FX VaR-Rechner

Benutzerhandbuch

Value-at-Risk-Berechnung für Währungsportfolios

Deutsch

Wolfgang Böhme

wolfgang.boehme@economic-modeling.de

www.economic-modeling.de

25. Oktober 2026

Dokumentationen dieser Webseite wurden mit Unterstützung der KI Claude (Anthropic) entwickelt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung **2**
1.1 Zweck des Rechners . . . 2
1.2 Funktionsumfang . . . 2

2 Systemvoraussetzungen **3**
2.1 Technische Anforderungen . . . 3
2.2 Keine Installation erforderlich . . . 3

3 Programmstart **3**
3.1 Datei öffnen . . . 3

4 Benutzeroberfläche im Überblick **4**

5 Eingabeparameter **4**
5.1 Währungsauswahl . . . 4
5.2 Positionsgröße . . . 4
5.3 Konfidenzniveau . . . 4
5.4 Haltedauer . . . 5
5.5 Volatilität . . . 5

6 Ergebnisse und Interpretation **6**
6.1 VaR-Werte . . . 6
6.2 Expected Shortfall (CVaR) . . . 6
6.3 Statistische Kennzahlen . . . 6

7 Portfolio-Funktionen **6**
7.1 Position zum Portfolio hinzufügen . . . 6
7.2 Diversifikationseffekt . . . 7

8 Datenexport und -import **8**
8.1 CSV-Export . . . 8
8.2 Exportierte Daten . . . 8
8.3 CSV-Import . . . 8

9 Häufige Fragen (FAQ) **8**

10 Fehlerbehebung **10**

1 Einführung

1.1 Zweck des Rechners

Der FX VaR-Rechner ist ein Werkzeug zur Berechnung des Value-at-Risk (VaR) für Währungspositionen. Er wurde speziell für die Analyse von Fremdwährungsrisiken gegenüber dem Usbekischen Sum (UZS) entwickelt und eignet sich sowohl für Lernzwecke als auch für praktische Anwendungen im Risikomanagement.

1.2 Funktionsumfang

- Berechnung von VaR mit drei Methoden: Varianz-Kovarianz, Historische Simulation, Monte-Carlo
- Expected Shortfall (CVaR) als ergänzendes Risikomaß
- Multi-Währungs-Portfolio mit Diversifikationsanalyse
- Statistische Kennzahlen der Wechselkursrenditen
- Grafische Darstellung von Renditeverteilung und Zeitreihen
- CSV-Export und -Import für Datenanalyse

2 Systemvoraussetzungen

2.1 Technische Anforderungen

Der VaR-Rechner ist eine eigenständige HTML-Datei, die in jedem modernen Webbrowser funktioniert:

- Google Chrome (empfohlen, Version 90+)
- Mozilla Firefox (Version 88+)
- Microsoft Edge (Chromium-basiert)
- Safari (Version 14+)
- JavaScript muss aktiviert sein

2.2 Keine Installation erforderlich

Der Rechner benötigt keine Installation und keine Internetverbindung nach dem Download. Alle Berechnungen erfolgen lokal im Browser.

3 Programmstart

3.1 Datei öffnen

1. Speichern Sie die HTML-Datei auf Ihrem Computer
2. Navigieren Sie zum Speicherort der Datei
3. Doppelklicken Sie auf die Datei – sie öffnet sich automatisch im Standardbrowser
4. Alternativ: Rechtsklick → "Öffnen mit" → Browser auswählen

Tipp

Erstellen Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop für schnellen Zugriff. Die Datei kann auch auf einem USB-Stick gespeichert und auf verschiedenen Computern genutzt werden.

4 Benutzeroberfläche im Überblick

Die Benutzeroberfläche ist in mehrere Bereiche unterteilt:

Bereich	Beschreibung
Parameter-Eingabe	Linker Bereich: Währungsauswahl, Positionsgröße, Konfidenzniveau, Haltedauer, Volatilitätseinstellungen
VaR-Ergebnisse	Hauptbereich: VaR nach allen drei Methoden, Expected Shortfall, Konfidenzintervalle
Statistik	Statistische Kennzahlen: Volatilität, Schiefe, Kurtosis, Minimum/Maximum der Renditen
Grafiken	Visualisierungen: Wechselkursverlauf, Renditeverteilung (Histogramm), VaR-Vergleich
Portfolio	Unterer Bereich: Portfolio-Zusammensetzung, Diversifikationseffekt, Gesamt-VaR

Tabelle 1: Aufbau der Benutzeroberfläche

5 Eingabeparameter

5.1 Währungsauswahl

Wählen Sie die Fremdwährung aus dem Dropdown-Menü:

Währung	Bezeichnung	Typische Volatilität
USD	US-Dollar	∼0,3% täglich
EUR	Euro	∼0,35% täglich
CNY	Chinesischer Yuan	∼0,25% täglich
GBP	Britisches Pfund	∼0,4% täglich

Tabelle 2: Unterstützte Währungspaare

5.2 Positionsgröße

Geben Sie den Nominalwert Ihrer Währungsposition in der gewählten Fremdwährung ein.
Beispiel: 1.000.000 für eine Position von 1 Million USD.

5.3 Konfidenzniveau

Das Konfidenzniveau bestimmt die statistische Sicherheit der VaR-Aussage:

95% Standardwert für interne Risikosteuerung

99% Regulatorischer Standard (Basel)

5.4 Haltedauer

Die Haltedauer gibt den Zeitraum an, für den das Risiko gemessen wird (in Tagen).

