

Zwei-Stufen-XGBoost – Experiment-Report

Experiment-ID: hp_long_mt5_test_2

Dieses Dokument fasst die wichtigsten Parameter, Datenquellen und Metriken eines Zwei-Stufen-XGBoost-Experiments zusammen.

Stufe 1 (Signal): neutral vs. Bewegung ('move'). Stufe 2 (Richtung): down vs. up – nur an Bewegungstagen.

Label-Parameter:

- horizon_days: 15
- up_threshold: 0.01
- down_threshold: -0.01
- strict_monotonic: False
- max_adverse_move_pct: 0.006
- price_source: mt5
- drop_weekends: False
- hit_within_horizon: True (True = Schwelle reicht, wenn sie irgendwo im Horizont erreicht wird)
- first_hit_wins: True (nur relevant bei hit_within_horizon=True: entscheidet nach erstem Treffer)

Datensatz & Splits:

- dataset_path:
data/processed/datasets/eurusd_news_training__hp_long_mt5_test_2.csv
- test_start: 2025-01-01
- train_frac_within_pretest: 0.8
- feature_mode: price_only

Entscheidungsgrenzen (Modelle):

- SIGNAL_THRESHOLD (Stufe 1 – move vs. neutral): 0.5 (höher → höhere Precision, niedrigerer Recall).
- SIGNAL_THRESHOLD_TRADE (Stufe 1 – Trading): 0.5 (höher → weniger Trades, tendenziell höhere Qualität).
- DIRECTION_THRESHOLD (Stufe 2 – down vs. up, für Metriken): 0.4 (niedriger → mehr up, höher → weniger up).
- DIRECTION_THRESHOLDS (Stufe 2 – Trading-Entscheidungen): down, wenn $P(\text{up}) \leq 0.5249999999999999$,
up, wenn $P(\text{up}) \geq 0.5499999999999999$.

Legende & Begriffe (Kurzüberblick)

Zielvariablen:

- label: 3-Klassen-Ziel auf Basis des 4-Tage-Lookaheads (neutral / up / down).
- signal: 0 = neutral, 1 = Bewegung (up oder down).
- direction: 0 = down, 1 = up; nur definiert, wenn signal == 1.

Wichtige Metriken:

- precision: Anteil der vorhergesagten positiven Fälle, die wirklich positiv sind.
- recall: Anteil der tatsächlichen positiven Fälle, die erkannt wurden.
- f1: harmonischer Mittelwert aus precision und recall (Balance beider Größen).
- support: Anzahl der Beobachtungen in der jeweiligen Klasse.

Feature-Abkürzungen (Auswahl, nicht vollständig – vollständige Liste siehe Seite 'Verwendete

Features'):

- article_count: Anzahl News-Artikel pro Tag.
- avg_polarity / avg_neg / avg_neu / avg_pos: durchschnittliche Sentiment-Werte.
- pos_share / neg_share: Anteil positiver bzw. negativer Sentiment-Komponente.
- intraday_range_pct: (High - Low) / Close – relative Tages-Spanne (Volatilität).
- upper_shadow / lower_shadow: obere/untere Dochte der Kerzen (High/Low vs. Körper).
- month / quarter: Kalendermonat und Quartal.

Modell-Parameter (XGBoost)

Signal-Modell (Stufe 1):

- objective: binary:logistic
- max_depth: 3
- learning_rate: 0.05
- n_estimators: None
- subsample: 0.9
- colsample_bytree: 0.9
- scale_pos_weight: 0.37276933245208194

Richtungs-Modell (Stufe 2):

- objective: binary:logistic
- max_depth: 3
- learning_rate: 0.05
- n_estimators: None
- subsample: 0.9
- colsample_bytree: 0.9
- scale_pos_weight: 1.0

Verwendete Features (FEATURE_COLS)

#	feature_name	description
0	intraday_range_pct	$(\text{High} - \text{Low}) / \text{Close}$ – relative Tagesvolatilität.
1	upper_shadow	Oberer Kerzendocht: $\text{High} - \max(\text{Open}, \text{Close})$.
2	lower_shadow	Unterer Kerzendocht: $\min(\text{Open}, \text{Close}) - \text{Low}$.
3	price_close_ret_1d	Relativer Schlusskurs-Return gegenüber Vortag: $\text{Close}_t / \text{Close}_{\{t-1\}} - 1$.
4	price_close_ret_5d	Schlusskurs-Return über 5 Tage: $\text{Close}_t / \text{Close}_{\{t-5\}} - 1$.
5	price_range_pct_5d_std	Standardabweichung der intraday_range_pct über 5 Tage (Volatilität).
6	price_body_pct_5d_mean	Durchschnittlicher Kerzenkörper-Prozentsatz über 5 Tage.
7	price_close_ret_30d	Schlusskurs-Return über 30 Tage: $\text{Close}_t / \text{Close}_{\{t-30\}} - 1$.
8	price_range_pct_30d_std	Standardabweichung der intraday_range_pct über 30 Tage.
9	price_body_pct_30d_mean	Durchschnittlicher Kerzenkörper-Prozentsatz über 30 Tage.
10	month	Kalendermonat (1–12).
11	quarter	Kalenderquartal (1–4).
12	cal_dow	Wochentag (0 = Montag, 6 = Sonntag).
13	cal_day_of_month	Kalendertag im Monat.
14	cal_is_monday	Flag: 1 wenn Montag, sonst 0.
15	cal_is_friday	Flag: 1 wenn Freitag, sonst 0.
16	cal_is_month_start	Flag: 1 wenn Monatsanfang, sonst 0.
17	cal_is_month_end	Flag: 1 wenn Monatsende, sonst 0.
18	hol_is_us_federal_holiday	Flag: 1 wenn US-Feiertag, sonst 0.
19	hol_is_day_before_us_federal_holiday	Flag: 1 wenn Tag vor US-Feiertag.
20	hol_is_day_after_us_federal_holiday	Flag: 1 wenn Tag nach US-Feiertag.

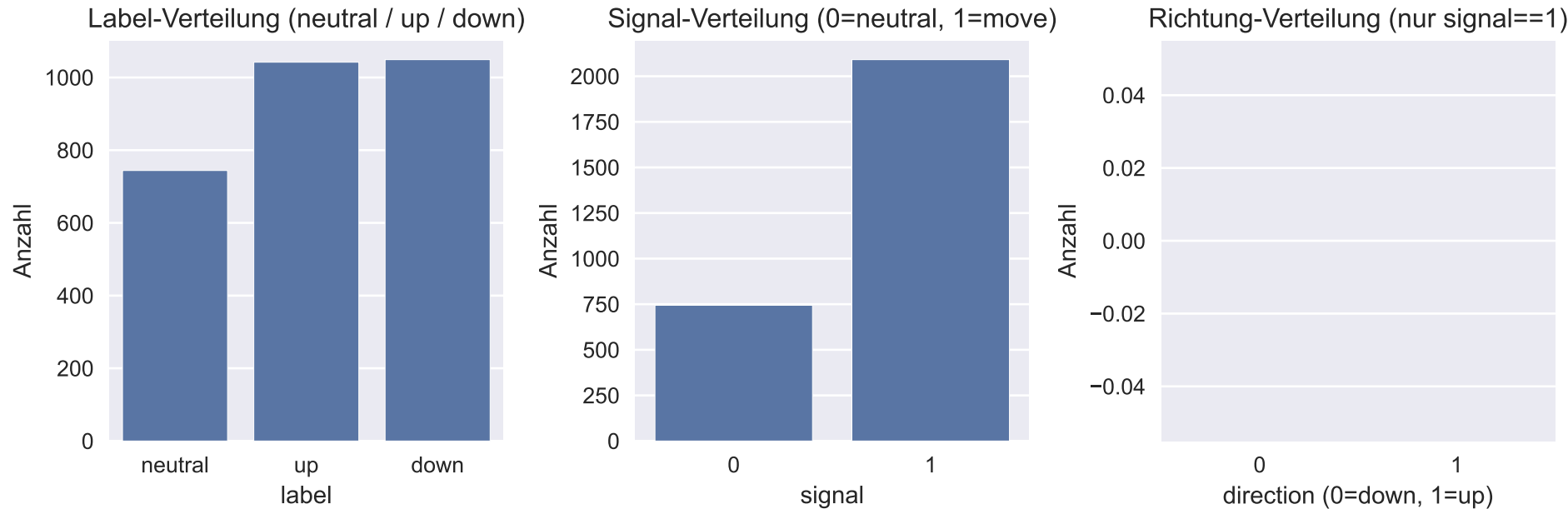
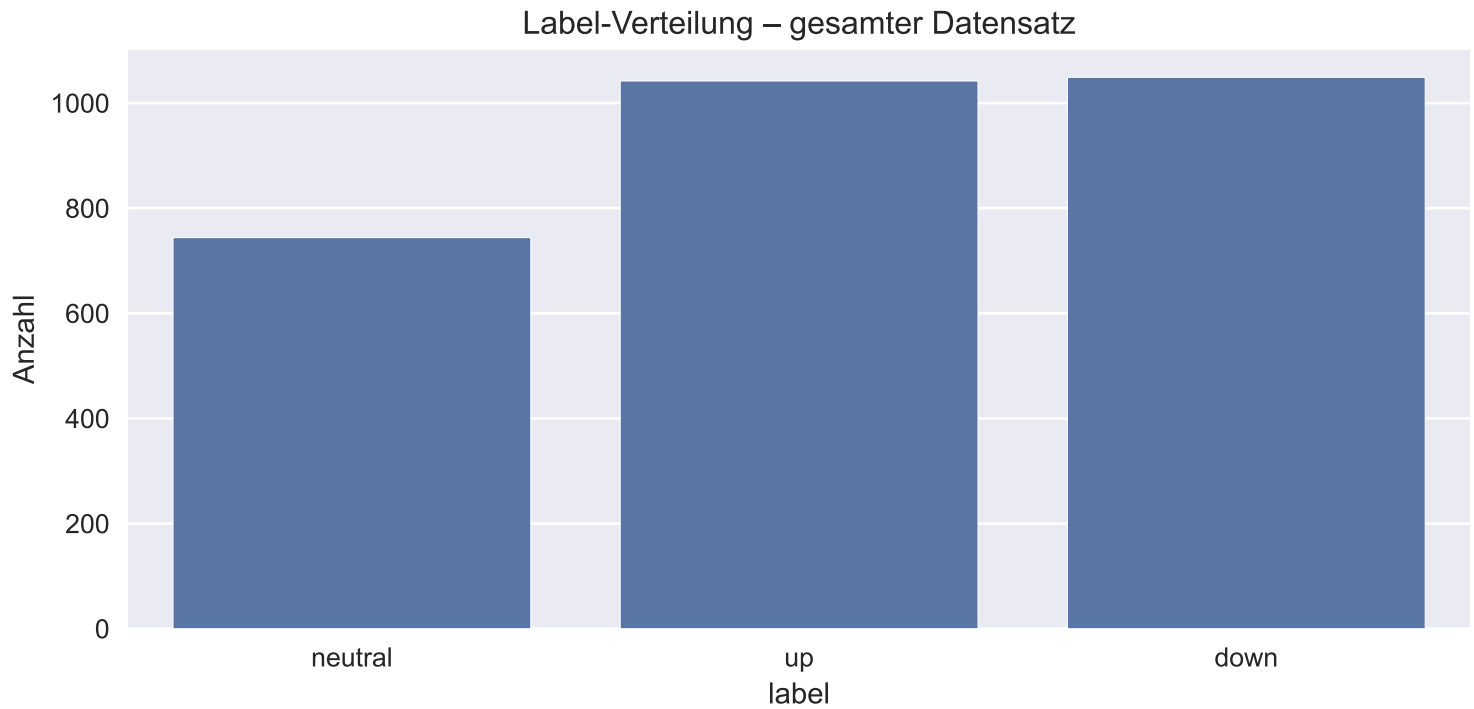
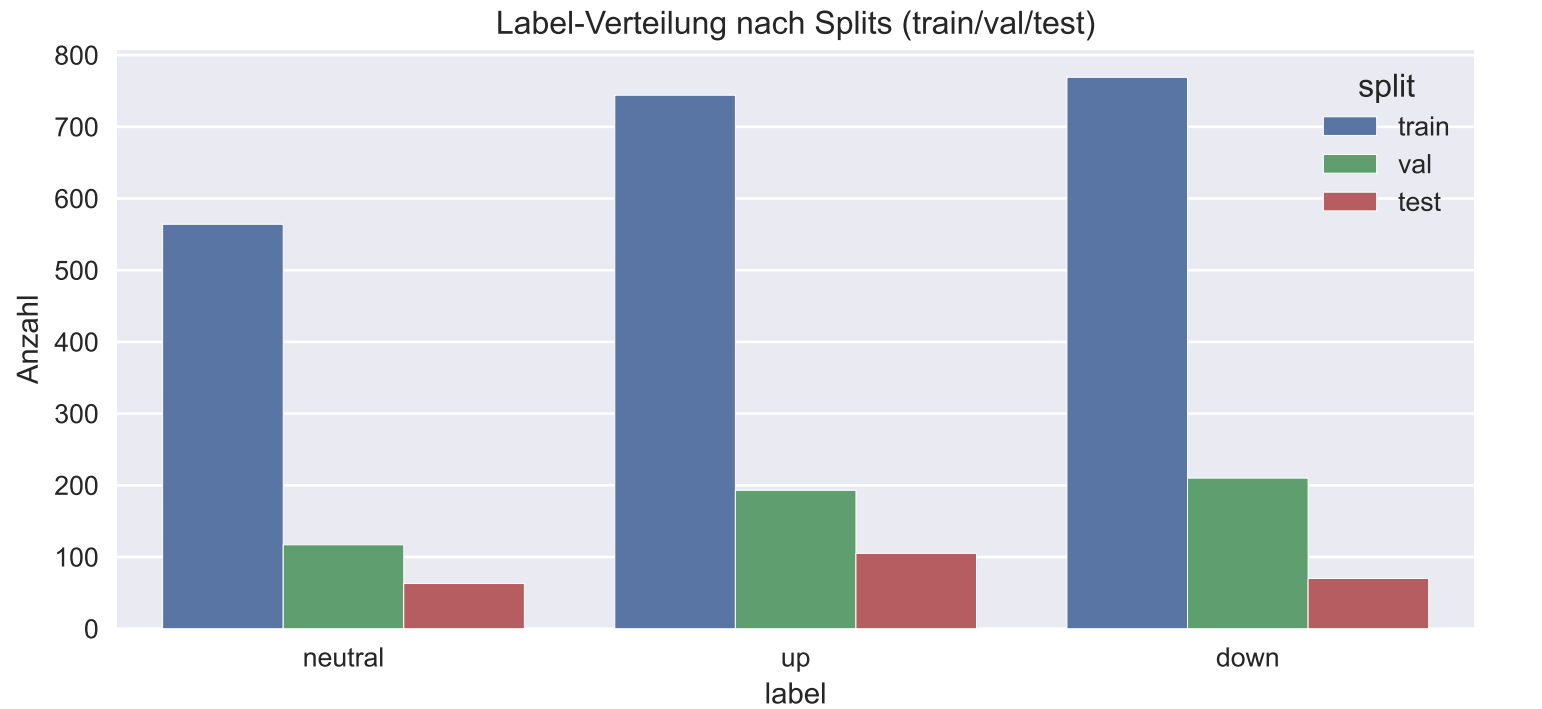


Abbildung: Klassenverteilungen für label, signal und direction im vollständigen Trainingsdatensatz.



label	count
neutral	744
up	1042
down	1049

Abbildung/Tabelle: Verteilung der Zielvariable 'label' (neutral/up/down) im gesamten Datensatz.



split	neutral	up	down
train	564	744	769
val	117	193	210
test	63	105	70

Abbildung/Tabelle: Label-Verteilung getrennt nach Trainings-, Validierungs- und Test-Split.

EURUSD-Zeitreihe mit Train/Val/Test-Bereichen

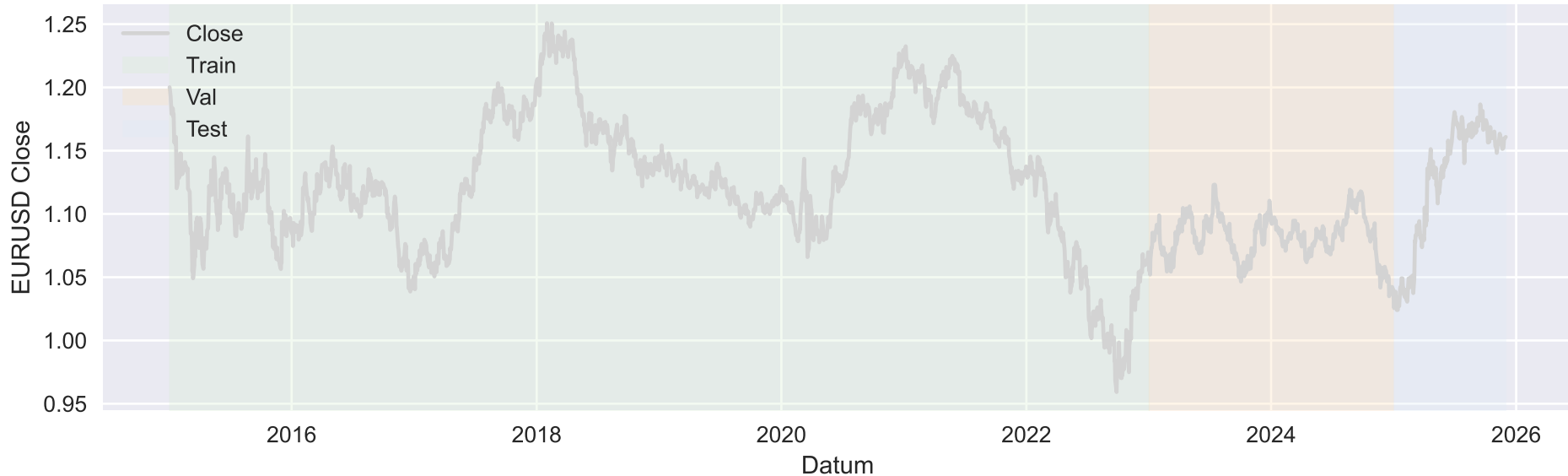


Abbildung: EURUSD-Schlusskurs über den gesamten Zeitraum mit farblich markierten Trainings-, Validierungs- und Testphasen.

EURUSD-Zeitreihe mit hervorgehobenen up/down-Tagen (ab 2020)

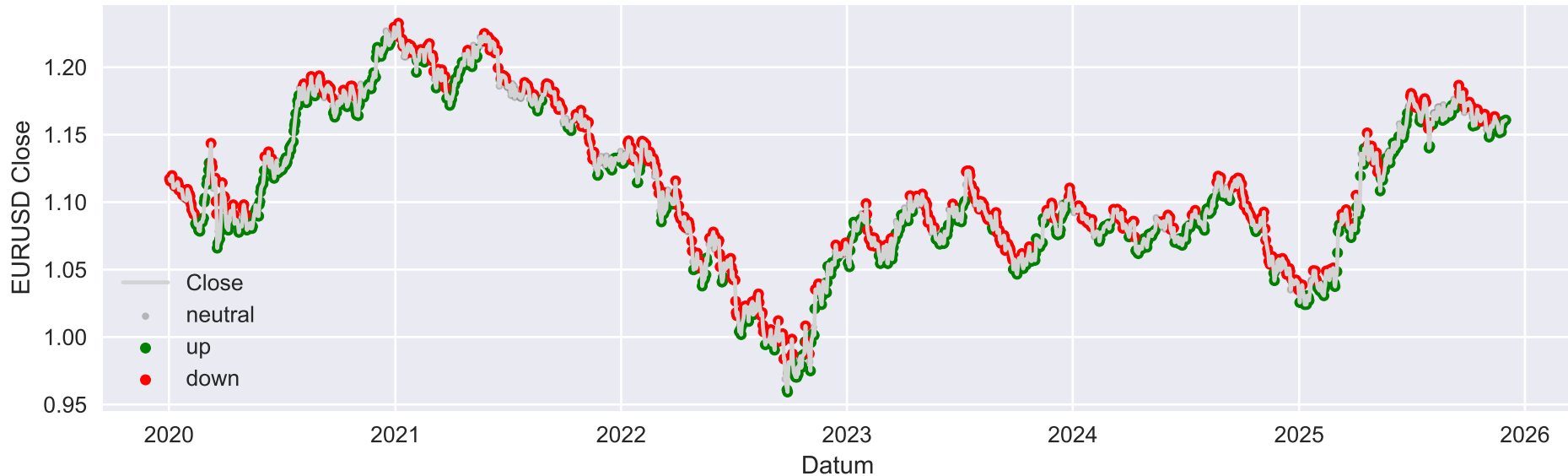


Abbildung: EURUSD-Schlusskurs mit markierten up-/down-Tagen im betrachteten Zeitraum.

EURUSD-Segmente mit label='up' (Test-Split) – Seite 1/5

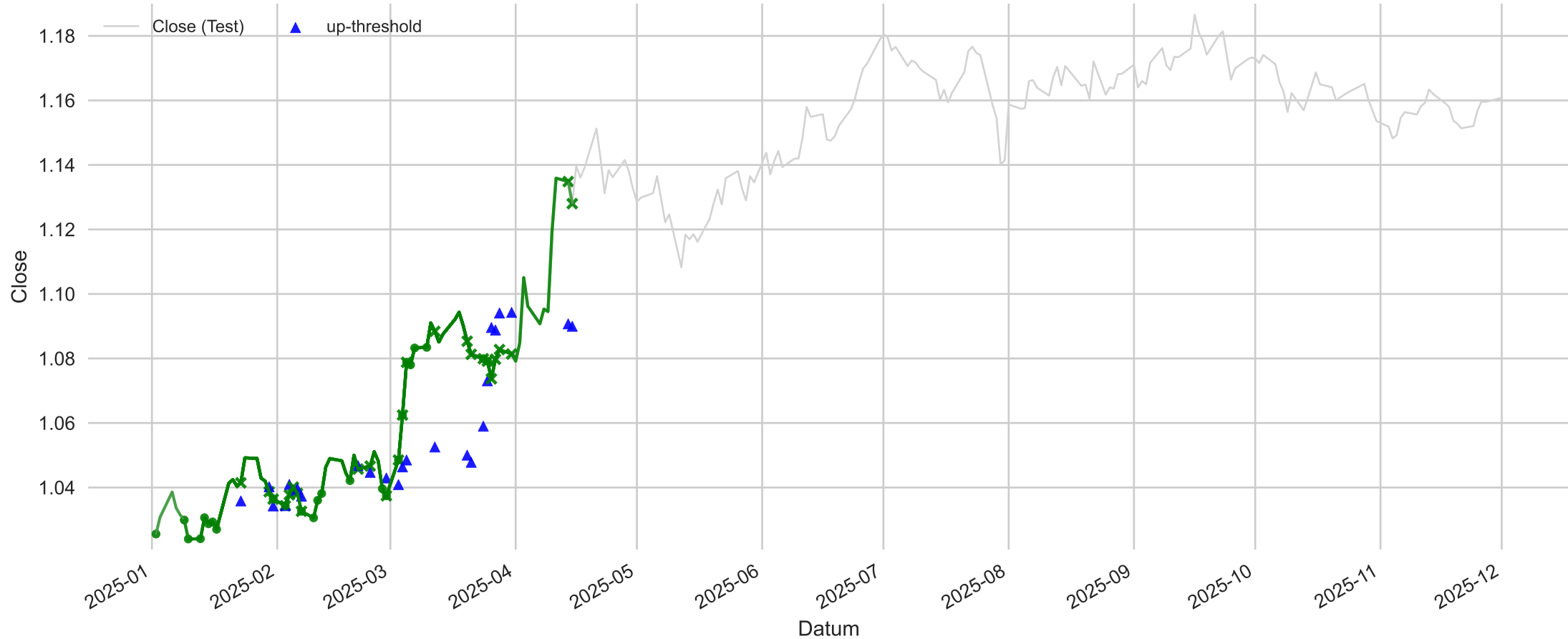


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'up'.

EURUSD-Segmente mit label='up' (Test-Split) – Seite 2/5

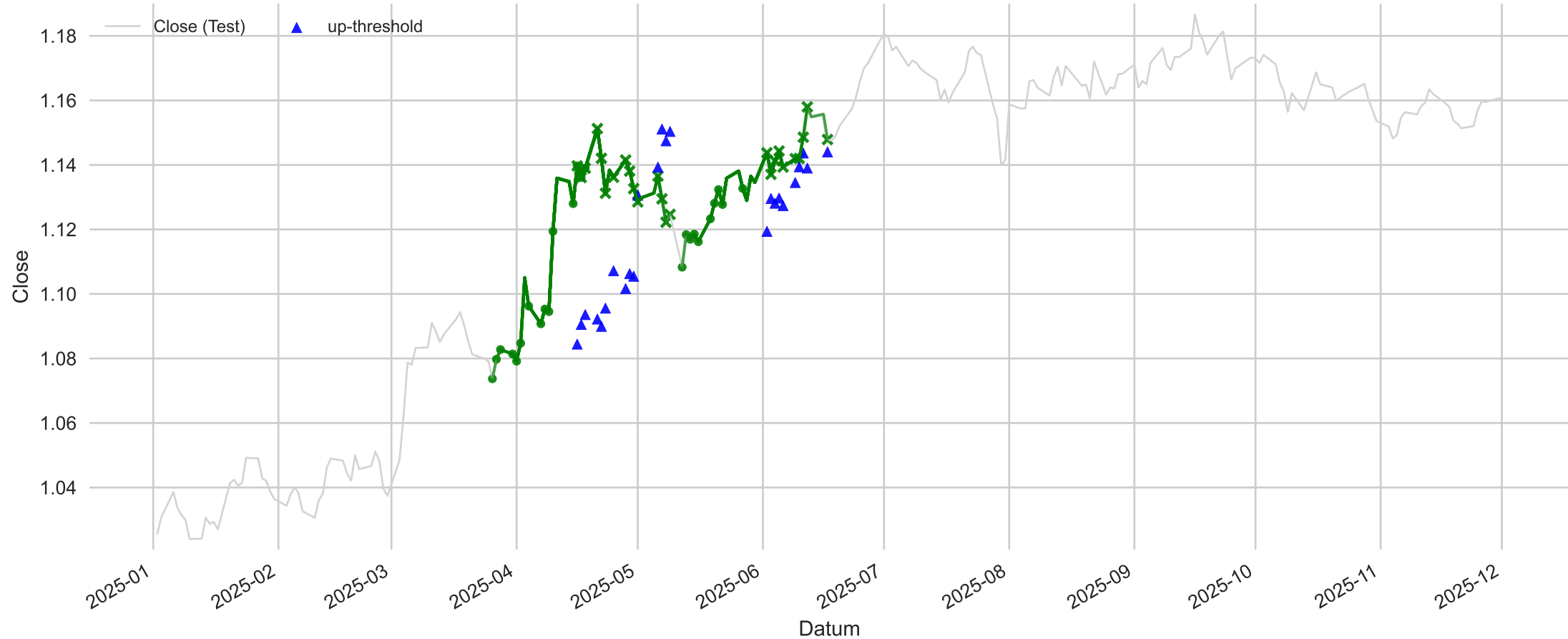


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'up'.

EURUSD-Segmente mit label='up' (Test-Split) – Seite 3/5

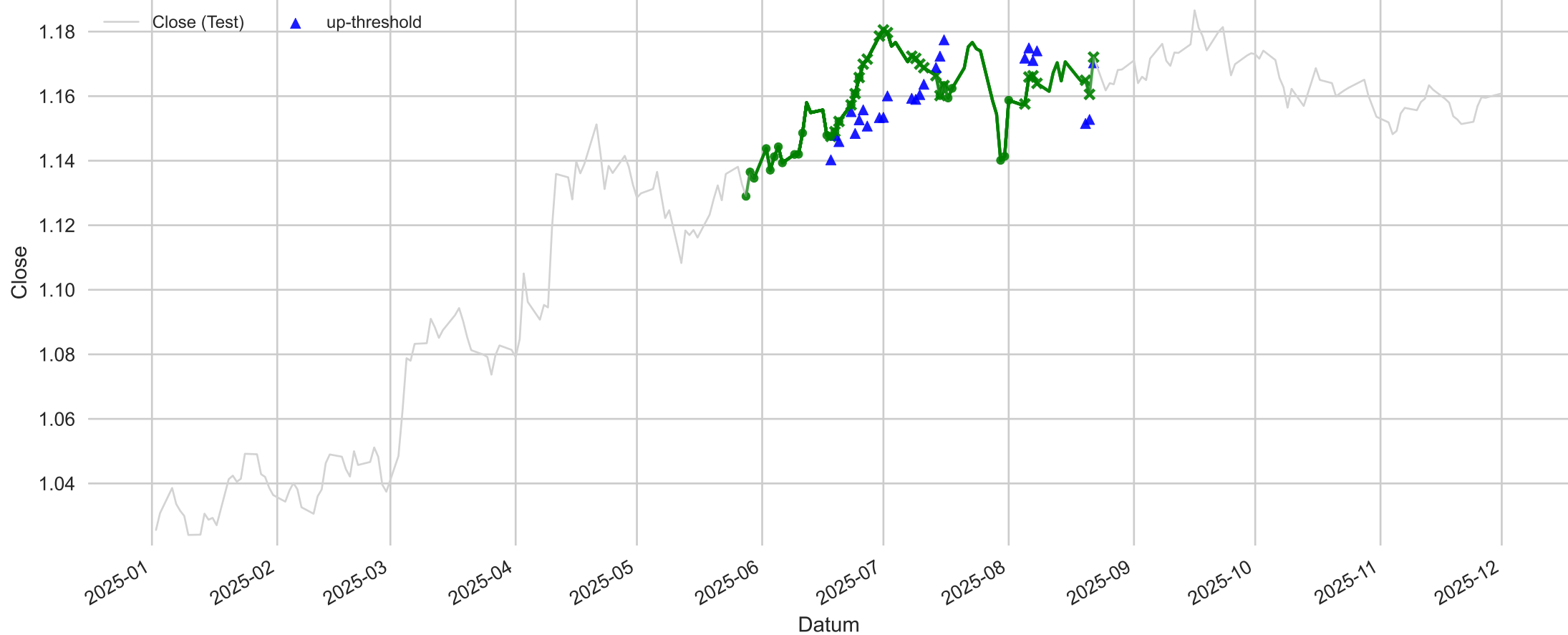


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'up'.

EURUSD-Segmente mit label='up' (Test-Split) – Seite 4/5

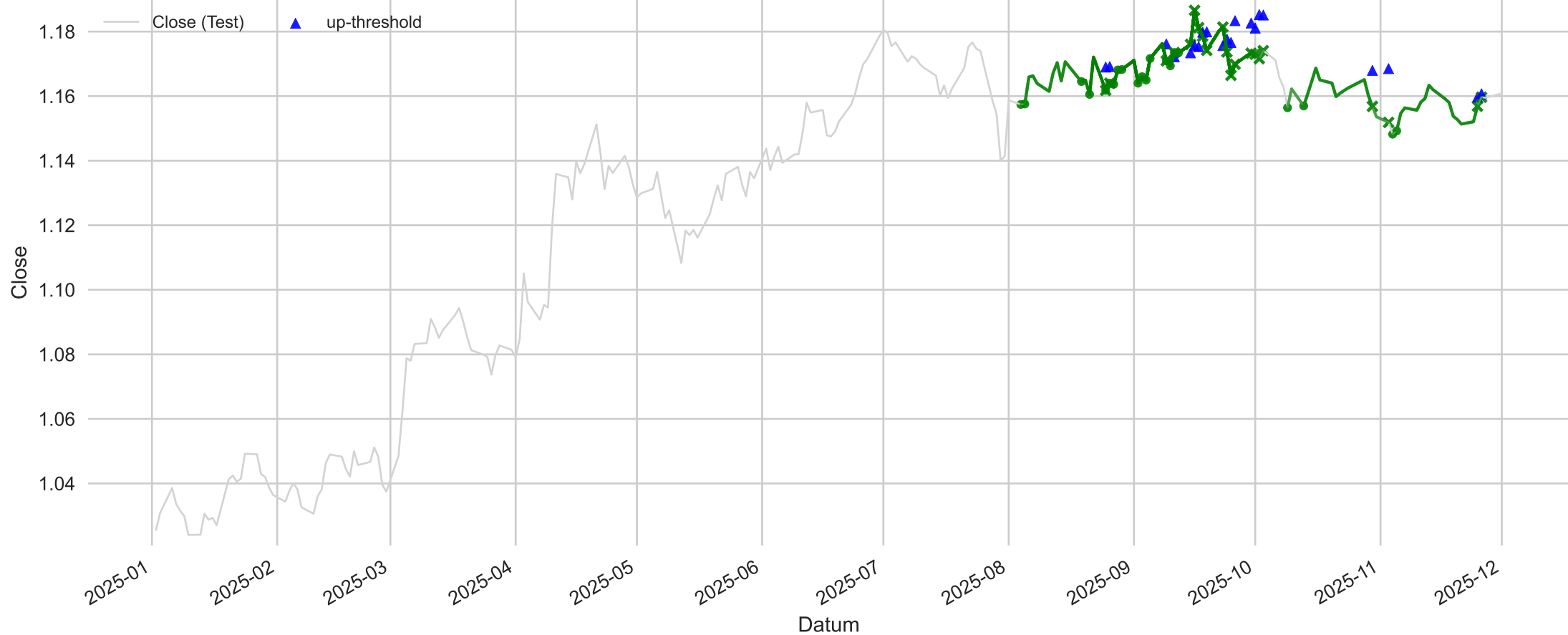


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'up'.

