
KruegerAlgorithms

Quantitative Marktdaten-Analyse

Phase 3 — Das Validierungs-Gate

2.-Kerze-Edge auf DAX, FTSE 100, Nasdaq 100, Dow Jones

Das Hätetest-Paper der Algo-Pipeline: Übersteht das fixe Regelwerk (2.-Kerze-Break + Time-BE-60, netto Spread) vier unabhängige Validierungs-Verfahren — Out-of-Sample, rollierender und anchored Walk-Forward, Monte-Carlo (Shuffle + Bootstrap) und Deflated-Sharpe? Leitfrage: Überlebt der Edge auf Daten, die nicht zur Auswahl beigetragen haben?

Dokument-Metadaten

Feld	Wert
Herausgeber	KruegerAlgorithms
Titel	Phase 3 — Das Validierungs-Gate
Erscheinungsdatum	5. Juni 2026
Version	v2.1
Regelwerk	2.-Kerze-Break + Time-BE-60 (fix, keine Optimierung)
Validierung	OOS-Split · Walk-Forward (rolling+anchored) · Monte-Carlo · Deflated-Sharpe
Gate	OOS-PF \geq 1,3 UND \geq 80% WF-Fenster UND Recovery \geq 2 UND Bootstrap-P $>$ 95%
Kosten	Spread netto (1 Pkt + 1 Pkt Stop-Slippage)
Datengrundlage	DAX/FTSE/NQ/DOW M5+M1, Jan 2018 – Feb 2026
Dokumenttyp	Statistische Auswertung (keine Trading-Empfehlung)

Rein statistische Auswertung historischer Marktdaten. Keine Trading-Empfehlung, keine Finanzberatung. Historische Performance ist keine Garantie für die Zukunft.

Zusammenfassung

Dies ist Phase 3 der Algo-Entwicklung — das Validierungs-Gate. Das Regelwerk ist **fix** (kein Parameter in-sample optimiert), daher sind alle Tests sauber. Geprüft wird mit vier unabhängigen Verfahren auf vier Indizes über rund 2.090 Handelstage je Index.

Kernbefund. Im In-Sample sahen alle vier Indizes identisch aus (PF ~1,50). Out-of-Sample trennt sich die Spreu: **nur NQ besteht alle vier Gate-Kriterien** (OOS-PF 1.52, 100% Walk-Forward-Fenster profitabel, Bootstrap-P(profitabel) 100%). DAX ist grenzwertig (OOS 1.27), DOW scheitert am OOS-PF, **FTSE fällt klar durch** (OOS 0.84, Bootstrap-P nur 56%).

Methodischer Hinweis. Ein Monte-Carlo-Shuffle liefert immer $P(\text{profitabel})=100\%$, weil die Trade-Summe ordnungsinvariant ist — er testet nur den Drawdown. Für eine echte Erfolgswahrscheinlichkeit wird zusätzlich Bootstrap (Ziehen mit Zurücklegen) verwendet.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungen	3
1. Das Validierungs-Gate	4
1.1 Out-of-Sample (lockte Daten)	4
1.2 Walk-Forward (rollierend)	4
1.3 Walk-Forward (anchored)	5
1.4 Monte-Carlo (Shuffle + Bootstrap)	7
1.5 Deflated-Sharpe (Multiple-Testing)	7
1.6 Gate-Verdikt	7
1.7 Exit-Robustheit: Entry oder Exit?	9
2. Schlussfolgerung	10
2.1 Limitationen	10

Abbildungen

Abb. 1 — In-Sample vs Out-of-Sample

Abb. 2 — Rolling Walk-Forward

Abb. 3 — Anchored Walk-Forward

Abb. 4 — Monte-Carlo DD-Verteilung

Abb. 5 — Exit-Robustheit (3 Exits)

1. Das Validierungs-Gate

Entry, Exit und Filter wurden in Phase 2 (Exit-Logik-Studie) festgelegt. Das Regelwerk ist ab hier **fix** — kein Parameter wird in-sample optimiert. Daher sind alle folgenden Tests sauber. Das strenge Gate verlangt vier Bedingungen gleichzeitig: $\text{OOS-PF} \geq 1,3$, $\geq 80\%$ profitable Walk-Forward-Fenster, $\text{Recovery-Ratio} \geq 2$ und $\text{Bootstrap-P}(\text{profitabel}) > 95\%$.

