

---

# KruegerAlgorithms

Quantitative Marktdaten-Analyse

## Phase 5 — Der fertige Algorithmus

MT5-Expert-Advisor & Referenz-Backtest · NQ + DAX

*Das validierte Regelwerk als deploybarer MetaTrader-5-Algorithmus. Vollsystem-Referenz-Backtest (Entry + Time-BE-60 + Quarter-Kelly + Risiko-Overlays) auf NQ und DAX, OOS 2023–2026, netto Spread — konservativ und aggressiv gerechnet, mit voller Offenlegung, was die Zahlen wert sind.*

### Dokument-Metadaten

Feld	Wert
Herausgeber	KruegerAlgorithms
Titel	Phase 5 — Der fertige Algorithmus
Erscheinungsdatum	5. Juni 2026
Version	v1.0
System	2.-Kerze-Break + Time-BE-60 (fix, ohne Add-ons)
Sizing	konservativ 1 %/Trade · aggressiv Quarter-Kelly
Märkte	NQ (Gate bestanden) + DAX (grenzwertig)
Ergebnisquelle	Referenz-Backtest der EA-Logik (Dukascopy OOS 2023–2026)
Deployment	MQL5 Expert Advisor (SecondCandleBreak_EA.mq5)
Dokumenttyp	Statistische Auswertung (keine Trading-Empfehlung)

*Die gezeigten CAGRs sind historische OOS-Verläufe, KEINE Renditeprognose. Der saubere Schluss-Test ist der MT5-Forward-Lauf. Keine Finanzberatung.*

## Zusammenfassung

Dies ist Phase 5 — das Deployment. Das in den Phasen 1–4 entwickelte und validierte Regelwerk wird zum lauffähigen MT5-Algorithmus zusammengesetzt und ehrlich ausgewertet. **Konservativ (1 %/Trade)** liefert der Referenz-Backtest auf NQ einen Sharpe von 1.86 bei 11.1 % MaxDD; das Portfolio NQ+DAX Sharpe 1.81 bei 22.0 % MaxDD. **DAX bleibt das schwache Glied** (Calmar 0.88). Die hohen Quarter-Kelly-CAGRs (Portfolio +232 %) sind die mathematische Obergrenze des gefitteten Edges — keine Prognose.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1. Das zusammengesetzte System</b>	<b>4</b>
<b>2. Ergebnisse — konservativ (1 % Risiko/Trade)</b>	<b>5</b>
<b>3. Ergebnisse — aggressiv (Quarter-Kelly)</b>	<b>7</b>
<b>4. Realität: der echte MT5-Lauf vs. Buy-and-Hold</b>	<b>8</b>
<b>5. Edge-Vergänglichkeit: warum Backtest-grün nicht handelbar ist</b>	<b>9</b>
<b>6. Der Expert Advisor (MQL5)</b>	<b>10</b>
<b>7. So verifizierst du es selbst (der eigentliche Test)</b>	<b>10</b>
<b>8. Schlussfolgerung &amp; Limitationen</b>	<b>11</b>
8.1 Limitationen . . . . .	11

## 1. Das zusammengesetzte System

Entry, Exit und Sizing stammen unverändert aus den Vorphasen — nichts wird hier neu optimiert. Add-ons (Filter, Pyramiding) wurden in Phase 2 getestet und verworfen.

Baustein	Festlegung
Entry	Break der 2. 15-Min-Kerze nach Cash-Open
Stop	Gegenkante = 1R
Exit	Time-BE nach 60 min → BE, sonst SL/EOD
Add-ons	keine (Filter & Pyramiding verworfen)
Sizing	konservativ 1 %/Trade · aggressiv Quarter-Kelly
Risiko	Daily-Loss-Limit + Max-DD-Stop (20 %)
Märkte	NQ (Kern) + DAX (grenzwertig)

*Tabelle 1: Bausteine des fertigen Algorithmus.*

## 2. Ergebnisse — konservativ (1 % Risiko/Trade)

Der seriöse Deploy-Anker: festes 1 % Konto-Risiko pro Trade, unabhängig von gefitteten Kelly-Werten.