EURUSD-Segmente mit label='up' (Test-Split) – Seite 5/5

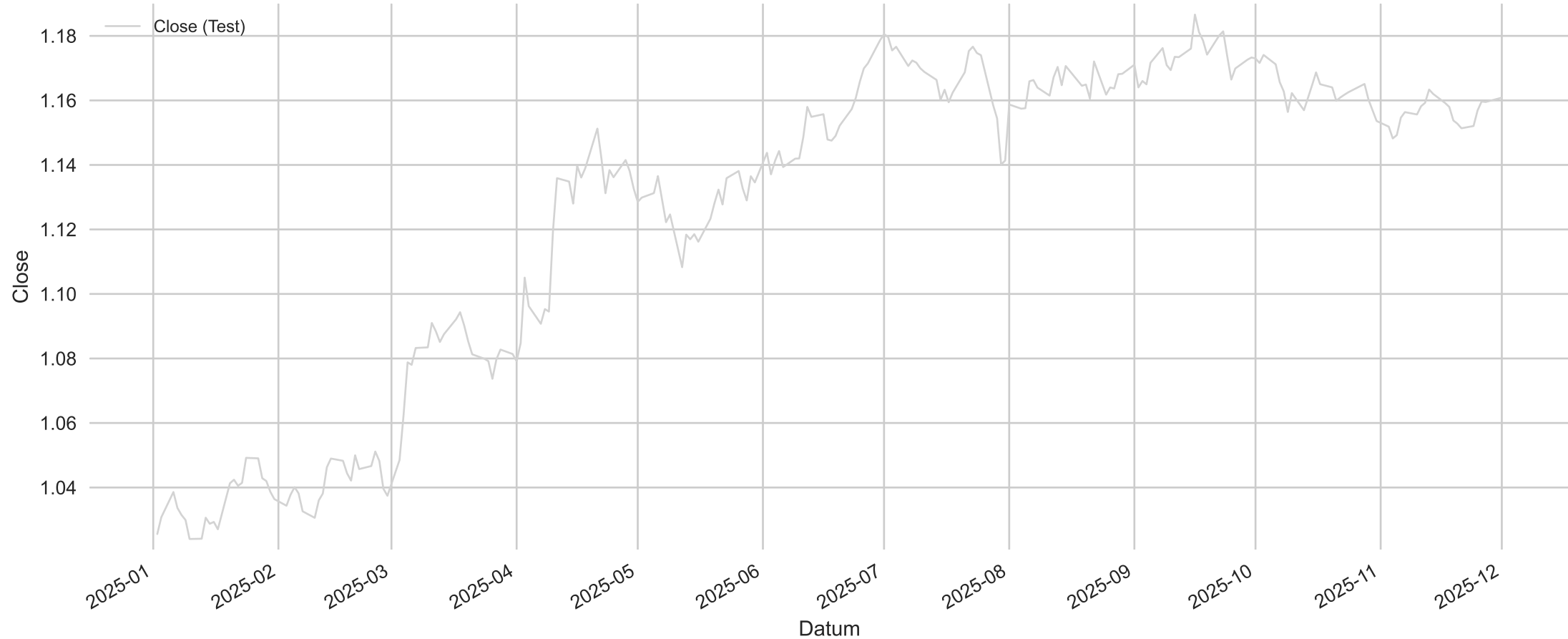


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 1

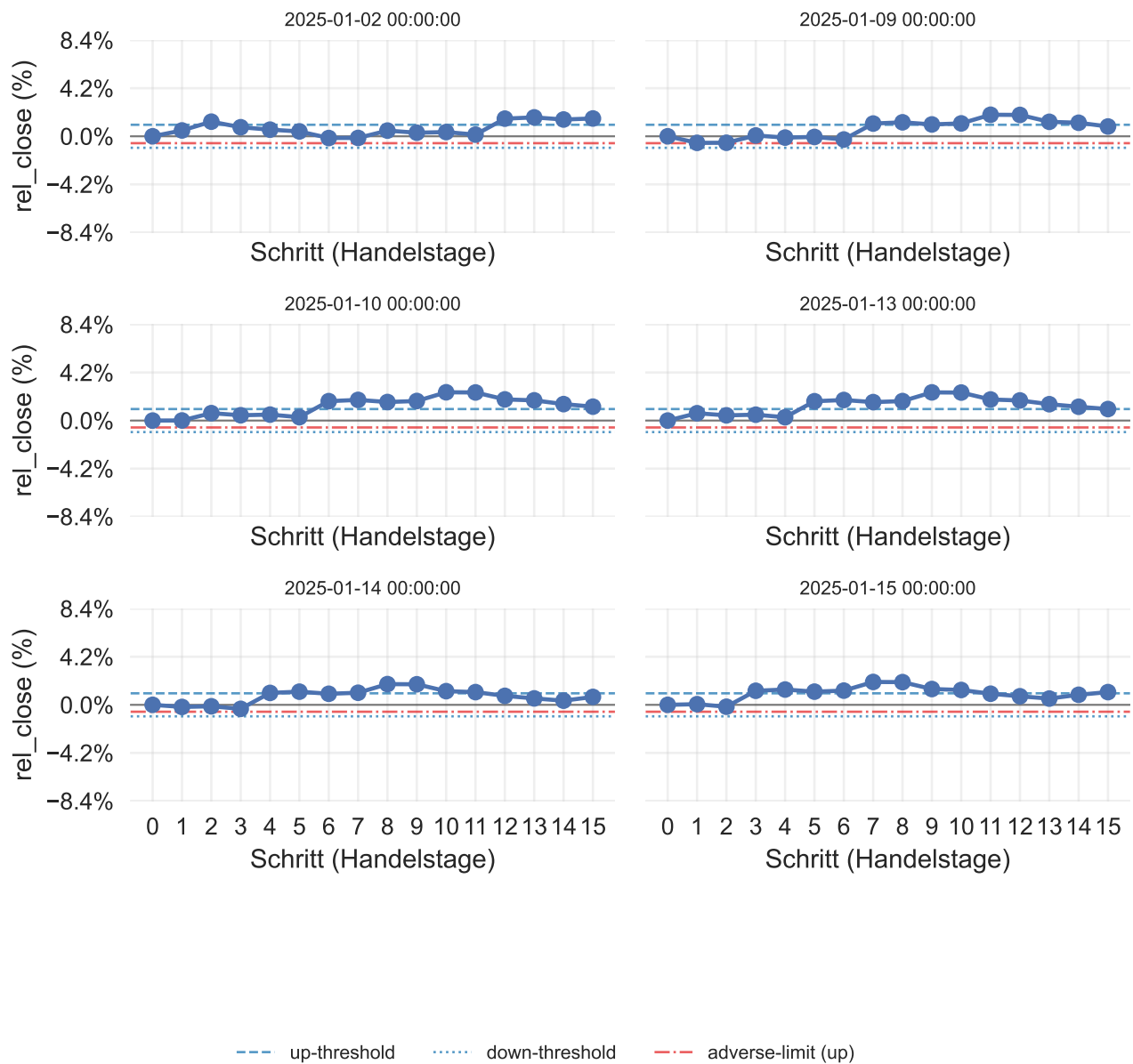


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 2

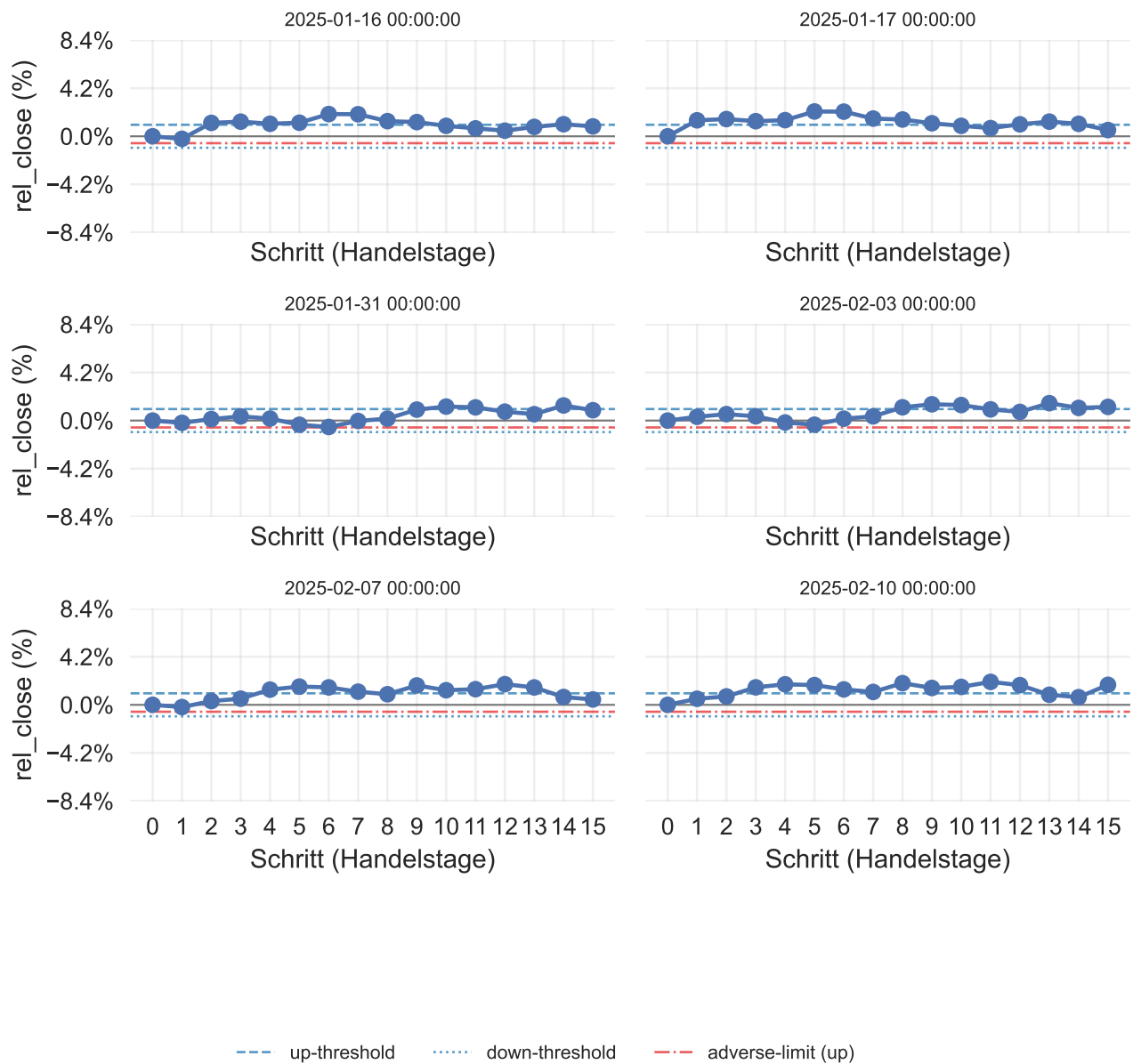


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 3

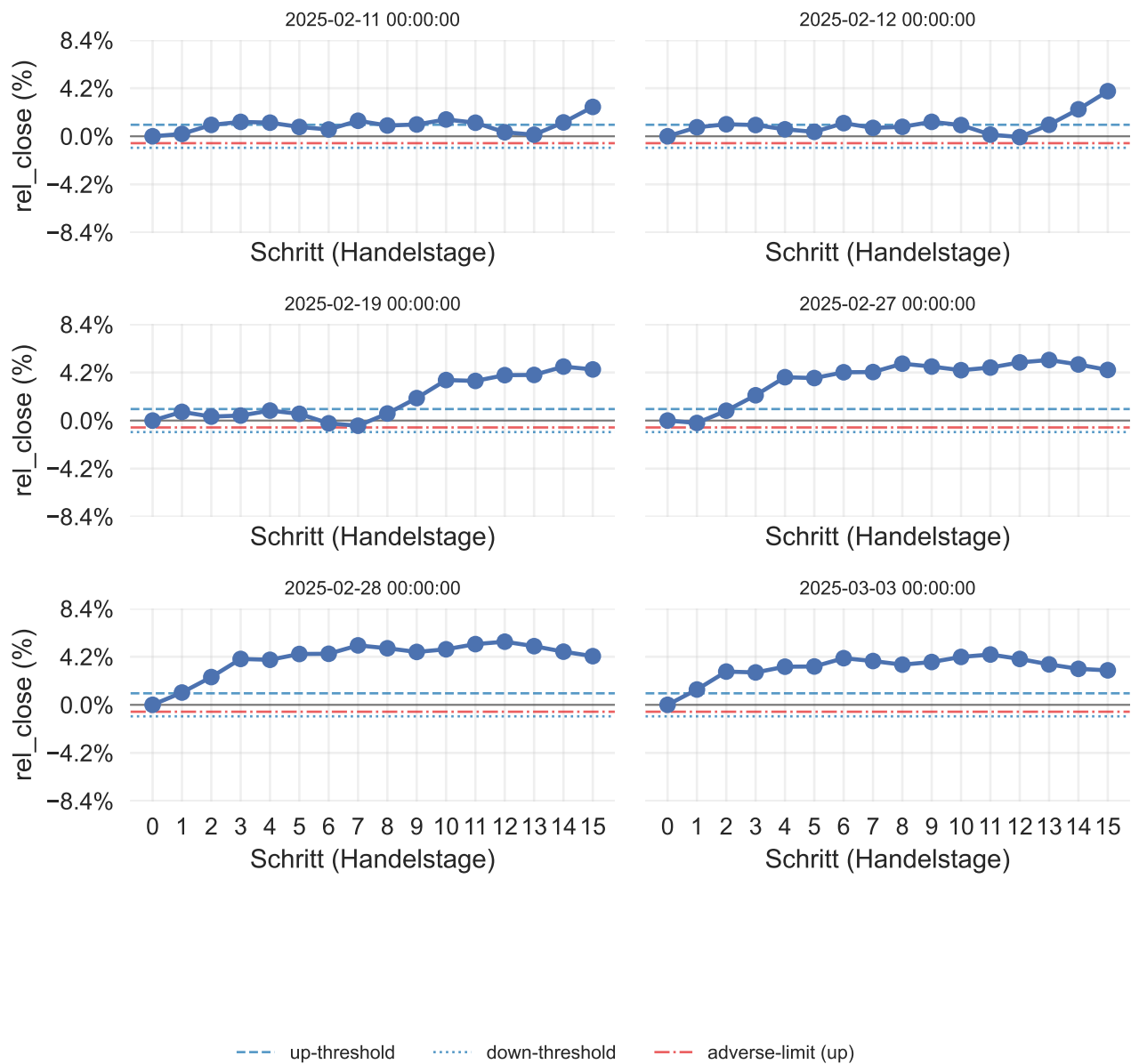


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 4

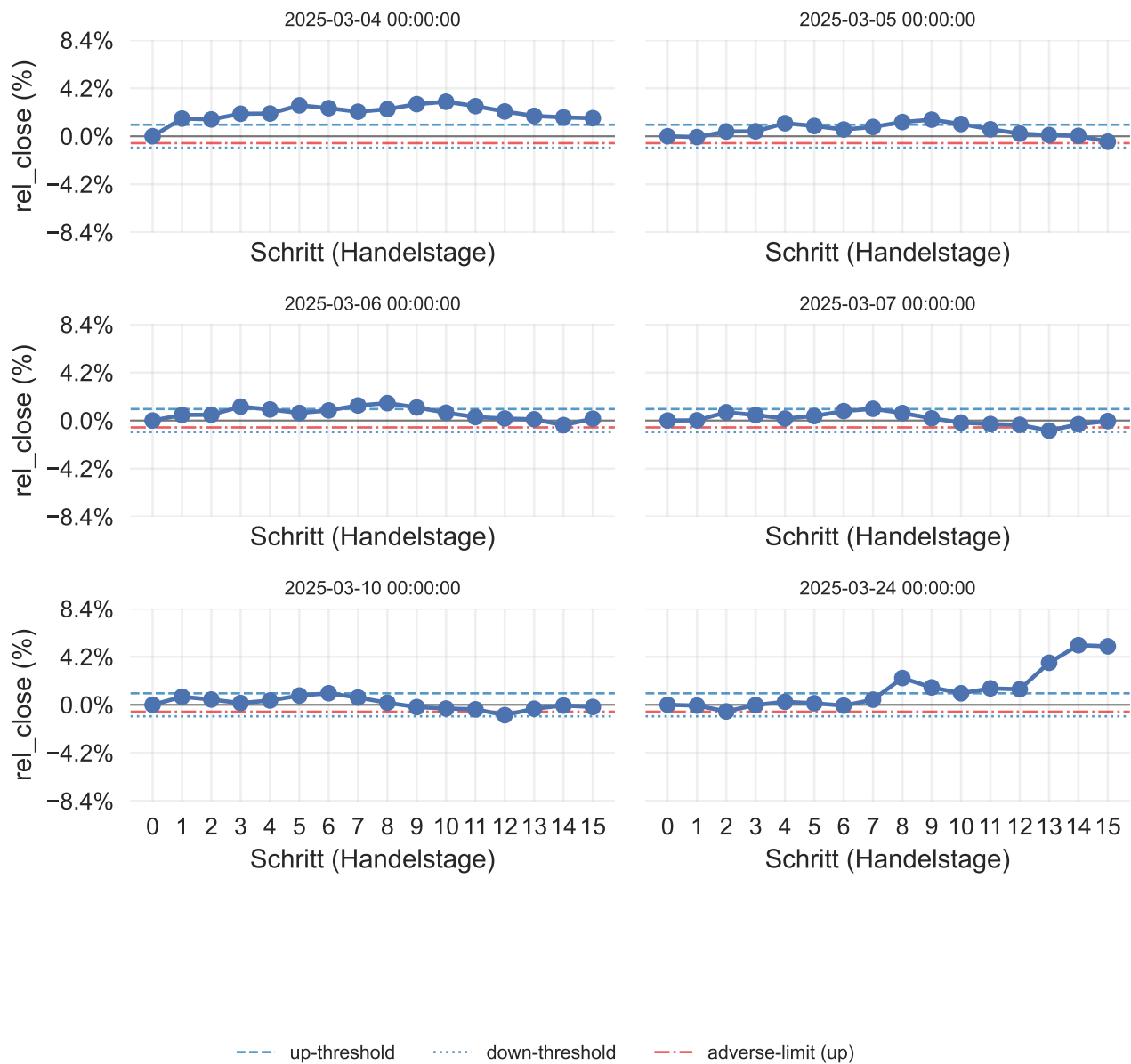


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 5

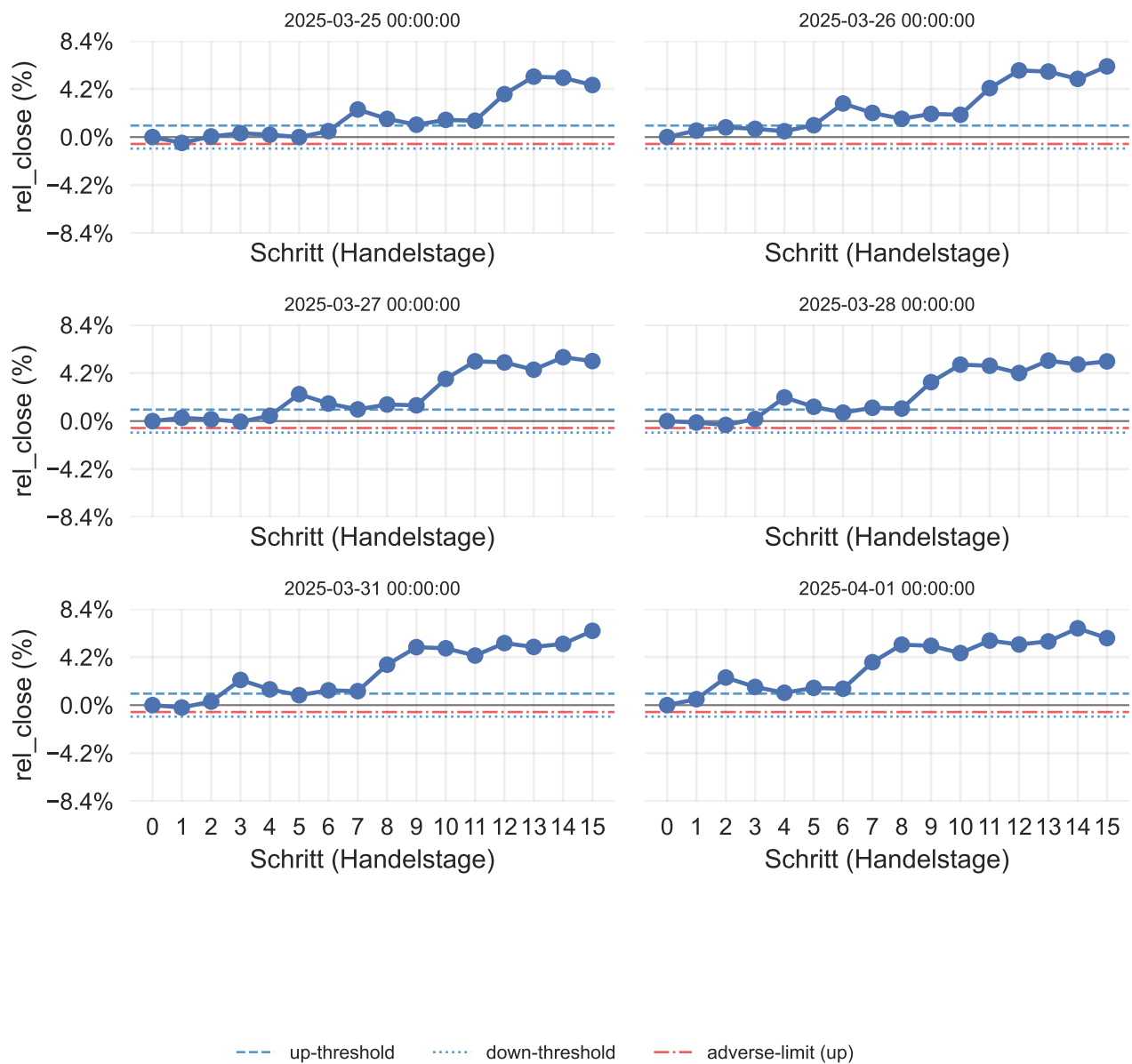


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 6

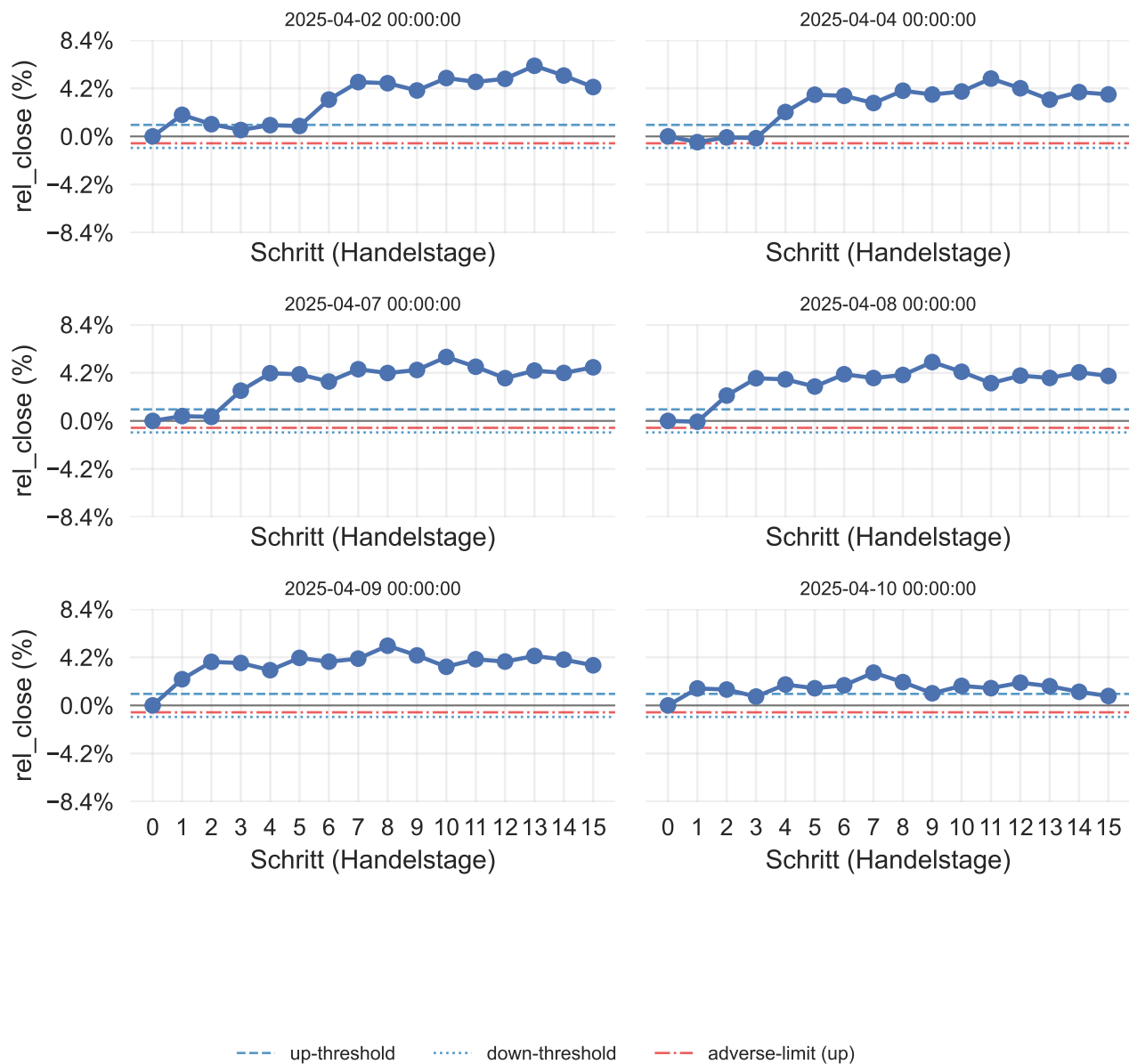


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 7

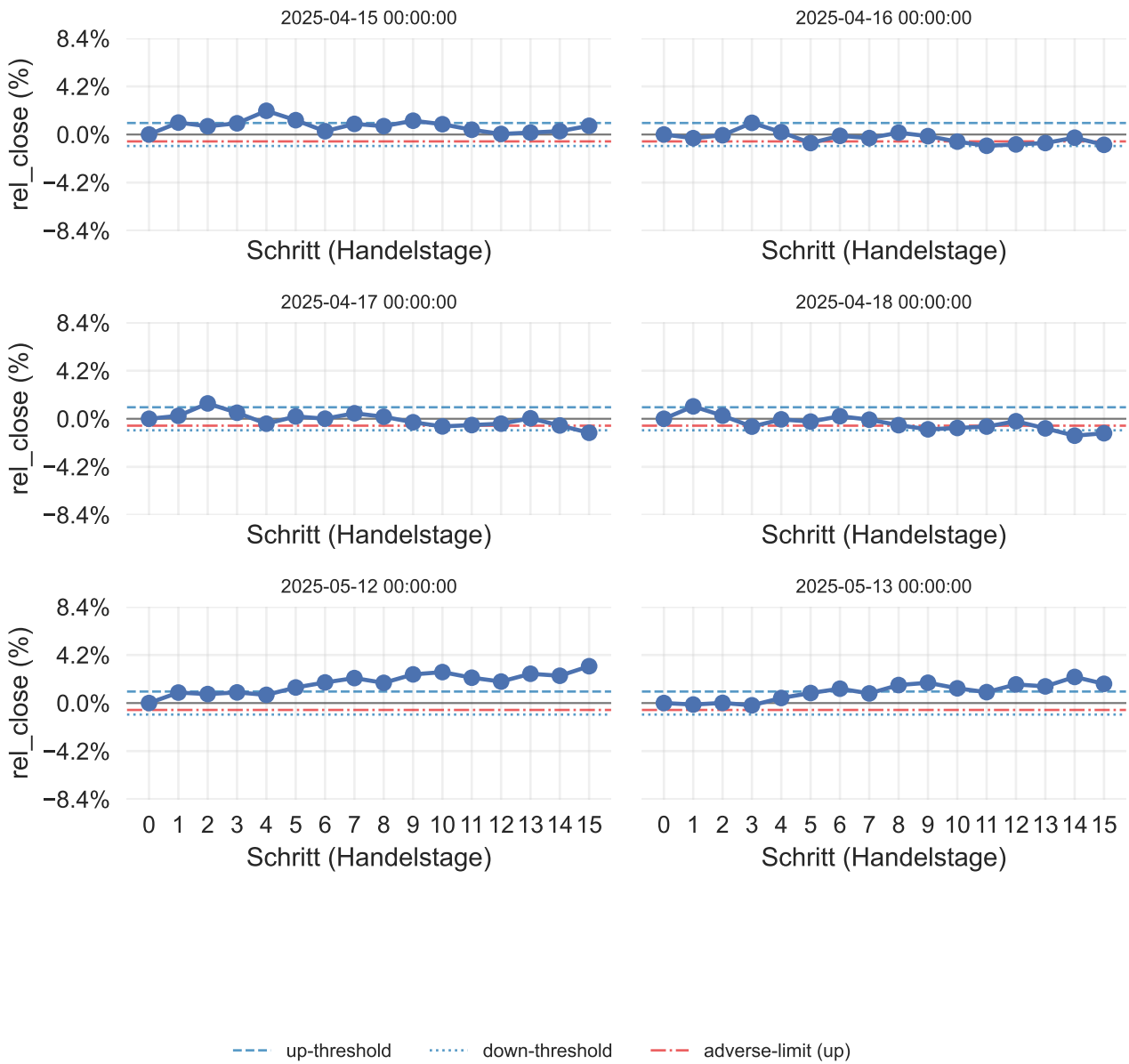


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 8

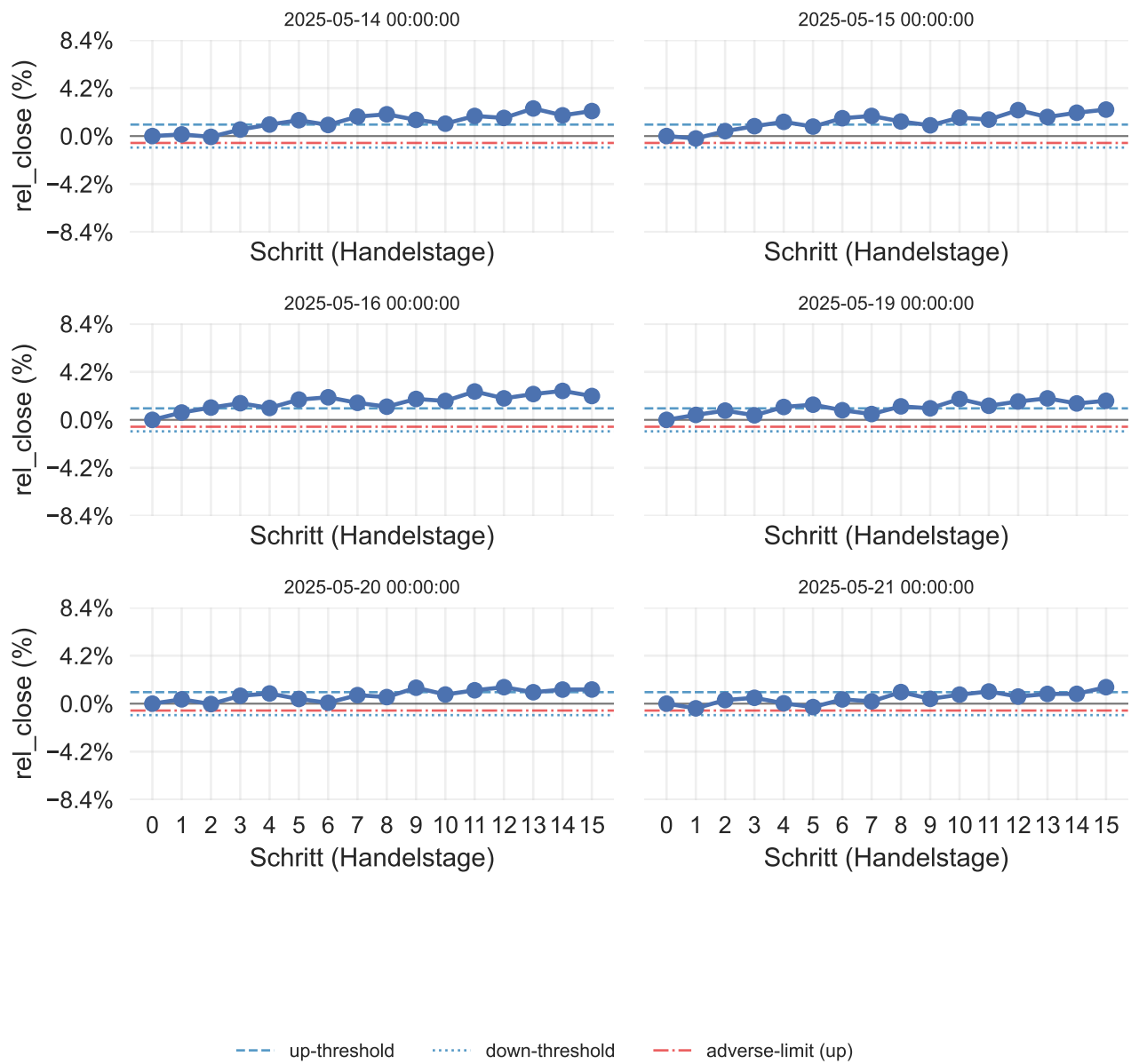


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 9

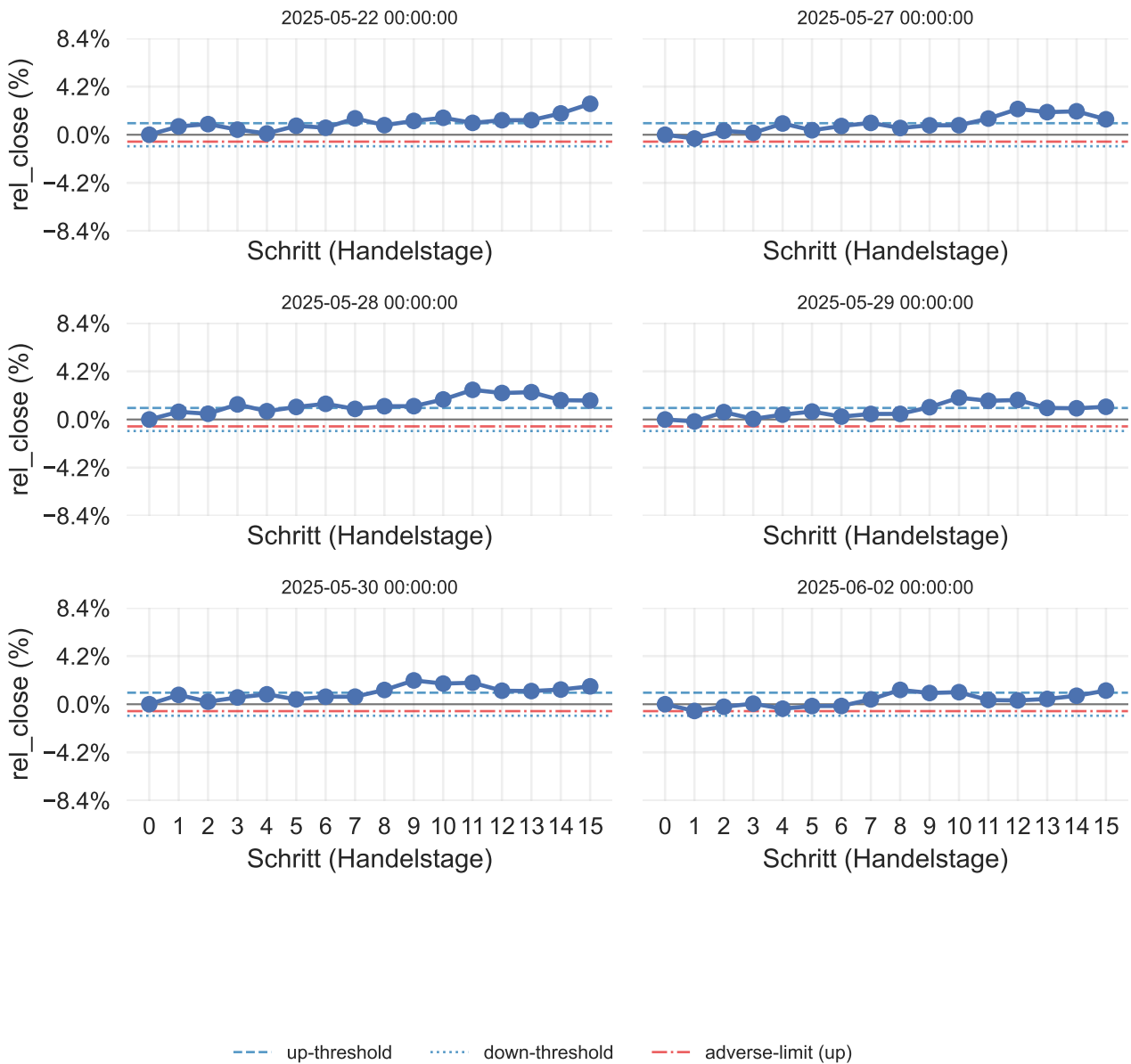


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 10

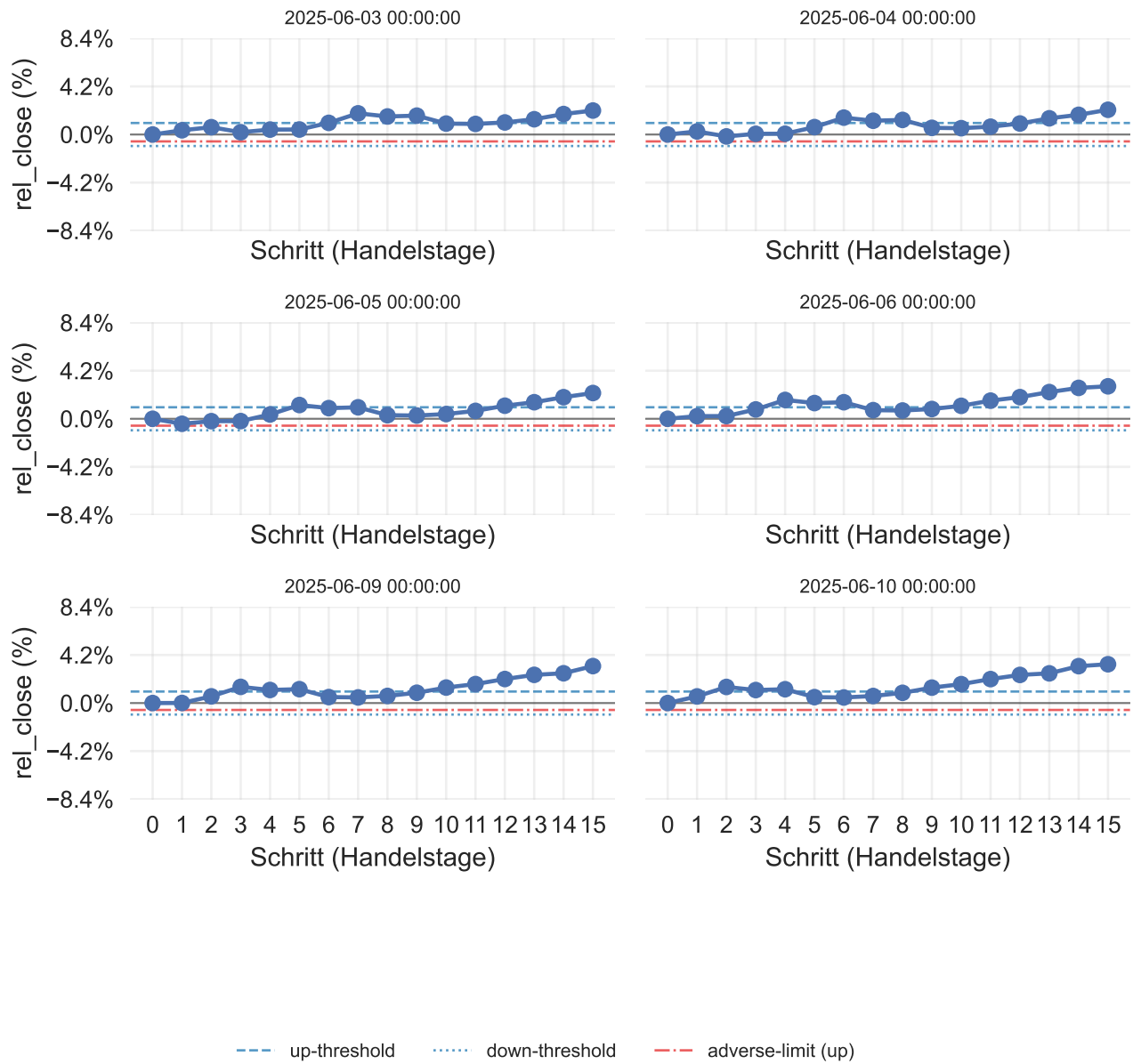


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 11