Warum Time-BE-60 und nicht Time-BE-30? Im Exit-Paper lag das Total-R-Optimum bei ~30 min. Validiert wird hier bewusst das konservativere BE-60: Ein späterer Break-Even greift seltener ein, liegt näher am rohen Entry-Edge und konserviert weniger ein In-Sample-Optimum. BE-30 liefert höheres Total-R, sitzt aber dichter am gefitteten Peak — die strengere Prüfung verlangt die robustere, nicht die ertragreichste Variante.

1.1 Out-of-Sample (lockte Daten)

In-Sample = 2018–2022, Out-of-Sample = 2023–2026 (nie zur Regel-Auswahl genutzt).

Index	IS-PF (18–22)	OOS-PF (23–26)	Jahre profitabel
NQ	1.50	1.52	9/9
DOW	1.51	1.16	7/9
DAX	1.34	1.27	8/9
FTSE	1.14	0.84	5/9

Tabelle 1: In-Sample vs Out-of-Sample.

Lesart: Im In-Sample sahen alle vier identisch aus (~1,50). OOS hält NQ (1.52), DAX schwächt sich ab (1.27), FTSE kollabiert auf 0.84. Der In-Sample-PF allein ist wertlos.

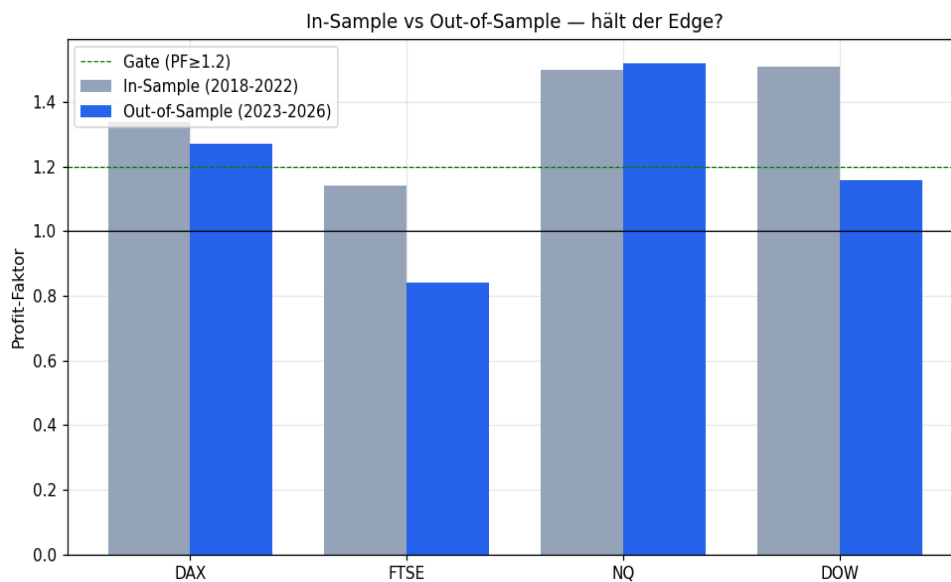


Abb. 1: In-Sample- gegen Out-of-Sample-PF je Index.

1.2 Walk-Forward (rollierend)

45 gleitende 1-Jahres-Fenster (Quartals-Schritt). Jedes Fenster ist ein eigener Mini-OOS-Test des fixen Regelwerks.