Markt	OOS-PF	Sharpe	CAGR	MaxDD	Calmar
NQ	1.52	1.86	+54.7%	11.1%	4.91
DAX	1.27	0.84	+24.6%	27.9%	0.88
Portfolio NQ+DAX	—	1.81	+92.6%	22.0%	4.21

Tabelle 2: Vollsystem bei 1 % Risiko/Trade (OOS 2023–2026).

**Lesart:** NQ trägt den Algo — Sharpe 1.86, MaxDD nur 11.1 %, Calmar 4.91. DAX ist das schwache Glied: Calmar 0.88 (Rendite gegen fast gleich hohen Drawdown) — das grenzwertige Gate-Ergebnis aus Phase 3, jetzt in der Equity sichtbar. Das Portfolio profitiert von der Sessionsversetzung (kaum Überlappung).

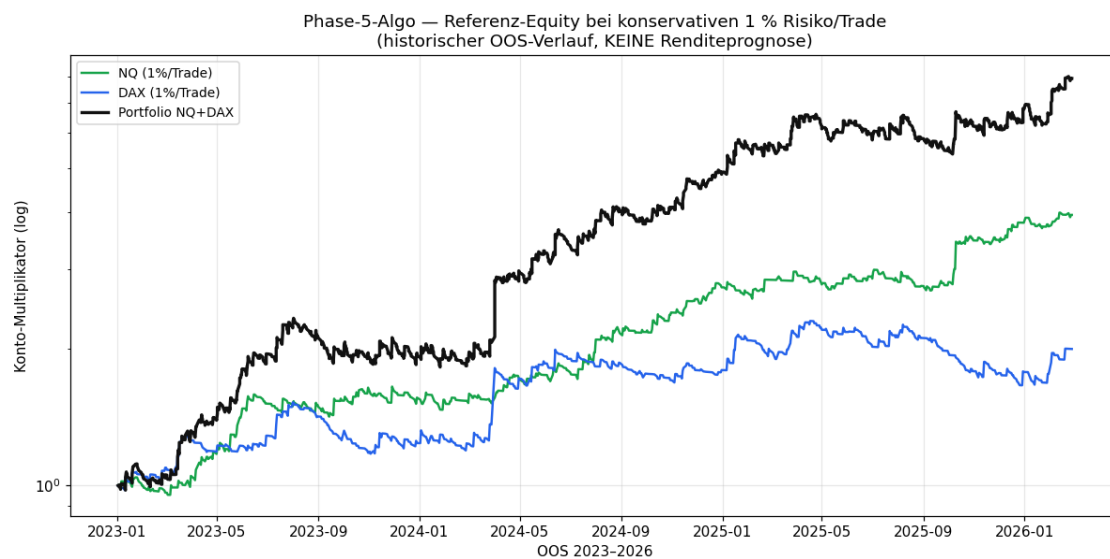


Abb. 1: Referenz-Equity (log) bei 1 %/Trade — historischer OOS-Verlauf.

Markt	2023	2024	2025	2026*
NQ	+56%	+75%	+39%	+4%
DAX	+24%	+45%	-1%	+12%

Tabelle 3: Jahresrenditen bei 1 %/Trade (\*2026 Teiljahr).

