausgewiesen. Neben einer tabellarischen steht auch eine grafische Sicht auf die Kennzahlen zur Verfügung. Insbesondere der grafischen Sicht sind die risikobehafteten Sektoren

schnell zu entnehmen. Darüber hinaus wird für den Anwender unmittelbar ersichtlich, in welchem Sektor die höchste Risikoreduktion durch Diversifikationseffekte zu erwarten ist.

VaR und Shortfall Risk können in Kurz- oder ausführlicher Form ausgewiesen werden. Die Kurzform beschränkt sich auf den VaR und/oder das Shortfall Risk des Gesamtportfolios und zeigt damit den unter den eingestellten Bedingungen möglichen Maximalverlust und/oder die Wahrscheinlichkeit für das Verfehlen einer bestimmten Ziel-Performance für das Portfolio an. In der detaillierten Form werden die Risikokennzahlen pro Position abgebildet. Ferner wird die Darstellung um die Worst Case Performance ergänzt, so dass auch der höchst mögliche Verlust erkennbar wird.

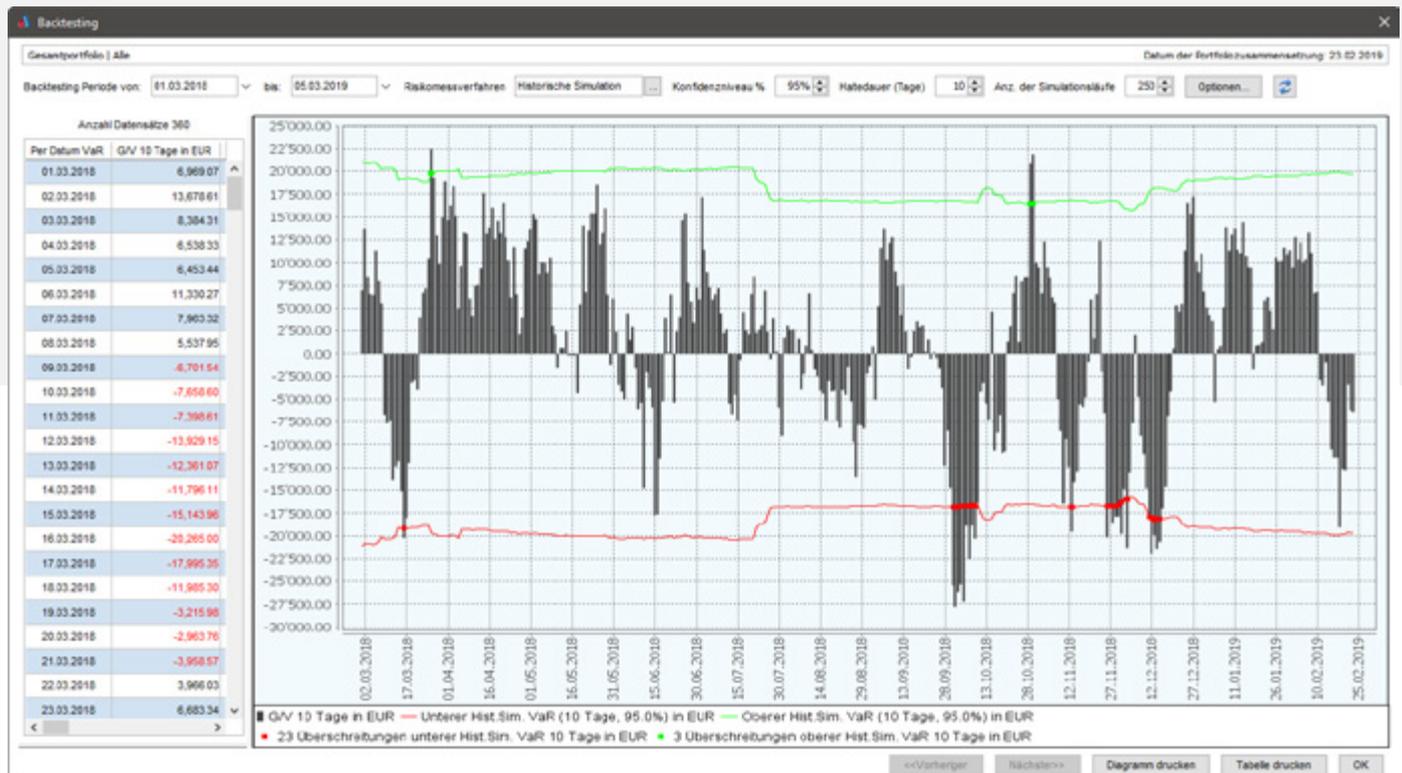
Value at Risk per 31.12.2018

Wty	Anzahl / Nominal Sektors (gewicht)	Bezeichnung ISIN / Value Konto / Depot	Marktwert abs. Marktwert	Anteil in % von NV	Implizite (in abs.) Volatilität	VaR absolut 95.00% 1 Tag	VaR absolut 95.00% 10 Tage	VaR relativ 95.00% 1 Tag	VaR relativ 95.00% 10 Tage	Worst Case Perform. 1 Tag	Worst Case Perform. 10 Tage
Aktien & ähnl. Papiere Euro Block											
EUR	1500	Total Fina BF FR000120271 / 524773	69 270,00	6,96%	2,91%	-1 183,87	-3 629,76	-1,71%	-5,24%	-3,85%	-7,99%
EUR	300	L'Oréal Paris FR000120821 / 522805	40 360,00	6,06%	2,92%	-666,26	-2 099,53	-1,63%	-4,93%	-4,20%	-11,67%
EUR	5000	Orange SA de France Telecom FR000133306 / 720218	70 775,00	7,11%	2,22%	-389,24	-2 829,14	-1,23%	-4,00%	-2,74%	-6,20%
Total Aktien & ähnl. Papiere Euro Block											
			200 405,00	20,13%	2,10%	-2 196,83	-7 327,87	-1,09%	-4,72%	-3,50%	-9,51%
Aktien & ähnl. Papiere GBP und restliches Europa											
GBP	24000	BAE Systems (ex British Aerospace) GB0002634948 / 874077	122 552,35	12,31%	3,31%	-2 172,26	-10 332,56	-1,77%	-8,43%	-5,60%	-13,76%
Total Aktien & ähnl. Papiere GBP und restliches Europa											
			122 552,35	12,31%	3,31%	-2 172,26	-10 332,56	-1,77%	-8,43%	-5,60%	-13,76%
Aktien & ähnl. Papiere US Block											
USD	1200	HP Inc Shares US40434L102 / 29940910	21 553,06	2,16%	4,20%	-370,03	-1 813,01	-1,72%	-8,41%	-5,54%	-13,92%
USD	1900	Merck & Co Inc US581872265 / 32683053	66 632,96	6,69%	3,00%	-951,05	-2 124,33	-1,35%	-3,19%	-3,35%	-9,67%
