



Gastkolumne

Deep-Learning-Modelle an der Börse: Finanzmarktanalysen aus der Tiefe des Netzes

28. Apr - Finanzen100

Das „Internet der Dinge“ steht für intelligente Anwendungen, die immer mehr unseren Alltag verändern. Dabei beruhen Deep-Learning-Anwendungen auf künstlichen neuronalen Netzwerken, die aus Trainingsdaten eigenständig lernen und nicht programmiert werden müssen. Wegen ihrer flexiblen Einsatzmöglichkeiten werden künstliche neuronale Netze bereits von Fondsgesellschaften in der Analyse von Finanzmarktdaten eingesetzt. Was leisten die intelligenten Assistenten und was nicht?

In den 90er Jahren wurde mit künstlichen neuronalen Netzwerken hauptsächlich im Bereich der Finanzmarktprognose experimentiert. Mit verschiedenen Modellen wurde im Bereich der Prognose des Kapitalmarktzinses, des Devisen- und Aktienmarktes gearbeitet. Dabei kam es jedoch zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Einerseits hingen die Prognoseergebnisse

Seite 1 von 3

von der Netzwerkkonstruktion und den ausgewählten Inputdaten ab. Andererseits benötigen auch künstliche neuronale Netzwerke einen kausalen Zusammenhang zwischen Input- und Outputdaten, um daraus Zusammenhänge zu erlernen. Daraus resultiert jedoch für Finanzmarktprognosen an der Börse ein nicht zu unterschätzendes Problem: langfristig gibt es zwar in einem nicht-effizienten Markt Zusammenhänge zwischen Zinsentwicklung, Unternehmensergebnissen oder Wechselkursentwicklung (fundamentale Inputdaten) und dem Aktienkurs (Outputdaten), die jedoch durch kurzfristige Ereignisse, wie politische Veränderungen, oder Rückkoppelungseffekte, die positiv wie negativ trendverstärkend wirken können, immer wieder konterkariert werden können. Aus der Chaostheorie weiß man, dass nichtlineare komplexe Systeme bei kleinsten Veränderungen der Ausgangsbedingungen zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Obwohl die Entwicklung eines Börsenkurses durch das Verhalten der Marktteilnehmer vorherbestimmt ist, muss er deswegen nicht vorherbestimmbar sein. Trotz der Stärken von künstlichen neuronalen Netzen in der Mustererkennung und dem Lernen von nichtlinearen Systemzusammenhängen, sind also dem Einsatz solcher Deep-Learning-Modelle in der Finanzmarktprognose systemseitige Grenzen gesetzt.

Einsatzmöglichkeiten in Wertpapieranalyse und bei Portfoliooptimierung

Vielversprechender sind Anwendungsgebiete in der Wertpapieranalyse oder der Portfoliooptimierung. So benötigen künstliche neuronale Netzwerke möglichst große Datenmengen, aus denen sie Zusammenhänge erlernen können. Dies ist im übrigen der Grund, weshalb in Zeiten von „Big Data“ künstliche neuronale Netzwerke eine regelrechte Renaissance erfahren. Durch ihre Stärken in der schnellen, parallelen Informationsverarbeitung und dem Erlernen nichtlinearer Systemzusammenhänge werden neuronale Netzwerke in der Wertpapieranalyse oder Portfoliooptimierung traditionelle Verfahren der multiplen Regressionsanalyse mittelfristig ersetzen können. Spätestens dann, wenn die Black Box-Problematik gelöst ist.

Black Box-Problematik künstlicher neuronale Netze

So arbeiten derzeit Forscher mit Hochdruck daran, dass auch dem Schöpfer eines künstlichen neuronalen Netzwerks erlernte Systemzusammenhänge zugänglich gemacht werden. Lange Zeit wusste man nicht, welchen Einfluss ein Inputfaktor auf das Ergebnis eines neuronalen Netzes hatte. Erste Verfahren des „Rückwärtslernens“ bieten vielversprechende Ansätze, um diese Black Box-Problematik zu lösen. So wäre es für einen Finanzanalysten natürlich ein interessanter Erkenntnisgewinn, zu wissen, warum ein neuronales Netzwerk ein Wertpapier als kaufenswert einstuft oder auf Basis welcher Inputfaktoren ein Portfolio umgeschichtet werden soll – zumindest dann, wenn man sich nicht nur auf ein Computermodell verlassen möchte. Hierfür sind jedoch noch weitere Forschungen notwendig. *Thomas Wüst, Geschäftsführer valorvest Vermögensverwaltung*

Ihr Ansprechpartner bei Rückfragen:

Thomas Wüst, Geschäftsführer valorvest Vermögensverwaltung

Telefon (07 11) 8 60 53 72

Mobil (01 51) 58 04 15 62

Email thomas.wuest@valorvest.de

valorvest Vermögensverwaltung | Holderäckerstraße 4 | 70499 Stuttgart

Tel.: (07 11) 8 60 53 70 | Fax: (07 11) 8 60 53 79 | Internet: www.valorvest.de



valorvest Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH & Co. KG / Sitz Stuttgart / Handelsregister Amtsgericht Stuttgart HRA725773
Persönlich haftender Gesellschafter: Valorvest Verwaltungs-GmbH / Sitz Stuttgart / Handelsregister Amtsgericht Stuttgart
HRB735701 / Geschäftsführer: Torsten Armbruster, Stephan Auer, Gregor Jörg, Oliver König, Mathias Kramer, Thomas Wüst