

Betriebswirtschaftliche Prognoseverfahren und Systeme

Workshop der GOR Arbeitsgruppe Prognoseverfahren am 5. und 6. Oktober 2006

Tagungsort: Daimler Chrysler AG, Berlin

Am Donnerstag und Freitag, den 5. und 6. Oktober wurde im Hause der Daimler Chrysler AG in Berlin ein Workshop der Arbeitsgruppe Prognoseverfahren zum Thema „Betriebswirtschaftliche Prognoseverfahren und Systeme“ durchgeführt. Vor dem eigentlichen Workshop hatten 25 Teilnehmer die Gelegenheit, an einem Tutorial über „Neuere Entwicklungen bei exponentiellen Glättungsmodellen“ teilzunehmen, das von Prof. Ulrich Küsters und Herrn Stephan Scholze von der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt abgehalten wurde. Nach einer Darstellung grundlegender Verfahren der exponentiellen Glättung (u.a. Holt-Winters, Brown, Pegels-Gardner) durch Herrn Scholze referierte Prof. Küsters über praxisbezogene Probleme der Initialisierung, Schätzung, Verfahrensselektion und der Berechnung von Punkt- und Intervallprognosen. Anschließend stellte Prof. Küsters aktuelle Forschungsentwicklungen aus dem Bereich der exponentiellen Glättung vor, zu denen vor allem nichtlineare Zustandsraummodelle gehören. Letztere ermöglichen neben einer statistisch begründbaren Modellwahl auch eine korrekte Schätzung der Prognosevarianzen. Abschließend präsentierte Herr Scholze eine empirische Studie, die einen praxisnahen Vergleich der einzelnen Verfahren und deren Anwendung und Interpretation beinhaltet.

Der erste Vortrag im Workshop wurde von Dr. Stefan Gnutzmann und Herrn Hans-Christian Winter von der Daimler Chrysler AG zum Thema „Restwertprognose von PKW Gebrauchtwagen“ gehalten. Herr Winter präsentierte, wie eine gute Prognose des Restwertes dazu beiträgt, für Kunden attraktive Finanzierungs- und Leasingkonditionen anzubieten und gleichzeitig Risiken für das Unternehmen zu minimieren. In diesem Zusammenhang wurde durch einen Prognoseansatz auf Basis von Neuronalen Netzen auch die Frage beantwortet, welche Fahrzeugausstattung sich sowohl positiv als auch negativ auf den Restwert auswirken kann. In einem Vergleich mit einer multivariaten linearen Regression mit vier metrisch skalierten erklärenden Variablen wurde der Vorteil eines neuronalen Netzes, bei dem eine Vielzahl nicht metrisch skalierten erklärender Variablen zusätzlich herangezogen wurde, deutlich.

Im Anschluss referierte Prof. Wolfgang Götze von der FH Stralsund über „Modellspezifikation und Kurzfristprognose von Elektroenergiezeitreihen am Beispiel des liberalisierten

Strommarktes der USA“. Herr Götze nutzte kombinierte AR und GARCH Modelle für die kurzfristige Prognose von Stromspotpreisen und deren Volatilität und demonstrierte, welche Modellierungsschritte bei der Entwicklung eines ökonometrischen Prognosemodells zu beachten sind und wie diese mit EViews durchgeführt werden.

Der letzte Vortrag am ersten Workshoptag wurde von Herrn Peter Bickenbach von der SAP Deutschland AG & Co. KG zum Thema „Prognoseverfahren und -anwendungen mit mySAP™ SCM in Unternehmen“ gehalten. Herr Bickenbach stellte den Work-Flow und die technischen Merkmale der Supply Chain Management Komponente aus dem Hause der SAP AG vor und wies auf die Notwendigkeit einer ganzheitlichen, kollaborativen Planung hin. Innerhalb von mySAP™ APO kommen bei der Absatzplanung Verfahren der uni- und multivariaten Zeitreihenanalyse wie exponentielle Glättungsverfahren, die lineare Regression und das Verfahren von Croston zum Einsatz. Außerdem ermöglicht mySAP™ APO eine automatische Auswahl eines Prognoseverfahrens.

Der zweite Workshoptag wurde mit einem Vortrag von Herrn Michael Plaskow von der ADEXA Inc., Los Angeles, zum Thema „Collaborative Demand Planning and Forecasting“ eröffnet. Herr Plaskow zeigte, welche Planungsschritte und -ebenen im Supply Chain Management von Bedeutung sind und wie die verbundenen Geschäftsprozesse durch die Planungssoftware ADEXA CDP unterstützt werden können. Durch die Einbindung der Forecast-Engine Forecast Pro von BFS Inc. können im ADEXA CDP System eine Vielzahl statistischer Prognosemethoden wie diverse exponentielle Glättungsverfahren, Box-Jenkins, Dynamische Regression, Wachstumskurven und die Croston-Methode genutzt werden. Die automatische Auswahl eines Prognoseverfahrens wird dabei durch das in Forecast Pro implementierte Expertensystem unterstützt.

Im zweiten Vortrag des Tages referierte Dr. Andreas Hoferichter von der Global Prognostics GmbH, Berlin über die „Strategische Netzwerkplanung im Aftersales Bereich“. Herr Hoferichter beschrieb, wie man Supply Chains im Automobilsektor auf eine unkonventionelle Art und Weise in Analogie zu komplexen physikalischen Dynamiken modellieren und simulieren kann. Durch die Einbettung eines Kostenmodells liefert die Simulation eine Entscheidungsunterstützung für die strategische Unternehmensplanung - so können beispielsweise Standortentscheidungen für Logistikzentren optimiert werden.

Abschließend referierte Dr. Ralph Grothmann von der Siemens AG, Corporate Technology, München, über die Anwendung von Neuronalen Netzen zur Optimierung der Bargeldbestände in Geldautomaten. Herr Grothmann zeigte, dass auf Basis einer 20 Tagesprognose der Auszahlungen und anschließenden Planung der Befüllungen der Sicherheitsbestand in Geldautomaten deutlich reduziert werden kann. Für die Prognose werden dabei rekurrente neuronale Netze eingesetzt, die konsistente Mehrschrittprognosen der Auszahlungen ermöglichen. Die Befüllungen der Geldautomaten und eine optionale Routenplanung werden unter Beachtung von Nebenbedingungen (wie z.B. Kapital- und Transportkostensätze) durch einen sog. SWARM Algorithmus ermittelt.