

Dissertationen

Finanzmarktmodelle PDF-Fassung 25. Nov. 2003

Prognosen

*Besprechung in der**ZfB Jg. 69 1999,**H. 2***Thomas Kaiser:****„Volatilitätsprognose mit Faktor-GARCH-Modellen - Eine empirische Studie für den deutschen Aktienmarkt“**

Hrsg. von Prof. Dr. Jan Pieter Krahen und Prof. Richard Stehle, Ph.D., Gabler / Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden 1997, 127 S., 89,- DM

Warum sollen sich die DAX-Werte von morgen so verhalten, wie es in dieser Arbeit für die Zeit vom 7. Jan. 90 bis zum 31. Mai 94 anhand von täglichen Notierungen analysiert wurde?

Nun, die Kurswerte haben sich zwar seither im Schnitt mehr als verdoppelt, statistische Meßzahlen wie die Volatilität und periodische Renditenverteilungen, weisen geringere Schwankungsbereiche auf und auch keinen Trend. Die Idee besteht also darin, diese Konstanz in notierungsspezifischen Modellen zu beschreiben und für Prognosen zu nutzen.

Bei Finanzmarktmodellen lassen sich zwei wesentliche Strömungen identifizieren: Die eine analysiert die Vergangenheit und versucht, daraus die Zukunft - das sind hier die nächsten 1 bis 20 Tage - zu projizieren. Die andere Richtung geht von theoretischen Modellen der mathematischen Statistik aus, bei denen Variationen des Modells von Black und Scholes bis heute im Vordergrund stehen. Hier steckt ein Teil der Prognose bereits in der unterstellten Renditeverteilung für das Underlying. Konkretisiert wird die Prognose über aktuelle Einschätzungen von Volatilität und anzuwendenden Zins.

Die Arbeit von Kaiser ist der ersten Gruppe zuzurechnen. Über GARCH, also über Autoregressionstechniken liegen bereits einige Arbeiten vor, doch die vorliegende Arbeit untersucht mit dem DAX-Index und den beteiligten Aktien einen wichtigen Bereich deutscher Werte. Verschiedene Beobachtungen werden nachgewiesen:

Das Clustering, ein Verharrungseffekt bei Renditen und der Volatilität, Sign-Bias-Effekte, Unterschiede zwischen Abschwüngen (weniger, aber stärkere negative Veränderungen) und Aufschwüngen, und allgemein Abweichungen zur Normalverteilung wie Schiefe und Leptokurtosis.

Dazu wird ein breites Spektrum statistischer Methoden zur Beurteilung der Prognosemodelle vorgestellt und angewandt. Das sind theoretische Kriterien für die Prognosequalität, zu denen man erst einmal eine Einstellung gewinnen muß. Der Autor räumt am Schluß ein, daß den Anwender erst ein Erfolg der Ergebnisse mit realistischen Handelsstrategien überzeugen wird. Zu statistischen Vergleichen von Renditeverteilungen, muß ähnlich einschränkt werden, daß bei Prognosen für die Optionsbewertung, gerade die Verteilungsränder von Bedeutung sind. Diese Bereiche können bei den häufig angezogenen Signifikanztests nur grob einbezogen werden, wenn die Frequenzen dafür zu niedrig (unter 5) ausfallen.

Prognostiziert werden das Underlying selbst, die Renditen und die Volatilität (so auch der Titel). Offen bleibt wofür die Ergebnisse eigentlich verwendet werden sollen. Die experimentelle GARCH-Forschung sieht sich ja in Konkurrenz zu den theoretischen Modellen, denen gegenüber sie besser die Spezifika einer Notierung berücksichtigen kann als die theoretischen Modelle, die vor allem auf die Volatilität und den Zins abstellen. Aus den theoretischen Modellen ergibt sich jedoch gerade der starke Bedarf nach Volatilitätsprognosen. Darin liegt eine gewisse Ironie.

Der Autor zeigt in der Schlußbetrachtung die Grenzen der GARCH-Ansätze auf. Sie werden bei „out-of-sample“-Tests von Verfahren der exponentiellen Glättung übertroffen. Aspekte wie das Factor Ageing, das bei der exponentiellen Glättung implizit berücksichtigt wird, werden nicht thematisiert: Bis zu welchem Alter tragen Finanzwerte zu Modelloptimierungen bei? Und die interessanten Prognosen sind eigentlich immer „out-of-sample“.

Dipl.-Kfm. Gerhard Schroeder

Das Geleitwort von Ronning weist auf eine grundsätzliche Schwäche der GARCH-Methodik hin: Der Ansatz bezieht zwar Mehr-Faktor-Fälle ein. Es sind aber latente, nicht beobachtbare Faktoren, Störterme etc. Exogene Faktoren, globale Ereignisse und Krisen werden bei dieser Technik nicht explizit mit einbezogen.

