

WTS Analytics

Ein eigenständiges Programm zur Auswertung von Marktdaten aus NinjaTrader 8. Es liest die Market-Replay-Daten eines Tages als CSV ein, baut daraus Bars, Orderflow und Orderbuch, und sucht nach Zusammenhängen — mit einer Statistik, die sagt, wie oft sie geraten hat.

Das Programm läuft ohne Internet, ohne Konto und ohne Installation von Python. Es speichert nichts außerhalb des eigenen Datenordners.

1 Der Weg der Daten

NinjaTrader 8	WTS NRDtoCSV	WTS Analytics
db\replay\<Markt>*.nrd	*.csv je Tag	Parquet-Speicher
(binär, proprietär)	(L1- und L2-Zeilen)	(spaltenweise, komprimiert)

Schritt 1 — Umwandeln. Der AddOn `WTS NRDtoCSV` liegt bei. Er wird nach `Dokumente\NinjaTrader 8\bin\Custom\AddOns\` kopiert; NinjaTrader übersetzt ihn beim nächsten Start selbst. Danach steht im Control Center unter **Tools** der Eintrag **WTS NRDtoCSV**. Dort wird der Zielordner gewählt und auf *Convert* geklickt. Der Vorgang dauert je Tagesdatei einige Minuten und läuft mit vier Fäden parallel.

Der AddOn schreibt nach `<Zielordner>\<Instrument>\<yyyyMMdd>.csv`. Genau diese Struktur erwartet WTS Analytics.

Schritt 2 — Einlesen. Im Programm links die Märkte und Tage wählen, dann *Auswahl einlesen*. Aus der CSV entstehen drei Tabellen im Parquet-Format: Handel, Quotes und Orderbuch. Eine 900-MB-CSV schrumpft dabei auf einen Bruchteil, und jede spätere Auswertung liest nur die Spalten, die sie braucht.

Die CSV kann danach gelöscht werden. Der Katalog behält die Tage, die im Speicher liegen, auch wenn ihre CSV verschwunden ist.

Schritt 3 — Auswerten. Bar-Art und Größe wählen, *Auswerten*. Die Auswahl gilt für alle Reiter gleichzeitig.

2 Was in den Daten steht

Die CSV enthält zwei Zeilenarten:

Art	Aufbau	Bedeutung
L1	L1;typ;zeit;versatz;preis;menge	bester Bid (typ=1), bester Ask (typ=0), Handel (typ=2)
L2	L2;typ;zeit;versatz;operation;position;mm;preis;menge	Orderbuch: hinzu (0), ändern (1), entfernt (2)

zeit ist yyyyMMddHHmmss in der **Ortszeit von NinjaTrader**, nicht UTC. versatz sind Hundert-Nanosekunden-Schritte innerhalb der Sekunde.

Das Programm rechnet die Zeitzone **nicht** um. Sie steht nicht in den Daten, und eine geratene Umrechnung wäre um Stunden falsch, ohne dass es jemand sähe. Alle Uhrzeiten in der Oberfläche sind NinjaTrader-Ortszeit.

3 Die Handelsrichtung — und warum sie eine Rekonstruktion ist

Der Dump sagt **nicht**, wer der Aggressor war. Das Programm erschließt es: Zu jedem Handel wird der zuletzt gemeldete Quote gesucht, und dann gilt

- Preis $\geq$ Ask $\rightarrow$ **Kauf** (jemand hat den Brief genommen),
- Preis $\leq$ Bid $\rightarrow$ **Verkauf** (jemand hat ins Geld verkauft),
- dazwischen $\rightarrow$ **unklar**, oder nach Wahl die Tick-Regel.

Drei Fälle bleiben unsicher: Handel genau in der Mitte, ein Quote, der älter ist als die eingestellte Frist, und der erste Handel eines Tages. Sie werden als **unklar** geführt und aus dem Delta herausgehalten — nicht als ausgeglichen gezählt.

Der Anteil der unklaren Handel steht über jeder Auswertung. Liegt er über zwei Prozent, warnt die Oberfläche; über fünfzehn Prozent warnt sie deutlich. Ein Delta, das zu einem Drittel auf geratene Richtungen beruht, ist keine Messung.

4 Die Reiter

Übersicht — Kerzen, Volumenprofil mit POC und Value Area, die Eckzahlen der Auswahl.

Orderflow — Delta je Bar, kumuliertes Delta (CVD), Imbalances im Footprint, Großtrades mit ihrer Richtung.