Index	Fenster	profitabel	Median-PF	Min-PF	Max-PF
NQ	45	100%	1.53	1.00	1.99

DOW	45	91%	1.37	0.81	1.85
DAX	45	76%	1.29	0.68	2.41
FTSE	45	49%	1.00	0.65	1.84

Tabelle 2: Rolling Walk-Forward je Index.

Lesart: NQ besteht in 100 % aller 45 Fenster (schlechtestes noch PF 1,00). DOW 91 %, DAX nur 76 % (< 80 % → Gate verfehlt), FTSE faktisch Münzwurf (49 %).

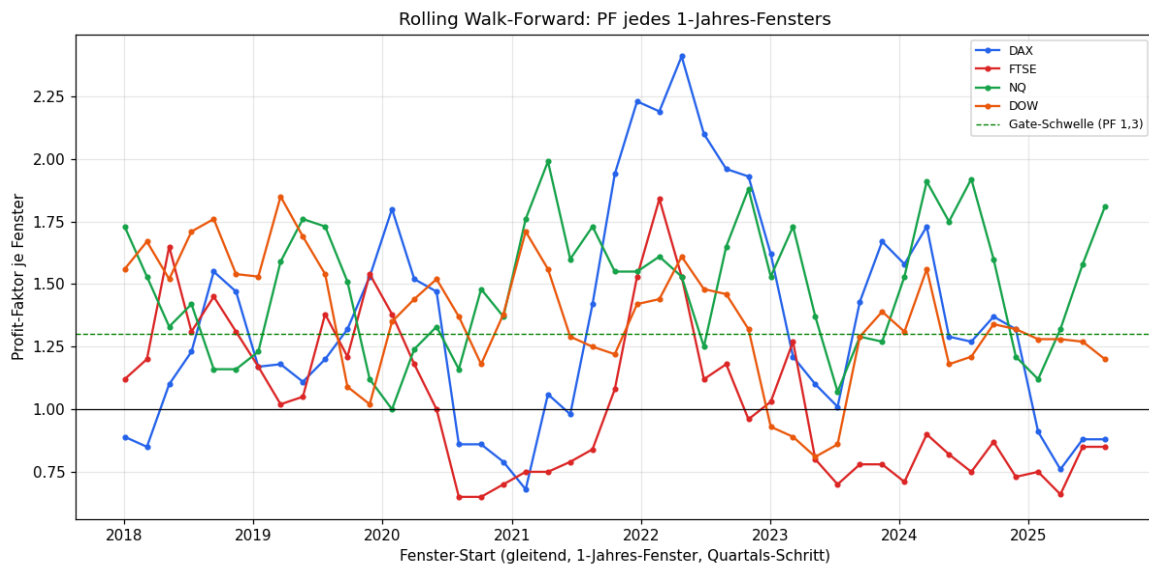


Abb. 2: PF jedes rollierenden 1-Jahres-Fensters über die Zeit.

1.3 Walk-Forward (anchored)

Kumulativer PF im expandierenden Fenster — zeigt, ob der Edge mit der Zeit degradiert.

Index	Start kum.-PF	Ende kum.-PF	Tendenz
NQ	2.14	1.50	stabil
DOW	2.39	1.37	stabil
DAX	1.16	1.30	stabil
FTSE	0.68	1.01	schwach

Tabelle 3: Anchored Walk-Forward (kumulativer PF).