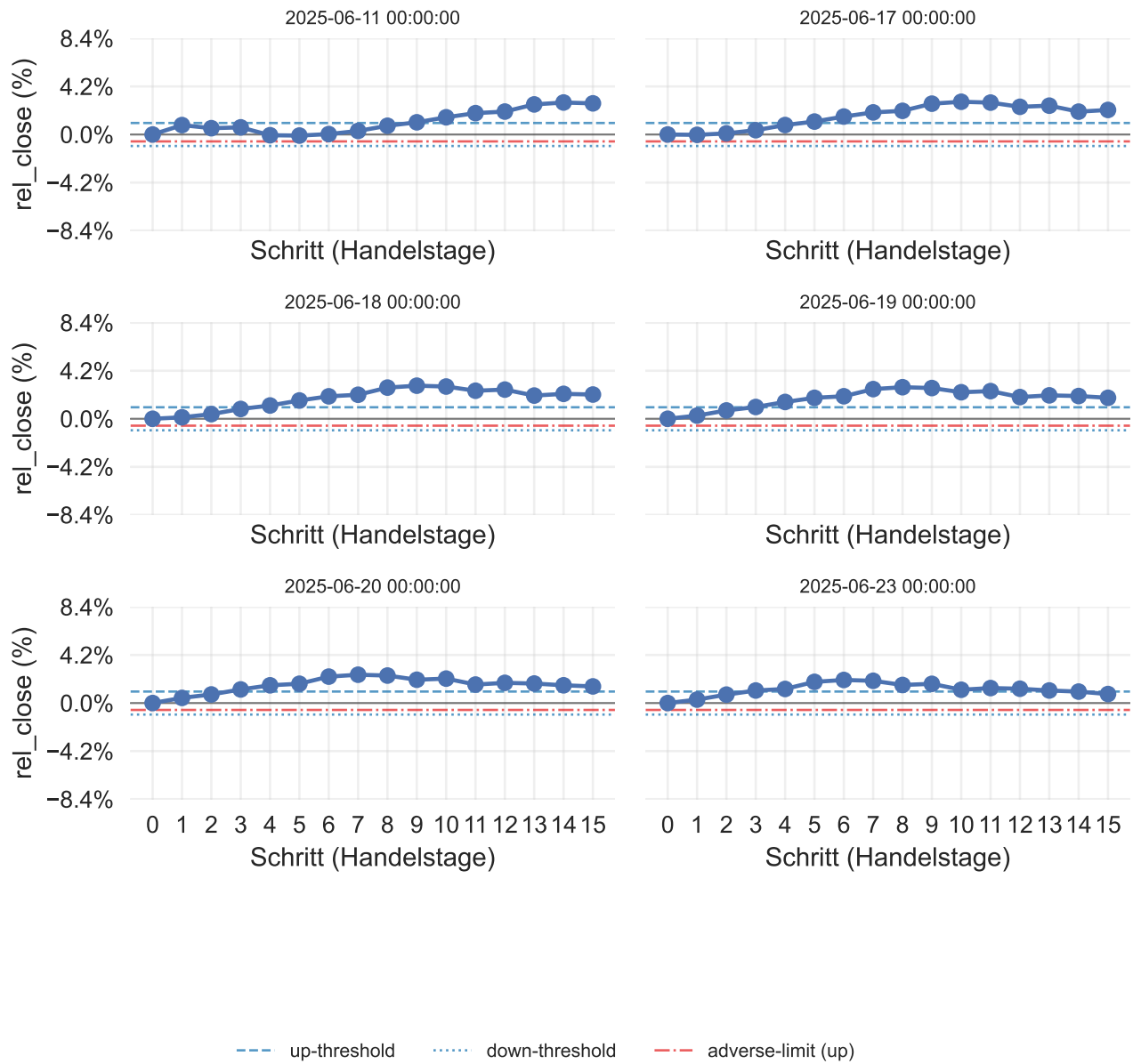


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 12

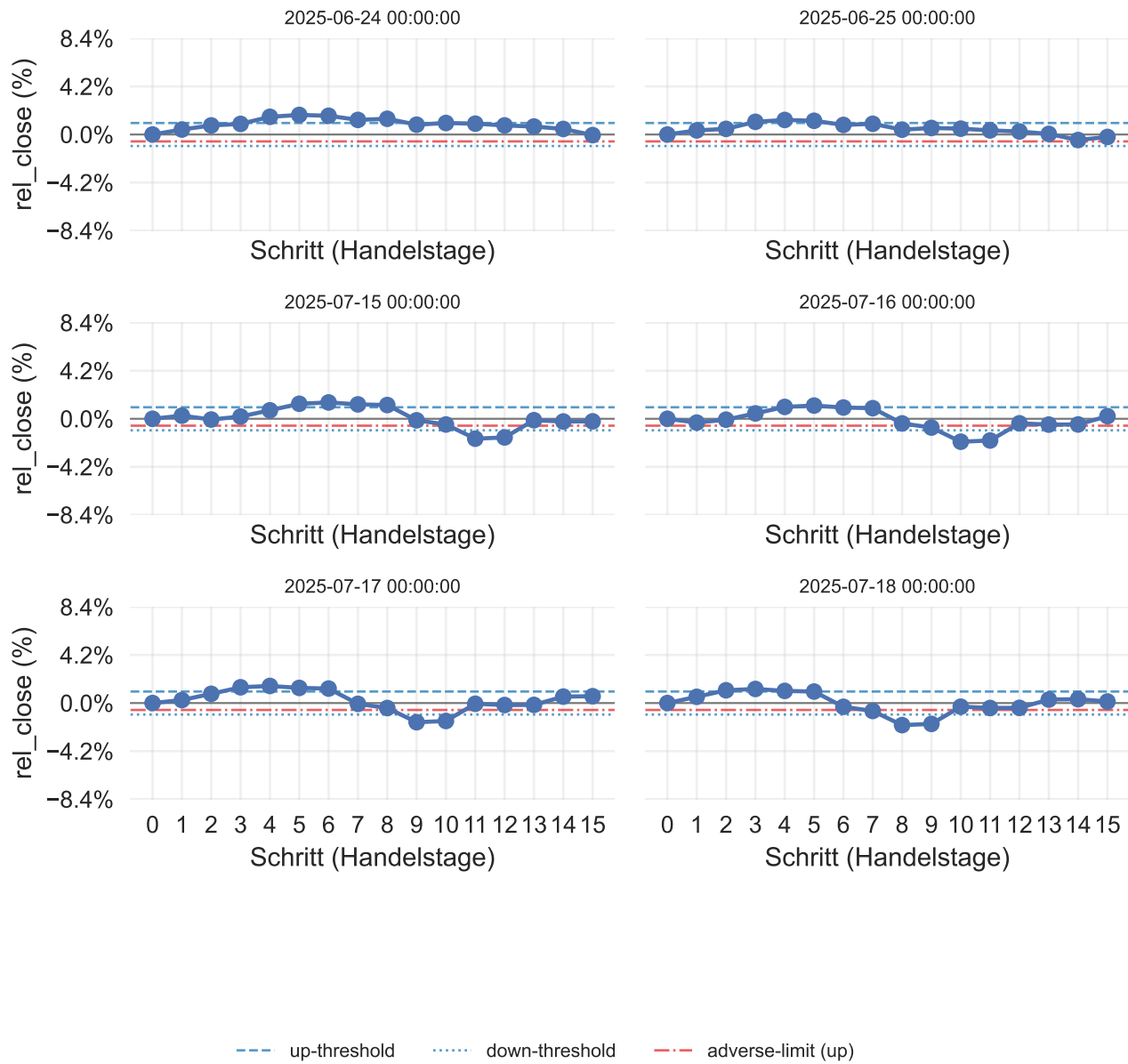


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 13

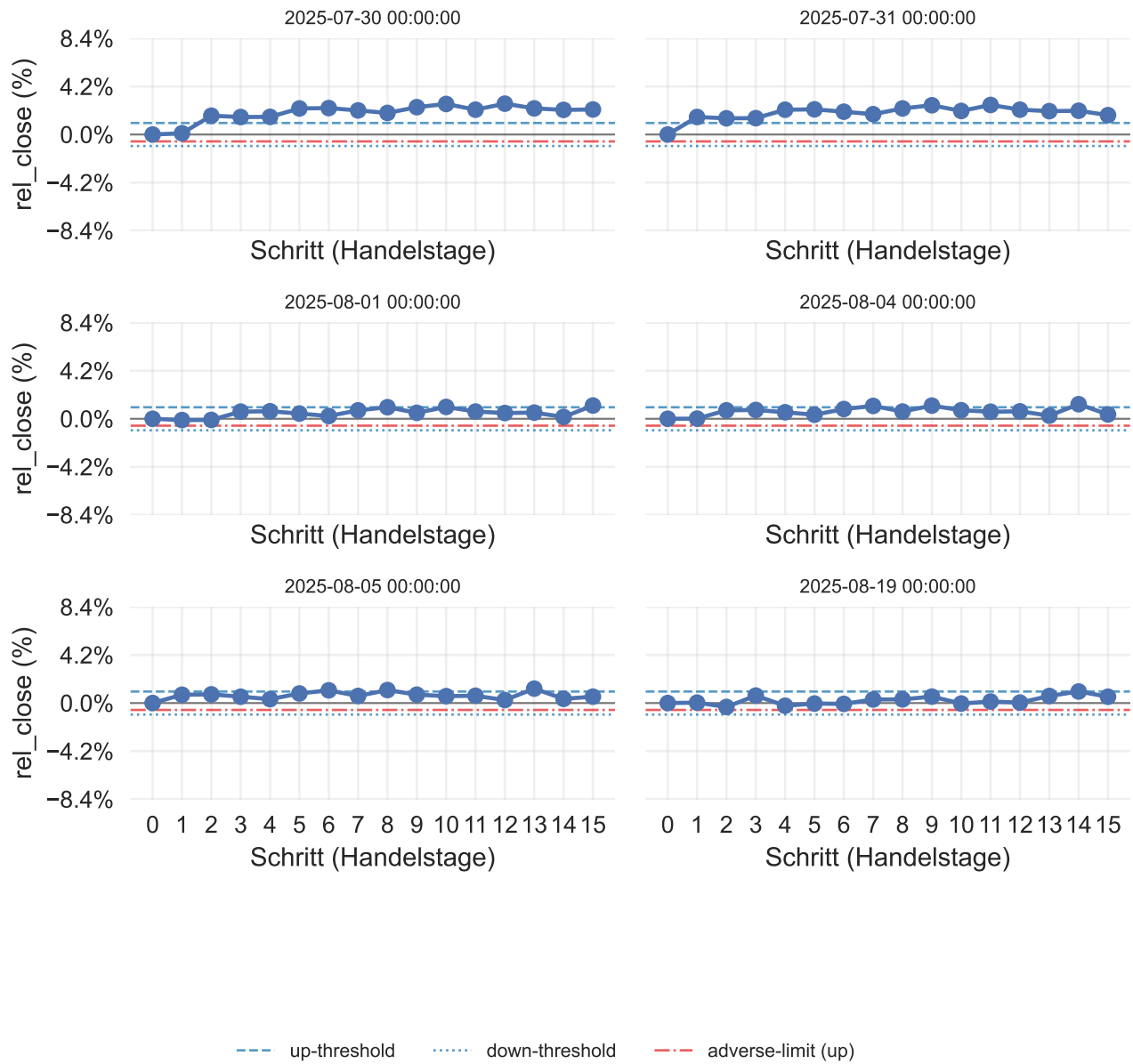


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 14

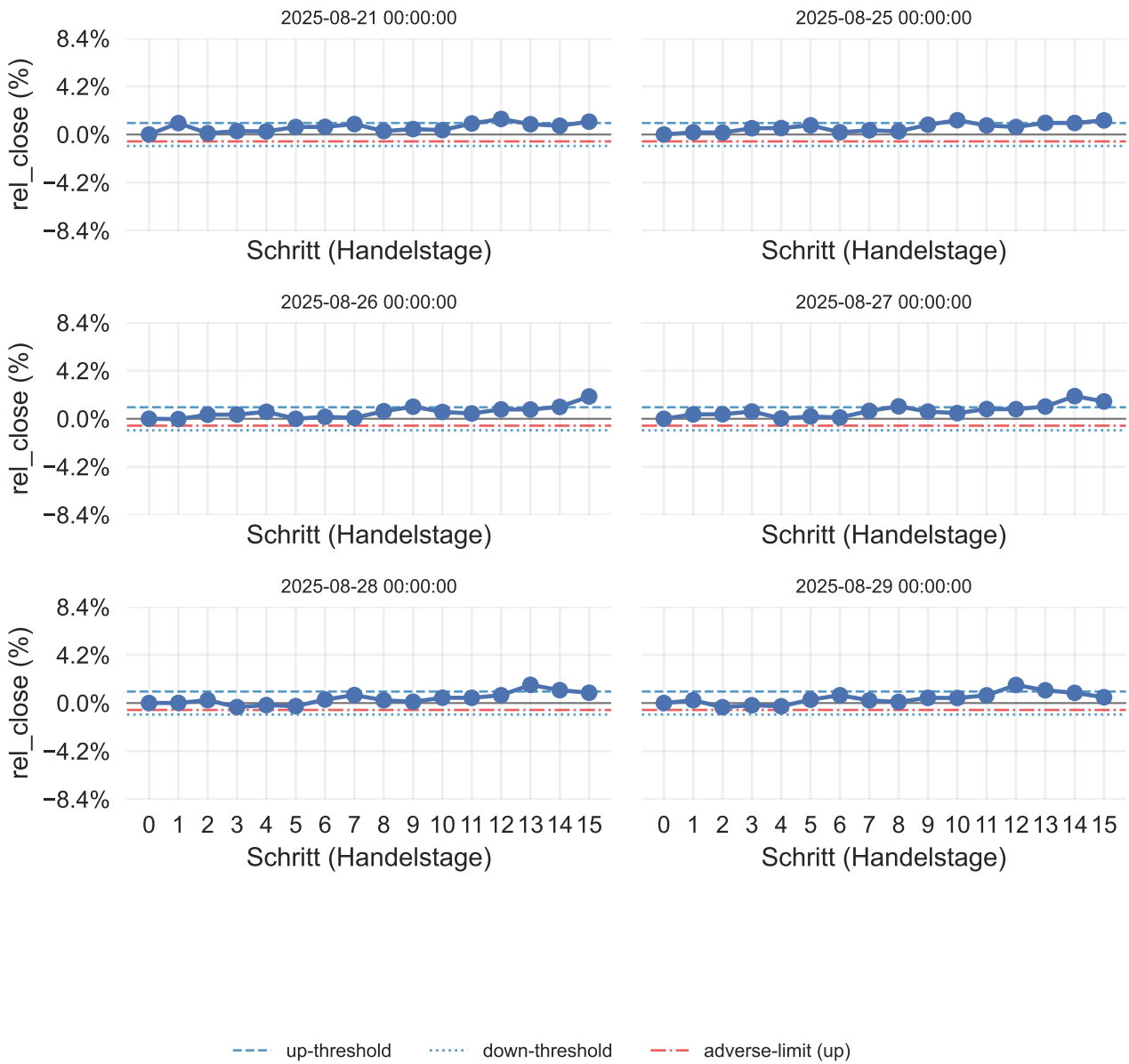


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 15

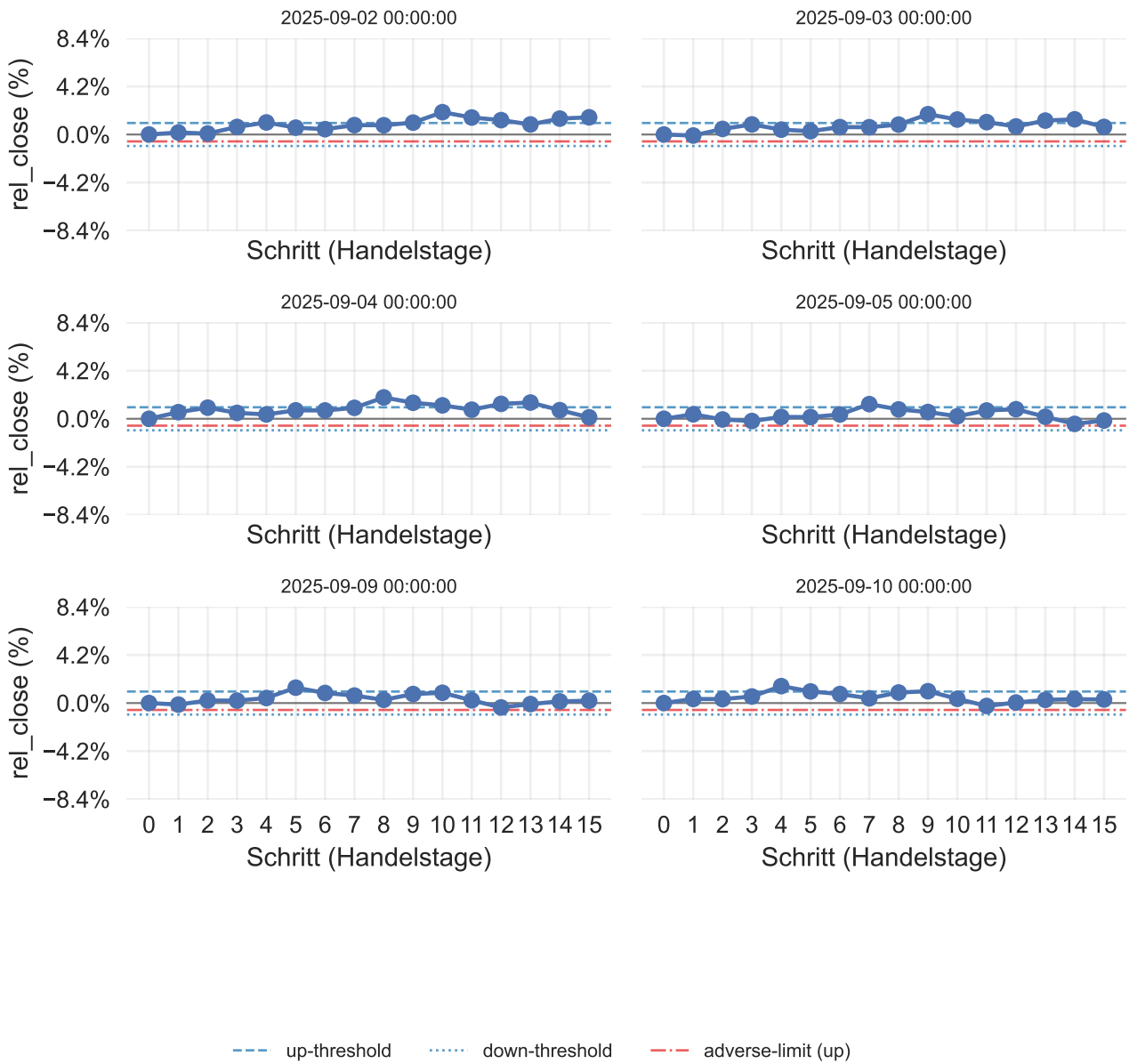


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='up') – Seite 16

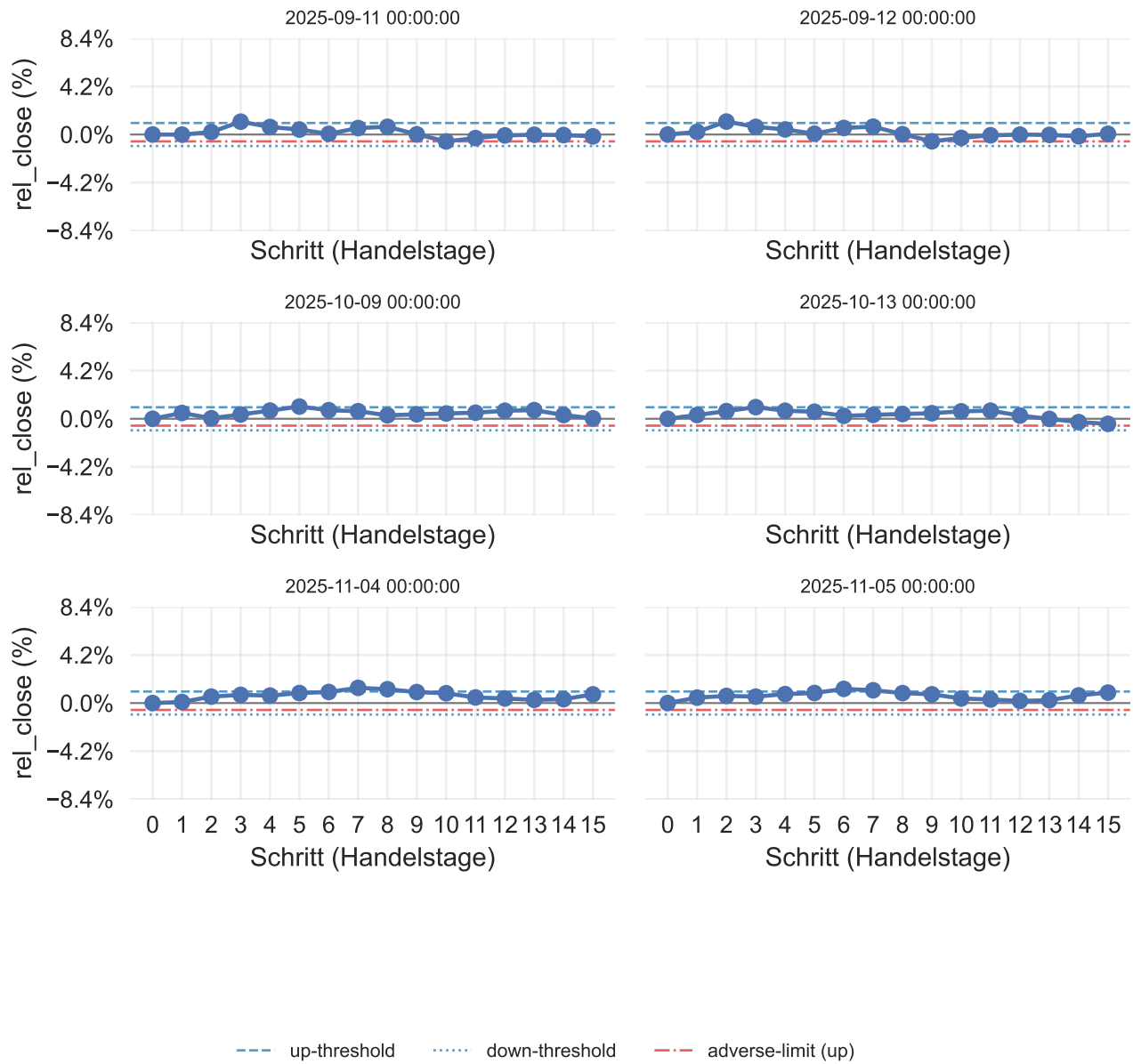


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'up'.

EURUSD-Segmente mit label='down' (Test-Split) – Seite 1/3

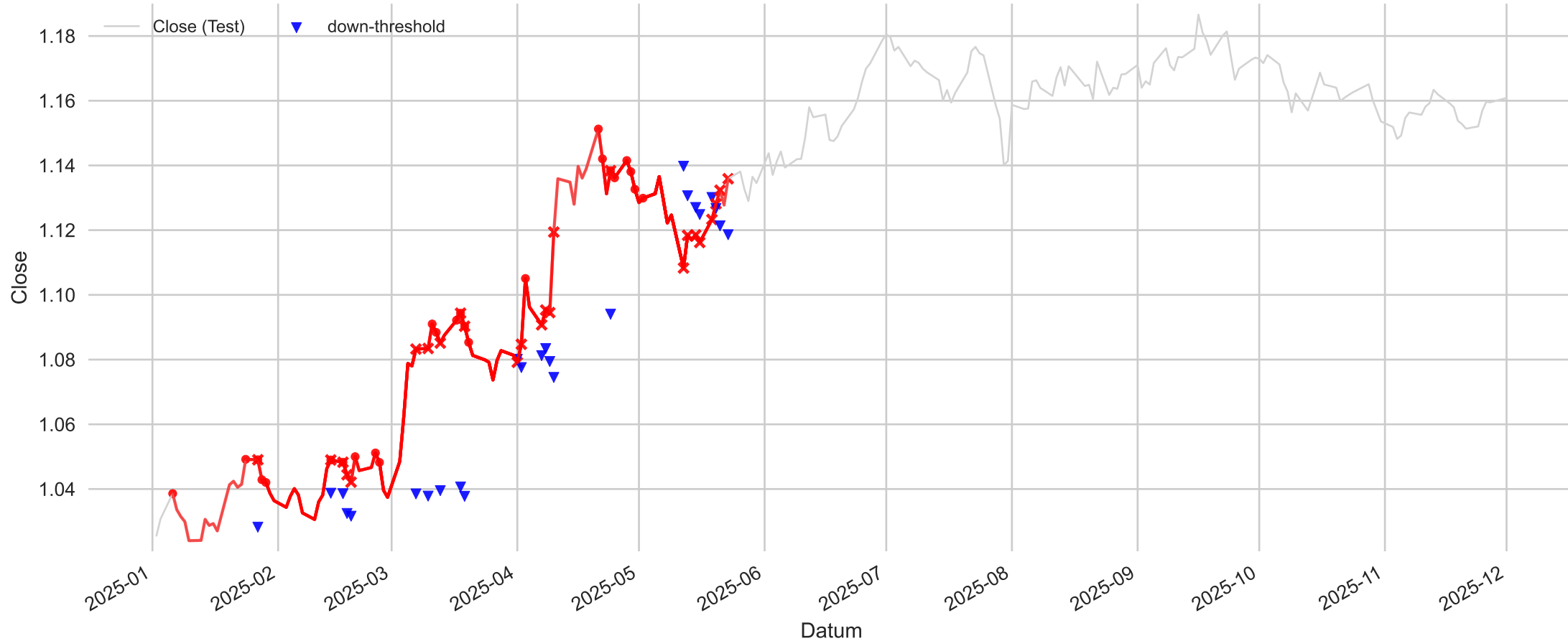


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'down'.

EURUSD-Segmente mit label='down' (Test-Split) – Seite 2/3

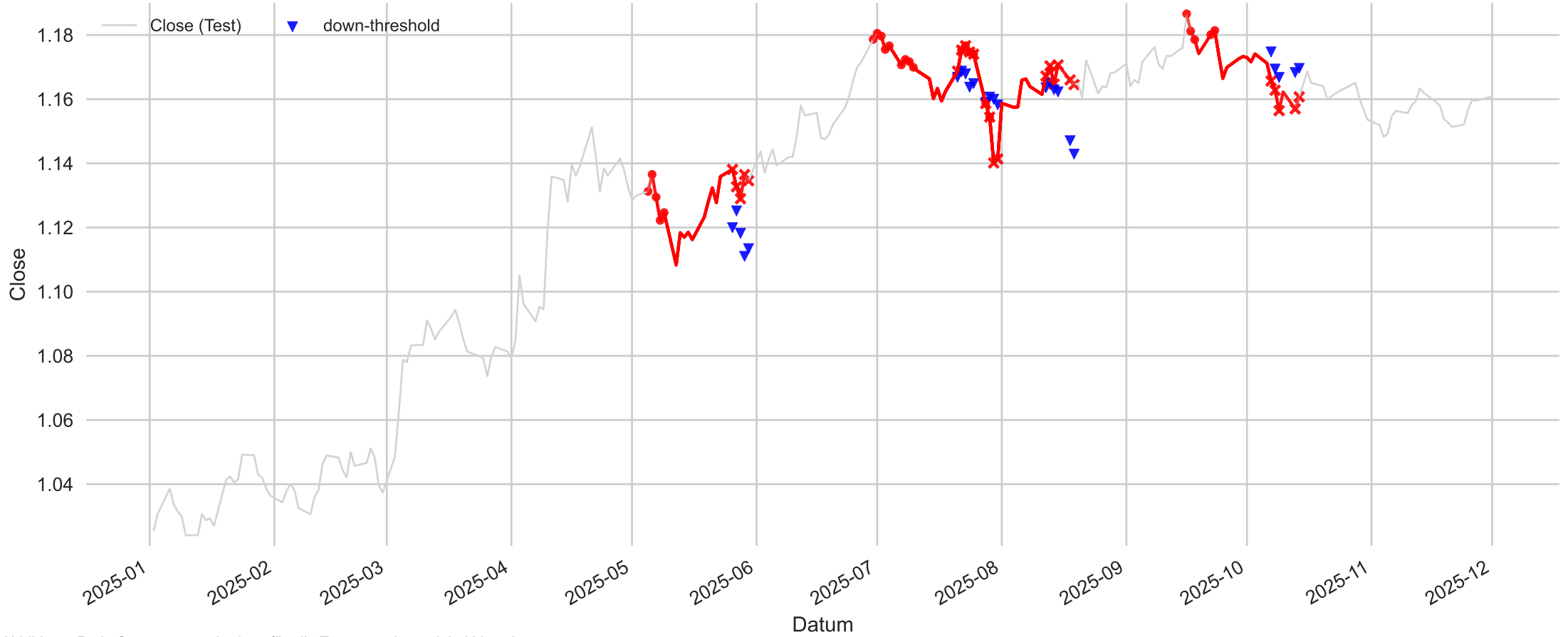


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'down'.

EURUSD-Segmente mit label='down' (Test-Split) – Seite 3/3

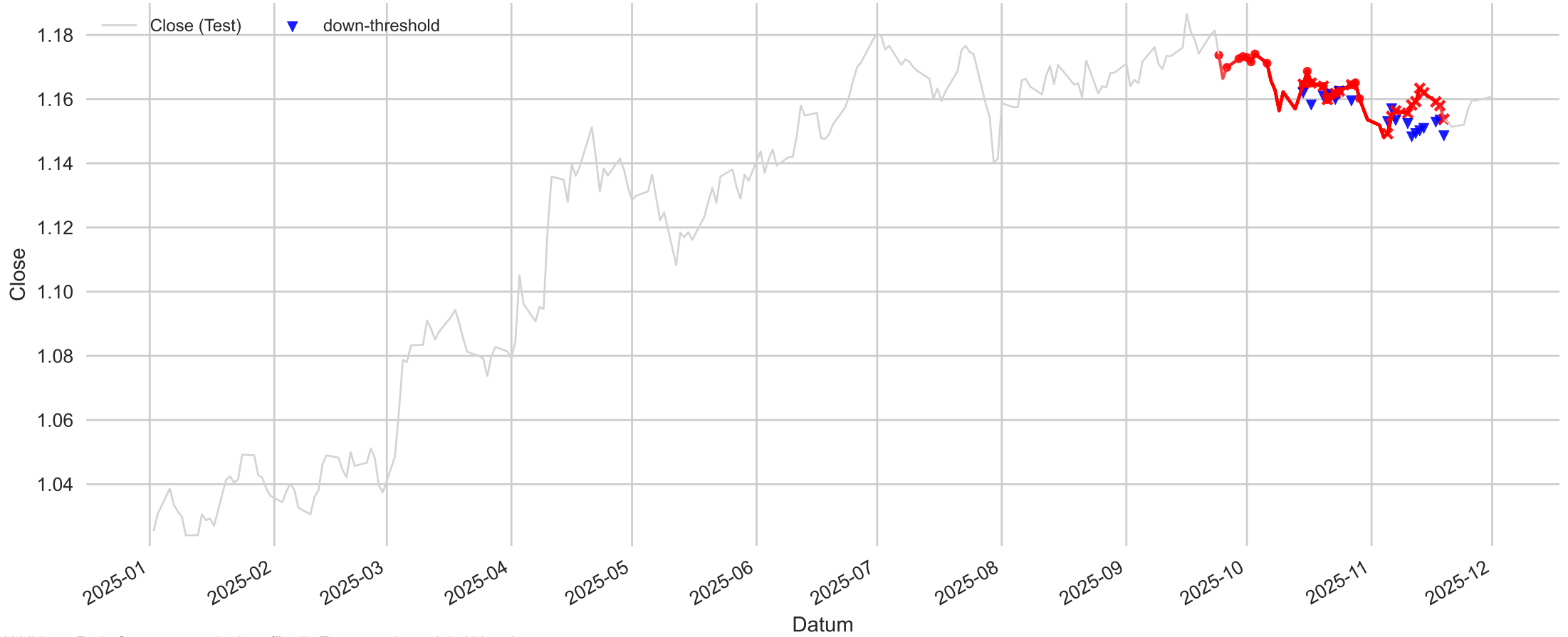


Abbildung: Preis-Segmente $t..t+\text{horizon}$ für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 1