Total Aktien & ähnl. Papiere US Block											
			88 186,02	8,85%	2,93%	-1 157,25	-3 298,84	-1,31%	-4,04%	-4,60%	-10,52%
Total Aktien & ähnl. Papiere											
		Rundungsdifferenz	527 426,79	52,91%	1,75%	-4 381,47	-18 976,75	-0,83%	-3,58%	-2,80%	-4,50%
Diversifikationseffekt											
						4 408,73	11 900,53	0,44%	1,20%		
Gesamttotal											
			995 566,27	100,00%	0,91%	-8 138,46	-19 156,04	-0,49%	-1,92%	-1,18%	-2,71%

Abb. 2: Risikodarstellung über Reporting

Backtesting als Qualitätskontrolle. Die Durchführung eines regelmässigen Backtesting ist notwendig, um die Prognosegüte des verwendeten Risikomodells zu verifizieren. Für das Backtesting stehen in e-AMIS die beiden marktüblichen Methoden zur Auswahl: Clean und Dirty Backtesting. Beim Clean Backtesting wird der Gewinn oder Verlust eines Portfolios über die relevante Haltedauer bei einem als konstant gehaltenen Portfoliobestand und beim Dirty Backtesting der echte Gewinn oder Verlust eines Portfolios auf Basis eines eventuell veränderten Portfoliobestandes dem berechneten VaR gegenübergestellt.

Abb. 3: Backtesting



Das Backtesting ist gleich der VaR-Berechnung auf den Ebenen Einzelposition, Sektor oder Portfolio (einzelne oder konsolidierte Portfolios) durchführbar. Sowohl Backtesting-Periode als auch kennzahlenspezifische Parameter können ad-hoc verändert und die Resultate sofort überprüft werden. Die grafische Auswertung zeigt die tatsächlichen Gewinne und Verluste als Säulen und die prognostizierten VaR-Werte als gespiegelte Linien an. Überschreitungen sind als Schnittpunkte zwischen Säulen und Linien erkennbar (**Abb. 3**).

FAZIT

Das e-AMIS Risikomodul bietet mit dem VaR und mit dem Shortfall Risk zwei Risikokennzahlen an, die die Risikoauffassung von Anlegern insofern realistisch abbilden, als sie nur die ungünstigen Abweichungen von einer Referenzgrösse als Risiko werten. Beide Kennzahlen sind leicht und intuitiv verständlich und vervollständigen die Berichterstattung nicht nur für institutionelle, sondern auch immer häufiger für private Anleger.

Für weitere Informationen
kontaktieren Sie bitte

Dr. Frank Jenner
Geschäftsleitung
+41 44 736 47 47
frank.jenner@profidata.com

SCHWEIZ
Bändliweg 30
8048 Zurich

DEUTSCHLAND
Stephanstrasse 3
60313 Frankfurt am Main

LUXEMBURG
5 Rue Gabriel Lippmann
L-5365 Munsbach

GROSSBRITANNIEN
2nd Floor, Titchfield House
69-85 Tabernacle Street
London EC2A 4RR

SINGAPUR
75 High Street
Singapore 179435

info@profidata.com
www.profidata.com