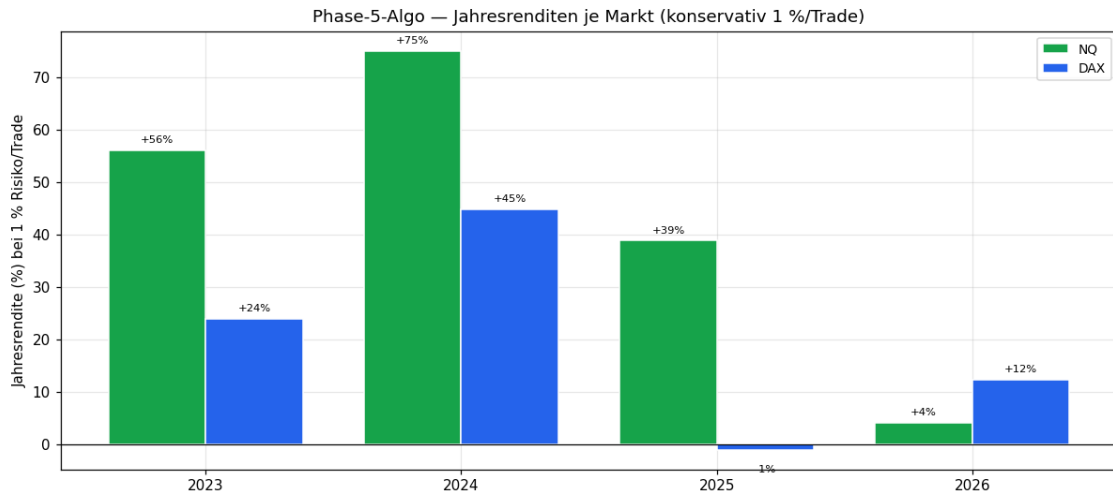


Abb. 2: Jahresrenditen je Markt — NQ jedes Jahr positiv, DAX mit Nulljahr 2025.

### 3. Ergebnisse — aggressiv (Quarter-Kelly)

Markt	QK-Risiko	CAGR	MaxDD	+ Max-DD-Stop 20%
NQ	2.5%/Tr	+170%	26.7%	MaxDD 21%
DAX	0.9%/Tr	+23%	26.0%	MaxDD 21%
Portfolio	—	+232%	30.0%	MaxDD 22%

Tabelle 4: Quarter-Kelly (gefittete Obergrenze) mit Max-DD-Stop-Overlay.

*Diese Zahlen sind die mathematische Obergrenze des gefitteten Edges, keine Erwartung. Drei Gründe zu misstrauen: (1) der Kelly-Hebel  $f^*$  ist an genau diese OOS-Serie angepasst — Quarter-Kelly ist ein Viertel eines in-sample-optimalen Hebels. (2) Der OOS-Block stammt aus demselben Datensatz (2018–2026), kein echtes Forward. (3) Reale Slippage/Spread sind schlechter als modelliert. Ein +232 %-CAGR ist kein Versprechen — er zeigt nur, wie stark ein häufiger Edge compoundet, wenn er exakt so weiterläuft. Tut er nicht.*

Der Max-DD-Stop (Pause bei 20 % Konto-DD, Wiedereinstieg bei neuem Schatten-Hoch) deckelt den Drawdown selbst aggressiv auf ~22 %.

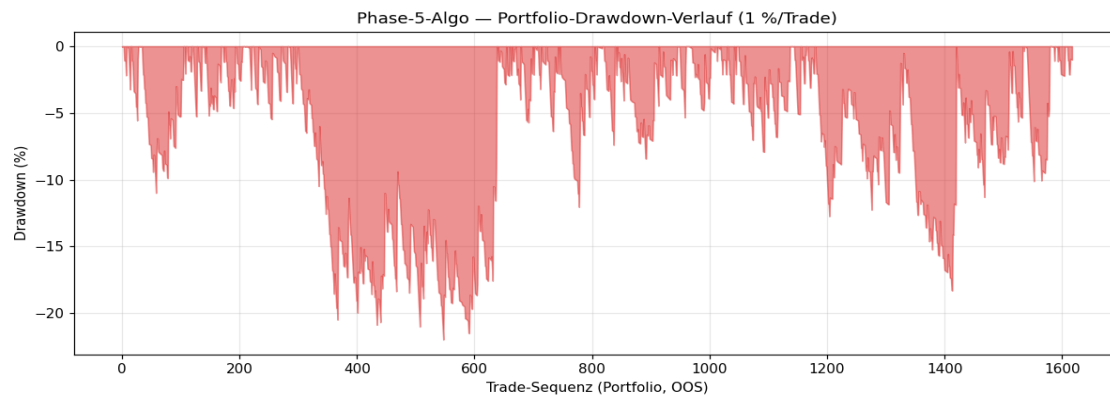


Abb. 3: Portfolio-Drawdown-Verlauf (1 %/Trade).