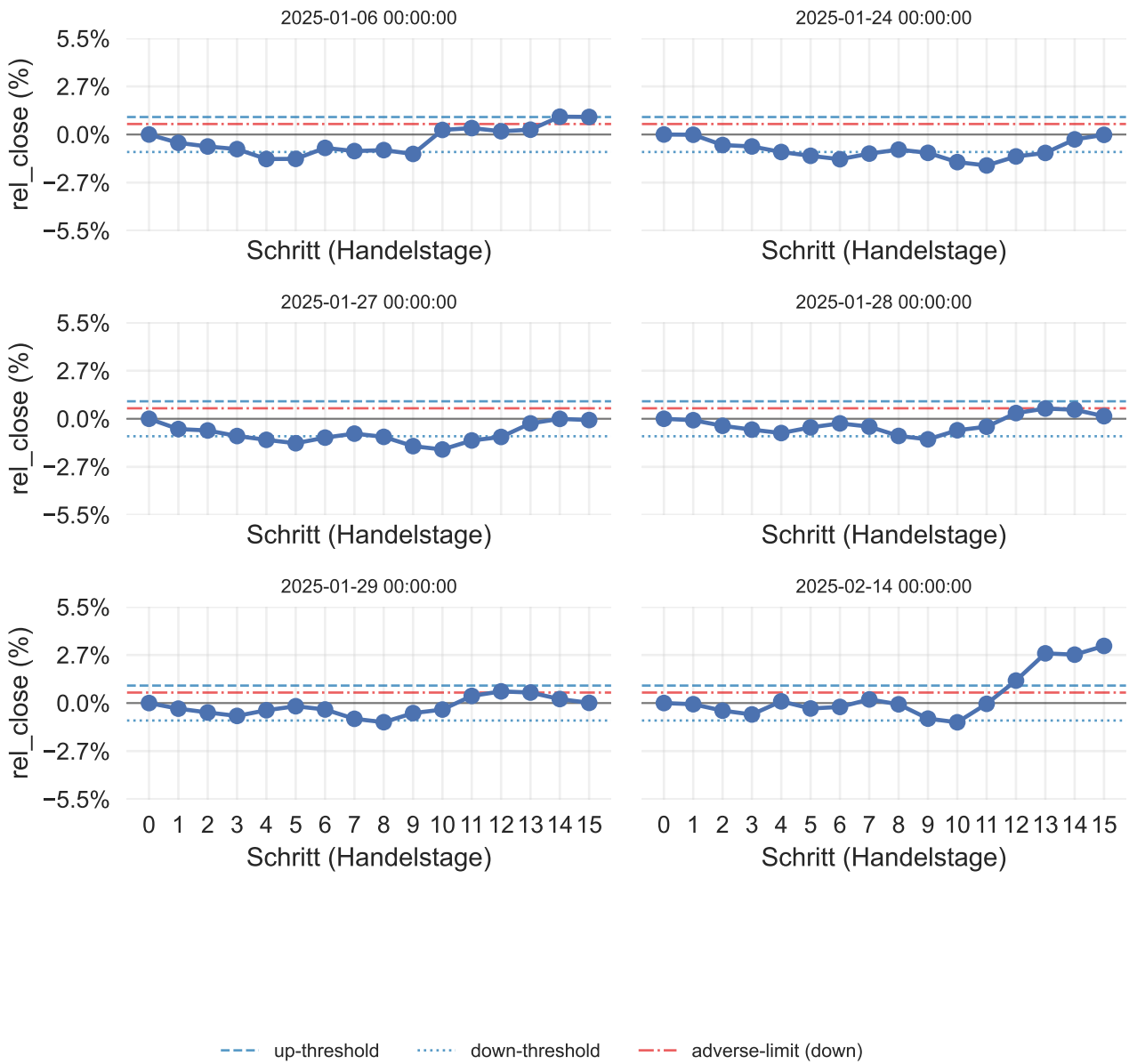


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 2

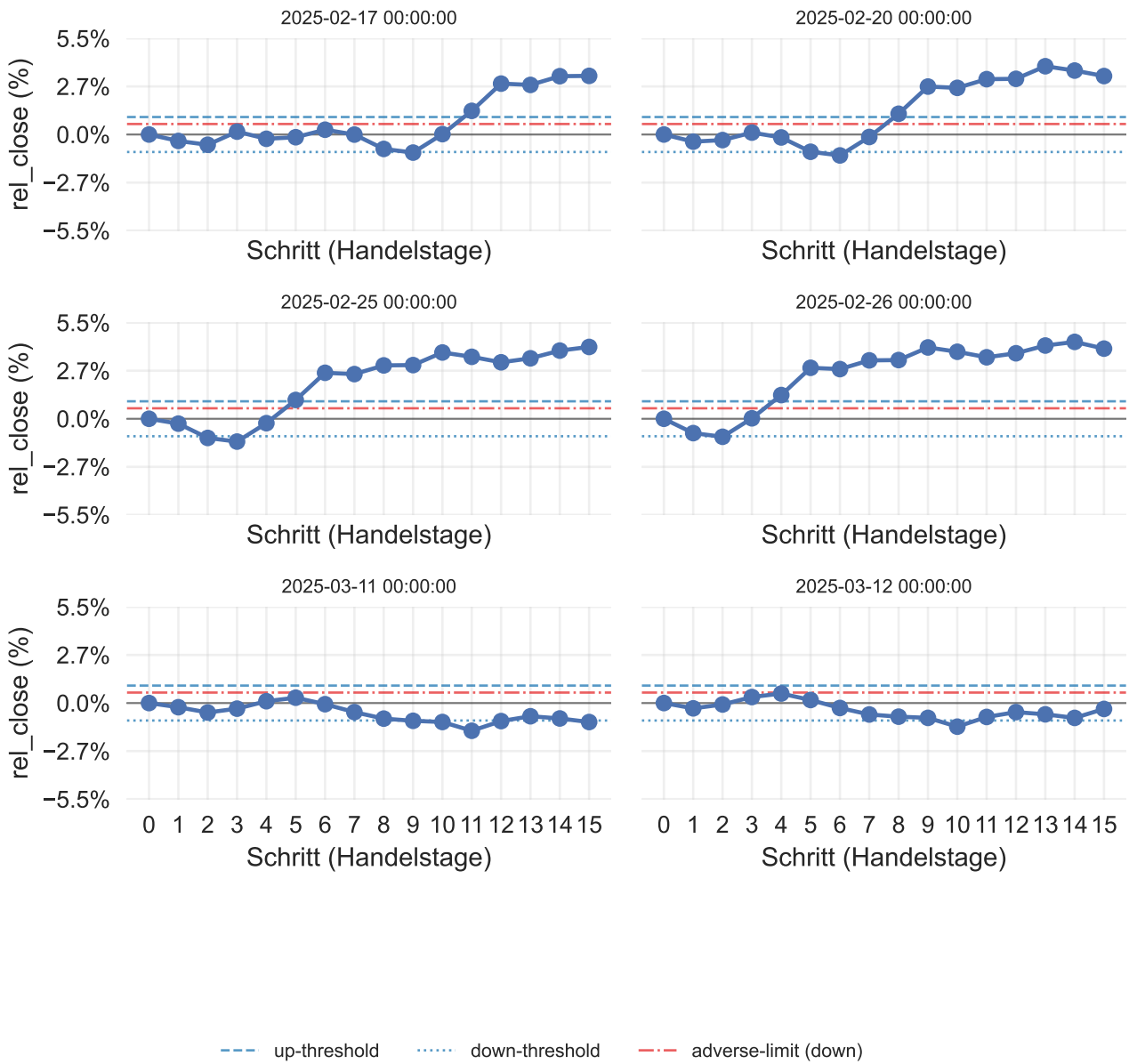


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 3

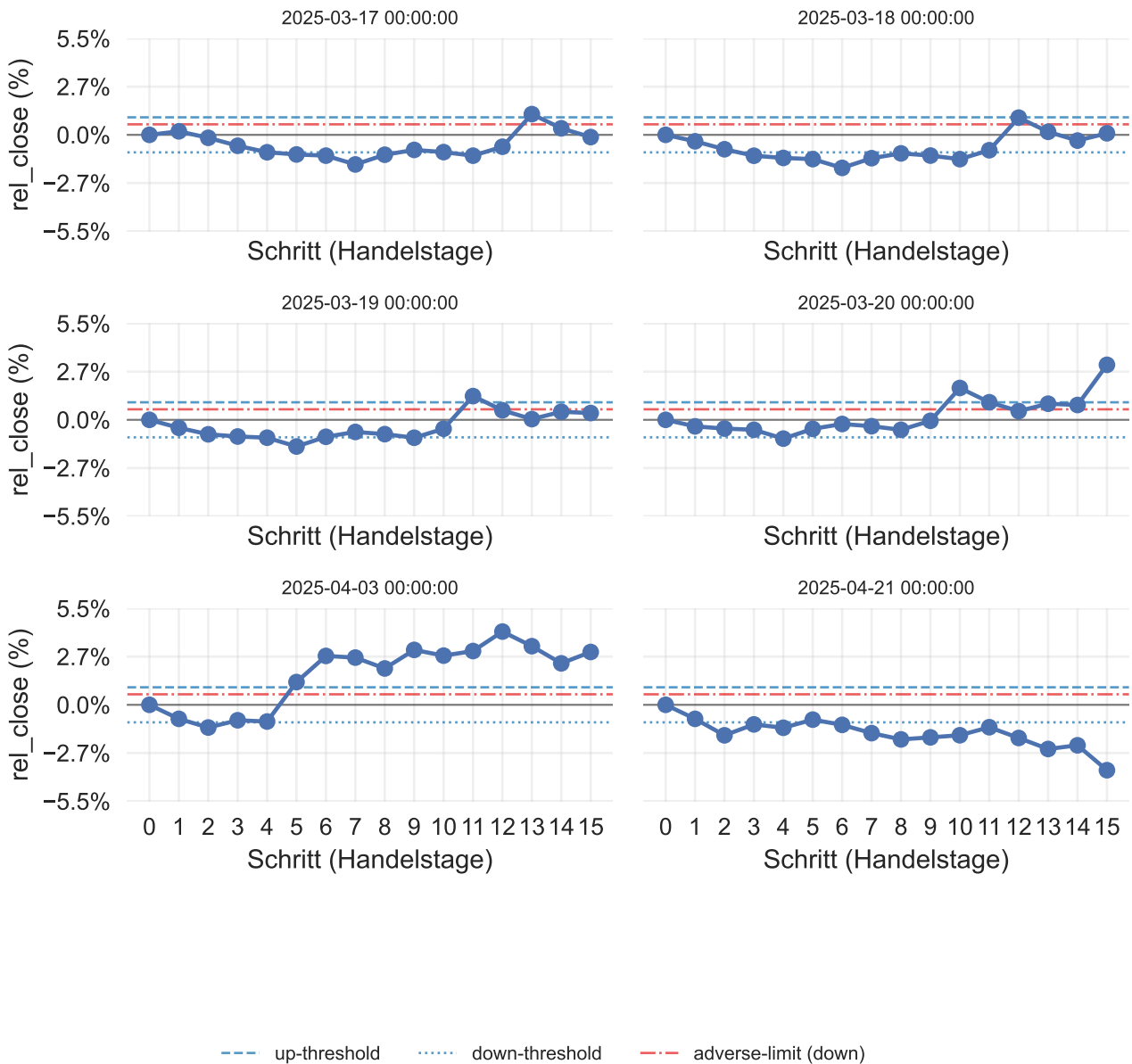


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 4

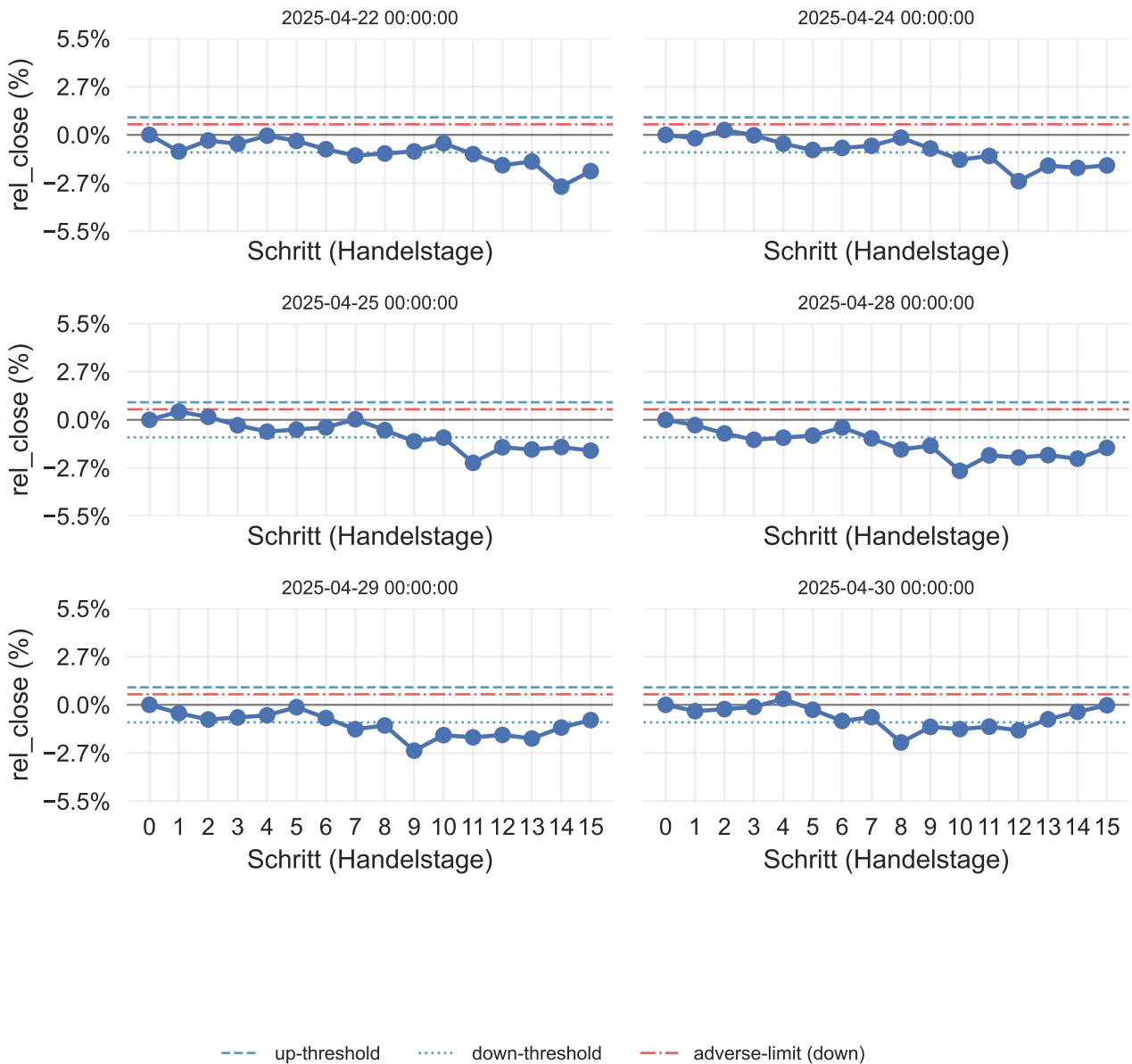


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 5

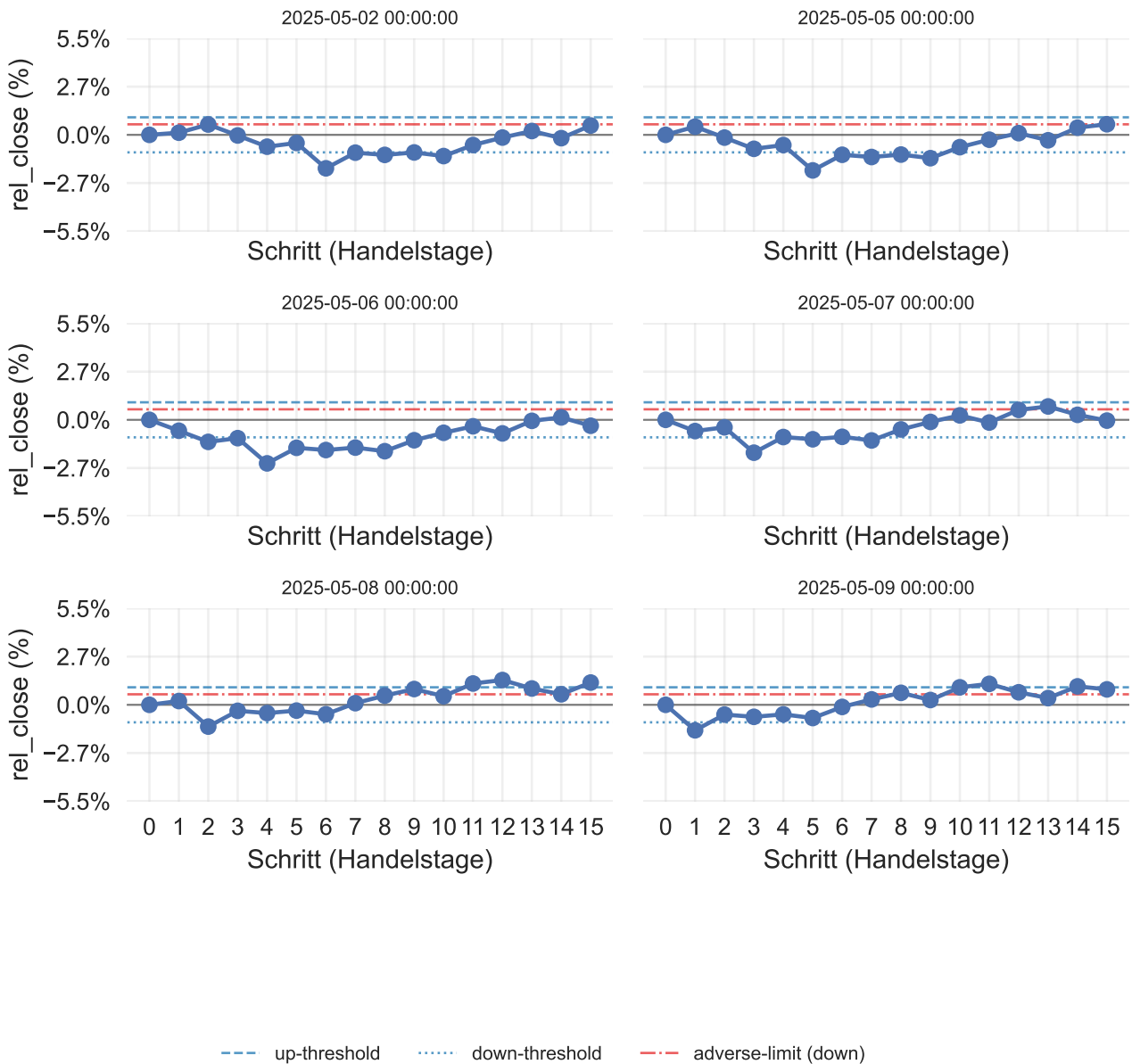


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 6

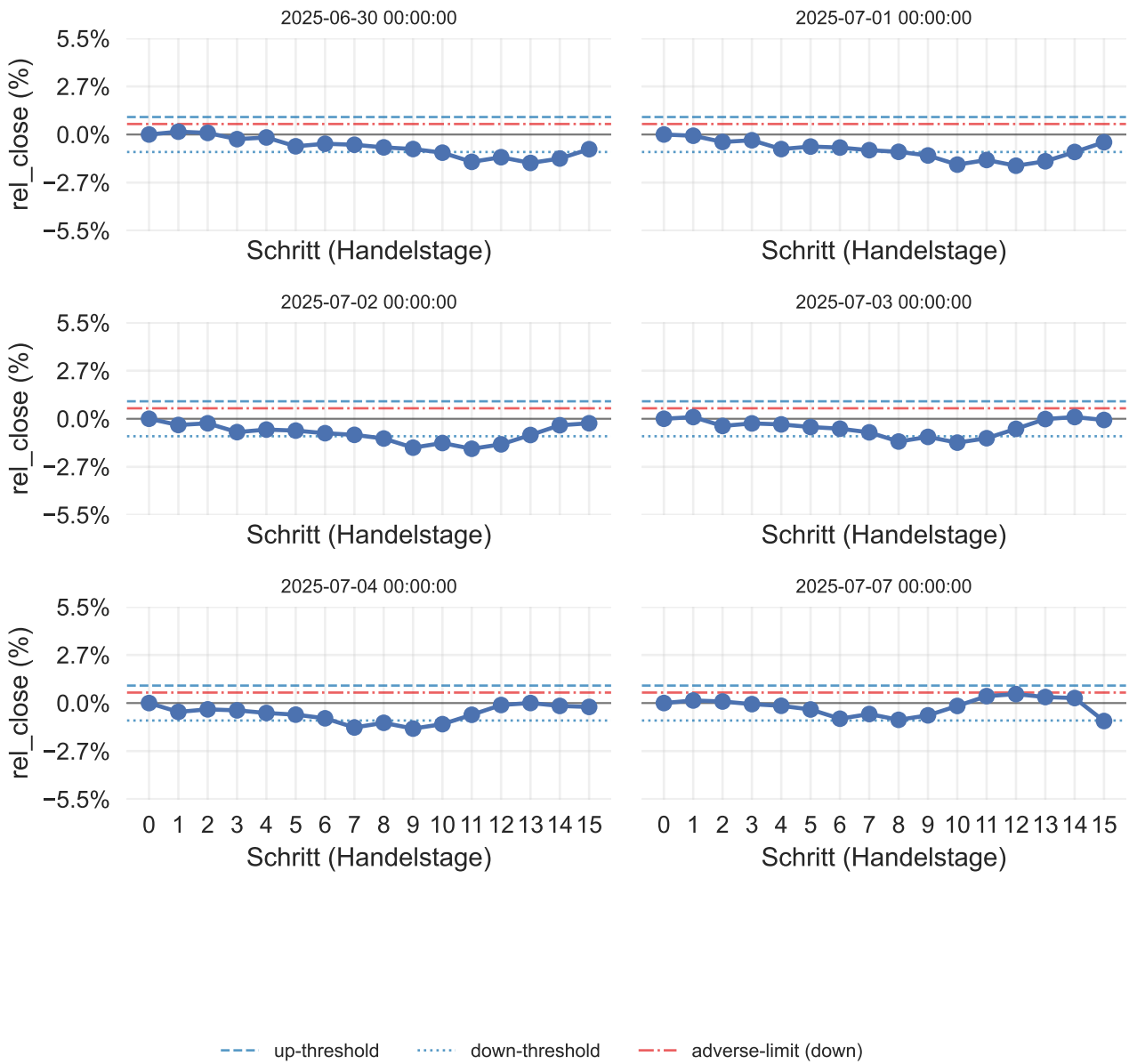


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 7

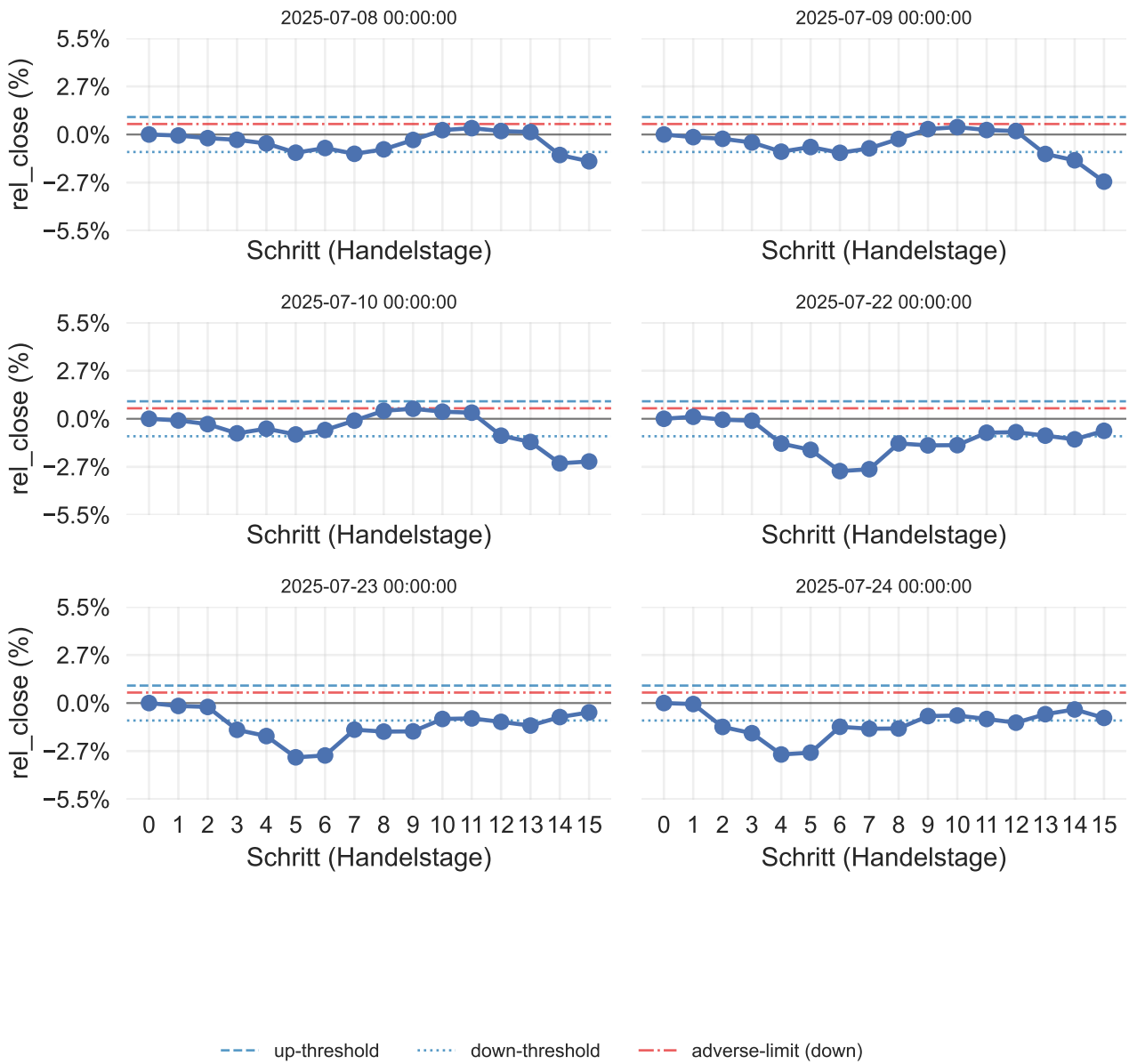


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 8

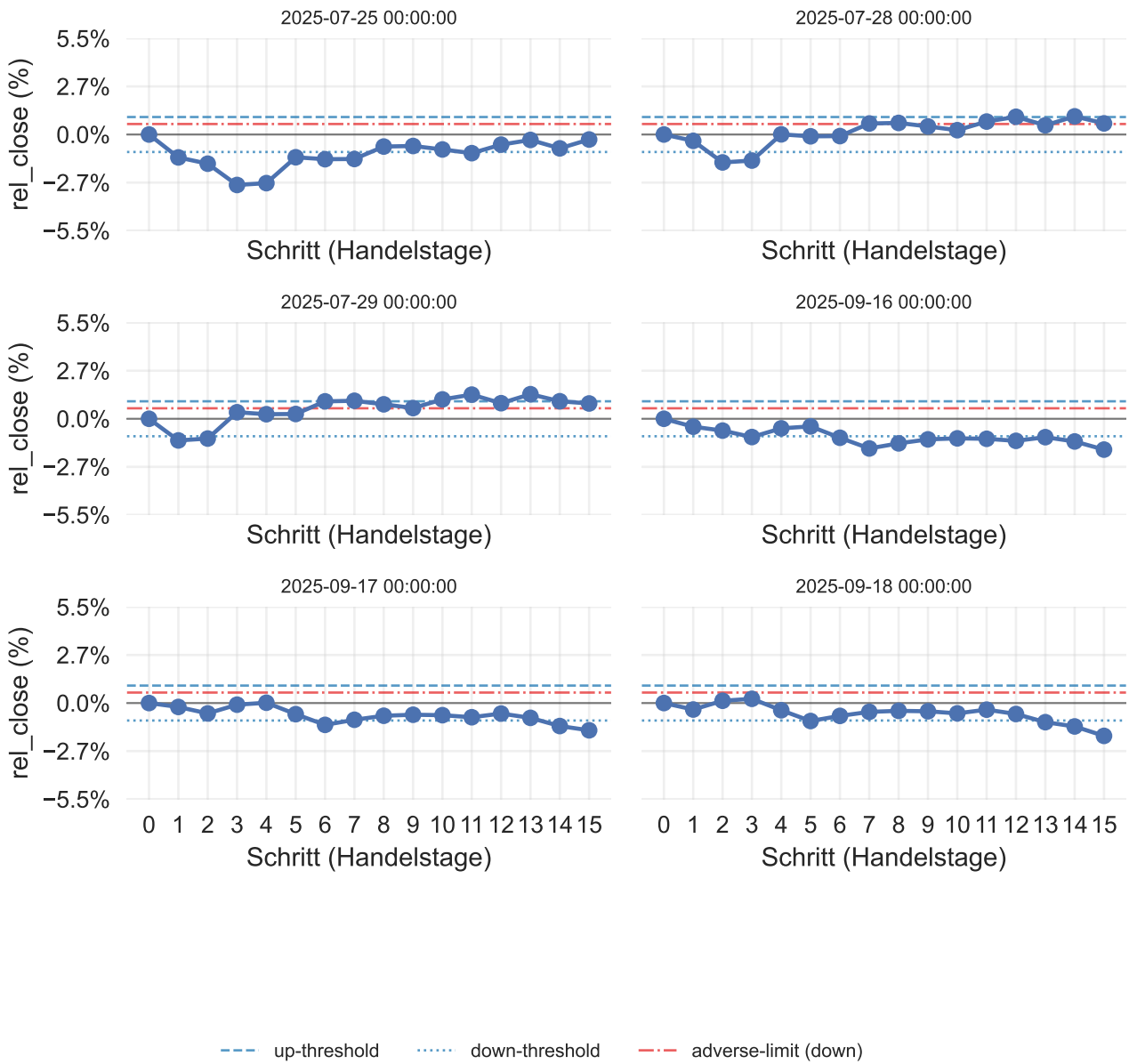


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 9

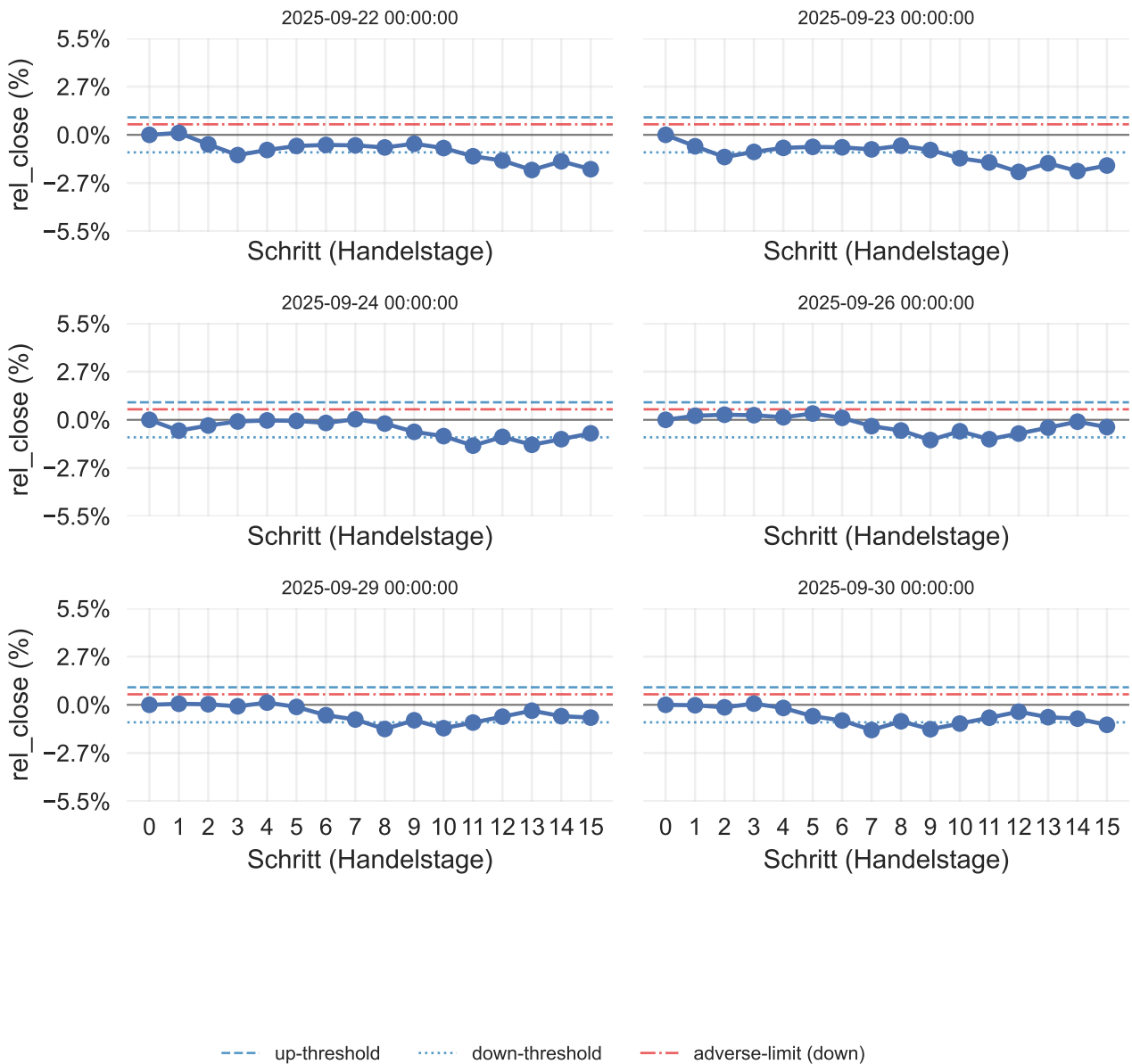


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 10

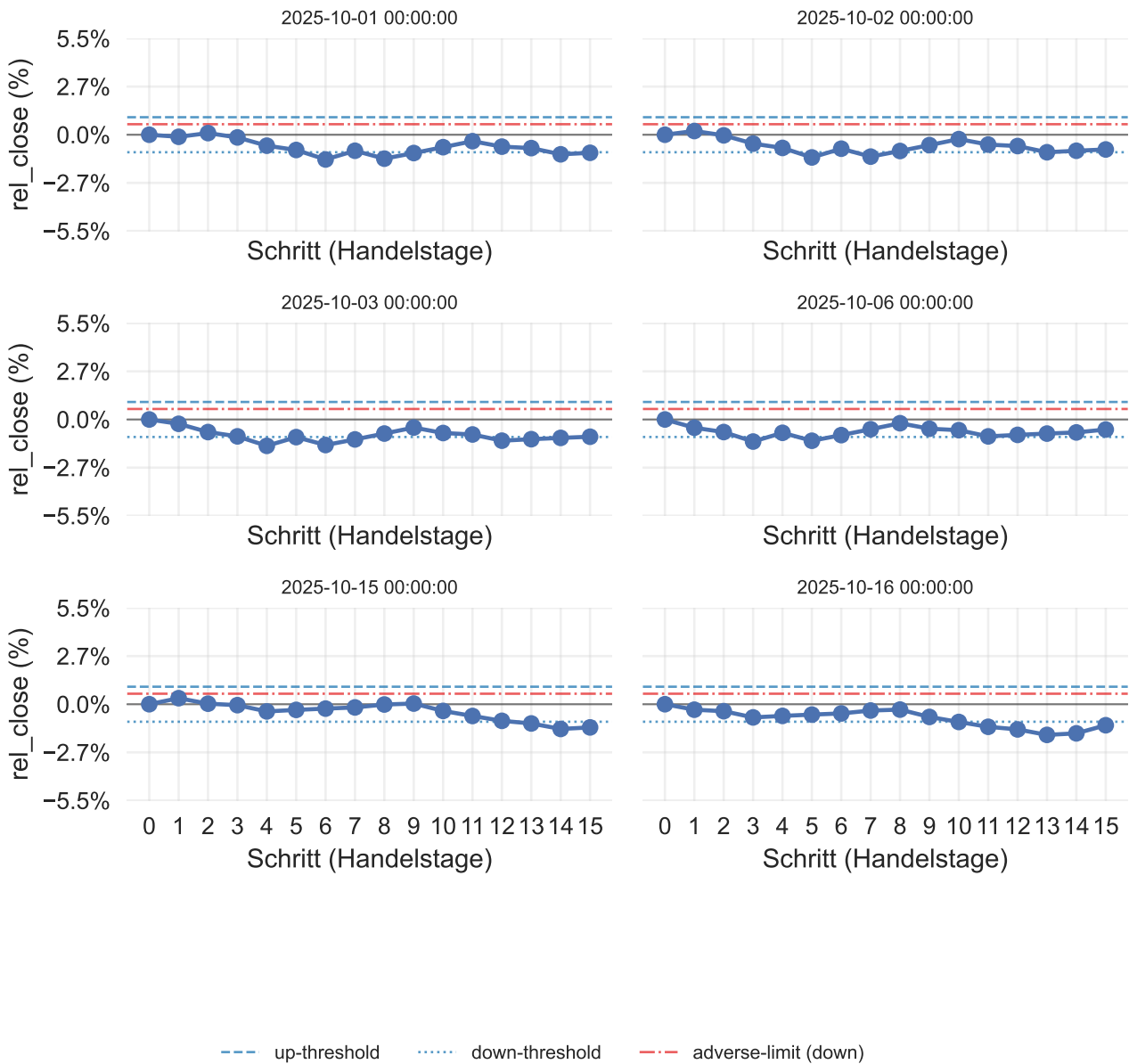


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 11

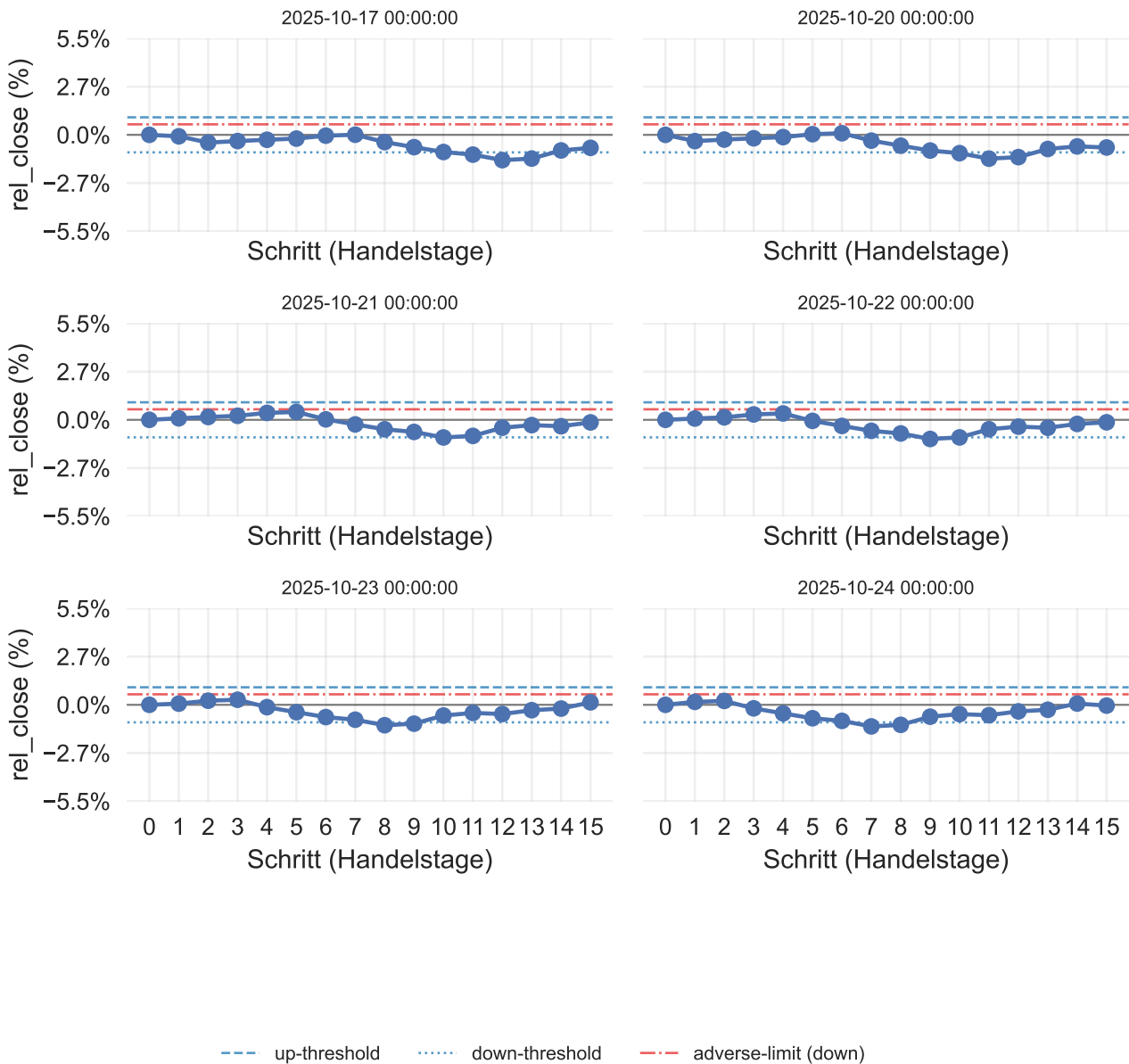


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Relativer Verlauf der Segmente (label='down') – Seite 12



Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'down'.

