

Tagung der Arbeitsgruppe Prognoseverfahren bei der Reemtsma Cigarettenfabrik GmbH in Hamburg

Die erste Tagung der GOR Arbeitsgruppe Prognoseverfahren im Jahr 2007 fand am 22. und 23. März 2007 bei der Reemtsma Cigarettenfabrik GmbH in Hamburg statt.

Im Vorfeld der Tagung wurde von Dr. Hans-Georg Zimmermann und Dr. Ralph Grothmann (Siemens AG Corporate Technology) ein dreistündiges Tutorial zur Theorie, neuen Entwicklungstrends und Anwendungen im Bereich neuronaler Netze angeboten. Der Workshop illustrierte, dass die mathematische Theorie neuronaler Netze als ein flexibler Rahmen für die Modellierung dynamischer Systeme aufgefasst werden kann. Neuronale Netze bieten einen flexiblen Modellierungsrahmen, der es nicht nur erlaubt, hochgradig nichtlineare Zusammenhänge zwischen einer Vielzahl von Variablen darzustellen, sondern auch die Integration von theoretischem Vorwissen über die Anwendung ermöglicht. Neuronale Netze wurden daher im Laufe der letzten Jahre von anderen Wissenschaftsgebieten aufgegriffen: So werden neuronale Netze beispielsweise im Energiesektor (Preis- und Lastprognosen), im Supply Chain Management (Absatzprognosen) und der Finanzwirtschaft (Aktien-, Zins- und Dividendenkursprognosen) eingesetzt. Die derzeitige Forschung auf dem Gebiet der neuronalen Netze zur Modellierung von dynamischen Systemen konzentriert sich dabei insbesondere auf so genannte zeitrekurrente große neuronale Netze, die es ermöglichen, unterschiedliche Subdynamiken eines Systems konsistent zu modellieren.

Im ersten Vortrag der Tagung referierte Prof. Dr. Manfred Zachcial vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) der Universität Bremen über „Prognoseverfahren für die Weltseeverkehrsmärkte“. Herr Zachcial schilderte in seinem Vortrag eindrucksvoll das Anwendungsspektrum von Datenanalyse- und Prognoseverfahren in der Seeverkehrsschifffahrt. Neben der Analyse von Einflussfaktoren und Wirkungsbeziehungen in den Bereichen Schifffahrt, Häfen und Schiffbau ist hier insbesondere die Entwicklung von Konzepten zur Verkehrspolitik und die Verkehrsmodellierung zu nennen.

Im zweiten Vortrag sprach Herr Gunnar Glasneck, Reemtsma Cigarettenfabriken GmbH, über „Absatzplanung und Prognose in der Tabakindustrie.“ Herr Glasneck berichtete über die Konzeption und die geplante unternehmensweite Einführung eines ganzheitlichen Prognosesystems bei der Reemtsma Cigarettenfabriken GmbH. Sehr anschaulich wurden dabei die Planungsprozesse am Beispiel Tabakindustrie erläutert und auf die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Absatzplanung im Unternehmen hingewiesen.

Anschließend sprach Herr Ulrich Vogel von der B&D Forecast GmbH Leverkusen über den „Einsatz des von B&D Forecast entwickelten Planungssystems bei Automobilherstellern für die Prognose und Simulation der Automobilmärkte und der PKW Modelle.“ Herr Vogel stellte das von der B&D Forecast GmbH entwickelte Planungssystem ForCar vor, welches auf die spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie zugeschnitten wurde. Neben der Prognose der Entwicklung von Automobilmärkten und Marktsegmenten erlaubt es ForCar, die Modelle und Varianten einzelner Hersteller unter Einbeziehung relevanter Einflussfaktoren, die aus detaillierten Marktdatenbanken der B&D entnommen werden, zu analysieren.

Zum Abschluss des ersten Tages referierten Prof. Dr. Thorsten Poddig und Herr Jan Hildebrandt vom Lehrstuhl für Finanzwirtschaft der Universität Bremen über „Finanzmarktprognosen mit Hilfe von Kerndichteschätzungen.“ Eindrucksvoll zeigten die Referenten an einer Fallstudie, dass die nichtparametrische Methode der Kerndichteschätzung in der modernen, quantitativen Finanzwirtschaftslehre von besonderer Bedeutung ist, da beispielsweise geeignete Prognosen für Rendite- und Risikoparameter als Inputgrößen für eine nachgelagerte Portfoliooptimierung abgeleitet werden können.

Am zweiten Workshoptag hielt Dr. Carsten Schneider von der Bergischen Universität Wuppertal einen Vortrag zum Thema „Prognose des Stromverbrauchs gewerblicher und industrieller Kunden im liberalisierten Strommarkt“. Die automatisierte Prognose von Lastgängen wurde von Dr. Schneider in zwei aufeinander aufbauende Stufen gegliedert. In der ersten Stufe wird die Problemkomplexität durch eine geeignete Klassifikation der Lastgänge in Tagestypen reduziert. Zur Identifikation der Lastgangtypen wird eine hierarchische Varianzanalyse durchgeführt, deren Ergebnisse dann einer Faktorenanalyse zugeführt werden. Die eigentliche Lastprognose in der zweiten Phase verwendet die identifizierten Hauptfaktoren, die mit Hilfe von SARX-Modellen fortgeschrieben und zur Prognose des zukünftigen Lastgangs genutzt werden.

Im zweiten Vortrag stellte Herr Herbert Backhausen von der Infor Global Solutions GmbH Hamburg das Absatzprognose- und Planungssystem Infor MLE (Mercia Linc Enterprise) vor, in dem ein Modul zur Baysianischen Zeitreihenprognose (BATS) mit Hilfe dynamischer linearer Modelle (DLM) nach Harrison, West und Pole eingebettet ist. Infor MLE eignet sich insbesondere für die Einbettung subjektiver Interventionen in einem Prognoseprozess, kann aber auch zur automatisierten Bedarfsvorhersage und -planung sowie zur Bestandsoptimierung von großen Produktportfolios verwendet werden. So lassen sich beispielsweise auf einfache Art und Weise Produktlebenszyklen modellieren, Slow Moving Products (SMP) vorhersagen und Trendänderungen automatisch erkennen.

Abschließend referierte Herr Sven Crone von der University of Lancaster (UK) über eine Fallstudie zur Erstellung von Absatzprognosen im Einzelhandel unter der Einbeziehung von Kalendereffekten, Werbemaßnahmen und Wettereinflüssen. Herr Crone verglich in seinem Vortrag sehr anschaulich das Urteilsvermögen menschlicher Planer mit einer objektiven Planung durch mathematisch statistische Prognosemodelle, für die er konkret neuronale Netze verwendete. In der Fallstudie für eine renommierte britische Einzelhandelskette konnte dabei gezeigt werden, dass die Planung durch die Experten im Supply Chain Management durch den Einsatz von neuronalen Netzen signifikant verbessert werden konnte. Dies gilt insbesondere in komplexen Planungssituationen, wenn verschiedene externe Einflussfaktoren, wie beispielsweise Werbeaktionen und Kalendereffekte, gegeneinander abgewogen und in die Prognose integriert werden müssen.

Die GOR AG Prognoseverfahren möchte sich an dieser Stelle nochmals bei der Reemtsma Cigarettenfabrik GmbH Hamburg für die Bereitstellung der Räumlichkeiten, die Gastfreundschaft und die angenehme Tagungsatmosphäre bedanken.

Prof. Dr. Ulrich Küsters, Dr. Ralph Grothmann und Dipl.-Kfm. Stephan Scholze