### 4. Realität: der echte MT5-Lauf vs. Buy-and-Hold

Der obige Referenz-Backtest ist idealisiert (nur 1 Pkt Spread, saubere Bar-Fills). Der echte MT5-Strategietester auf Pepperstone-Daten (2021–2026, 1 % Risiko/Trade) sagt die Wahrheit — der ehrliche Maßstab ist Buy-and-Hold des Index und die Decke des perfekten Exits.

Benchmark (NQ, 2021–2026, 1%/Trade)	Total	MaxDD
Optimal-Exit (Oracle) — Strategie holt nur 10%	Decke	—
Python-Referenz (idealisiert)	+963%	11.7%
MT5 REAL (Pepperstone)	+273%	34.5%
Buy-and-Hold (Index halten)	+128%	35.6%

Tabelle 5: NQ-Benchmarks. Real schlägt der Algo Buy-and-Hold ~2,1x bei gleichem Drawdown — aber reale Kosten kosten -72 % Rendite und verdreifachen den Drawdown gegenüber dem idealisierten Backtest.

Benchmark (DAX, 2021–2026)	Total	MaxDD
Python-Referenz (idealisiert)	+459%	27.9%
MT5 REAL	-1%	52.7%
Buy-and-Hold	+82%	26.2%

DAX ist tot: real -1 %, verliert klar gegen Buy-and-Hold (+82 %) bei doppeltem Drawdown. Beide Richtungen handelten (700 Long / 660 Short) — es scheitert am Edge, nicht an der Richtung. → NQ-only ist die saubere Entscheidung.

**Benchmark-Report: Realität (MT5) vs idealisierter Backtest vs Nichtstun**  
**NQ schlägt Buy-and-Hold ~2x bei gleichem DD · DAX verliert gegen Buy-and-Hold (tot)**