Signal-Modell – Kennzahlen für Klasse 'move' (train/val/test, thr=0.50)

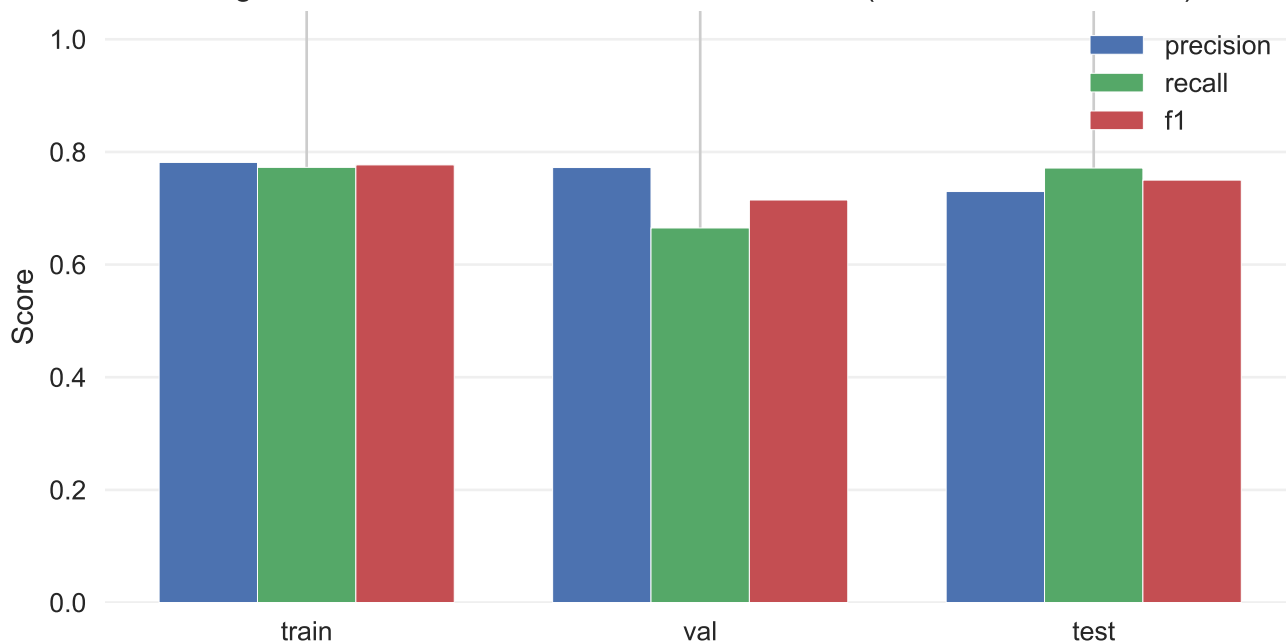


Abbildung: Precision, Recall und F1 der positiven Klasse je Split (train/val/test). Hinweis: leere/degenerierte Splits werden als NaN dargestellt.

Signal-Modell – Tabelle (Klasse 'move', thr=0.50)

split	precision	recall	f1	support
train	0.781	0.773	0.777	1513.000
val	0.772	0.665	0.715	403.000
test	0.730	0.771	0.750	175.000

Tabelle: Kennzahlen der positiven Klasse (precision/recall/F1/support) für train/val/test.

Richtungs-Modell – Kennzahlen für Klasse 'up' (train/val/test)

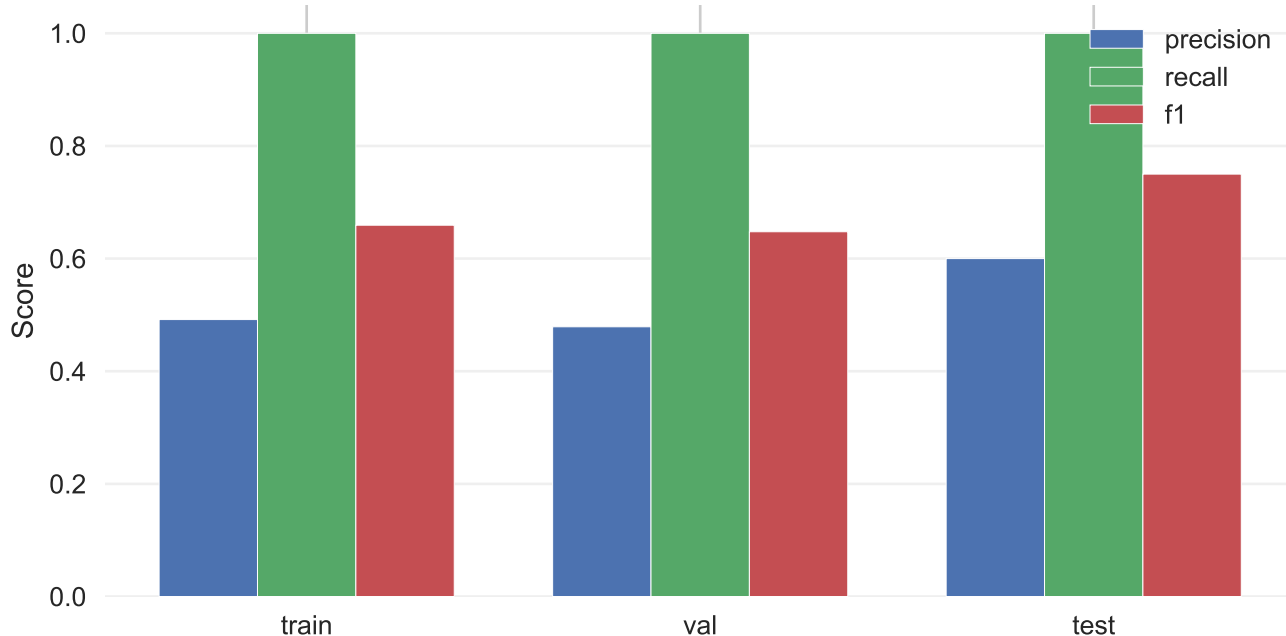


Abbildung: Precision, Recall und F1 der positiven Klasse je Split (train/val/test). Hinweis: leere/degenerierte Splits werden als NaN dargestellt.

Richtungs-Modell – Tabelle (Klasse 'up')

split	precision	recall	f1	support
train	0.492	1.000	0.659	744.000
val	0.479	1.000	0.648	193.000
test	0.600	1.000	0.750	105.000

Tabelle: Kennzahlen der positiven Klasse (precision/recall/F1/support) für train/val/test.

Kombinierte Test-Auswertung – neutral / up / down

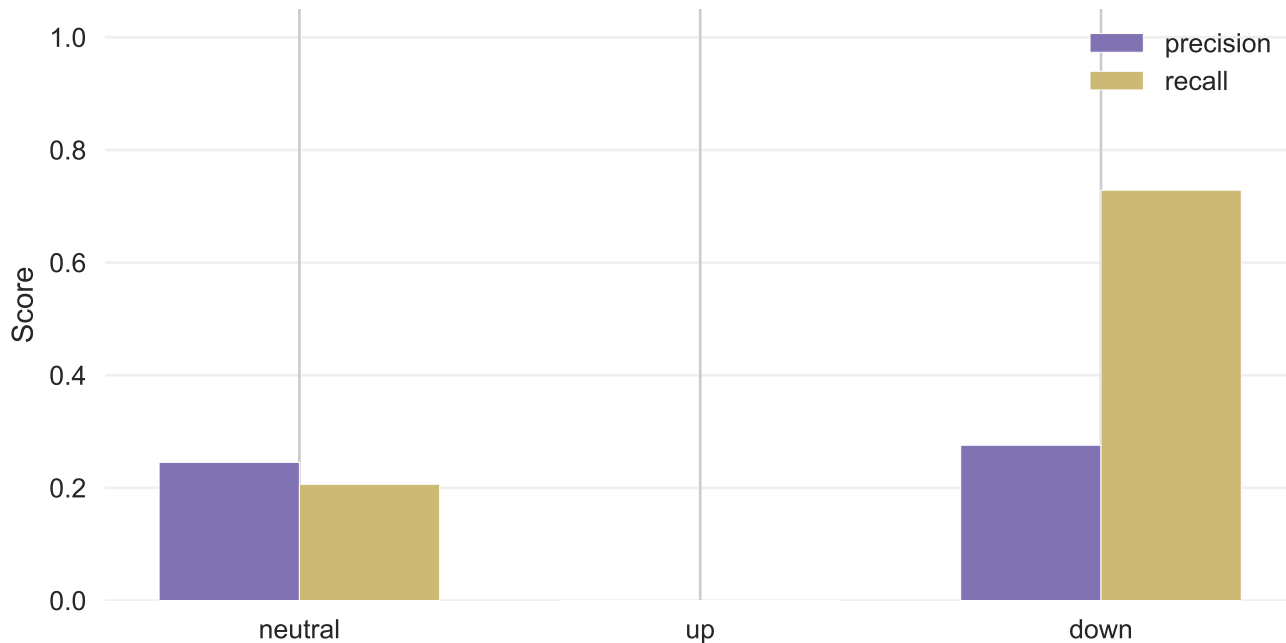


Abbildung: Precision und Recall der kombinierten 3-Klassen-Vorhersage (neutral/up/down) auf dem Test-Split.

Kombiniertes Modell – Tabelle (Test, neutral/up/down)

klasse	precision	recall	f1	support
neutral	0.245	0.206	0.224	63
up	0.0	0.0	0.0	105
down	0.276	0.729	0.4	70

Tabelle: Kennzahlen der drei Klassen (neutral/up/down) des kombinierten Modells auf dem Test-Split.

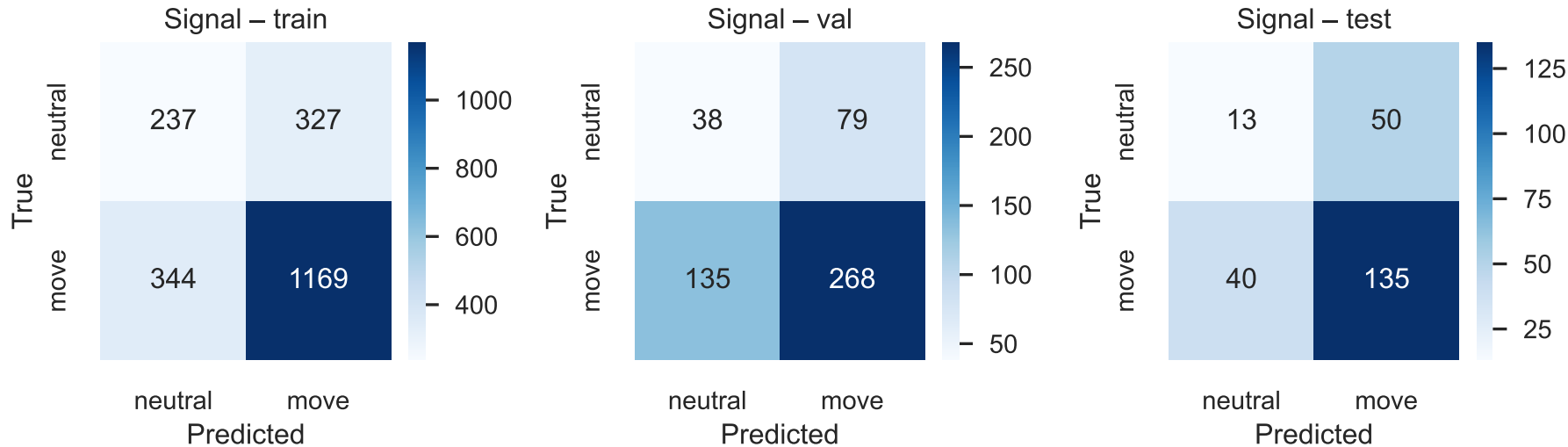


Abbildung: Confusion-Matrizen des Signal-Modells (neutral vs move) für Train-, Validierungs- und Test-Split.

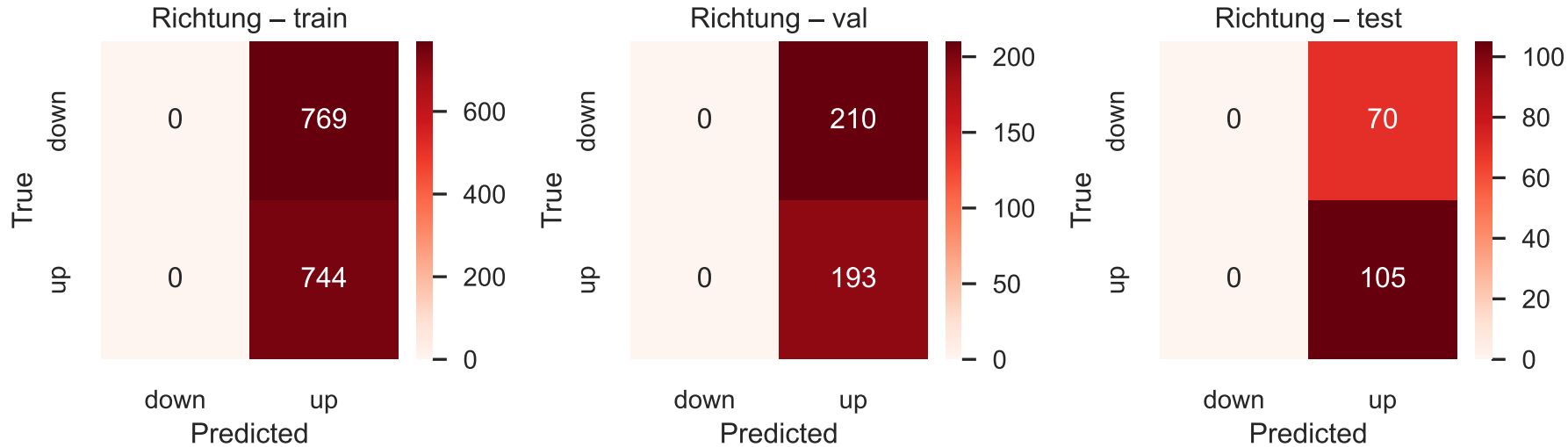


Abbildung: Confusion-Matrizen des Richtungs-Modells (down vs up) für Train-, Validierungs- und Test-Split.

Confusion Matrix – Test (neutral / up / down)

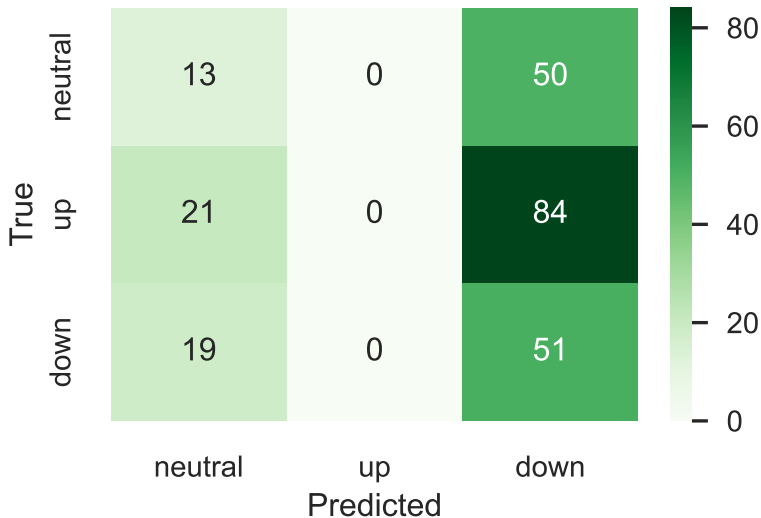


Abbildung: Confusion-Matrix des kombinierten Modells (neutral/up/down) auf dem Test-Split.

Konfusionsmatrizen – Zählwerte (TN/FP/FN/TP)

modell	split	TN	FP	FN	TP
signal	train	237	327	344	1169
signal	val	38	79	135	268
signal	test	13	50	40	135
direction	train	0	769	0	744
direction	val	0	210	0	193
direction	test	0	70	0	105

Tabelle: Zählwerte der Konfusionsmatrizen (TN/FP/FN/TP)
für Signal- und Richtungs-Modell je Split.

Fehlklassifikationen – Übersicht (False Positives)

task	predicted	total_fp	true_label_breakdown
combined	up	0	-
combined	down	134	neutral:50, up:84
signal	move	50	neutral:50

Tabelle: Zusammenfassung der wichtigsten False-Positive-Fälle für kombinierten Test (neutral/up/down) und Signal-Test (neutral vs move).

Fehlklassifikationen (combined) im Test – Positionen auf der Preiszeitreihe (n=174/238 = 73.1%)

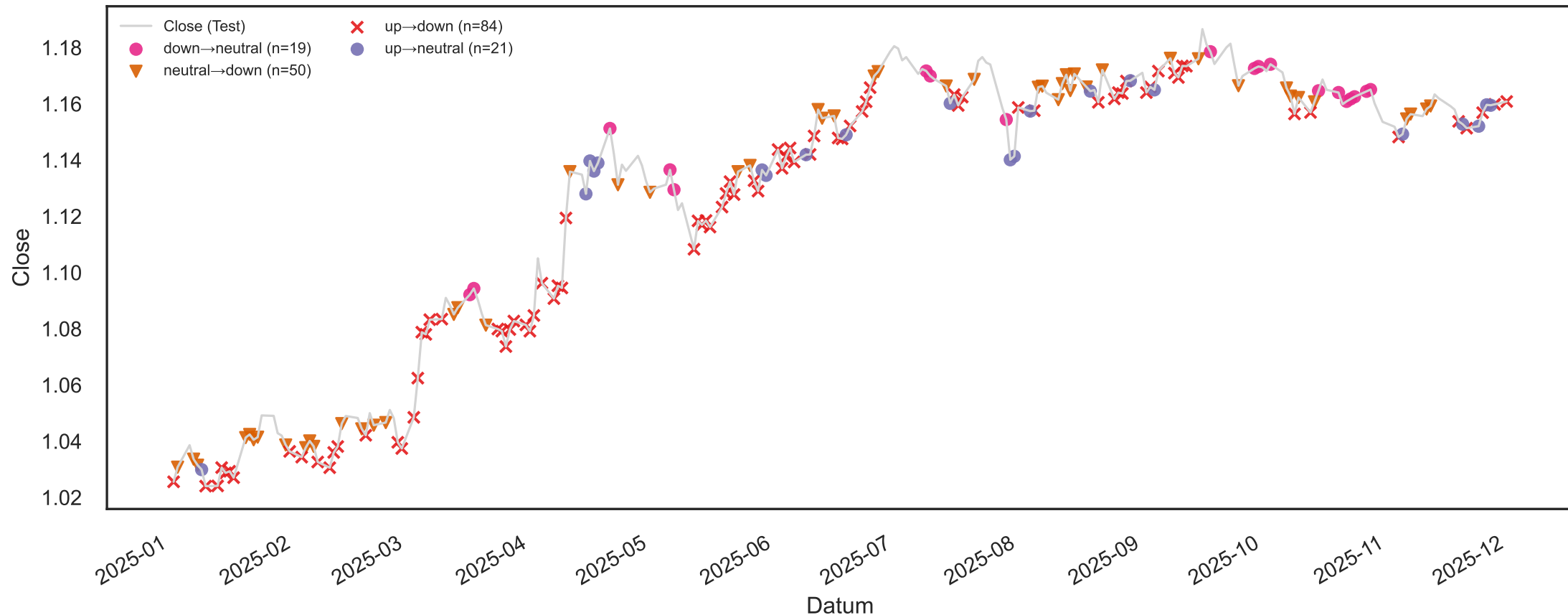


Abbildung: Jede Markierung ist ein Testtag, an dem der kombinierte Output (combined_pred) vom true label abweicht. Farben/Marker zeigen den Fehlertyp true→pred.

Signal-False-Positives im Test – Positionen auf der Preiszeitreihe

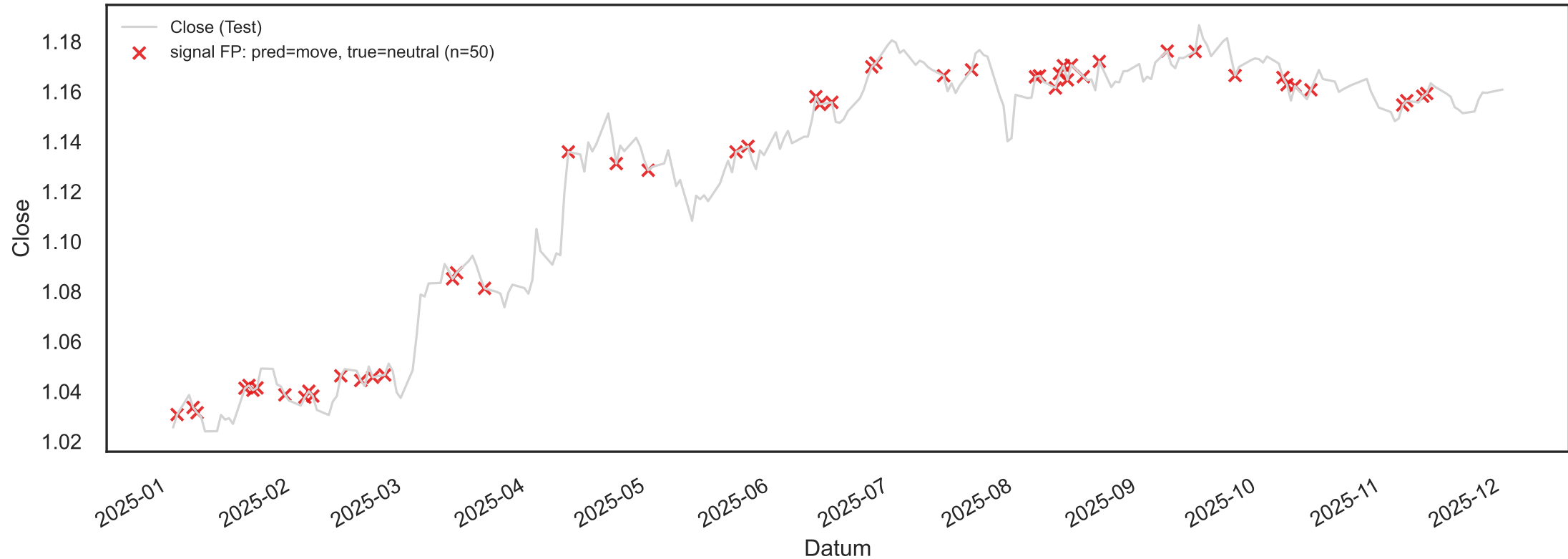


Abbildung: Markierte Testtage, an denen das Signal-Modell (neutral vs move) fälschlich ein Trade-Signal gegeben hat (pred=move), obwohl der Tag im Labeling neutral ist.

Keine Fälle: true=neutral, predicted=up im kombinierten Test.

Relativer Verlauf der Segmente (label='neutral→down') – Seite 1

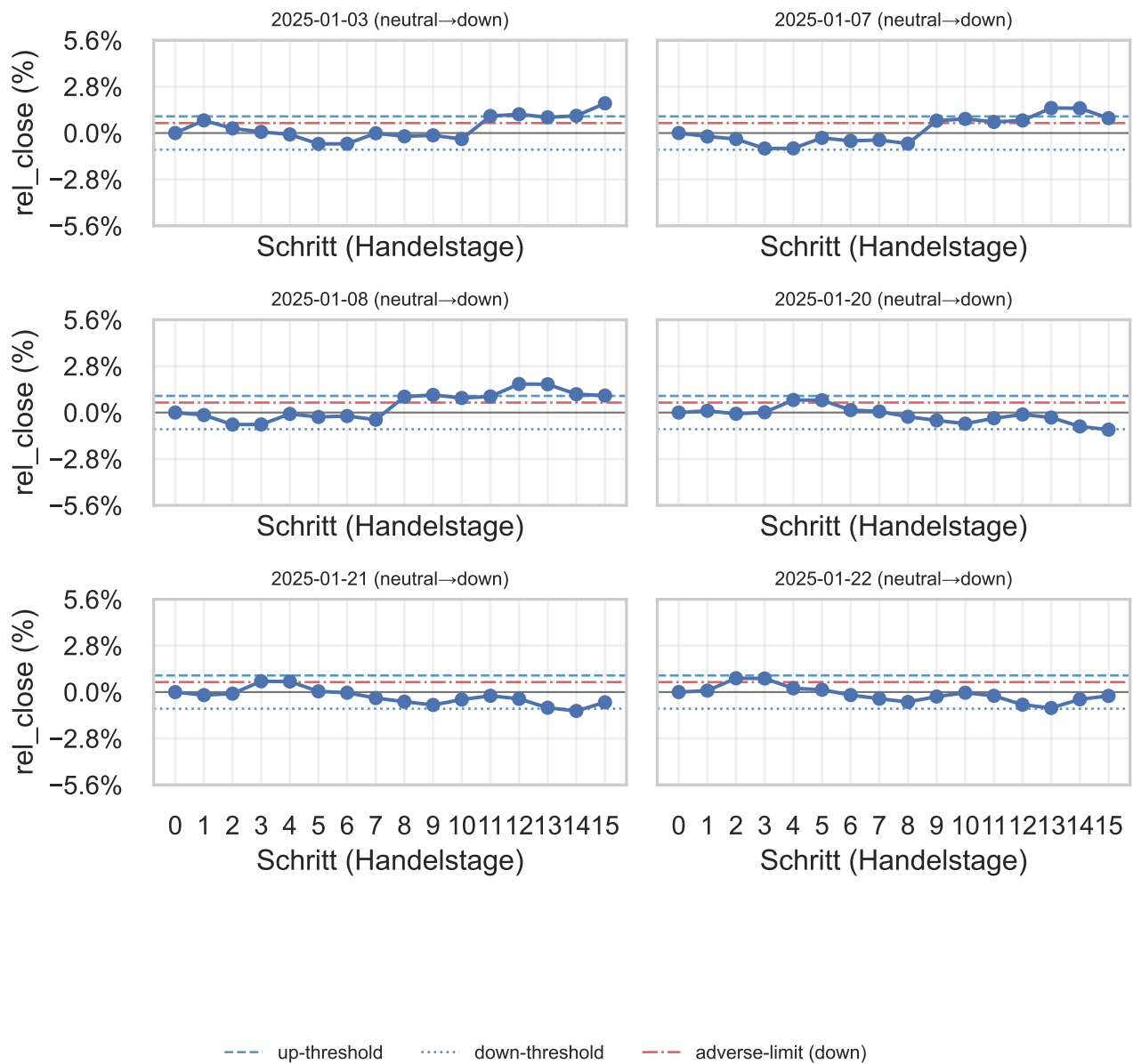


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'neutral', die im kombinierten Test als 'down' klassifiziert wurden.

Relativer Verlauf der Segmente (label='neutral→down') – Seite 2

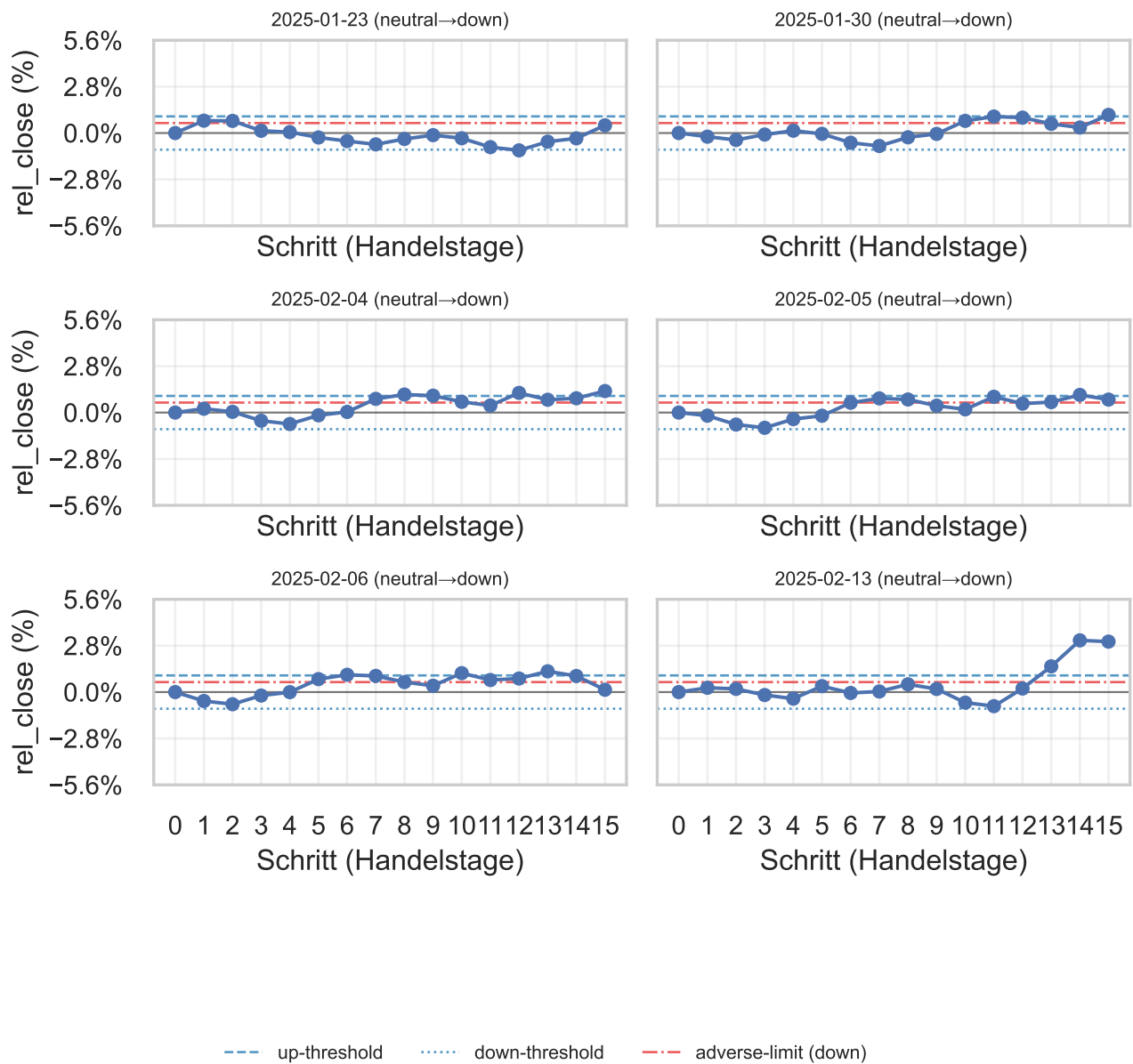


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'neutral', die im kombinierten Test als 'down' klassifiziert wurden.

Relativer Verlauf der Segmente (label='neutral→down') – Seite 3

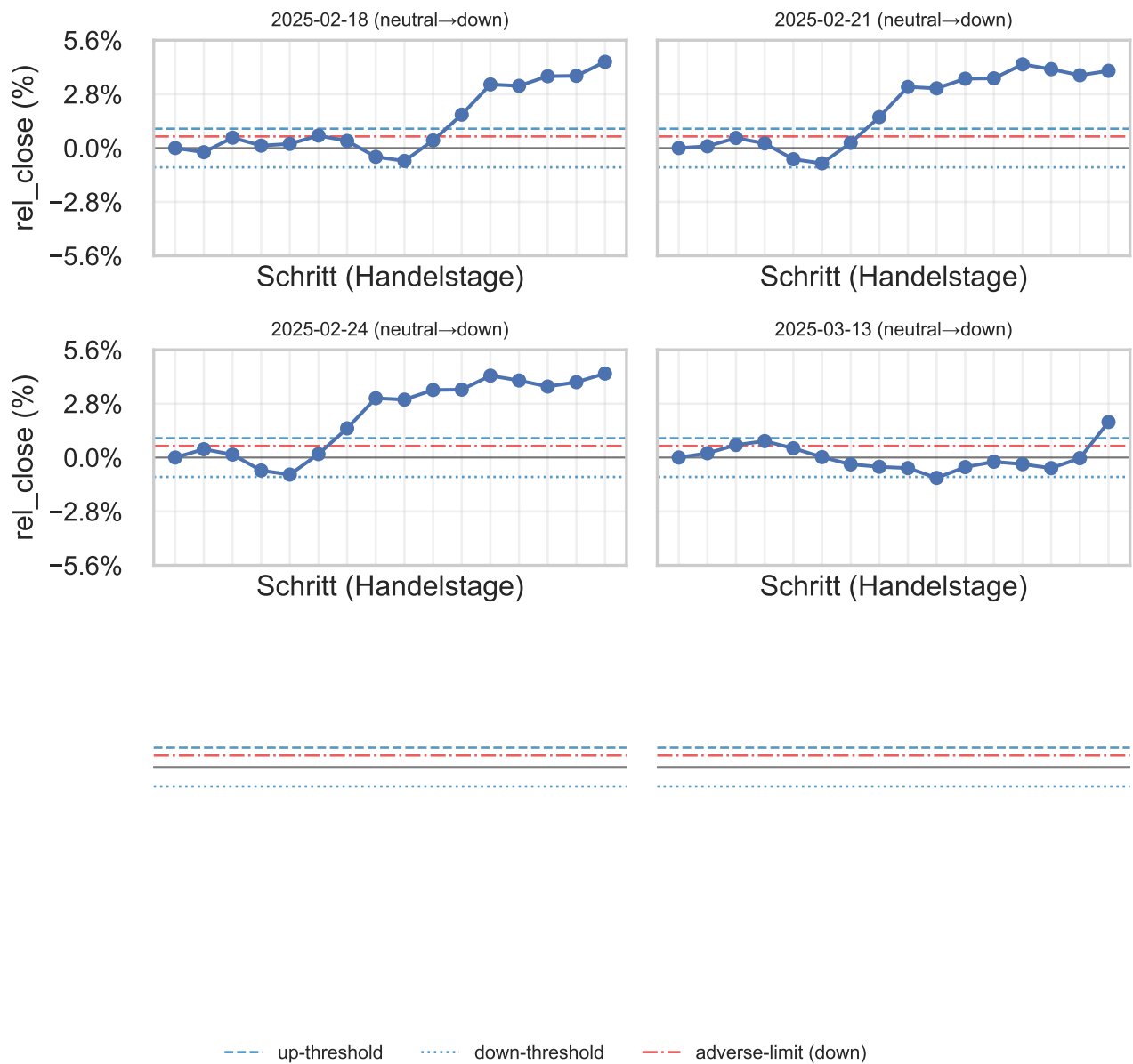


Abbildung: Relativer Verlauf der Close-Preise für alle Testtage mit true label 'neutral', die im kombinierten Test als 'down' klassifiziert wurden.

Tradesimulation – Regel

Variante 1: SL + TP (wie bisher)

Parameter: horizon_days=15, up_threshold=0.01, down_threshold=-0.01, max_adverse_move_pct=0.006

- Stop-Loss und Take-Profit werden innerhalb des Fensters geprüft (close-basiert).
- Wenn weder SL noch TP getroffen wird: Exit am Horizontende (t+horizon_days).
- Sonderfall: true_label='neutral' aber Trade -> konservativ Stop-Loss-Annahme (wie bisher).

Hinweis: Diese Simulation arbeitet (wie bisher) close-basiert. Intraday-Trigger (High/Low) sind hier nicht abgebildet.

Variante 1: Tradesimulation – Strategien A und B (Test-Split)

Strategy	Kennzahl	Wert
A (fixer Einsatz)	Anzahl Trades	185
A (fixer Einsatz)	Einsatz up / down (CHF)	100 / 100
A (fixer Einsatz)	Trades up / down	0 / 185
A (fixer Einsatz)	Gewinner / Verlierer	50 / 129
A (fixer Einsatz)	Gesamt-P&L (CHF)	-27.40
A (fixer Einsatz, Hebel 20)	Gesamt-P&L (CHF)	-548.00
B (10% vom Kapital)	Startkapital (CHF)	1000.00
B (10% vom Kapital)	Endkapital (CHF)	972.93
B (10% vom Kapital)	Minimum Kapital (CHF)	967.31
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Endkapital (CHF)	567.09
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Minimum Kapital (CHF)	506.72

Tabelle: Zusammenfassung der Tradesimulation auf dem Test-Split.
Strategie A: fixer Einsatz pro Trade (100 CHF bei up, 100 CHF bei down).
Strategie B: 10 % des aktuellen Vermögens pro Trade (optional mit Hebel 20).

Variante 1: Kostenmatrix – durchschnittliche Kosten pro Fall (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	mean_chf
neutral	neutral	0.0
neutral	up	0.0
neutral	down	-0.6000000000000001
up	neutral	0.0
up	up	0.0
up	down	-0.5642857142857142
down	neutral	0.0
down	up	0.0
down	down	0.9803921568627451

Tabelle: durchschnittliche Kosten (CHF) pro Fall für jede Kombination aus wahren Label und vorhergesagtem Label (Strategie A, fixer Einsatz).

Variante 1: Kostenmatrix – Gesamtkosten und Anzahl Trades (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	count	sum_chf
neutral	neutral	13	0.0
neutral	up	0	0.0
neutral	down	50	-30.000000000000004
up	neutral	21	0.0
up	up	0	0.0
up	down	84	-47.39999999999999
down	neutral	19	0.0
down	up	0	0.0
down	down	51	50.0

Tabelle: Anzahl Fälle und Gesamt-P&L (CHF) auf dem Test-Split
für jede Kombination aus wahrem Label und vorhergesagtem Label (Strategie A).