Die Imbalance wird **diagonal** gemessen: das Ask einer Preisstufe gegen das Bid der Stufe *darunter*. Beide sind Gegenseiten desselben Geschäfts. Wer waagrecht vergleicht, misst zwei verschiedene Preise gegeneinander und findet Imbalances, die keine sind.

Buch — die ruhende Liquidität als Heatmap über die Zeit, grün für die Ask-Seite, violett für die Bid-Seite, dazu das Buch-Ungleichgewicht.

Der Buchzustand wird je Zeitfenster gerechnet. Der Zustand am *Ende* jedes Fensters ist exakt; was innerhalb eines Fensters kam und wieder ging, ist nicht zu sehen. Wer Spoofing im Millisekundenbereich sucht, muss das Fenster entsprechend klein wählen.

Statistik — Verteilung der Bar-Renditen, Quantile, Schiefe, Wölbung, Autokorrelation mit ihrer Signifikanzschranke, Tagesprofil.

Edge-Suche — siehe Abschnitt 5.

Wiedergabe — ein Zeitfenster wird geladen und mit wählbarer Geschwindigkeit abgespielt: Tape mit Richtung, Bid und Ask, dazu der Kursverlauf. Von einem Viertel bis zum Hundertfachen der Echtzeit.

KI — eine Frage an ein Sprachmodell, zusammen mit den *fertigen* Zahlen der Auswertung. Das Modell rechnet nichts nach; es ordnet ein. Drei Wege stehen zur Wahl: **Ollama** (lokal), **Claude CLI**, **Codex CLI** (der Weg zu ChatGPT über die Kommandozeile) — dieselben drei wie in der Winkler Trading Station.

5 Die Edge-Suche

Ein Programm, das hundert Signale gegen fünf Horizonte prüft, findet **immer** etwas. Bei 500 Hypothesen und einem Schwellwert von fünf Prozent sind fünfundzwanzig Treffer zu erwarten, obwohl kein einziger echt ist. Genau daran scheitern die meisten Werkzeuge dieser Art: sie zeigen den besten Fund und verschweigen, wie viele sie angesehen haben.

Dagegen stehen hier sechs Dinge — alle sichtbar in der Ausgabe:

1. Die Zahl der geprüften Hypothesen steht in jedem Ergebnis, zusammen mit der Zahl, die allein durch Zufall auffällig wäre.

2. Gemessen wird der Überschuss, nicht die Rendite. Verglichen werden die Bars *mit* Signal gegen die Bars *ohne*. Die Frage „steigt der Preis danach?“ beantwortet in einem Zeitraum, der insgesamt gestiegen ist, jedes Signal mit ja. Die richtige Frage ist „steigt er **anders** als sonst?“. Die Spalte *Grundrate* zeigt, was alle Bars im Mittel taten.

3. Gerechnet wird auf dem Mittelkurs. Der letzte Handelspreis liegt immer auf Bid oder Ask; welcher von beiden, entscheidet die letzte Order der Bar. Dadurch springt er um den Spread hin und her, und jedes Signal, das damit zusammenhängt, sagt eine Rückkehr von einem halben Spread vorher — echt, hochsignifikant und **nicht handelbar**, weil man auf dem Ask kauft und auf dem Bid verkauft. Das Programm misst diesen Sprung und nennt ihn.

4. Der p-Wert kommt aus einem zyklischen Verschiebungstest, nicht aus einem t-Test. Vorwärtsrenditen überlappen sich: bei Ein-Minuten-Bars und fünf Minuten Horizont teilen benachbarte Fälle vier Fünftel ihres Fensters. Ein t-Test rechnet trotzdem mit der vollen Zeilenzahl und macht daraus eine Sicherheit, die die Daten nicht haben. Der Verschiebungstest lässt beide Reihen unangetastet — samt Autokorrelation und Drift — und zerstört nur ihre Zuordnung. Genau das ist die Nullhypothese.

5. Benjamini-Hochberg korrigiert auf die gewählte Falschfundrate. Ein Signal, das die Korrektur nicht übersteht, wird nicht weggelassen, sondern als solches gekennzeichnet.

6. Out-of-Sample. Der zeitlich letzte Teil der Auswahl — voreingestellt dreißig Prozent — wird von der Suche nicht angefasst. Die Spalte *OOS Mittel* zeigt, was dort passierte. Was dort nicht überlebt, war Kurvenanpassung.