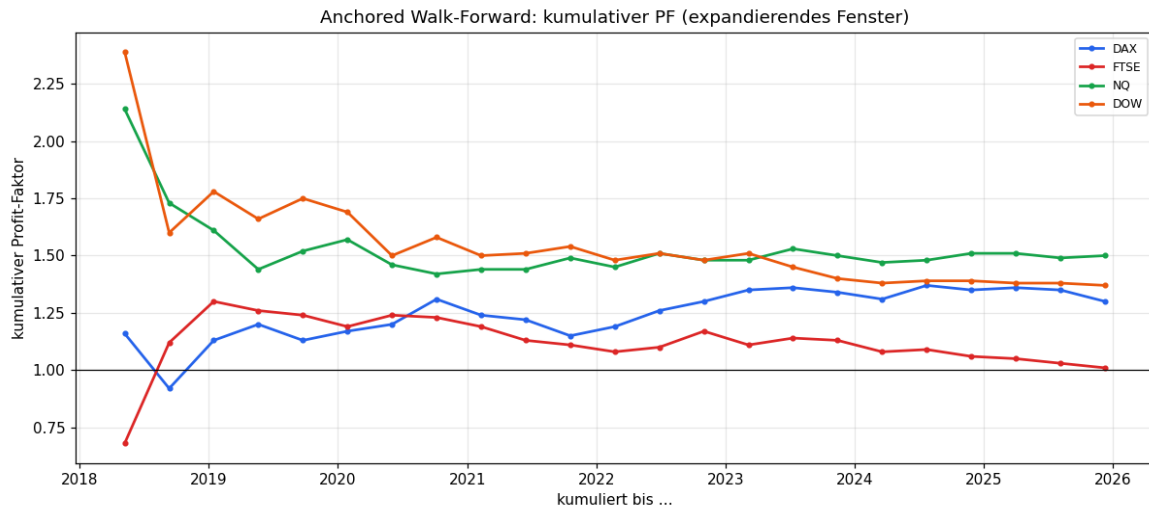


Abb. 3: Kumulativer PF (expandierendes Fenster) — NQ bleibt über 1,3, FTSE kriecht knapp über 1,0.

1.4 Monte-Carlo (Shuffle + Bootstrap)

Zwei Verfahren: **Shuffle** (Reihenfolge variieren → MaxDD-Verteilung; Total ordnungsinvariant) und **Bootstrap** (Ziehen mit Zurücklegen → Total-Verteilung und echte P(profitabel)). Ein Shuffle allein liefert immer P=100 %, daher der Bootstrap.

Index	Shuffle MaxDD q95	Bootstrap Total q05	Bootstrap Median	P(profitabel)
NQ	35 R	+263 R	+381 R	100.0%
DOW	44 R	+159 R	+275 R	100.0%
DAX	56 R	+106 R	+237 R	99.9%
FTSE	118 R	-112 R	+13 R	56.5%

Tabelle 4: Monte-Carlo (5.000 Iterationen je Verfahren).

Lesart: Der entscheidende Wert ist die Bootstrap-P(profitabel): NQ/DOW 100 %, DAX 99.9 % — robuste Edges. FTSE nur 56.5 % (Münzwurf) mit 5%-Quantil -112 R — kein handelbarer Edge.