Variante 1: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (ohne Hebel, Test-Split)

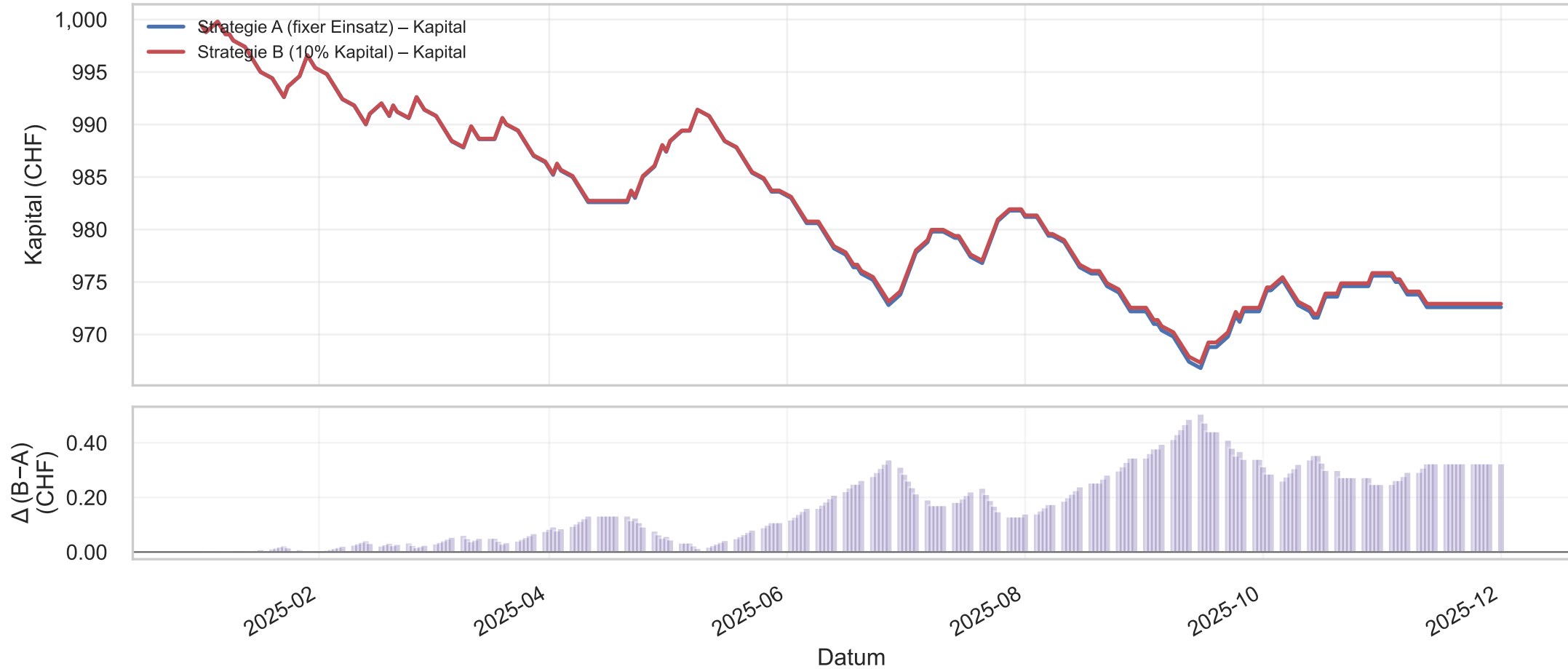


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Strategie A vs B – kumulierter P&L (ohne Hebel, Test-Split)



Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 1: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (ohne Hebel, Test-Split)

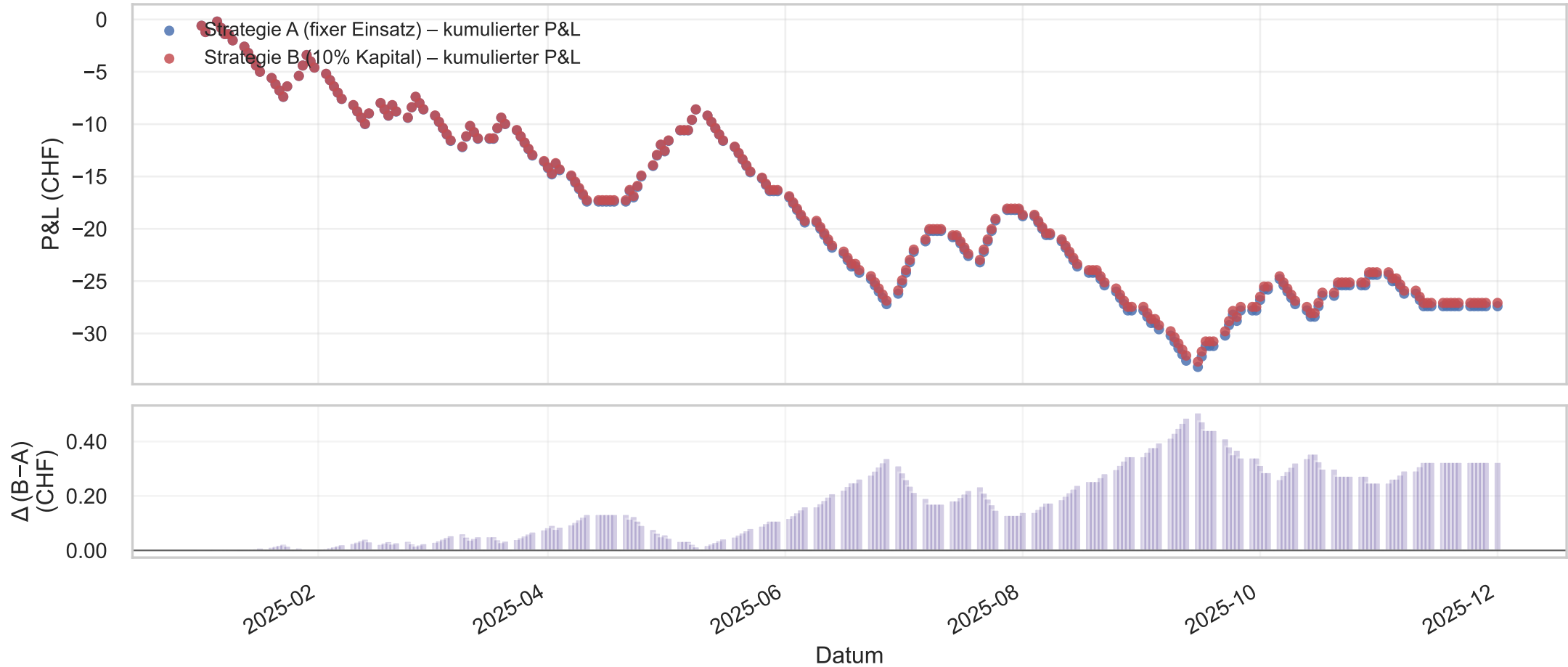


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 1: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (Hebel 20, Test-Split)

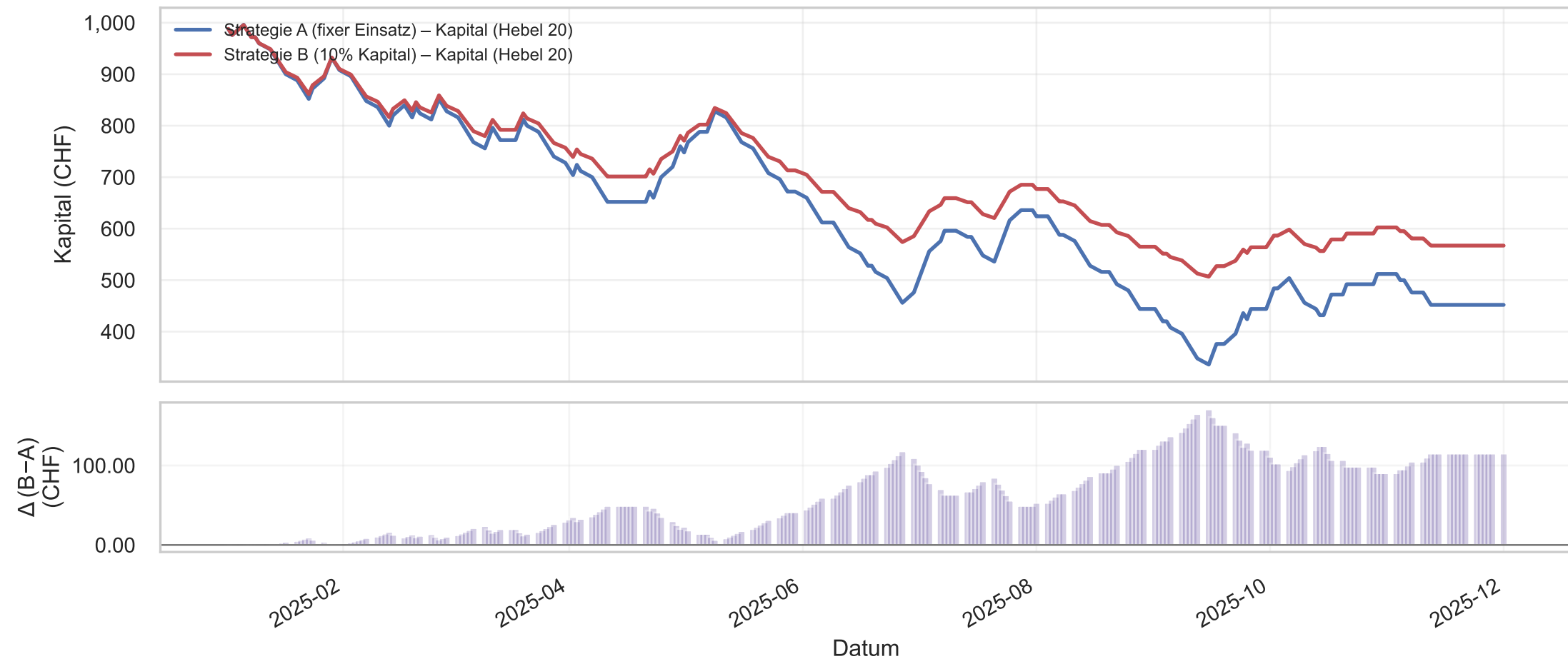


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 1: Strategie A vs B – kumulierter P&L (Hebel 20, Test-Split)

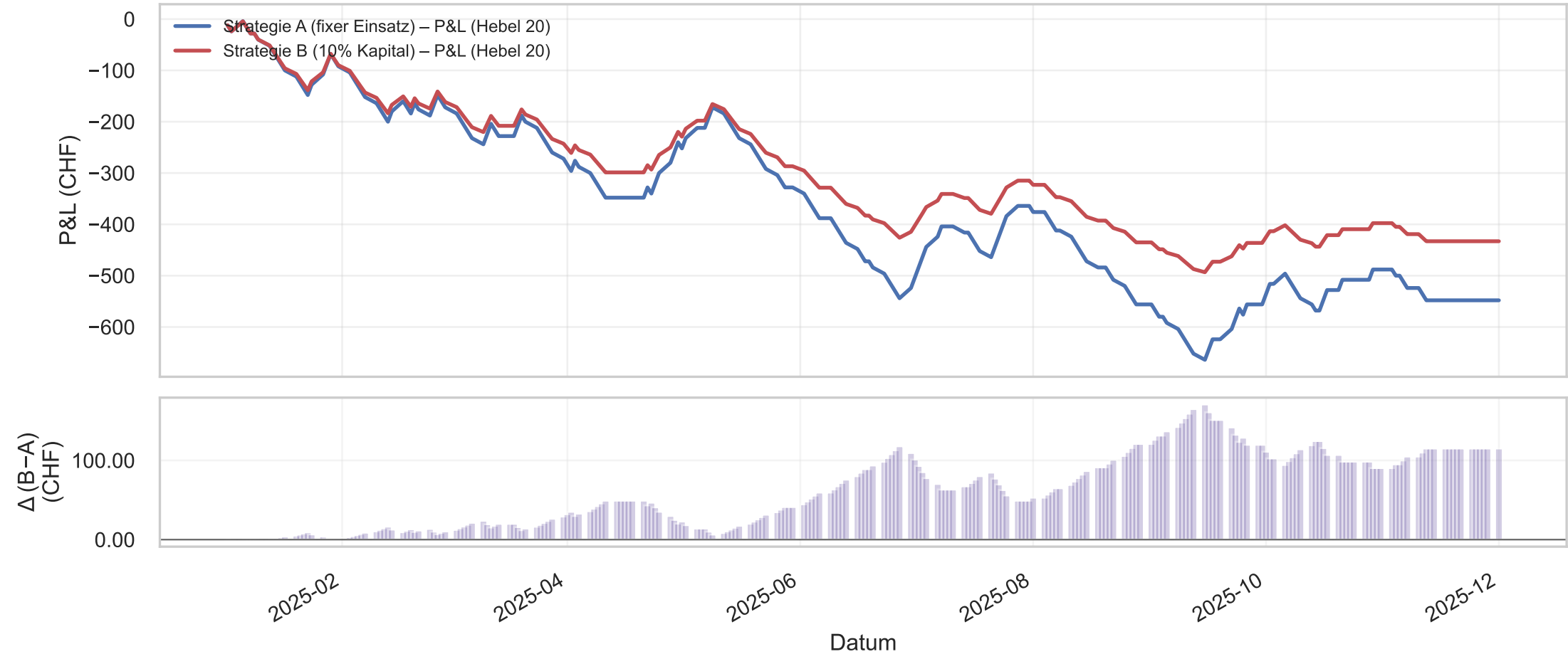


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 1: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (Hebel 20, Test-Split)

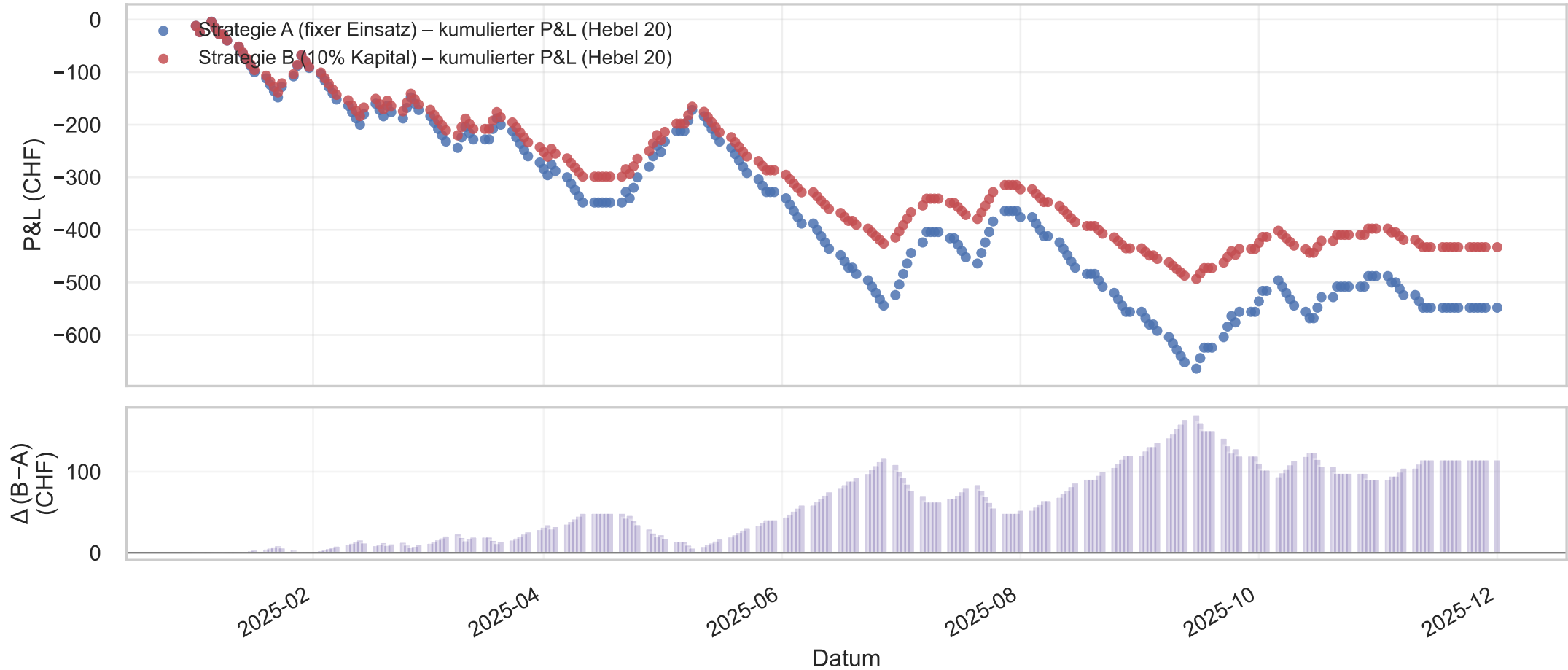
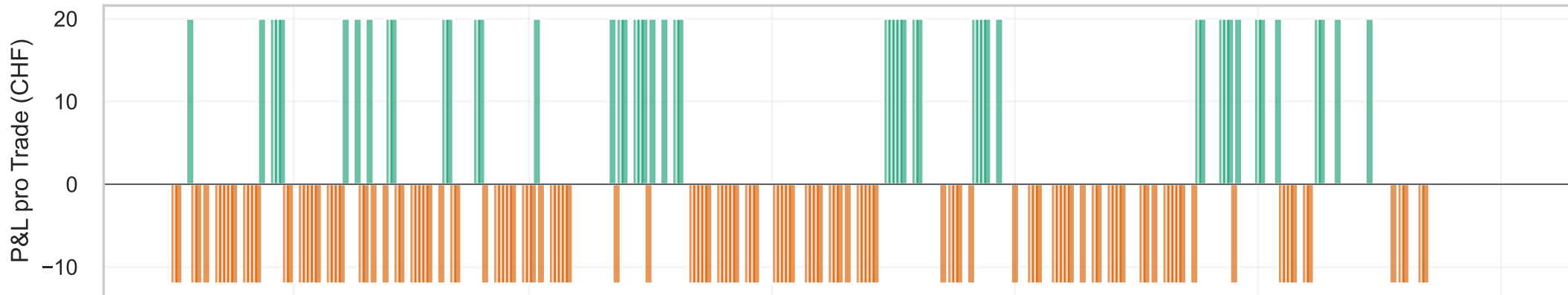
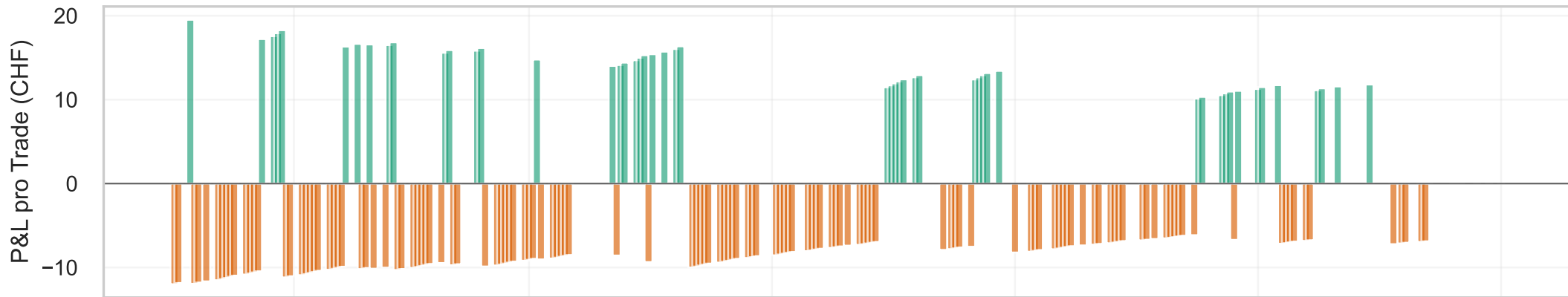


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 1: Strategie A – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)

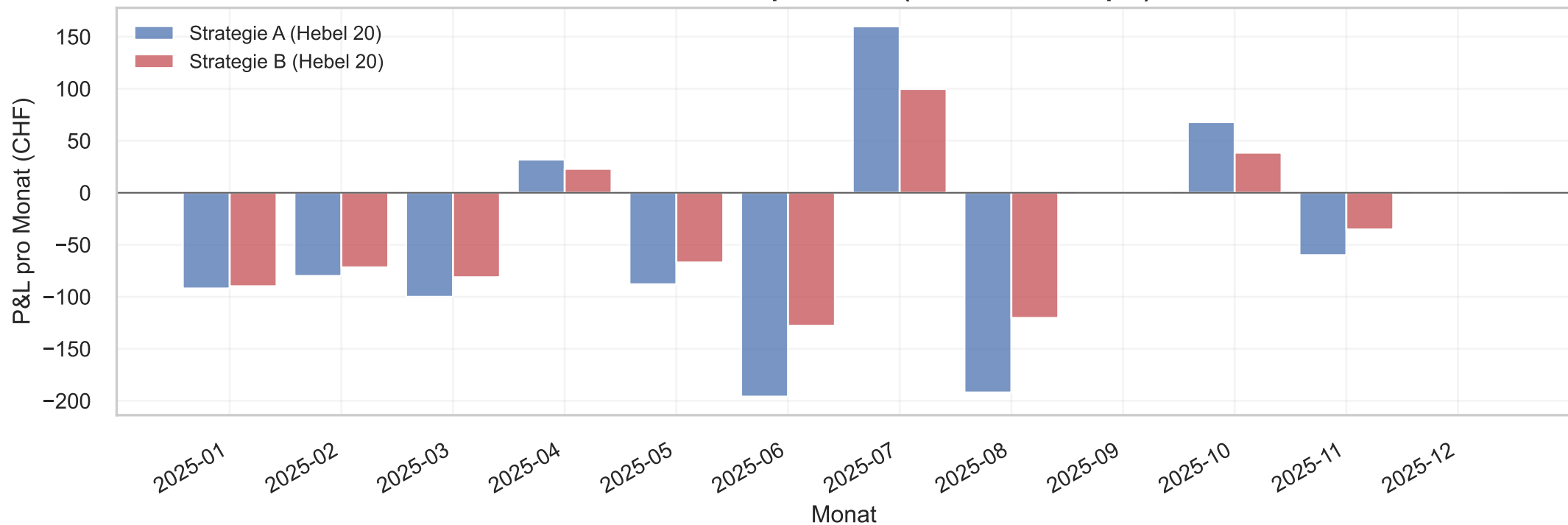


Variante 1: Strategie B – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)



Datum

Variante 1: Gewinn pro Monat (Hebel 20, Test-Split)



Variante 1: 5-Jahres-Projektion (Bootstrap-Monte-Carlo, Hebel 20)

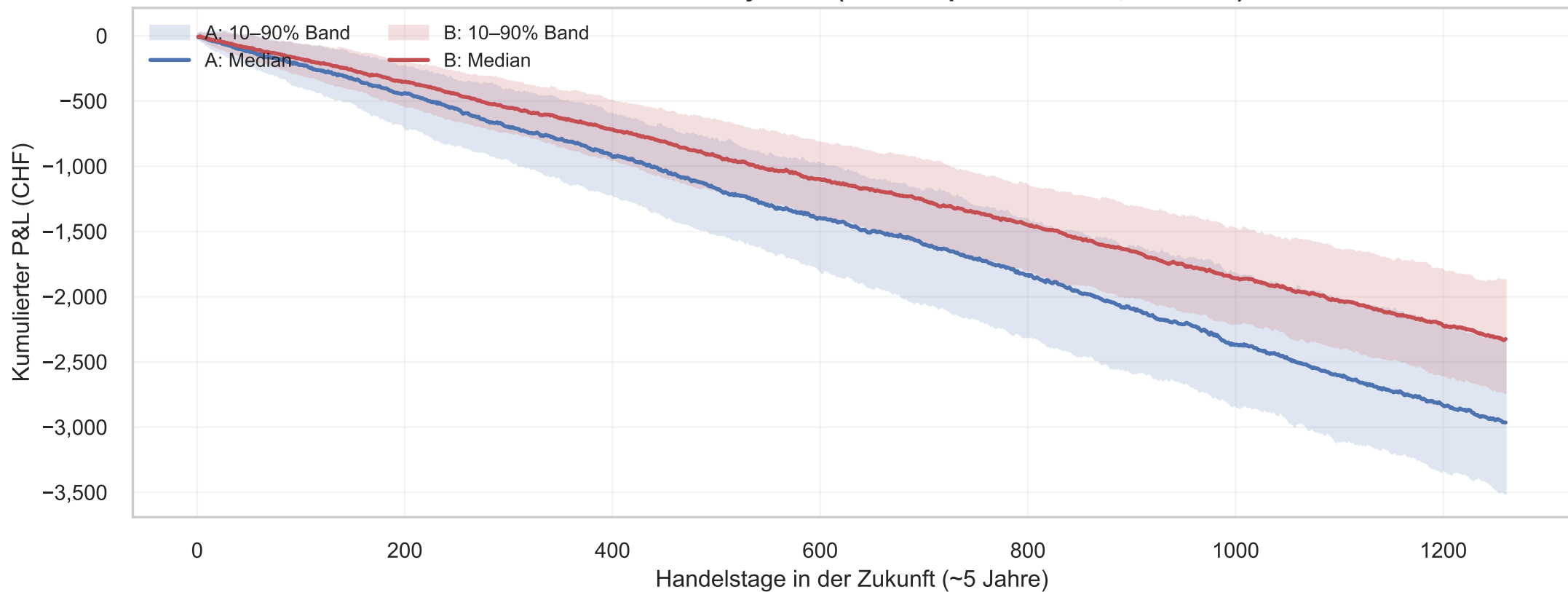


Abbildung: Keine echte Prognose. Es wird angenommen, dass die Verteilung der Tages-Ergebnisse aus dem Testzeitraum (inkl. Tage ohne Trades) in der Zukunft ähnlich bleibt. Gezeigt sind Median und 10–90%

Variante 1: Strategie A – kumulierter P&L (Test-Split)

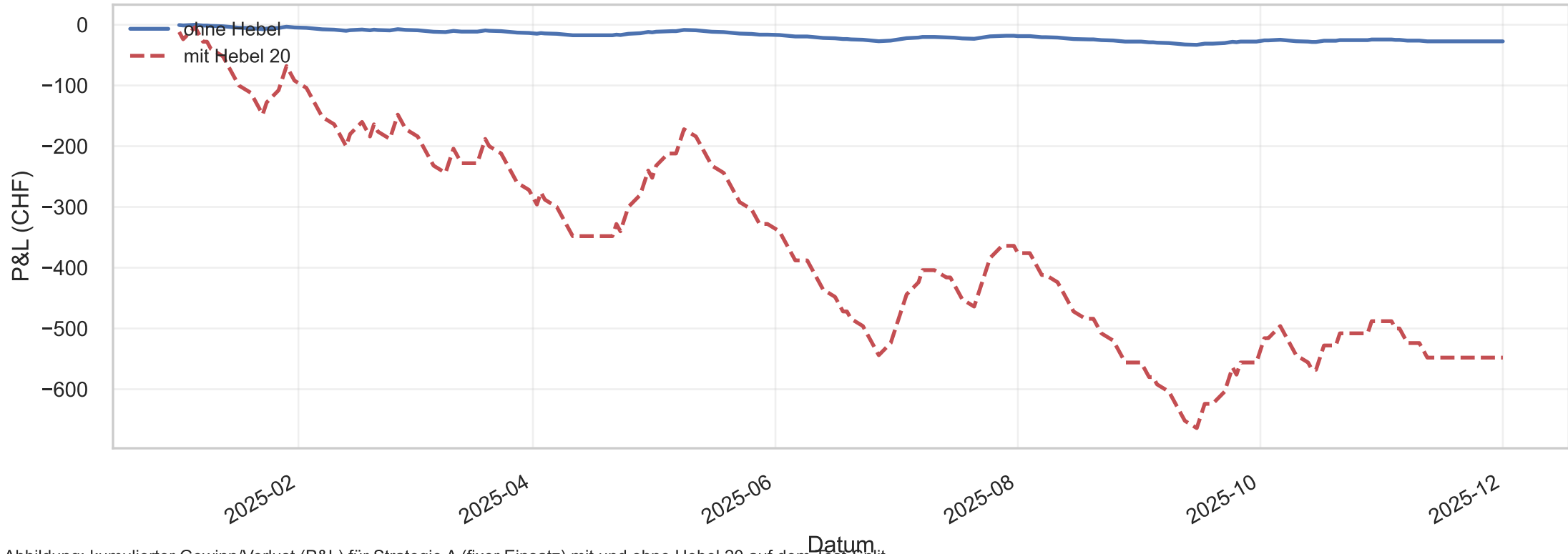


Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie A (fixer Einsatz) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

Variante 1: Strategie B – kumulierter P&L (Test-Split)

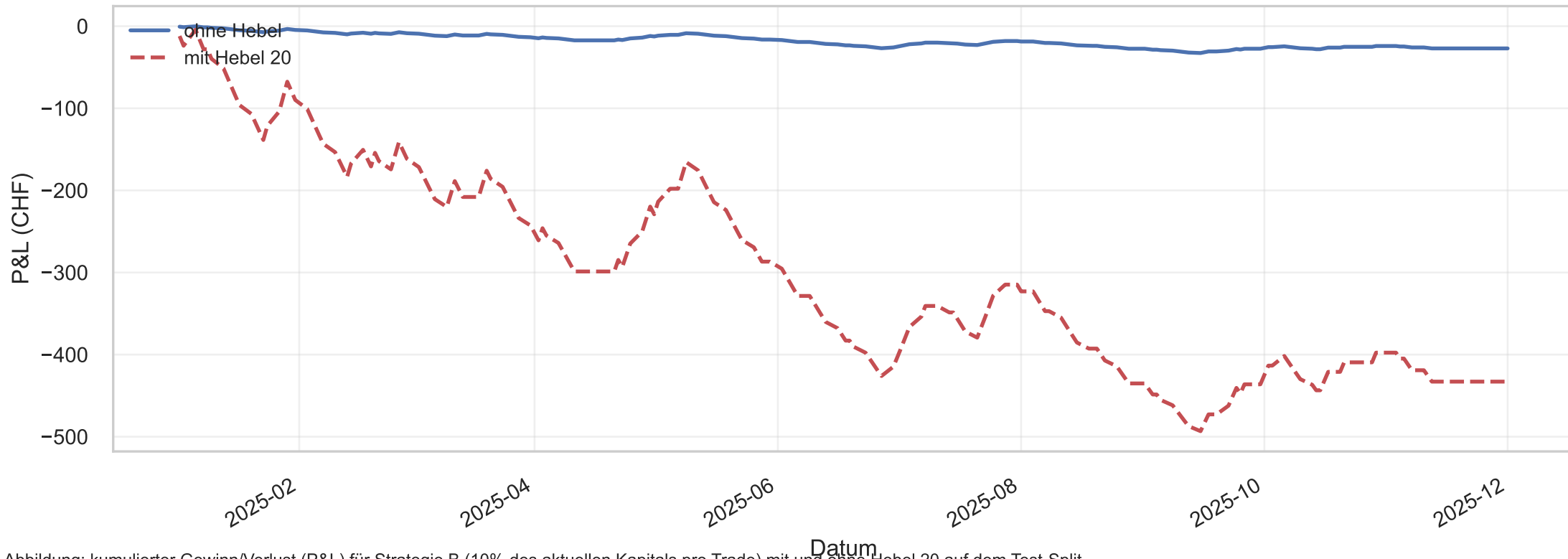


Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie B (10% des aktuellen Kapitals pro Trade) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

Tradesimulation – Regel

Variante 2: TP-only (kein Stop-Loss, sonst Horizontende)

Parameter: horizon_days=15, up_threshold=0.01, down_threshold=-0.01, max_adverse_move_pct=0.006

- Wenn die Label-Schwelle (TP) innerhalb des Fensters erreicht wird: Exit sofort mit TP-Return.
- Kein Stop-Loss: wenn TP nicht erreicht wird, wird am Horizontende geschlossen (Return am Horizontende).
- Diese Variante ist bewusst vereinfacht/optimistischer und dient als Vergleich.

Hinweis: Diese Simulation arbeitet (wie bisher) close-basiert. Intraday-Trigger (High/Low) sind hier nicht abgebildet.

Variante 2: Tradesimulation – Strategien A und B (Test-Split)

Strategy	Kennzahl	Wert
A (fixer Einsatz)	Anzahl Trades	185
A (fixer Einsatz)	Einsatz up / down (CHF)	100 / 100
A (fixer Einsatz)	Trades up / down	0 / 185
A (fixer Einsatz)	Gewinner / Verlierer	83 / 94
A (fixer Einsatz)	Gesamt-P&L (CHF)	-119.92
A (fixer Einsatz, Hebel 20)	Gesamt-P&L (CHF)	-2398.47
B (10% vom Kapital)	Startkapital (CHF)	1000.00
B (10% vom Kapital)	Endkapital (CHF)	886.68
B (10% vom Kapital)	Minimum Kapital (CHF)	867.76
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Endkapital (CHF)	78.55
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Minimum Kapital (CHF)	51.52

Tabelle: Zusammenfassung der Tradesimulation auf dem Test-Split.

Strategie A: fixer Einsatz pro Trade (100 CHF bei up, 100 CHF bei down).

Strategie B: 10 % des aktuellen Vermögens pro Trade (optional mit Hebel 20).

Variante 2: Kostenmatrix – durchschnittliche Kosten pro Fall (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	mean_chf
neutral	neutral	0.0
neutral	up	0.0
neutral	down	-0.47118966445767535
up	neutral	0.0
up	up	0.0
up	down	-1.742427057595919
down	neutral	0.0
down	up	0.0
down	down	0.9803921568627451

Tabelle: durchschnittliche Kosten (CHF) pro Fall für jede Kombination aus wahren Label und vorhergesagtem Label (Strategie A, fixer Einsatz).

Variante 2: Kostenmatrix – Gesamtkosten und Anzahl Trades (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	count	sum_chf
neutral	neutral	13	0.0
neutral	up	0	0.0
neutral	down	50	-23.559483222883767
up	neutral	21	0.0
up	up	0	0.0
up	down	84	-146.3638728380572
down	neutral	19	0.0
down	up	0	0.0
down	down	51	50.0

Tabelle: Anzahl Fälle und Gesamt-P&L (CHF) auf dem Test-Split
für jede Kombination aus wahrem Label und vorhergesagtem Label (Strategie A).