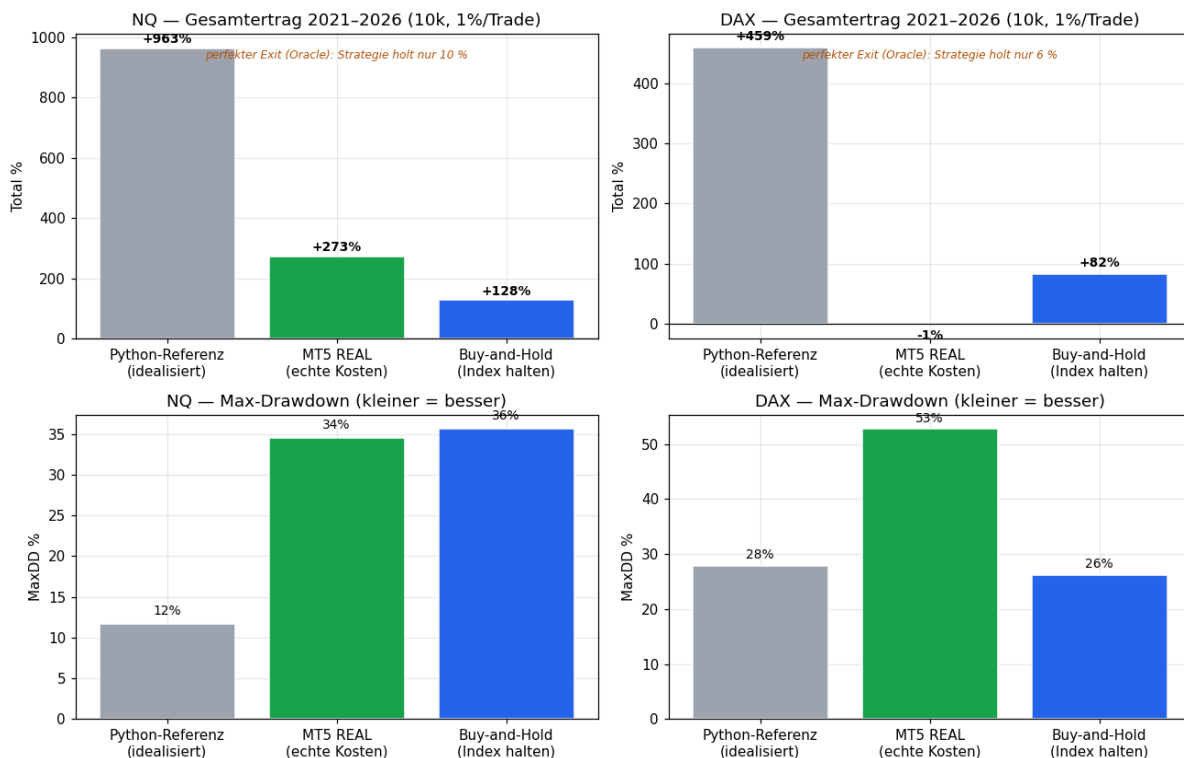


Abb. 4: Realität (MT5) vs idealisierter Backtest vs Buy-and-Hold (NQ & DAX).

## 5. Edge-Vergänglichkeit: warum Backtest-grün nicht handelbar ist

Das wichtigste Kapitel — und das, das in fast aller Strategie-Literatur fehlt. Der echte MT5-Lauf auf NQ war hervorragend bis Ende 2024 (Peak ~49.500 € am 26.12.2024), danach negativ.

Jahr	Backtest (idealisiert)	MT5 REAL
2022–2024	+56 ... +75 %	+28 ... +40 % (positiv)
2025	+39 %	-9 %
2026 (Teiljahr)	+8 %	-11 %

Tabelle 6: Idealisierter Backtest vs reale MT5-Performance je Jahr (NQ).

*Das Brisante:* Der Backtest blieb grün, das echte Konto verlor — und es liegt **nicht an den Kosten** (die NQ-Ranges wurden 2025/26 sogar größer, der relative Spread kleiner). Die gesamte Outperformance gegenüber Buy-and-Hold wurde bis Ende 2024 erarbeitet; seit 2025 verdient der reine Algo kein Geld mehr.

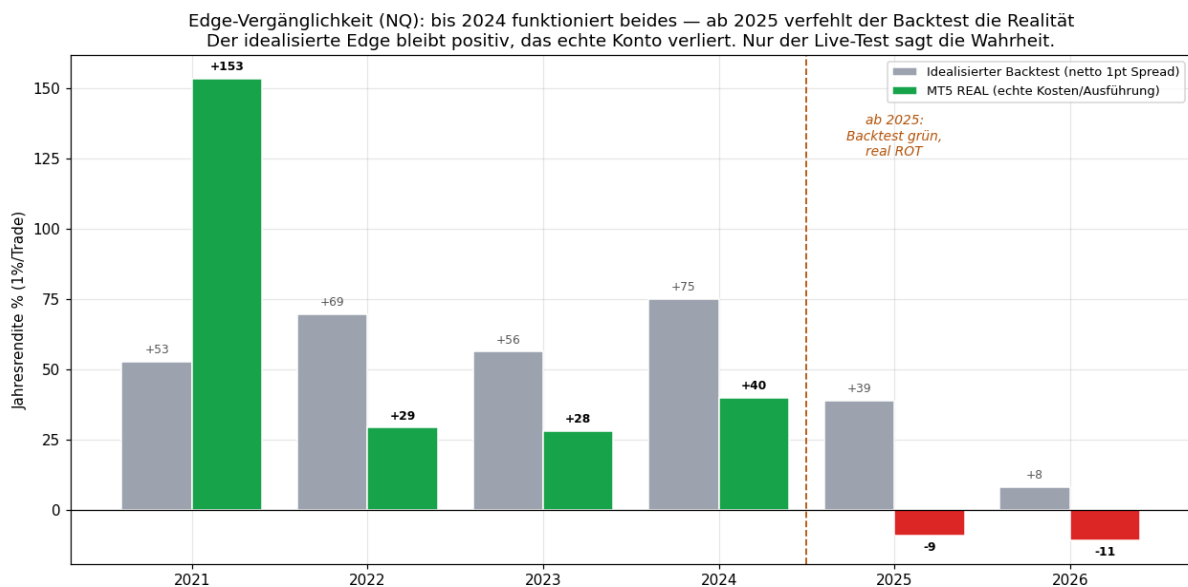


Abb. 5: Ab 2025 verfehlt der Backtest die Realität — grün vs rot.