Die Arbeit selbst liefert einmal die Erklärung, daß ein starker Ausschlag der Daimler-Überrenditen mit dem Gorbatschow-Putsch am 19. Aug. 1991 zusammenhängt. Daß die vorangehende „Unruhe“ der Überrenditen ab Aug. 1990 mit dem Golfkrieg zusammenhängt, bleibt unerwähnt.

Der Charme der GARCH-Modelle liegt darin, daß sie nur die Vergangenheitsdaten einer zu untersuchenden Notierung benötigen. Bessere Prognosewerte könnten vermutlich erzielt werden, wenn der zuvor angesprochene Nachteil kompensiert wird, indem globale Effekte etwa über den Dollarkurs einbezogen werden. Dann handelt es sich jedoch nicht mehr nur um einen allein autoregressiven Ansatz sondern um ein multiple Regression.

Das Beispiel zeigt auch die Problematik: Auslösende Ereignisse sind selten zu prognostizieren. Treten sie auf, muß eingeschätzt werden, ob es - kurz- oder langfristig - tatsächlich Auswirkungen auf die Finanzmärkte hat.

Daß sich der Autor die kritische Distanz zur Prognosequalität der GARCH-Methodik bewahrt hat, darf der Voranstellung des Zitats von [Engle*](#) entnommen werden: Eine Vorhersage von Regen mag noch so gut und begründet sein. Ob es wirklich regnet, ist eine andere Sache.

Gerhard Schroeder, (früher) Stuttgart

* Robert F. Engle (USA) hat zusammen mit Clive W. J. Granger (GB in USA arbeitend) 2003 den Wirtschaftsnobelpreis erhalten.

Kaiser, Thomas: Volatilitätsprognose mit Faktor-GARCH-Modellen Eine empirische Studien für den deutschen Aktienmarkt.

hrsg. von Prof. Dr. Jan Pieter Krahen und Prof. Richard Stehle, Ph.D. Deutscher Universitätsverlag

1997-XXVI, 127 Seiten, 24 Abb., 59 Tab..

ISBN: 3-8244-6625-2

Preis: 89,- DM - 650,- öS - 81,- sfr

Kurzbeschreibung:

Die Schätzung und Prognose der Volatilität von Finanzmarkttiteln hat durch die Verbreitung derivativer Finanzinstrumente und der dafür erforderlichen Bewertungsmodelle an Bedeutung gewonnen. Dabei sind die speziellen Zeitreiheneigenschaften der Volatilitäten durch dynamische Modelle zu berücksichtigen. Thomas Kaiser beschreibt die Vorzüge, die ein neuer multivariater Schätz- und Prognoseansatz, die Faktor-GARCH-Modelle, gegenüber den in der Bankpraxis teilweise schon verbreiteten univariaten GARCH-Modellen besitzt. Der Autor vergleicht diese Modellklasse auch anhand täglicher Notierungen der DAX-Werte mit herkömmlichen heuristischen Prognoseansätzen.

Zeitraum	Volatilität	Std.- Abweichung	durchschnittl. Wochenrenditen
MW Sample	15,9%	3,3%	0,3%
MW danach	14,3%	3,7%	0,7%
MW (87-98)	15,8%	3,4%	0,3%
MW 97	22,2%	5,0%	0,8%
MW98(b.heute)	12,3%	5,7%	1,6%

Aus dem Briefwechsel mit der ZfB-Redaktion vom 3. Juli 1998 :

...vielen Dank für die Einladung zur Buchbesprechung.

In dem Buch ist Herr Kaiser ja viel kritischer mit der GARCH-Problematik umgegangen, als Diese Distanz zum Thema stimmt versöhnlich. Auch das Geleitwort von Prof. Ronning ist sehr zurückhalten. Die einzige Keckheit, die ich mir erlaubt habe ist der Hinweis, das Prognosen immer erst für den Bereich „out-of-sample“ interessant werden. (Auf S. 98 wird in einem Fall von der „out-of-sample“-Verwendung „abgeraten“.)

Ich nehme an, daß ich das Buch noch eine Weile behalten kann, falls sich Rückfragen ergeben...

Kurzbeschreibung

Die Schätzung und Prognose der Volatilität von Finanzmarkttiteln hat durch die Verbreitung derivativer Finanzinstrumente und der dafür erforderlichen Bewertungsmodelle an Bedeutung gewonnen. Der Autor beschreibt einen neuen multivariaten Schätz- und Prognoseansatz.

Autorenportrait

Dr. Thomas Kaiser war wissenschaftlicher Angestellter am Lehrstuhl Statistik, Ökonometrie und Empirische Wirtschaftsforschung der Eberhard-Karls-Universität Tübingen. Zur Zeit ist er im Zentralbereich Risk Management Support & Control der Westdeutschen Landesbank tätig.