

Absolut alternative

Liquide alternative Anlagestrategien
für institutionelle Investoren

Long/Short
Factor Investing
Digital Assets
Quant/KI
Risk Premia
Megatrends



01

| 2022 Kommentar

Machine Learning zur Prognose von Crashrisiken

Pim van Vliet, PhD Robeco

Machine Learning zur Prognose von Crashrisiken



PIM VAN VLIET, PHD Portfolio Manager Conservative Equities und Co-Head Of Robeco's Quantitative Equities Department, Robeco

In den letzten Jahren gab es signifikante Entwicklungen im Bereich von Big Data und maschinellem Lernen (ML). Die zunehmende Rechenleistung erweitert die Dimensionen des Quant-Investing durch die Verwendung entsprechender Modelle. Der heilige Gral ist das Prognostizieren von Aktienentwicklungen. Da die Zusammenhänge oft nicht linear und im Zeitverlauf instabil sind, ist die Prognose von Aktienrenditen sehr schwierig. Risikoabschätzungen sind weniger herausfordernd, aber im Zeitverlauf ebenfalls schwer vorhersehbar. Gut funktionierende statistische Standard-Methoden sind nicht unbedingt geeignet, nicht-lineare Muster aufzudecken. Hier setzen Techniken des maschinellen Lernens an. Sie sind auf solche Herausforderungen ausgelegt und können bestehende Modelle verbessern. Auch bei der Risikovorhersage sind ML-Techniken vielversprechend; insbesondere beim Crashrisiko einzelner Aktien. Solche Signale können bei der Aktienauswahl und zur Reduktion unnötiger Risiken verwendet werden.

Die Anzahl von Aktiencrashes variiert im Zeitverlauf, da Aktienrenditen in der Regel in Krisenzeiten am stärksten schwanken. Modelle sollten also mit einer Reihe von Variablen gefüttert werden, die prädiktive Informationen über Kurseinbrüche enthalten können. Dazu gehören die klassischen Indikatoren für Distress wie Distance-to-Default, Volatilität und Eigenkapitalrendite, aber auch granularere Daten aus den Jahresabschlüssen wie der Cashflow aus dem

»Maschinelles Lernen bringt quantitatives Investieren eine Stufe weiter.«

operativen Geschäft oder kurz- und langfristige Verbindlichkeiten, die für die Identifikation von Aktien mit Crashrisiken relevant sind.

So wie die Diversifikation der einzige „Free Lunch“ beim Investieren ist, so ist die Kombination mehrerer ML-Modelle, die Ensemble-Bildung, der einzige „Free Lunch“ beim maschinellen Lernen. Die unabhängigen Vorhersagen der Modelle über künftige Zusammenbrüche der einzelnen Aktien werden hierbei zu einer Wahrscheinlichkeit für künftige Notlagen kombiniert; dem „Ensemble“ in der ML-Sprache. Dabei stehen die Modelle idealerweise im Einklang mit der eigenen Anlagephilosophie. Evidenzbasierte Forschung, wirtschaftliche Vernunft und umsichtiges Investieren sind hier der Schlüssel. So kann maschinelles Lernen im Kontext des Investierens funktionieren.

Beim Einsatz von ML sollte man stets den Mehrwert aus der Komplexität des Modells mit den Ergebnissen einfacher, konventioneller linearer Modelle vergleichen. Ferner gilt es im Detail zu analysieren, ob die Entscheidungen des Algorithmus im Zeitverlauf logisch sind.

Eine Überanpassung soll dabei vermieden werden. Schließlich ist sicherzustellen, dass auf die Ausgangsdaten zurückgegriffen wird und leicht erklärbar ist, warum eine Aktie im Portfolio eine bestimmte Ausfallwahrscheinlichkeit aufweist. Diese Analysen sind aus unserer Sicht wichtig, um zu vermeiden in einen Black-Box-Algorithmus zu investieren.

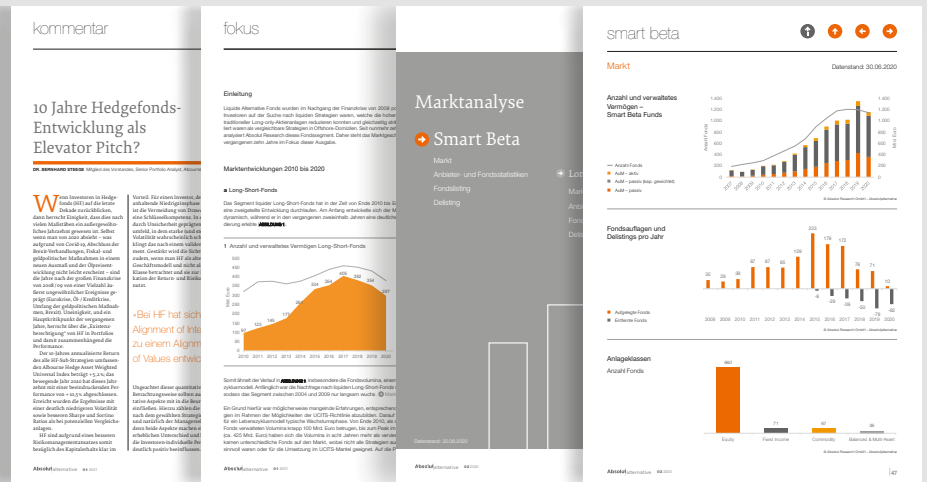
Beim Übergang von linearen Modellen auf maschinelles Lernen ändert sich die Rolle des Researchers vom Instrukteur zum Orchestrator. Beim traditionellen Ansatz weist der Researcher den Computer an, bestimmte Regeln für die Eingabedaten zu testen, um zu sehen, ob sie zur Vorhersage des Outputs beitragen könnten. Beim maschinellen Lernen lernt der Computer die besten Regeln anhand von bekannten In- und Output-Daten. Dies wird als Supervised Learning bezeichnet. Anschließend wendet der Computer die erlernten Muster auf unbekannte Daten an, um Prognosen zu erstellen. Dieser Rollenwechsel ermöglicht es dem Researcher, mit mehr Komplexität umzugehen. Man muss vorsichtig sein, auf die Erklärbarkeit achten und die Überanpassung bei dem Modell vermeiden. Nur dann können Researcher auf dem Gebiet Quantitative Finance das Ruder in der Hand behalten und maschinelle Lernprozesse orchestrieren.

Techniken des maschinellen Lernens können quantitatives Investieren eine Stufe weiterbringen: Indem maschinelles Lernen hilft, Risiken besser abzuschätzen, haben wir die Grenze des Möglichen ein wenig weiter hinausgeschoben.

Liquide alternative Anlagestrategien für institutionelle Investoren

redaktioneller Teil

quantitativer Teil



Inhalt

- ➔ **Kommentare**
- ➔ **Performance Review/ Fokus**

- ➔ **Fachbeiträge**
- Fachbeiträge renommierter Branchenexperten zu aktuellen Themen des Kapitalmarkts



www.absolut-research.de/registrierung

*Um die Beispielausgabe zu erhalten, registrieren Sie sich bitte auf unserer Online-Plattform.