

Kurzfassung

Der Walk-Forward-Test prüft, ob rückwirkend optimierte Rebalancing-Parameter auch auf *ungesehenen* Folgezeiträumen tragen. Der Zeitraum wird in Folds + 1 gleich große Blöcke geteilt. Je Fold wird auf dem expandierenden Vergangenheits- fenster (In-Sample) die beste Kombination aus Frequenz und Bändern gesucht und anschliessend auf dem nächsten Block (Out-of-Sample) gegen die Baseline *jährliches Rebalancing ohne Bänder* gemessen. Ein Ampel-Urteil fasst das Ergebnis.

Mathematischer Hintergrund

Blöcke und Fenster

Bei n Handelstagen und F Folds sind die Blockgrenzen $e_k = \text{round}(k \cdot n / (F+1))$, $k = 0, \dots, F+1$. Fold k nutzt Train = $[0, e_k)$ (In-Sample) und Test = $[e_k, e_{k+1})$ (Out-of-Sample). Mindestens ≈ 252 Tage je Block sind nötig.

Optimierung je Fold

Auf dem Train-Fenster wird das volle Gitter Frequenz $\times$ Band oben $\times$ Band unten = $4 \times 6 \times 5 = 120$ Kombinationen nach der Ziel-Kennzahl (CAGR, Sharpe, Sortino, UPI, ...) bewertet und die beste Kombination θ_k^* gewählt; sie wird unverändert auf dem Test-Fenster ausgewertet.

$$\text{OOS}_k = \text{Kennzahl}(\theta_k^* \text{ auf Test}_k), \quad \text{Base}_k = \text{Kennzahl}(\text{jährlich, ohne Bänder, auf Test}_k).$$

Ampel

Drei Bausteine: (i) Parameterstabilität – ist θ_k^* über alle Folds gleich? (ii) Trefferquote – in wie vielen Folds schlägt OOS die Baseline? (iii) In-/Out-of-Sample- Lücke – fällt OOS deutlich unter In-Sample, deutet das auf Ueberanpassung. Daraus wird **grün** / **gelb** / **rot**.

Rechenbeispiel

Vier Folds, In-Sample-Sharpe im Schnitt 0,95, Out-of-Sample 0,80, Baseline 0,74. OOS schlägt die Baseline in 3/4 Folds, θ^* ist stabil. Die Lücke $0,95 \rightarrow 0,80$ ist moderat $\Rightarrow$ **grün** (robust).

Stärken & Schwächen

Stärken: echtes Out-of-Sample statt nur In-Sample; expandierendes Fenster nutzt alle Daten; Baseline-Vergleich verhindert Schönrechnen; klares Ampel-Urteil.

Schwächen: wenige Stützpunkte (Folds); hängt an einer Blockaufteilung; testet nur Rebalancing-Parameter, nicht die Gewichtswahl. Ergänzend dazu die Overfitting-Analyse.

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.