Variante 2: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (ohne Hebel, Test-Split)

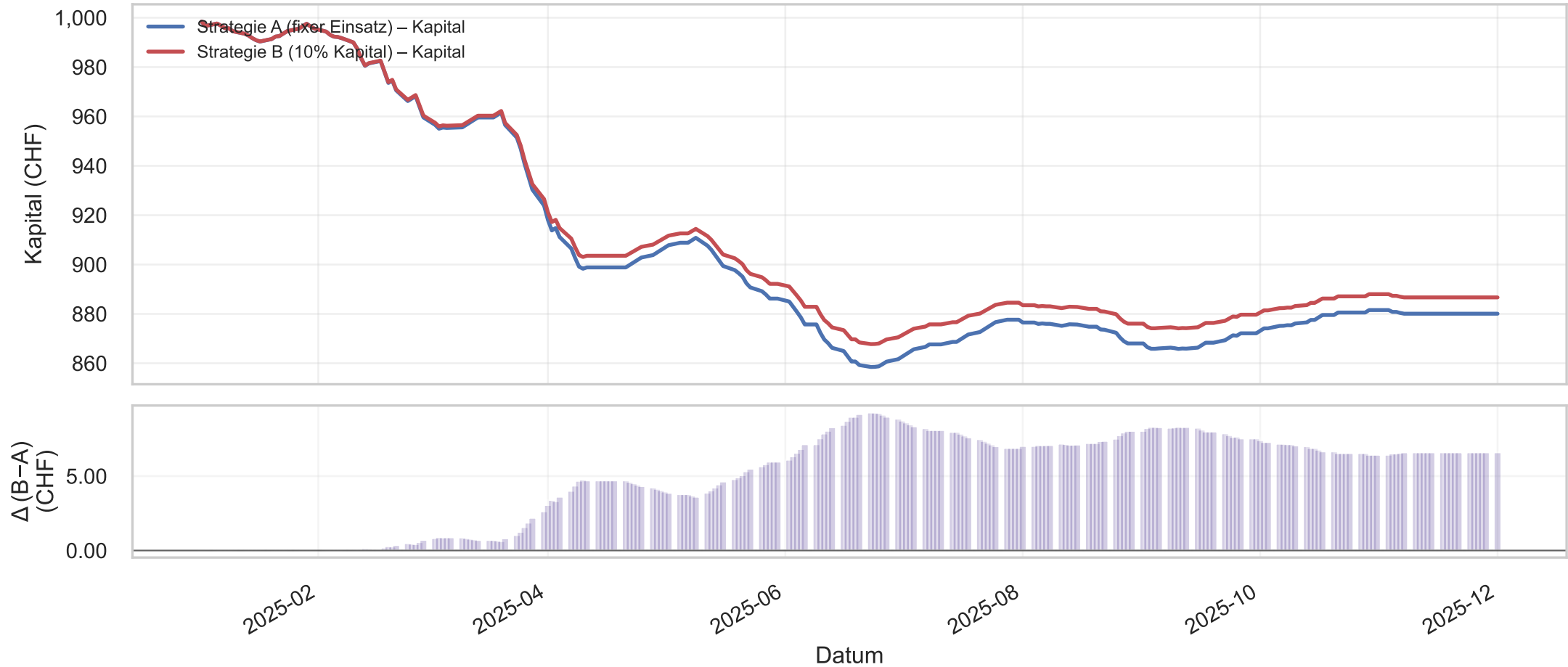


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Strategie A vs B – kumulierter P&L (ohne Hebel, Test-Split)

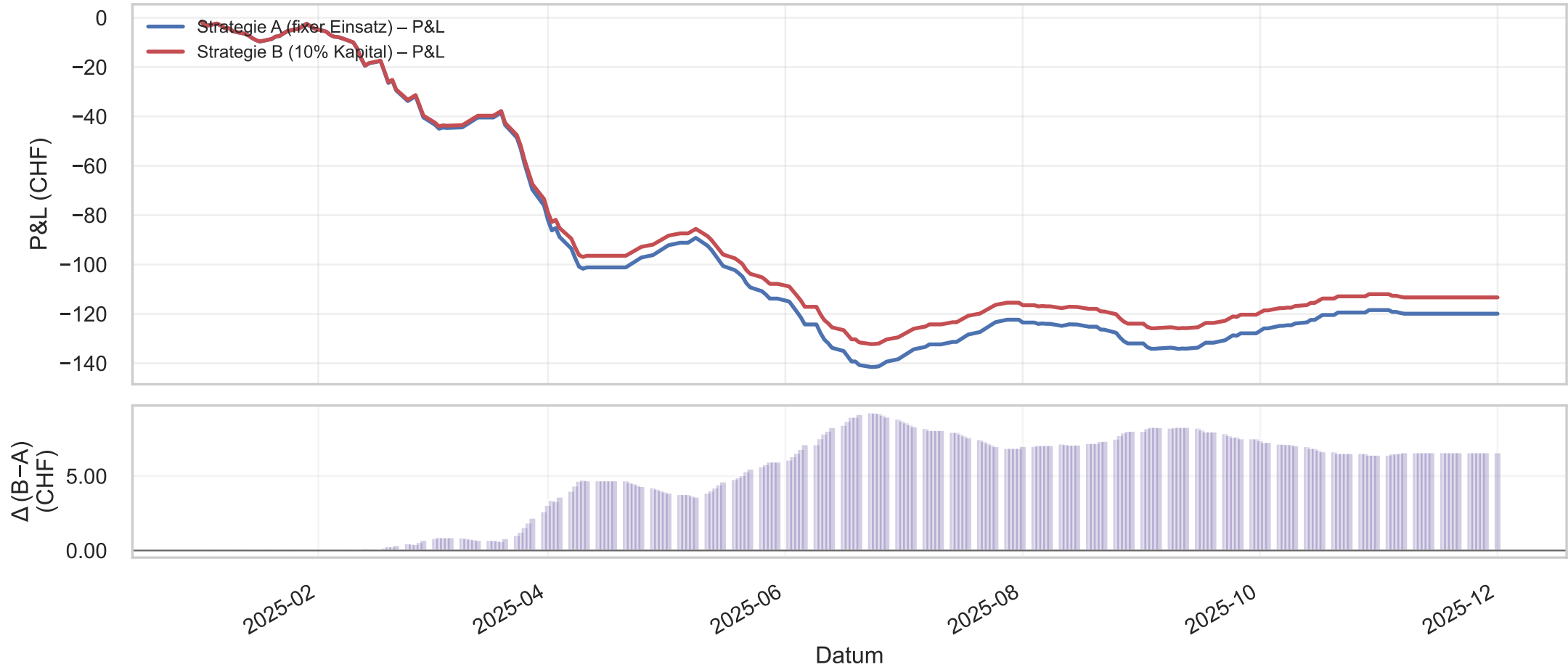


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 2: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (ohne Hebel, Test-Split)

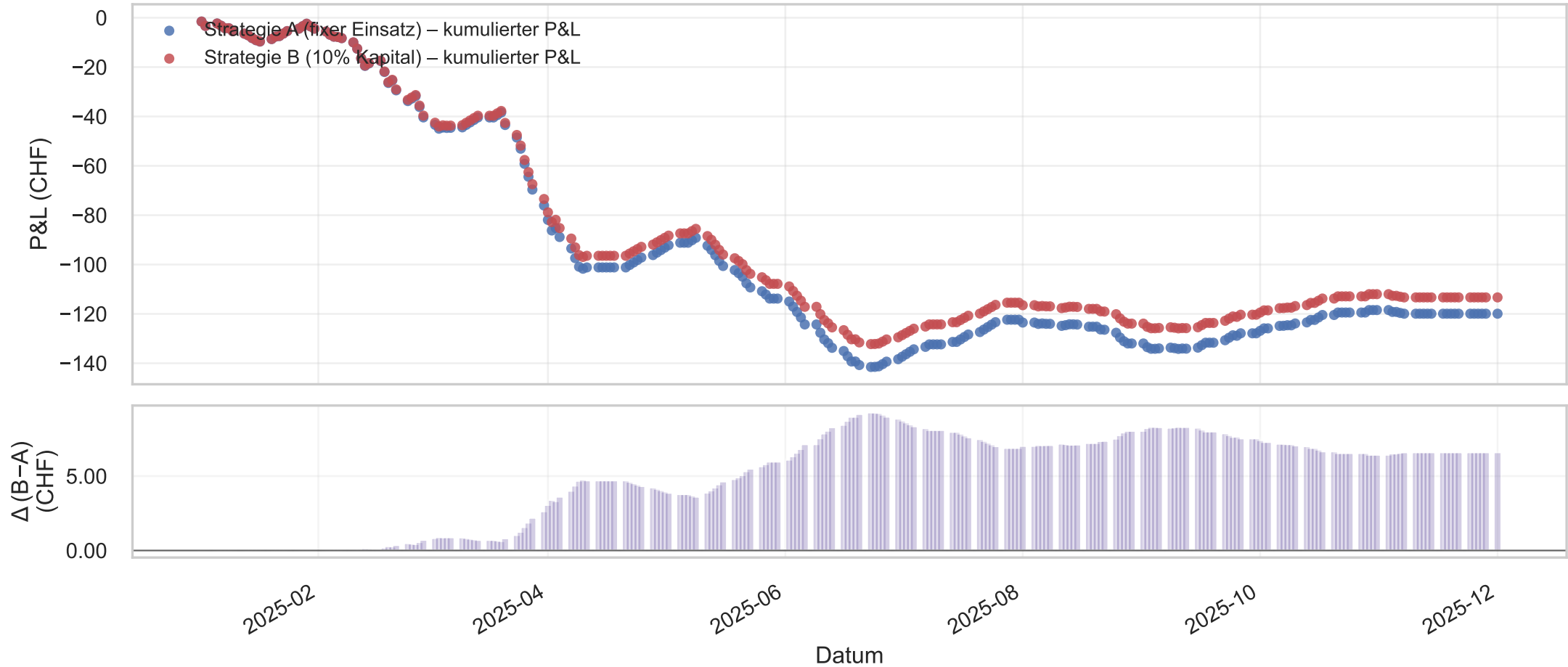


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 2: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (Hebel 20, Test-Split)

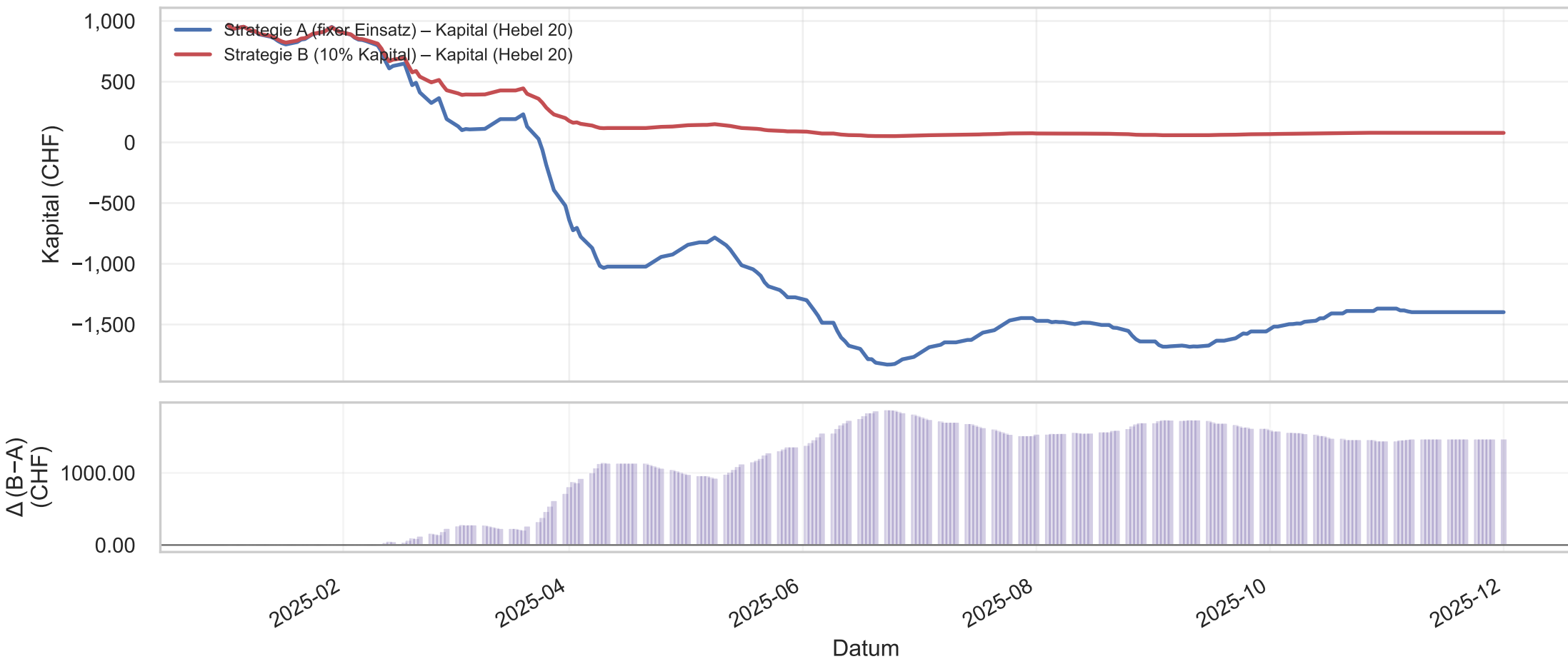


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 2: Strategie A vs B – kumulierter P&L (Hebel 20, Test-Split)

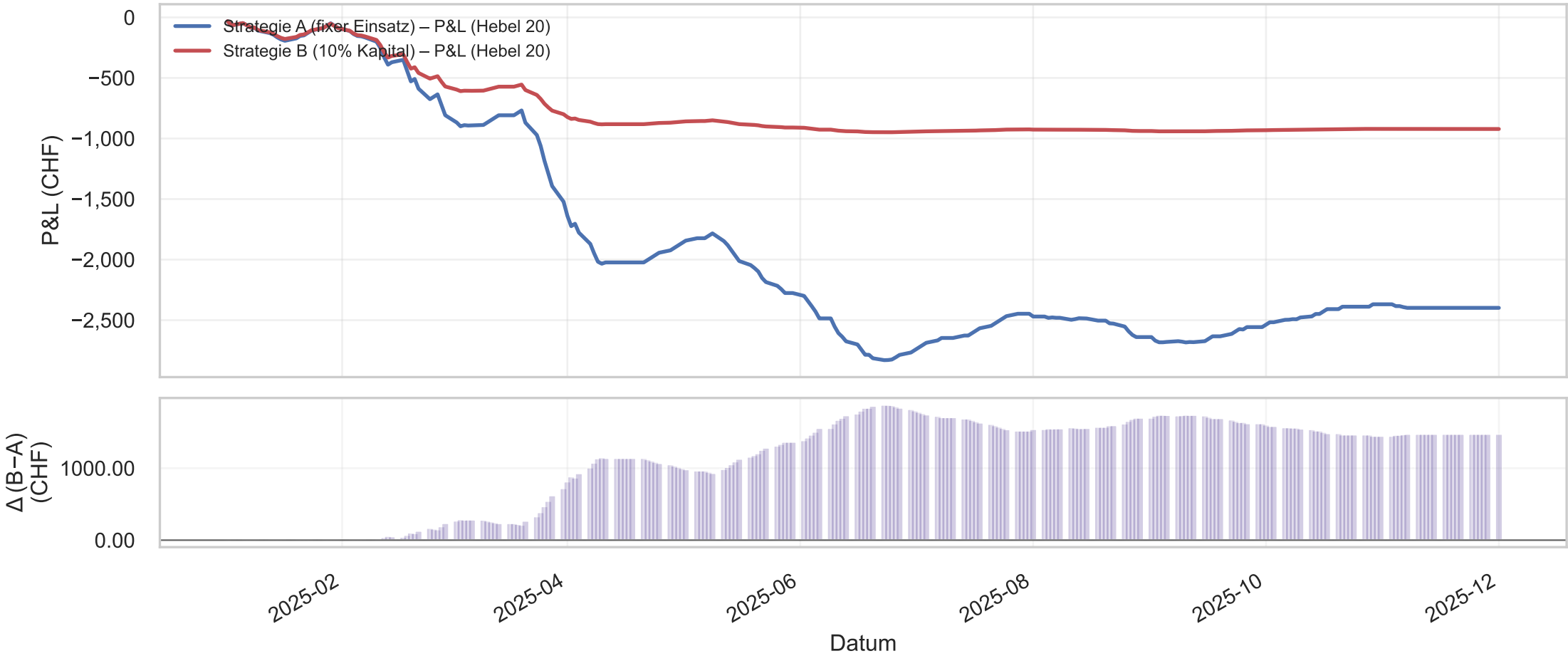


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 2: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (Hebel 20, Test-Split)

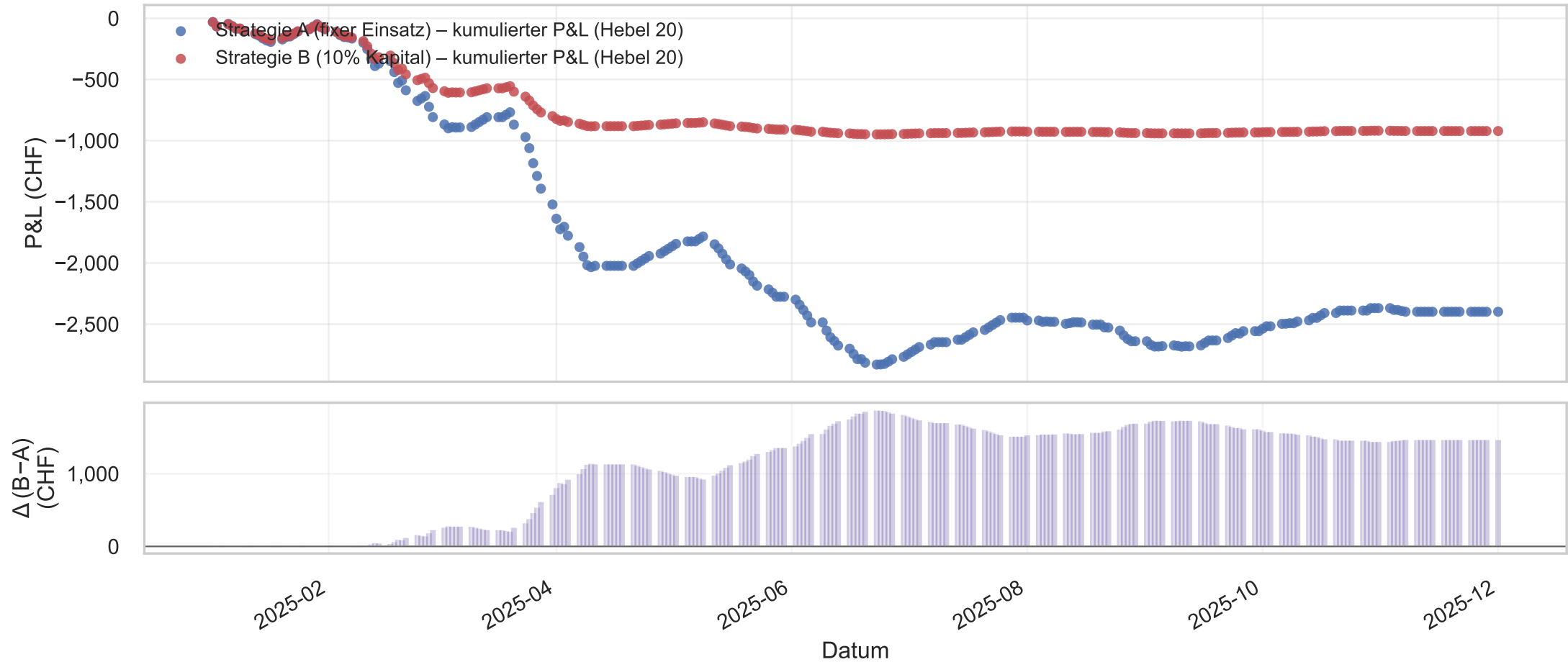
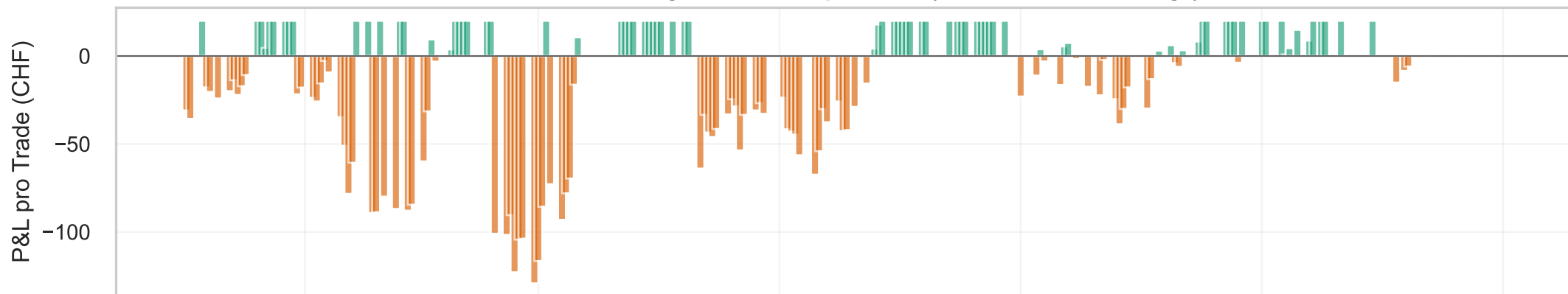
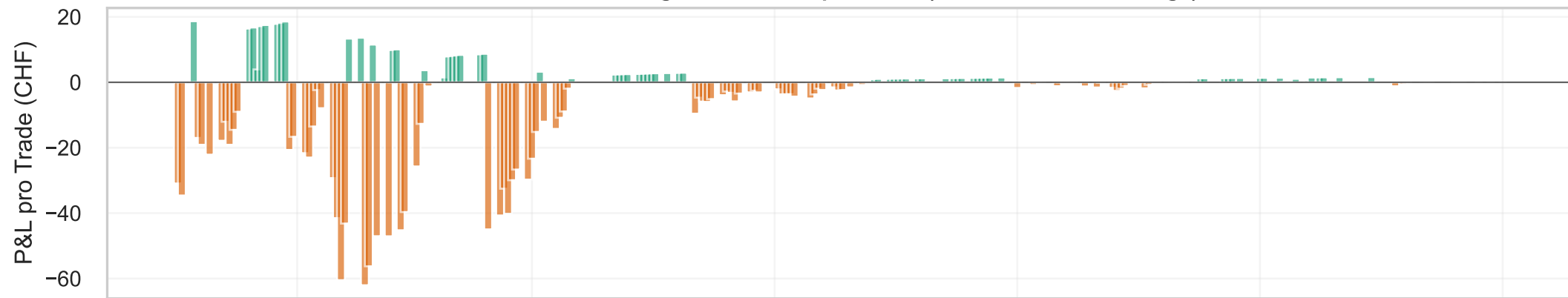


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 2: Strategie A – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)



Variante 2: Strategie B – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)



2025-02

2025-04

2025-06

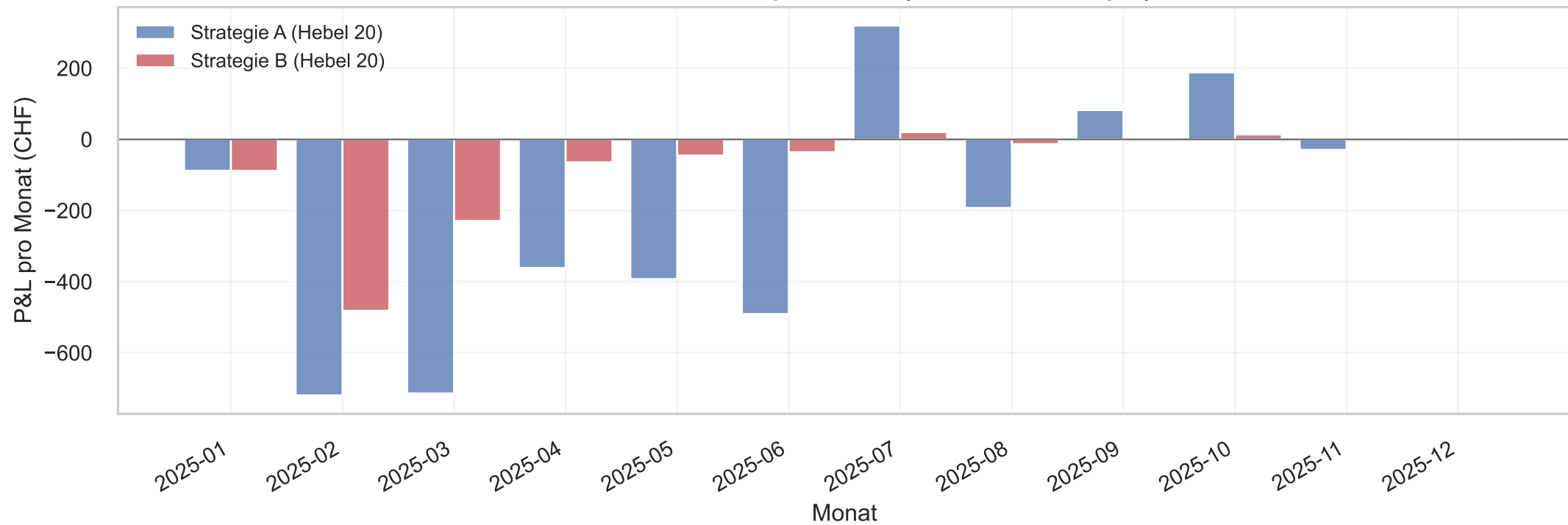
2025-08

2025-10

2025-12

Datum

Variante 2: Gewinn pro Monat (Hebel 20, Test-Split)



Variante 2: 5-Jahres-Projektion (Bootstrap-Monte-Carlo, Hebel 20)

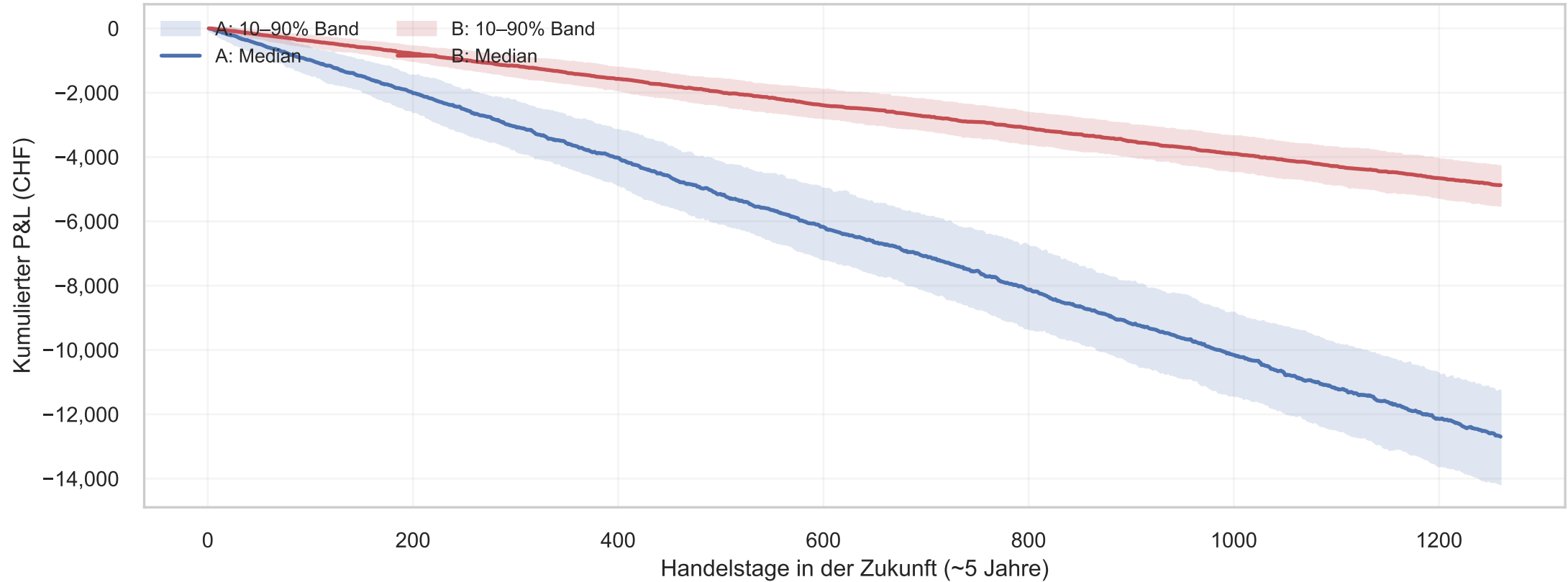
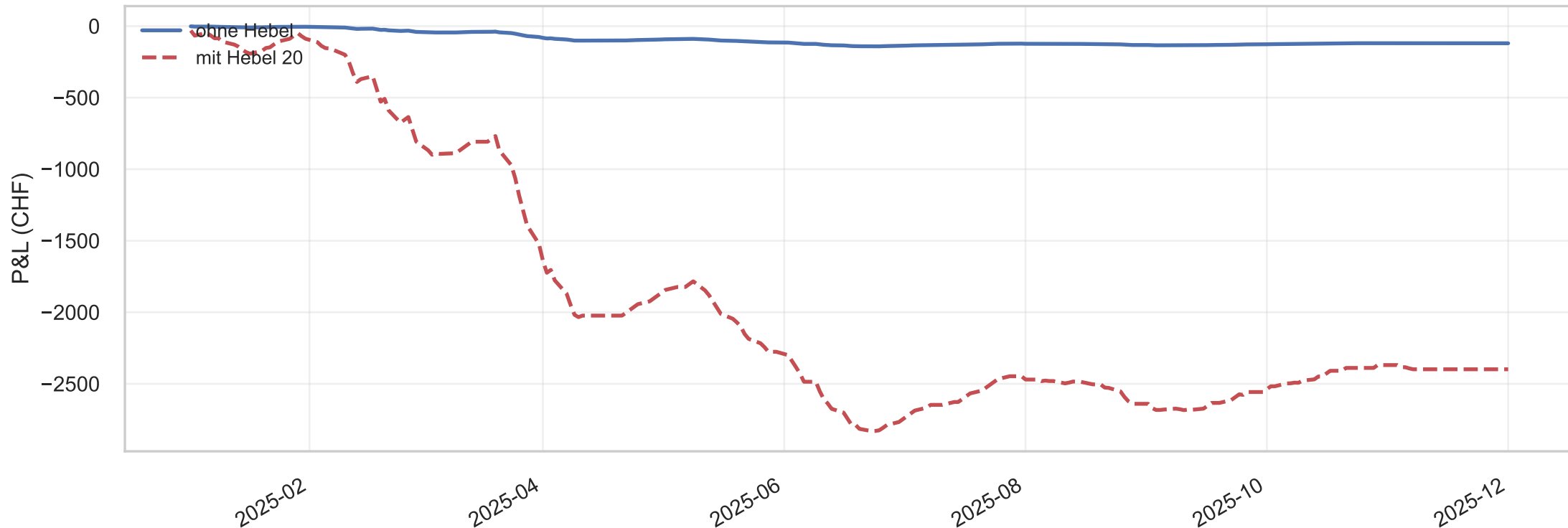


Abbildung: Keine echte Prognose. Es wird angenommen, dass die Verteilung der Tages-Ergebnisse aus dem Testzeitraum (inkl. Tage ohne Trades) in der Zukunft ähnlich bleibt. Gezeigt sind Median und 10–90%

Variante 2: Strategie A – kumulierter P&L (Test-Split)



Datum

Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie A (fixer Einsatz) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

Variante 2: Strategie B – kumulierter P&L (Test-Split)

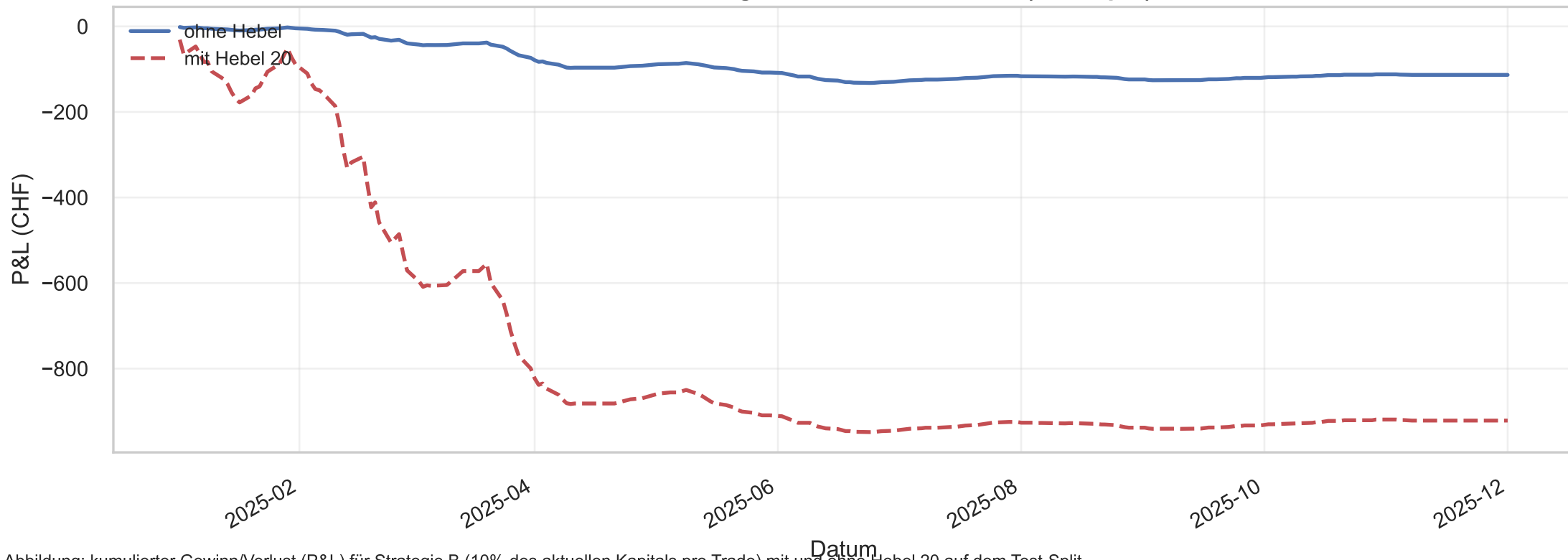


Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie B (10% des aktuellen Kapitals pro Trade) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

Tradesimulation – Regel

Variante 3: TP-only + Settlement am Exit-Datum (Timing realistisch)

Parameter: horizon_days=15, up_threshold=0.01, down_threshold=-0.01, max_adverse_move_pct=0.006

- Trade wird am Tag t eröffnet (Signal up/down).
- Exit-Datum: erster TP-Hit per Close, sonst Horizontende.
- Gewinn/Verlust wird erst am Exit-Datum im Konto verbucht (nicht am Einstiegstag).
- Zwischen-Trades nutzen deshalb nicht vorzeitig Gewinne/Verluste aus noch offenen Trades.

Hinweis: Diese Simulation arbeitet (wie bisher) close-basiert. Intraday-Trigger (High/Low) sind hier nicht abgebildet.

Variante 3: Tradesimulation – Strategien A und B (Test-Split)

Strategy	Kennzahl	Wert
A (fixer Einsatz)	Anzahl Trades	185
A (fixer Einsatz)	Einsatz up / down (CHF)	100 / 100
A (fixer Einsatz)	Trades up / down	0 / 185
A (fixer Einsatz)	Gewinner / Verlierer	83 / 94
A (fixer Einsatz)	Gesamt-P&L (CHF)	-119.92
A (fixer Einsatz, Hebel 20)	Gesamt-P&L (CHF)	-2398.47
B (10% vom Kapital)	Startkapital (CHF)	1000.00
B (10% vom Kapital)	Endkapital (CHF)	883.61
B (10% vom Kapital)	Minimum Kapital (CHF)	865.50
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Endkapital (CHF)	-12.37
B (10% vom Kapital, Hebel 20)	Minimum Kapital (CHF)	-59.98

Tabelle: Zusammenfassung der Tradesimulation auf dem Test-Split.
 Strategie A: fixer Einsatz pro Trade (100 CHF bei up, 100 CHF bei down).
 Strategie B: 10 % des aktuellen Vermögens pro Trade (optional mit Hebel 20).

Variante 3: Kostenmatrix – durchschnittliche Kosten pro Fall (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	mean_chf
neutral	neutral	0.0
neutral	up	0.0
neutral	down	-0.47118966445767535
up	neutral	0.0
up	up	0.0
up	down	-1.742427057595919
down	neutral	0.0
down	up	0.0
down	down	0.9803921568627451

Tabelle: durchschnittliche Kosten (CHF) pro Fall für jede Kombination aus wahren Label und vorhergesagtem Label (Strategie A, fixer Einsatz).

Variante 3: Kostenmatrix – Gesamtkosten und Anzahl Trades (Strategie A, Test-Split)

label_true	combined_pred	count	sum_chf
neutral	neutral	13	0.0
neutral	up	0	0.0
neutral	down	50	-23.559483222883767
up	neutral	21	0.0
up	up	0	0.0
up	down	84	-146.3638728380572
down	neutral	19	0.0
down	up	0	0.0
down	down	51	50.0

Tabelle: Anzahl Fälle und Gesamt-P&L (CHF) auf dem Test-Split
für jede Kombination aus wahrem Label und vorhergesagtem Label (Strategie A).