*Die Lehre:* Edges sind vergänglich — und ein Backtest kann lügen, selbst ein sauberer. Was den idealisierten Test überlebt, kann live an realer Mikrostruktur sterben, die Tagesbalken nicht abbilden. Nur der Live-/Forward-Test sagt die Wahrheit. Mechanischer Betrieb braucht zwingend einen rollierenden PF-Kill-Switch (hätte 2025 gestoppt), ein diskretionäres Overlay — oder den Mut, einen verbrauchten Edge in Rente zu schicken.

## 6. Der Expert Advisor (MQL5)

Der vollständige, deploybare Code (SecondCandleBreak\_EA.mq5) implementiert die Referenz-Logik 1:1: 2.-15min-Kerze-Break-Entry, Time-BE-60, EOD-Close, Risiko-%-Sizing, Daily-Loss-Limit und Max-DD-Stop. Wichtigste Eingaben:

InpRefStartHour/Min — Start der 2. 15-Min-Kerze (in Broker-Serverzeit!)

InpSessCloseHour/Min — EOD-Close

InpRiskPct — Risiko je Trade (Default 1,0)

InpAllowShort — Short-Seite zulassen (Bias-Filter)

InpMaxDDStopPct, InpDailyLossPct — Risiko-Overlays

**Kalibrierung:** Alle Zeiten in Broker-Serverzeit setzen, nicht in Börsen-Lokalzeit — sonst trifft die Referenzkerze das falsche Fenster. NQ und DAX brauchen unterschiedliche Werte.

## 7. So verifizierst du es selbst (der eigentliche Test)

**EA laden & kalibrieren.** Zeiten auf den eigenen Broker einstellen.

**Strategy-Tester 2023–2026.** „Every tick based on real ticks" — Abgleich mit dem Referenz-Backtest.

**Demo-Forward ab heute.** Das einzige echte Out-of-Sample, da unser OOS-Block aus demselben historischen Datensatz stammt.

MT5-Tester-Zahlen weichen leicht ab (Broker-Daten, Tick-Modell, reale Spreads) — das ist erwartet und Teil der Ehrlichkeit dieser Auswertung.

## 8. Schlussfolgerung & Limitationen

**Der Algo schlug Buy-and-Hold.** NQ real +273 % vs +127 % bei gleichem Drawdown (2021–2026) — echter Mehrwert, intraday, beide Richtungen.

**Aber der Edge ist verbraucht — vorerst.** Die Outperformance entstand bis Ende 2024; 2025 (−9 %) und 2026 (−11 %) verlor der reine Algo real, während der Backtest grün blieb.

**DAX ist tot.** Real −1 %, schlechter als Index-Halten bei doppeltem Drawdown — NQ-only.

**Der Backtest lügt beim Risiko.** Reale Kosten verdreifachten den Drawdown (11,7 % → 34,5 %); der idealisierte Edge überlebte live nicht. Nur der Forward-Test zählt.

**Konsequenz.** Nicht blind mechanisch fahren — rollierender PF-Kill-Switch (hätte 2025 gestoppt), diskretionäres Exit-Overlay oder Edge in Rente.

### 8.1 Limitationen

**MT5-Realität.** 56 % echte Ticks, Broker-Spread real aber single-broker; Tick-Modell beeinflusst Fills.

**OOS-Herkunft.** Aus demselben Gesamtdatensatz; echtes OOS = Live ab heute.

**Kelly-Fit.**  $f^*$  in-sample an der OOS-Serie angepasst — aggressive Zahlen überschätzen die Zukunft.

**Edge-Verfall.** Seit 2025 real dokumentiert; Ursache (Mikrostruktur vs. echte Erschöpfung) nur live final klärbar.

**Datenquelle.** Single-Source (Dukascopy).

*Erstellt und veröffentlicht von KruegerAlgorithms. Datenstand 5. Juni 2026. Version v1.0. Abschluss der Paper-Serie zur 2. Eröffnungskerze.*