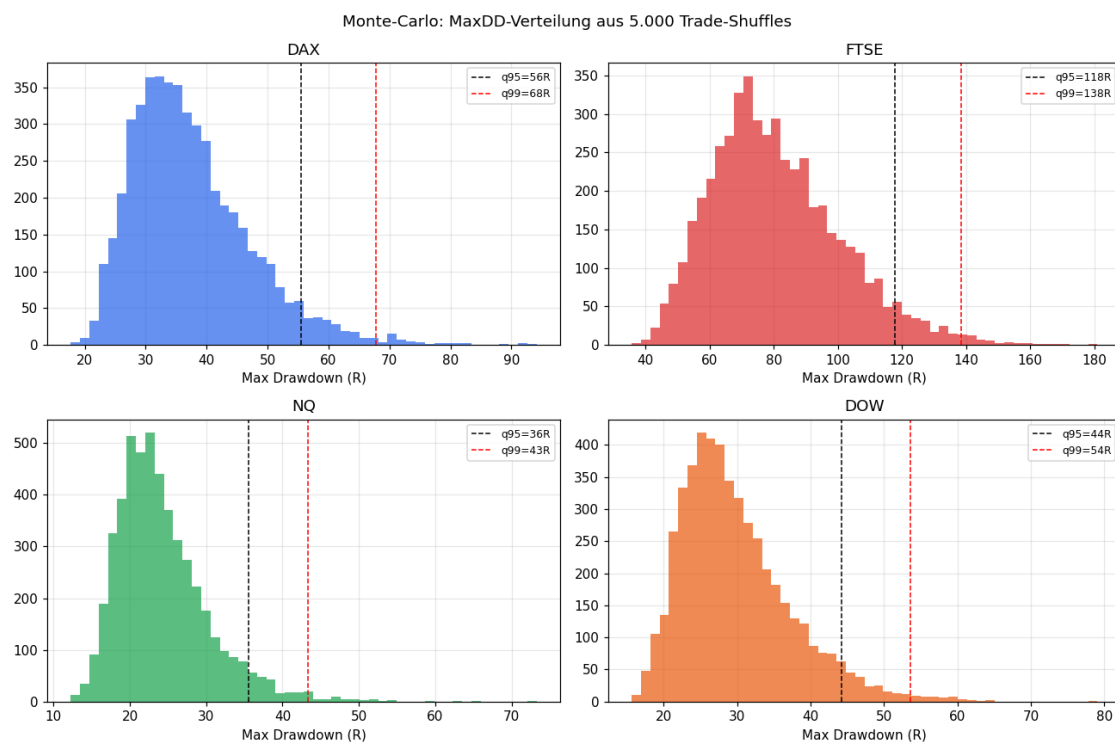


Abb. 4: MaxDD-Verteilung aus 5.000 Trade-Shuffles je Index.

1.5 Deflated-Sharpe (Multiple-Testing)

Der Exit wurde aus 37 Varianten in-sample gewählt — das inflationiert jeden Bestwert. Der Deflated-Sharpe korrigiert dafür; unter dieser strengen Hürde überspringt der Per-Trade-Sharpe die Signifikanzschwelle nicht. Ehrliche Mahnung: Der hohe In-Sample-PF ist teils Selektionseffekt — die belastbare Evidenz ist die OOS-Persistenz + Walk-Forward-Konsistenz oben.

1.6 Gate-Verdikt

Index	OOS \geq 1,3	WF \geq 80%	Recov \geq 2	Boot-P $>$ 95%	GATE
NQ	JA	JA	JA	JA	BESTANDEN
DOW	nein	JA	JA	JA	durchgefallen

DAX	nein	nein	JA	JA	durchgefallen
FTSE	nein	nein	nein	nein	durchgefallen

Tabelle 5: Gate-Verdikt — nur NQ besteht alle vier Kriterien.

1.7 Exit-Robustheit: Entry oder Exit?

Ein einzelner validierter Exit beantwortet nicht die entscheidende Frage: Liegt der Edge im **Entry** (2.-Kerze-Break) — oder ist es Glück mit genau diesem einen Exit? Daher läuft dasselbe Gate (OOS + Walk-Forward + Monte-Carlo) auf drei strukturell verschiedene Exits: BE-60 (Risiko-Management), ONR-Kante + BE60 und Asia-Kante + BE60 (zwei Level-Take-Profits). Das ist **keine Re-Auswahl** — Hauptsystem bleibt BE-60 —, sondern ein deklarerter Stress-Test.

Index	BE-60	ONR-Kante+BE60	Asia-Kante+BE60	Gate-Bestehen
NQ	1.52 JA	1.44 JA	1.42 JA	3/3
DOW	1.16	1.12	1.12	0/3
DAX	1.27	1.18	1.13	0/3
FTSE	0.84	0.89	0.93	0/3

Tabelle 6: OOS-PF (2023–2026) je Exit; „JA“ = volles Vier-Kriterien-Gate bestanden.

