

## Kurzfassung

Die Regime-Anzeige unterlegt die Kurven mit dem makroökonomischen Umfeld nach dem *Wachstum*×*Inflation*-Schema (vier Quadranten: Goldilocks, Reflation, Stagflation, Abschwung). Sie ist bewusst auf **ein einziges, langfristiges** Regime reduziert (mehrjährige Blöcke) – ein An/Aus-Schalter, kein Kurz-/Mittel-/ Langfrist-Umschalter mehr. Grund: kurzfristige „Regime“ sind statistisch kaum von Rauschen zu trennen; nur der persistente Zustand trägt belastbare Information.

## Treiber (echte Daten, ohne API-Key)

**Wachstum** = standardisiertes Mittel zweier NBER-Koinzidenzindikatoren – Industrieproduktion (FRED INDPRO) und Beschäftigung (PAYEMS). Jeweils 6M-Momentum, über ≈10 Jahre z-standardisiert und gemittelt (Diffusionsansatz):

$$z_k = \frac{m_k - \text{mean}_{120}(m_k)}{\text{std}_{120}(m_k)}, \quad m_k = \frac{x_{k,t}}{x_{k,t-6}} - 1, \quad \text{Wachstum} = \frac{1}{K} \sum_k z_k.$$

Industrieproduktion allein ist heute nur noch ≈12 % der Wertschöpfung und industrielastig; Beschäftigung ergänzt die Dienstleistungsseite – breiter und näher an der NBER-Definition (mehrere Koinzidenzreihen).

**Inflation** = 3M-Änderung der CPI-Jahresrate (CPIAUCSL) – misst, ob sich die Teuerung *beschleunigt* oder *abkühlt*. Ohne Internet: Marktproxy (SPY für Wachstum, GLD–TLT für Inflation), sonst synthetisch (klar markiert).

## Vom Roh-Signal zum trägen Zustand

Ein Regime hält per Definition *an*. Punktweise Zuordnung würde nahe der Nulllinie rauschen. Drei Sperren erzwingen Persistenz:

- 1. Totband (Hysteresis).** Klassifiziert wird auf rollierenden Z-Scores; eine Achse wechselt ihr Vorzeichen erst bei  $|z| > \theta$ , sonst hält sie ihr letztes.
- 2. Mindestverweildauer (dwell).** Ein gesetztes Regime ist `dwell` Tage gesperrt – garantiert mehrjährige Blöcke.
- 3. Bestätigungsfenster (confirm).** Der neue Quadrant muss `confirm` Tage ununterbrochen halten, bevor das Label umspringt.

**Langfrist-Parameter:** Z-Fenster 1260 Handelstage (≈5 J.),  $\theta = 0,5\sigma$ , confirm 90 T., dwell 548 T. (≈1,5 J.). Die Richtung der Treiber bleibt im Treiber-Chart jederzeit sofort sichtbar; nur das *Label* ist träge.

## Wissenschaftliche Einordnung (ehrlich)

---

**Ist das „wissenschaftlich“?** Teils. Das Quadranten-Schema ist ökonomisch motiviert (Merrill „Investment Clock“; Bridgewater: Anlagepreise reagieren auf *Überraschungen* in Wachstum und Inflation gegenüber dem Eingepreisten – die Z-Scores approximieren genau das). Persistenz von Vol- und Korrelations-Regimen ist empirisch gut belegt. Aber: makroökonomische Wachstum×Inflation-Regime sind ein *beschreibendes Modell*, kein Naturgesetz; ihre Aussagekraft *out-of-sample* ist begrenzt.

**Alternative Detektoren.** Statistisch strenger wären Markov-Switching-Modelle (Hamilton 1989) bzw. Hidden-Markov-Modelle: Regime als latente Zustände mit Übergangswahrscheinlichkeiten, geschätzt per EM/Viterbi. Sie sind jedoch auf kurzen Makroreihen instabil und schwer interpretierbar. Für eine *Overlay-Anzeige* (Einordnung, nicht Handelssignal) ist der transparente Schwellen-/Hysteres-Ansatz robuster und nachvollziehbar – der bewusste Trade-off.

**Was fehlt (relevante, noch nicht abgebildete Faktoren).**

- **Finanzierungsbedingungen / Liquidität** – Realzinsen, Kreditspreads, US-Dollar, Zentralbankbilanz. Seit 2008 oft der dominante Treiber. Wäre eine dritte Achse (z. B. Chicago-Fed NFCI), erhöht aber die Regimezahl (2<sup>3</sup>) und senkt die Stichprobe je Regime.
- **Volatilitäts-/Risikoregime** (VIX, realisierte Vol) – das statistisch *robusteste* Regime überhaupt (Risk-on/Risk-off).
- **Kreditzyklus / Zinskurve** – Spreads und Kurveninversion als Rezessionsindikatoren.

Pragmatik: Wachstum×Inflation bleibt als interpretierbares 4-Feld der Kern; Liquidität und Vol sind die naheliegende, dokumentierte Weiterentwicklung.

## Stärken & Schwächen

---

**Stärken:** ökonomisch begründet; echte, schlüsselfreie Daten; breiteres Wachstumsmaß (INDPRO+PAYEMS), transparente, reproduzierbare Logik; mehrjährige, nicht-rauschende Blöcke.

**Schwächen:** nur zwei Faktoren (Liquidität/Vol fehlen); Schwellen sind gesetzt, nicht statistisch geschätzt; Quadranten-Grenzen sind Konvention; begrenzte Out-of-Sample-Prognosekraft. Das Overlay ist Einordnungs-, kein Timing-Werkzeug.

**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.