

## Kurzfassung

Das Werkzeug zeigt die paarweise Korrelationsmatrix der Asset-Tagesrenditen und zerlegt das Portfolio in **Risikobeiträge** (welcher Wert trägt wie viel zur Schwankung bei) und **Renditebeiträge** (Anteil an der Gesamtrendite). So wird sichtbar, ob ein Wert diversifiziert oder nur Risiko dupliziert.

## Mathematischer Hintergrund

Mit Tagesrenditen  $r$ , normierten Gewichten  $w$  ( $\sum w = 1$ ) und annualisierter Kovarianzmatrix  $\Sigma = \text{cov}(r) \cdot 252$ :

$$\sigma_P^2 = w^\top \Sigma w, \quad \text{MRC} = \Sigma w, \quad \text{RC}_i = \frac{w_i (\Sigma w)_i}{\sigma_P^2}.$$

MRC ist der marginale Risikobeitrag,  $\text{RC}_i$  der Anteil von Asset  $i$  an der Portfolio-Varianz ( $\sum_i \text{RC}_i = 1$ ). Der Renditebeitrag nutzt die Asset-CAGR  $g_i = (P_{i,T}/P_{i,0})^{1/\text{Jahre}} - 1$ :

$$\text{Ret-Share}_i = \frac{w_i g_i}{\sum_j w_j g_j}.$$

Die Korrelationsmatrix ist  $\text{corr}(r)$ .

## Rechenbeispiel

Zwei Werte,  $w = (0,6, 0,4)$ . Hat der erste eine hohe Vol, kann  $\text{RC}_1 = 0,8$  betragen, obwohl sein Gewicht nur 0,6 ist – er dominiert das Risiko stärker als das Kapital vermuten lässt. Ein Wert mit niedriger Korrelation zu den übrigen senkt  $\sigma_P$  überproportional.

## Stärken & Schwächen

**Stärken:** trennt Kapital- von Risikoanteil; deckt Klumpenrisiken/Redundanz auf; exakte Euler-Zerlegung der Varianz.

**Schwächen:** Korrelationen sind zeitvariabel (hier über den ganzen Zeitraum gemittelt) und steigen in Krisen; Varianz erfasst keine Tail-Abhängigkeit; Renditebeitrag auf CAGR-Basis.

**Keine Anlageberatung.** Dieses Dokument beschreibt ausschliesslich die Rechenmethode des Werkzeugs zu Bildungs- und Informationszwecken. Es stellt keine Anlage-, Steuer- oder Rechtsberatung dar, keine Empfehlung und keine Geeignetheitsprüfung. Backtests beruhen auf Vergangenheitsdaten; vergangene Wertentwicklung ist kein verlässlicher Indikator für die Zukunft.