Befund: NQ besteht das komplette Gate unter allen drei Exits (OOS-PF 1,42–1,52). Der Edge überlebt einen vollständigen Austausch der Exit-Mechanik und sitzt damit im Entry, nicht in einer einzelnen Exit-Regel. DAX, DOW und FTSE fallen unter jedem der drei Exits durch — kein Exit rettet einen Entry ohne Edge. NQs Ergebnis ist kein BE-60-Artefakt.

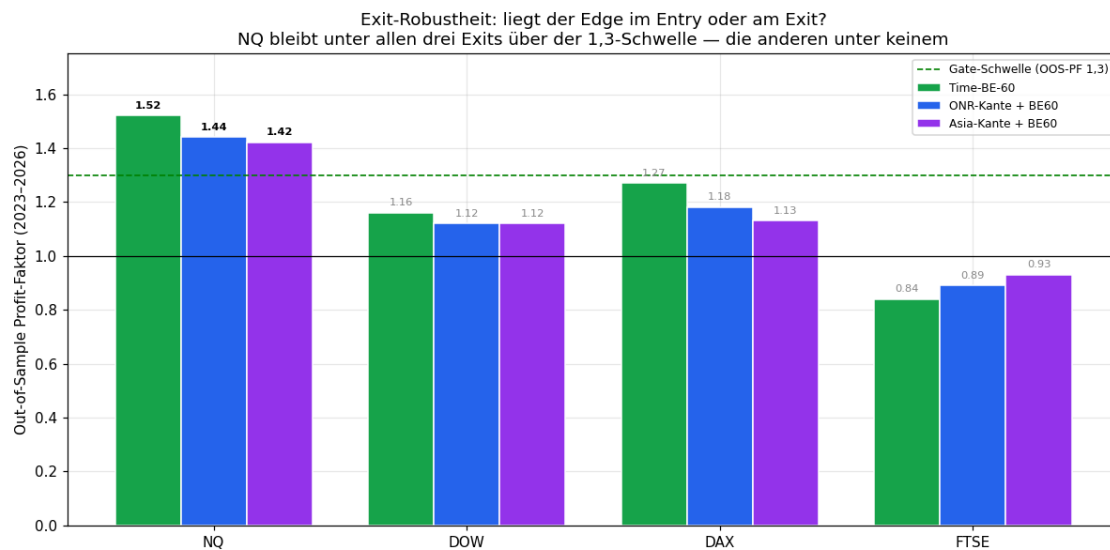


Abb. 5: OOS-PF je Index unter drei Exits — nur NQ bleibt durchweg über der 1,3-Schwelle.

2. Schlussfolgerung

Der In-Sample-PF lügt. Alle vier sahen in-sample identisch aus (1,50), nur NQ überlebte alle OOS-Tests.

Vier unabhängige Tests stimmen überein. OOS, Walk-Forward und Bootstrap zeigen dasselbe Ranking $NQ > DOW \approx DAX > FTSE$.

Nur NQ besteht das strenge Gate. DAX grenzwertig, DOW scheitert am OOS-PF, FTSE klar durch.

Der Edge ist exit-robust. NQ besteht das Gate unter drei strukturell verschiedenen Exits — der Edge sitzt im Entry, nicht in einer einzelnen Exit-Regel.

Erst auf diesem validierten Kern folgt Phase 4 (Position-Sizing/Kelly). Der einzig wirklich saubere Schluss-Test bleibt der Live-Forward-Test, da der OOS-Block aus demselben Datensatz (2018–2026) stammt.

2.1 Limitationen

Kosten. Spread modelliert (1 Pkt), Slippage geschätzt — real erst im Forward-Test.

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

Deflated-Sharpe. Annahmesensitiv (N_{trials} , SR-Streuung) — als konservative Schranke zu lesen.

Datenquelle. Single-Source (Dukascopy). News-Events/Volumen nicht abgedeckt.

Erstellt und veröffentlicht von KruegerAlgorithms. Version v2.1. Vorstufe zu Phase 4 (Position-Sizing & Kelly).