Wie eine Zeile zu lesen ist

Spalte	Bedeutung
Treffer	wie oft das Signal feuerte
Mittel	mittlere Bewegung in Ticks nach dem Signal
Grundrate	mittlere Bewegung aller Bars — der Maßstab
Überschuss	Mittel minus Grundrate — darauf kommt es an
p	Wahrscheinlichkeit, diesen Überschuss zufällig zu sehen
OOS Mittel	dasselbe im zurückgehaltenen Teil
übersteht FDR	ob der Fund die Korrektur überlebt hat

„Übersteht FDR = ja“ heißt **nicht** „funktioniert“. Es heißt, dass der Fund die Korrektur für die Zahl der Versuche überlebt hat. Erst wenn *OOS Mittel* in dieselbe Richtung zeigt, lohnt der zweite Blick.

Was die Suche nicht tut

Sie zieht keine Kosten ab. Spread, Gebühren und Slippage sind nicht berücksichtigt. Ein Überschuss von 0,3 Ticks ist bei einem Spread von einem Tick kein Vorteil, sondern ein Verlust. Die Zahlen stehen in Ticks, damit dieser Vergleich möglich ist — abziehen muss ihn der Benutzer.

Sie prüft keine Ausführbarkeit. Ob die Menge zum gewünschten Preis überhaupt zu bekommen war, steht in den Daten nicht.

Sie ist keine Strategie. Ein Zusammenhang in vergangenen Daten ist eine Hypothese, kein Handelssystem.

6 Einstellungen

Einstellung	Wirkung
CSV-Wurzel	wo <code>WTS_NRDtoCSV</code> hinschreibt
Quote höchstens alt	ab wann ein Quote zu alt ist, um einen Handel einzuordnen
Bar-Art und -Größe	Zeit (s), Ticks, Volumen (Kontrakte) oder Range (Ticks)
Handel in der Mitte	„unklar lassen“ oder Tick-Regel
Großtrade ab	ab welcher Menge ein Handel als groß gilt
Imbalance-Faktor	Verhältnis für eine Imbalance im Footprint
Ollama / Claude / Codex	Modell und Denkstufe je Anbieter

Alles liegt in `settings.json` im Datenordner (`Dokumente\WTS Analytics\`), nicht in der Registry und nicht neben der Exe. Das Programm lässt sich kopieren, ohne dass Einstellungen verschwinden.

7 Grenzen und Vorsichtsmaßnahmen

Keine Anmeldung. Der Server bindet auf `127.0.0.1`. Wer ihn mit `--host 0.0.0.0` ins Netz stellt, gibt jedem im Netz Zugriff auf seine Marktdaten und auf die KI-Schnittstelle. Es gibt kein Passwort.

Range-Bars über große Auswahlen. Ihre Bildung läuft zeilenweise — die Grenze der laufenden Bar hängt an ihrem eigenen Verlauf. Ab fünf Millionen Handeln lehnt das Programm ab und sagt es, statt minutenlang zu rechnen.

Horizonte kürzer als eine Bar messen nichts: der Zielzeitpunkt fällt in dieselbe Bar, und die Rendite ist für jede Bar exakt null. Das Programm erkennt es und nimmt solche Horizonte aus der Korrektur heraus.

Der Speicherbedarf. Das Orderbuch ist die mit Abstand größte Tabelle und lässt sich beim Einlesen abschalten, wenn nur Orderflow gebraucht wird.

8 Zur Forschung

Was dieses Programm methodisch versucht, ist nicht, einen Vorteil zu finden. Es ist, **die Zahl der Wege zu zählen, auf denen man sich selbst betrügen kann**, und jeden einzelnen sichtbar zu machen.

Drei davon wurden während der Entwicklung an einem Zufallsdatensatz gefunden — also an Daten, in denen es garantiert nichts zu finden gab:

- **Der Bid-Ask-Bounce** ließ 17 von 30 Hypothesen als Vorteil erscheinen.

Gemessene Autokorrelation der Renditen: $-0,48$. Behoben durch die Rechnung auf dem Mittelkurs.

- **Ein entarteter Bootstrap** — die Blocklänge erreichte die Stichprobe, jede

Ziehung lieferte dieselbe Reihe, die Streuung war null und damit *jeder* p-Wert winzig. Behoben durch eine Mindestzahl an Blöcken.

- **Der Vergleich gegen null statt gegen die Grundrate.** Der Zufallspfad war

zufällig gestiegen; damit „funktionierte“ jedes Signal. Behoben durch den Vergleich mit den Bars ohne Signal.

Nach diesen drei Korrekturen findet die Suche im Zufallsdatensatz **nichts** — und einen künstlich eingebauten Zusammenhang findet sie weiterhin. Beides ist als Test festgehalten und läuft bei jedem Bau mit.

Das ist der eigentliche Anspruch: ein Werkzeug, das im Rauschen schweigt.

Dr. Jens-Werner Winkler · winkler.expert · Stand 30. August 2026