Typische Werte:

- 1 Tag für Handelsportfolios
- 10 Tage für regulatorische Zwecke (Basel)

5.5 Volatilität

Sie können zwischen zwei Modi wählen:

Historische Volatilität
: Automatisch aus den simulierten Daten berechnet

Manuelle Eingabe
: Eigene Volatilitätsschätzung eingeben (z.B. aus GARCH-Modellen)

6 Ergebnisse und Interpretation

6.1 VaR-Werte

Der Rechner zeigt VaR-Werte für alle drei Methoden:

Methode	Interpretation
Varianz-Kovarianz	Analytisch berechneter VaR unter Normalverteilungsannahme. Schnell, aber unterschätzt Extremrisiken.
Historische Simulation	VaR basierend auf tatsächlichen historischen Renditen. Erfasst Fat Tails, aber abhängig von Datenqualität.
Monte Carlo	VaR aus 10.000 simulierten Szenarien. Flexibel, aber rechenintensiv und modellabhängig.

Tabelle 3: VaR-Methoden im Vergleich

6.2 Expected Shortfall (CVaR)

Der Expected Shortfall zeigt den durchschnittlichen Verlust, wenn der VaR überschritten wird. Er ist immer größer als der VaR und gibt Aufschluss über die Schwere extremer Verluste.

6.3 Statistische Kennzahlen

Volatilität (σ) Annualisierte Standardabweichung der Renditen

Schiefe (Skewness) Maß für Asymmetrie. Negativ = mehr extreme negative Renditen

Kurtosis Maß für "Fat Tails". Werte > 3 deuten auf höhere Extremrisiken hin

Min/Max Extremwerte der beobachteten Renditen

7 Portfolio-Funktionen

7.1 Position zum Portfolio hinzufügen

1. Wählen Sie die Währung und geben Sie die Positionsgröße ein
2. Klicken Sie auf "Zum Portfolio hinzufügen"
3. Die Position erscheint in der Portfolio-Tabelle
4. Wiederholen Sie für weitere Währungen

7.2 Diversifikationseffekt

Der Rechner zeigt den Diversifikationseffekt:

Undiversifizierter VaR Summe der Einzel-VaRs (ohne Korrelationsberücksichtigung)

Diversifizierter VaR Portfolio-VaR unter Berücksichtigung von Korrelationen

Diversifikationsvorteil Risikoreduktion durch Diversifikation (in UZS und Prozent)

Hinweis

Je geringer die Korrelation zwischen den Währungspaaren, desto größer der Diversifikationsvorteil. Ein negativer Korrelationskoeffizient führt zur stärksten Risikoreduktion.

8 Datenexport und -import

8.1 CSV-Export

Sie können die Ergebnisse und Daten als CSV-Datei exportieren:

1. Klicken Sie auf "Daten exportieren" oder "Als CSV speichern"
2. Wählen Sie den Speicherort
3. Die Datei kann in Excel oder anderen Tabellenkalkulationen geöffnet werden

8.2 Exportierte Daten

Die CSV-Datei enthält:

- Historische Wechselkurse
- Berechnete Renditen
- VaR-Ergebnisse nach allen Methoden
- Statistische Kennzahlen
- Portfolio-Zusammensetzung (falls vorhanden)

8.3 CSV-Import

Eigene historische Daten können importiert werden. Das CSV-Format muss zwei Spalten enthalten:

- Spalte 1: Datum (Format: YYYY-MM-DD)
- Spalte 2: Wechselkurs
- Erste Zeile: Spaltenüberschriften

9 Häufige Fragen (FAQ)

Warum unterscheiden sich die VaR-Werte der drei Methoden?

Jede Methode macht unterschiedliche Annahmen. Die Varianz-Kovarianz-Methode setzt Normalverteilung voraus und unterschätzt daher typischerweise das Risiko. Die historische Simulation erfasst die tatsächliche Verteilung, und Monte Carlo hängt vom gewählten Modell ab.

Welche Methode sollte ich verwenden?

Für regulatorische Zwecke wird oft die historische Simulation bevorzugt. Für schnelle Schätzungen eignet sich die Varianz-Kovarianz-Methode. Bei komplexen Portfolios mit Optionen ist Monte Carlo empfehlenswert. Im Idealfall vergleichen Sie alle drei Methoden.

Wie aktuell sind die Wechselkursdaten?

Der Rechner verwendet simulierte historische Daten zu Demonstrationszwecken. Für produktive Anwendungen sollten Sie aktuelle Marktdaten importieren (siehe Abschnitt 8.3).

Was bedeutet ein negativer VaR?

Ein negativer VaR ist nicht möglich und würde auf einen Datenfehler hindeuten. VaR ist per Definition ein positiver Wert, der den maximalen erwarteten Verlust angibt.

Kann ich den Rechner offline nutzen?

Ja, nach dem einmaligen Herunterladen der HTML-Datei funktioniert der Rechner vollständig offline. Es werden keine Daten an externe Server gesendet.

10 Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Seite wird nicht angezeigt	JavaScript im Browser aktivieren. Anderen Browser testen.
Grafiken fehlen	Browser-Cache leeren (Strg+F5). Canvas-Unterstützung prüfen.
CSV-Export funktioniert nicht	Download-Blocker deaktivieren. Pop-up-Blocker prüfen.
Berechnungen dauern lange	Normal bei Monte Carlo (10.000 Simulationen). Bei älteren Geräten Anzahl reduzieren.
Umlaute falsch dargestellt	Datei erneut herunterladen. UTF-8 Encoding sicherstellen.

Tabelle 4: Häufige Probleme und Lösungen

Haftungsausschluss

Dieser Rechner dient ausschließlich Bildungszwecken. Die Ergebnisse sollten nicht als alleinige Grundlage für Investitionsentscheidungen verwendet werden. VaR-Modelle können das Risiko unter- oder überschätzen, insbesondere in Krisensituationen.

Ende des Benutzerhandbuchs