Variante 3: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (ohne Hebel, Test-Split)

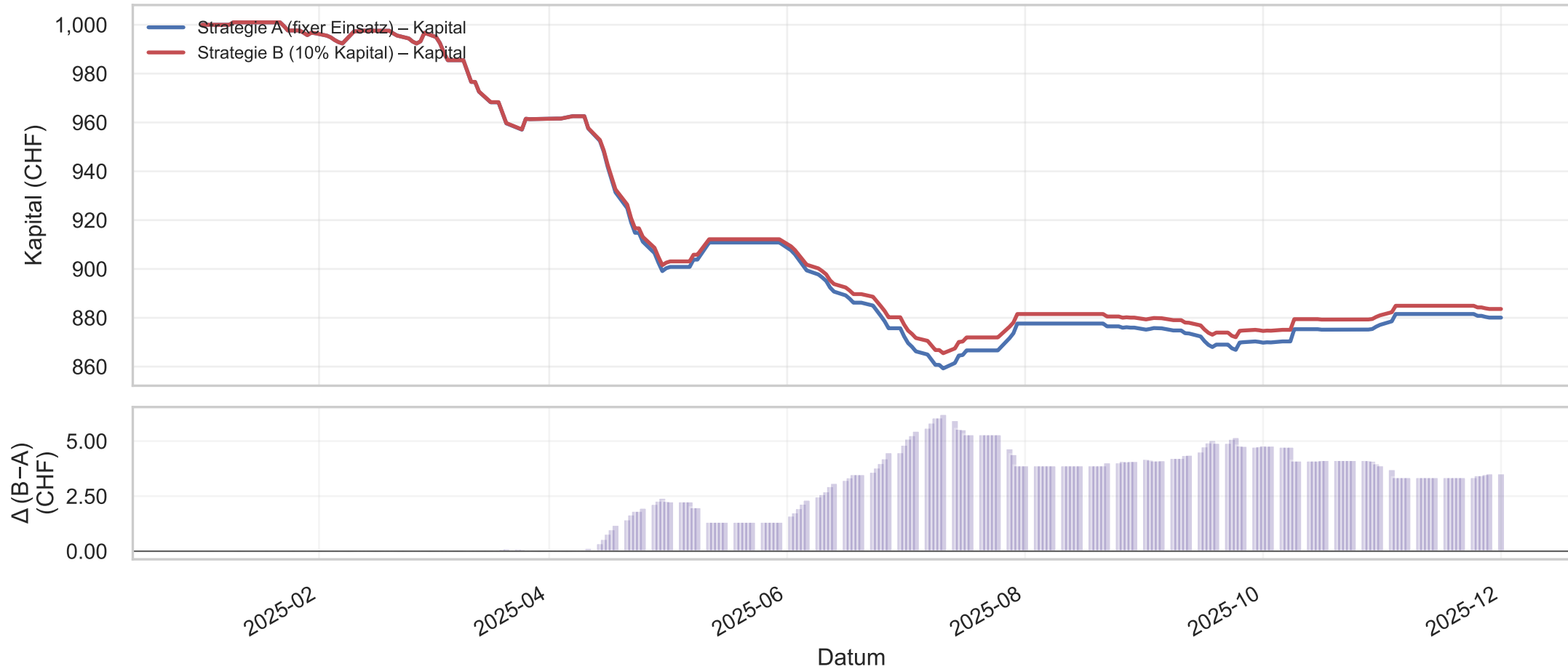


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Strategie A vs B – kumulierter P&L (ohne Hebel, Test-Split)

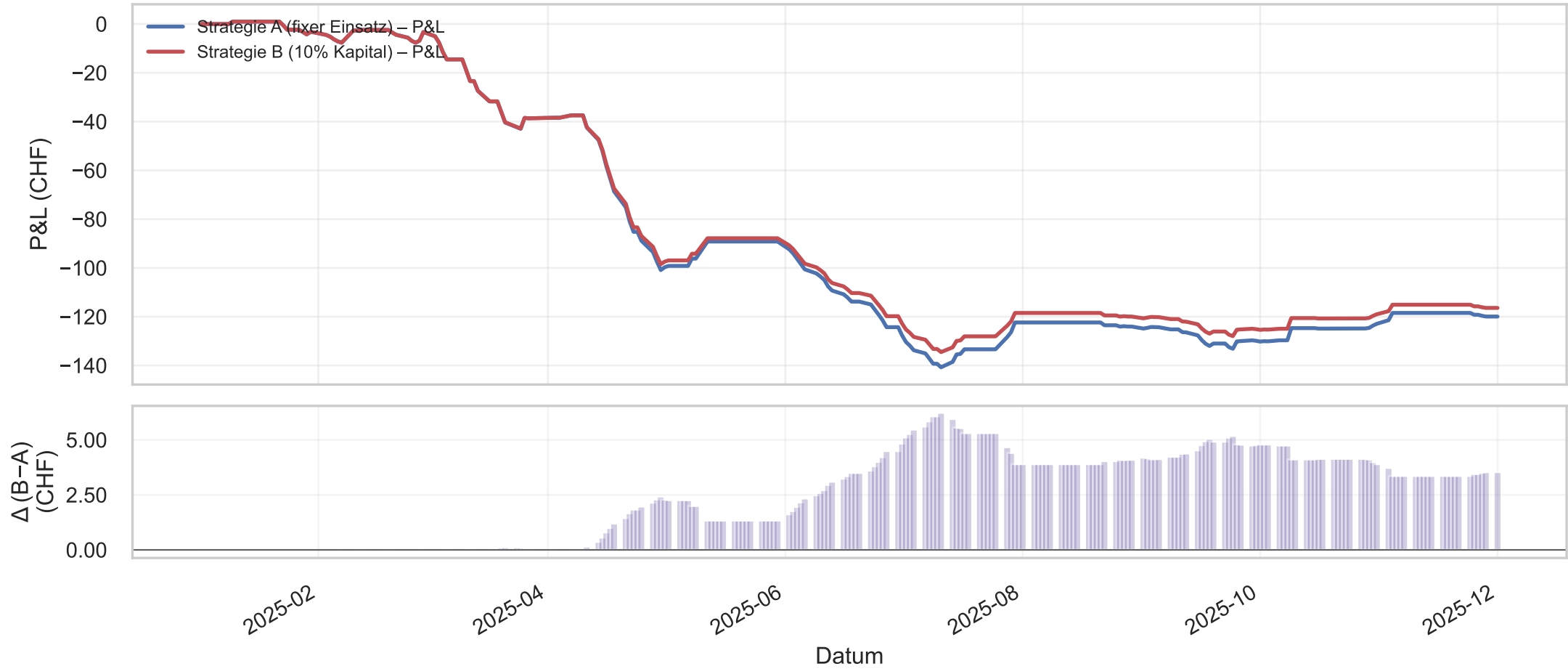


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B ohne Hebel. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 3: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (ohne Hebel, Test-Split)

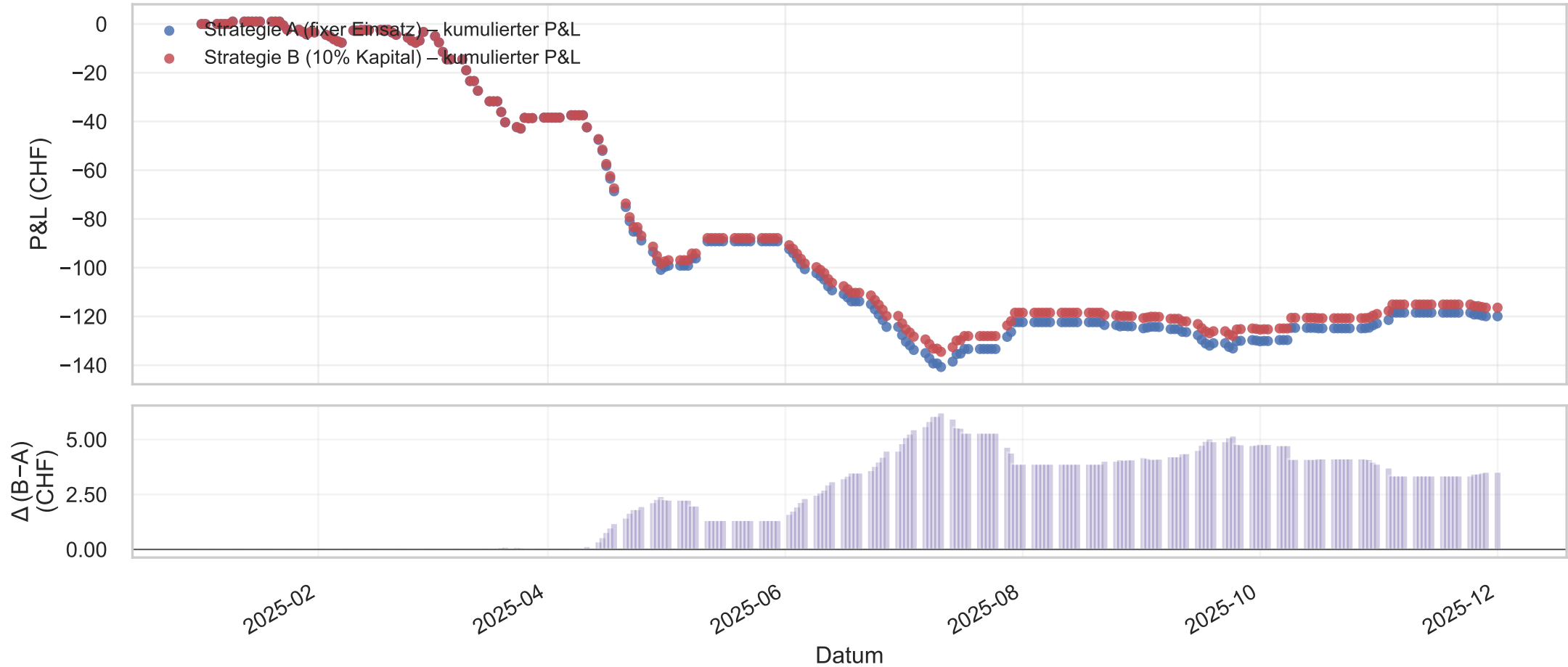


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 3: Strategie A vs B – Verlauf des Kapitals (Hebel 20, Test-Split)

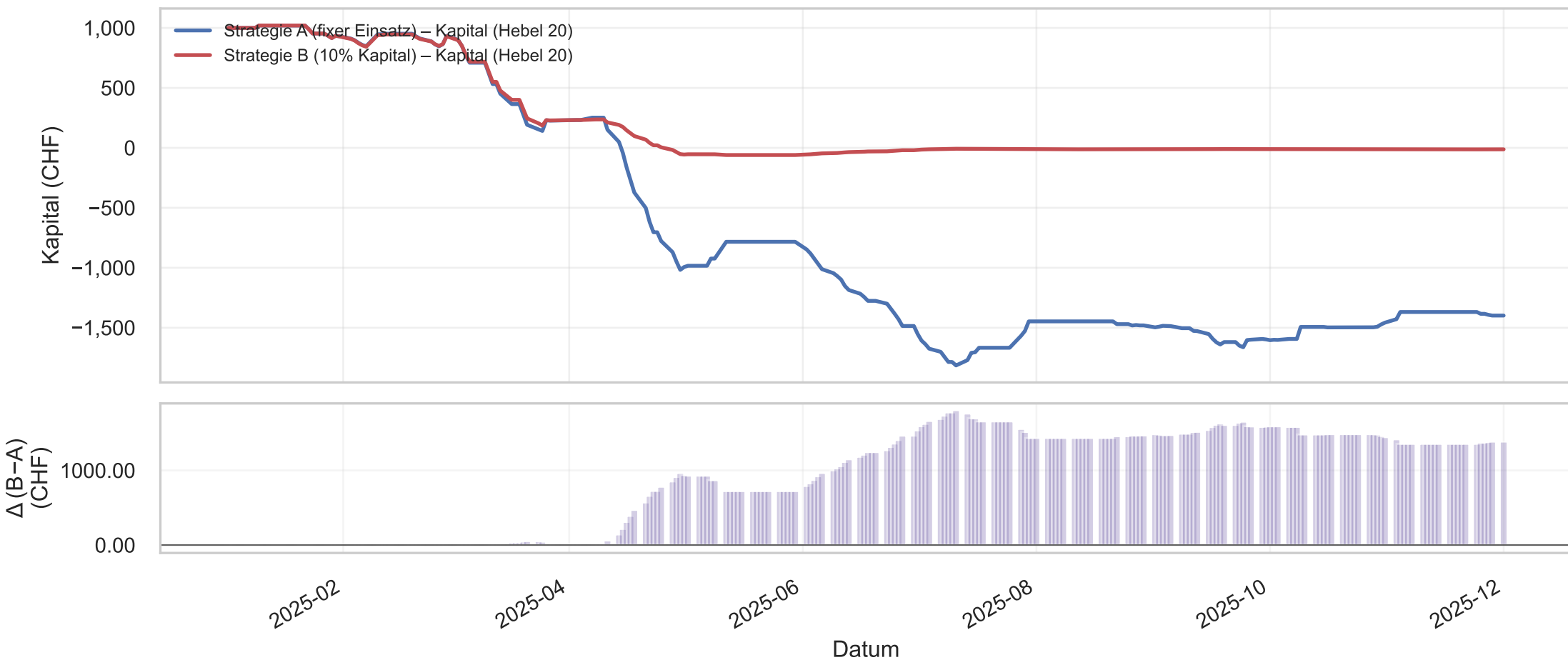


Abbildung: Oben Kapitalverlauf (CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 3: Strategie A vs B – kumulierter P&L (Hebel 20, Test-Split)

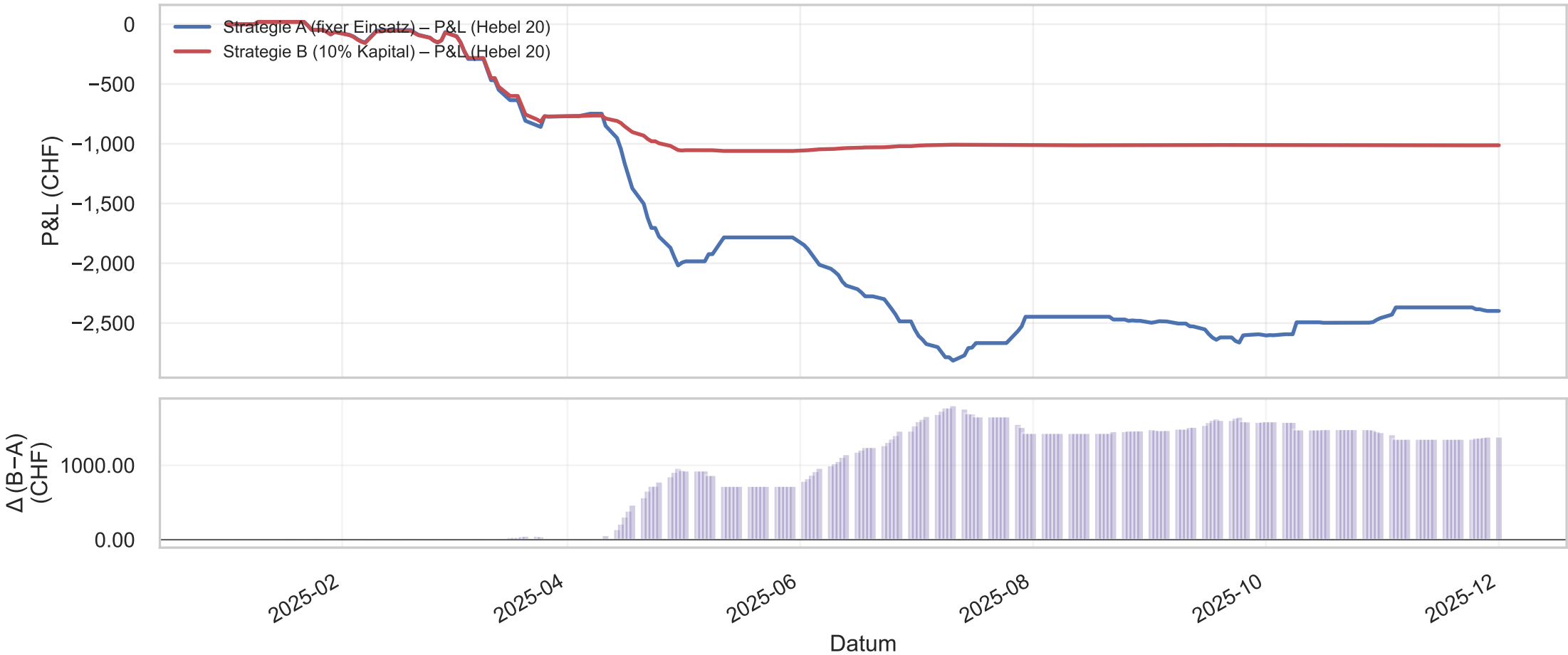


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L, CHF) für Strategie A und B mit Hebel 20. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 3: Strategie A vs B – kumulierter Gewinn (P&L) als Punkte (Hebel 20, Test-Split)

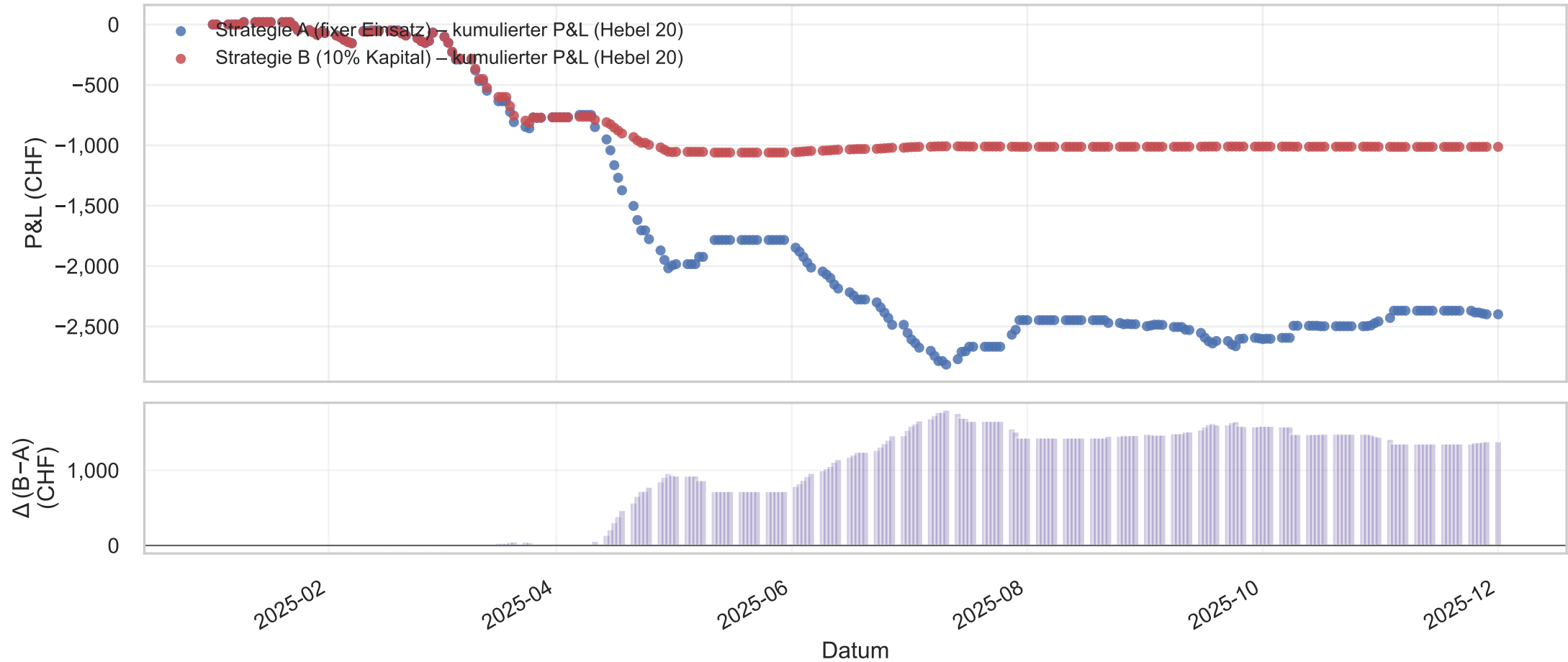
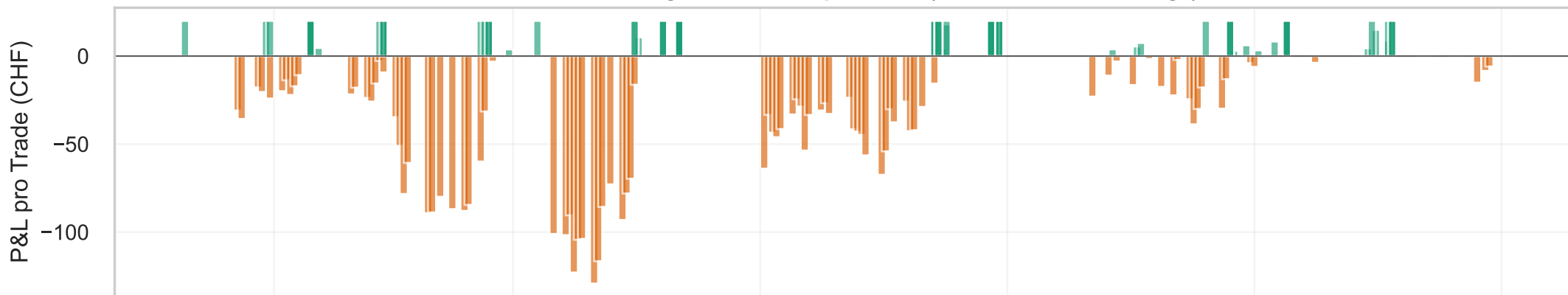


Abbildung: Oben kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) als Punkte. Unten Balken: Differenz $\Delta = (B - A)$ je Tag.

Variante 3: Strategie A – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)



Variante 3: Strategie B – Gewinn pro Trade (Hebel 20, nur Trade-Tage)



2025-02

2025-04

2025-06

2025-08

2025-10

2025-12

Datum

Variante 3: Gewinn pro Monat (Hebel 20, Test-Split)

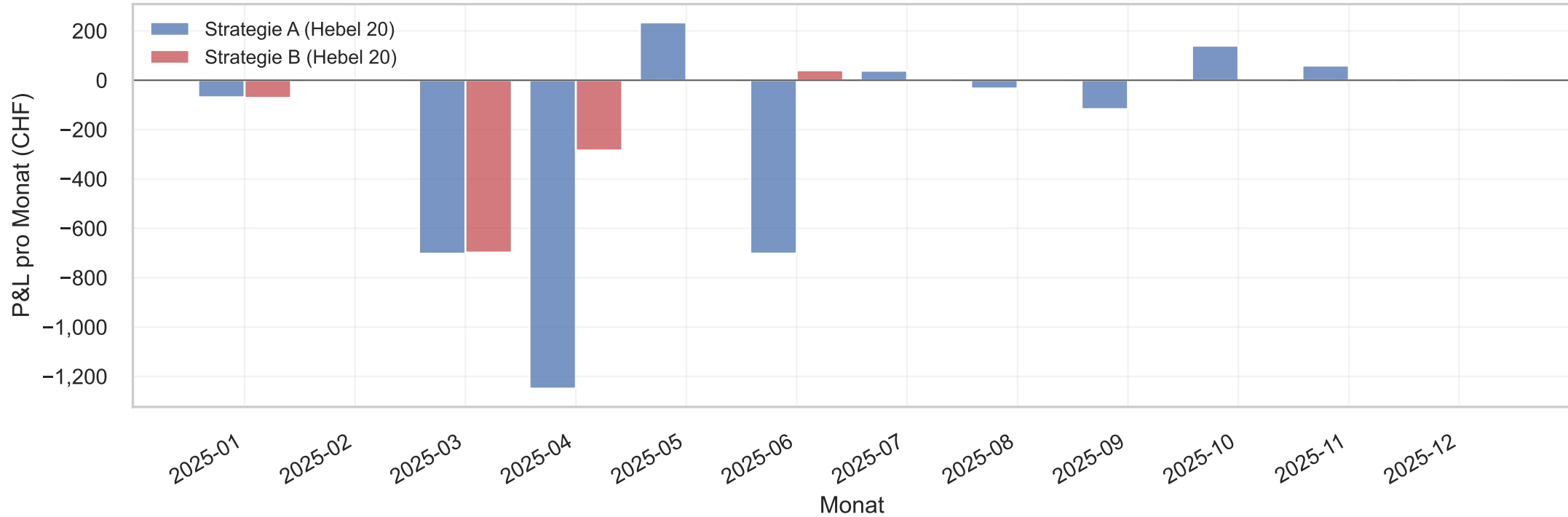


Abbildung: Summe der Tages-P&L je Monat. Hebel 20 ist bereits eingerechnet.

Variante 3: 5-Jahres-Projektion (Bootstrap-Monte-Carlo, Hebel 20)

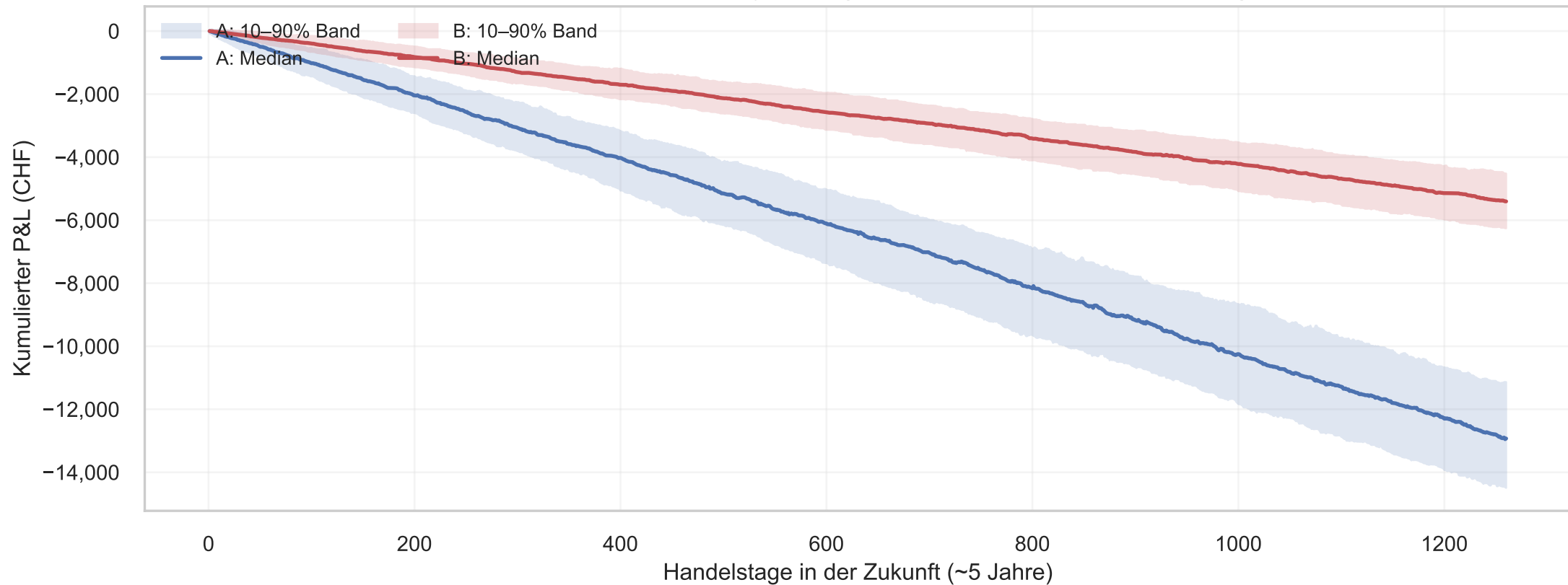
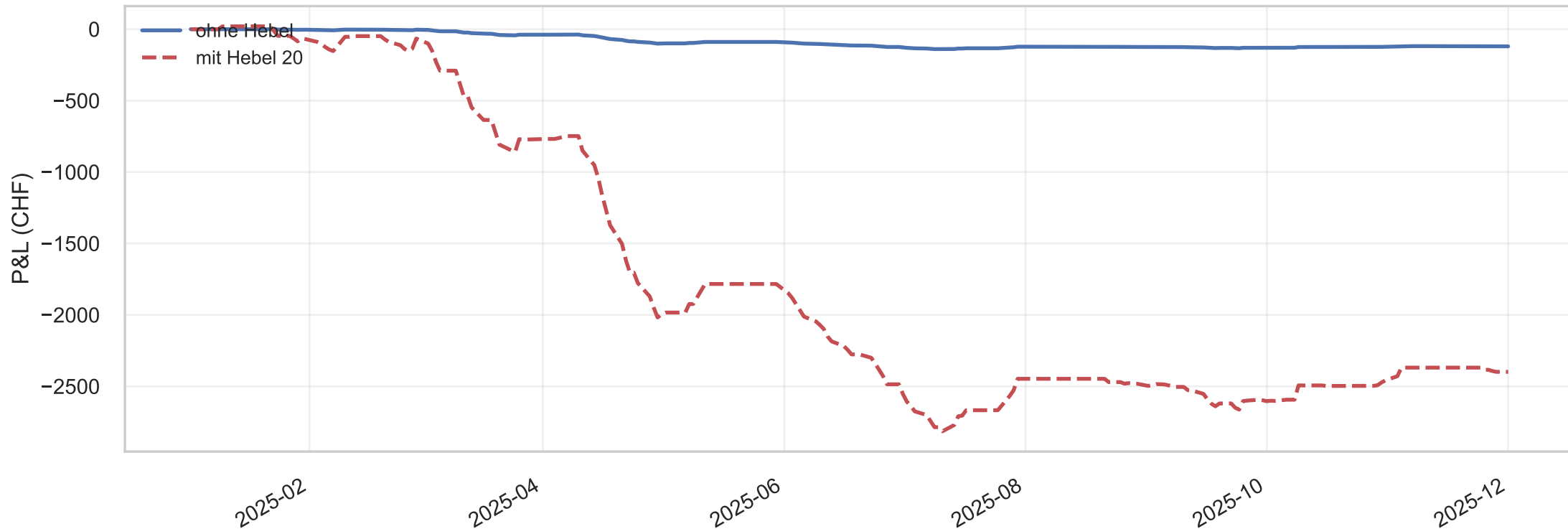


Abbildung: Keine echte Prognose. Es wird angenommen, dass die Verteilung der Tages-Ergebnisse aus dem Testzeitraum (inkl. Tage ohne Trades) in der Zukunft ähnlich bleibt. Gezeigt sind Median und 10–90%

Variante 3: Strategie A – kumulierter P&L (Test-Split)



Datum

Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie A (fixer Einsatz) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

Variante 3: Strategie B – kumulierter P&L (Test-Split)

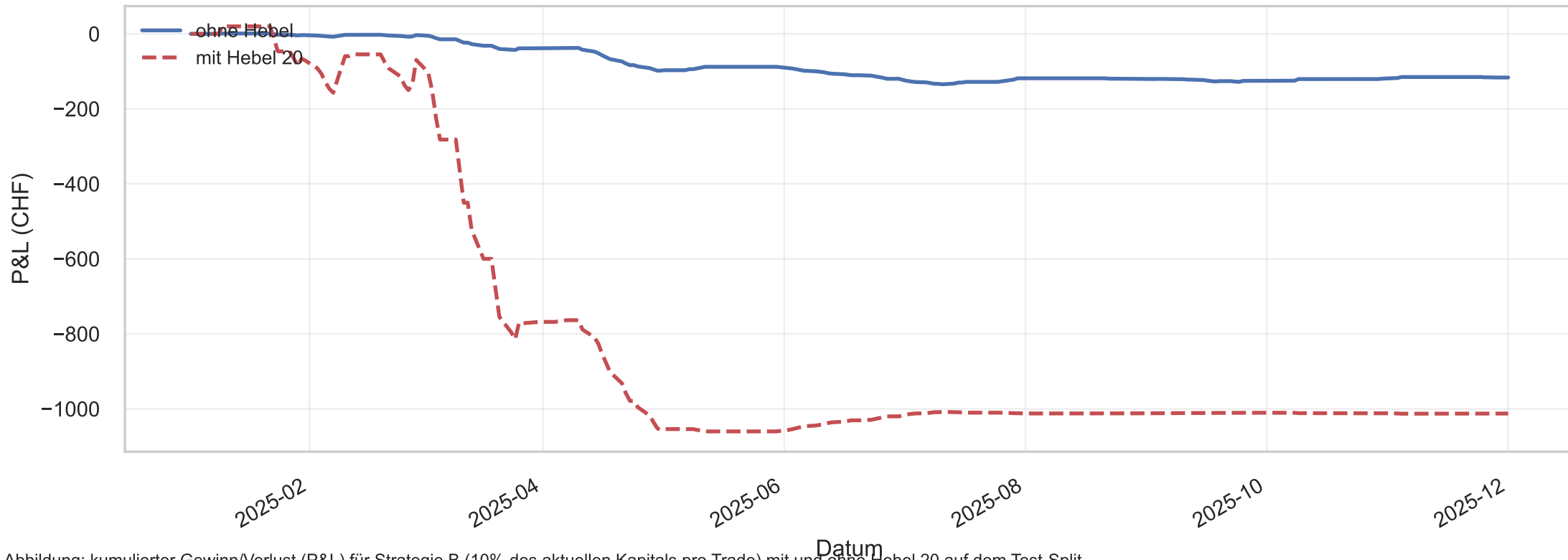


Abbildung: kumulierter Gewinn/Verlust (P&L) für Strategie B (10% des aktuellen Kapitals pro Trade) mit und ohne Hebel 20 auf dem Test-Split.

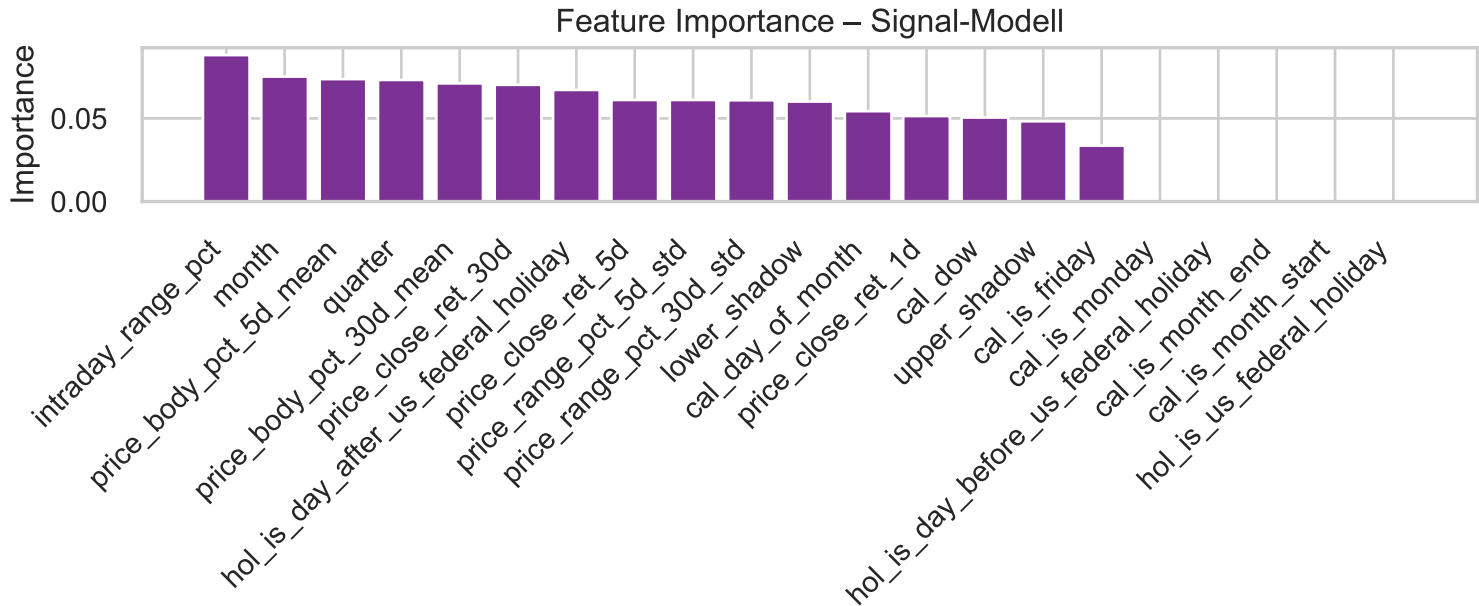


Abbildung: Wichtigkeit der Features für das Signal-Modell (neutral vs move).

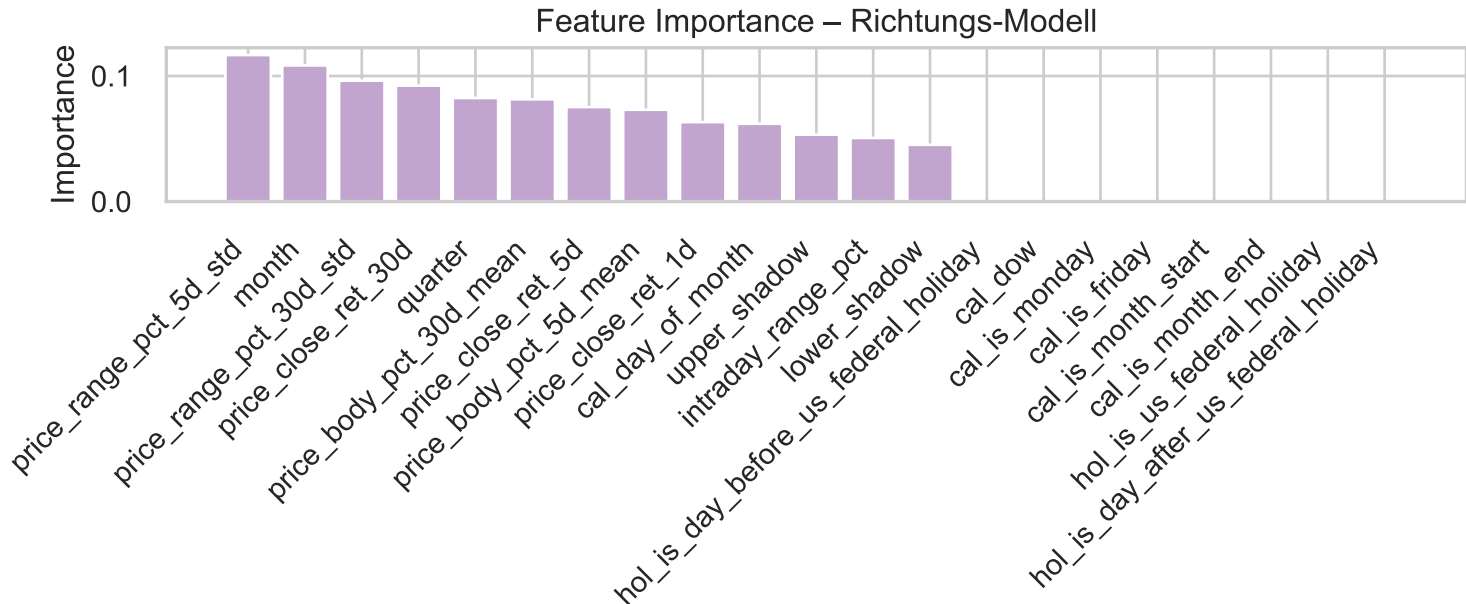


Abbildung: Wichtigkeit der Features für das Richtungs-Modell (down vs up).