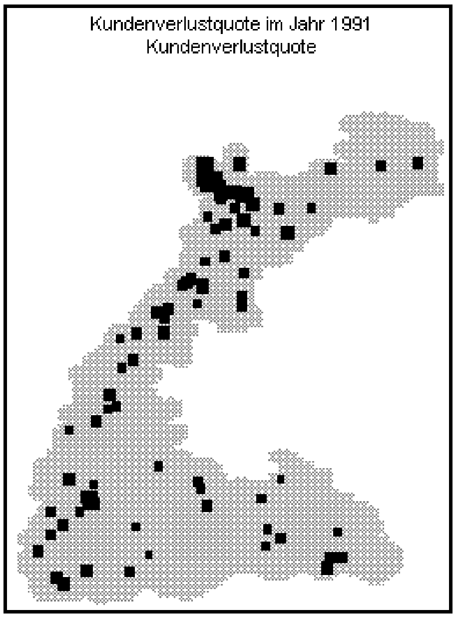
Anwendungsbericht 4

Zentrum für Paralleles Rechnen

LBS
Bausparkasse der Sparkassen

Mikrosimulationsmodell



Das Bausparen ist ein Selbsthilfesystem mit dem Ziel der Baufinanzierung. Es handelt sich um ein geschlossenes System, in dem die Bausparer in der Sparphase auf Bausparkonten einer Bausparkasse Einlagen ansammeln, die anderen Bausparern in Form von Wohnungsbaukrediten zur Verfügung gestellt werden. Das Bausparen nimmt in der Bundesrepublik Deutschland nicht nur einen bedeutenden Stellenwert ein, sondern es stellt als unverzichtbares Selbsthilfesystem auch ein Instrument zur kontinuierlichen Förderung der Wohneigentumsbildung dar. Die Gruppe der Landesbausparkassen ist in ihrer Gesamtheit in der Bundesrepublik Deutschland flächendeckend vertreten. Sie haben gemeinsam etwa 7,3 Mio. Kunden mit ca. 10 Mio. Bausparverträgen über eine Gesamtbausparsumme von mehr als 341 Mrd. DM. Die Gruppe der 13 Landesbausparkassen ist damit Marktführer unter den Bausparkassen.

Projektbeschreibung

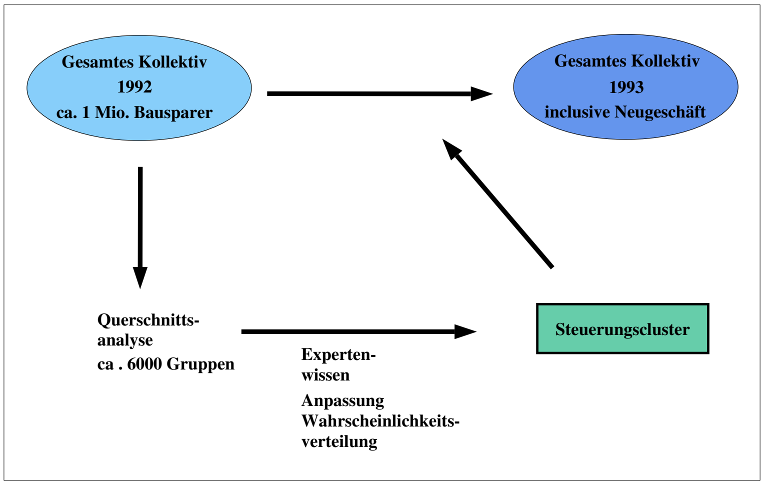
Die Gruppe der 13 Landesbausparkassen arbeitet seit vielen Jahren mit der Arbeitsgruppe von Professor Bachem am Mathematischen Institut der Universität zu Köln zusammen. Ziel der Kooperation ist die Entwicklung komplexer dynamischer Simulationsmodelle zur Analyse, Simulation und Prognose des individuellen Verhaltens aller Bausparer in der Spar- und Darlehensphase unter gegebenen ökonomischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen. Die schnell voranschreitende Entwicklung der Rechnerleistung führte Anfang der 90er Jahre zur Entwicklung eines Mikrosimulationsmodells auf Einzelkontenbasis. Basierend auf allen individuellen Einzelverträgen wurden mathematische Modelle zur Analyse und zur kurz- und mittelfristigen Prognose geschaffen.

Modellierung

Das Kollektivsystem einer Bausparkasse wurde mit Hilfe eines stochastischen Differenzengleichungssystems auf Einzelkontenbasis als komplexes dynamisches System modelliert. Dabei fanden unterschiedliche Spar- und Darlehensverhalten, gesamtökonomische Randbedingungen sowie tarifliche Strukturen realitätsnah Beachtung. Ein wesentlicher Bestandteil dieses Simulationsmodells ist die Erzeugung homogener Sparergruppen auf der Grundlage realer Einzelkonten über einen mehrjährigen Zeitraum. Die Definition der Homogenität erfolgt dabei endogen mittels Nächster-Nachbaralgorithmen wie sie bei Mustererkennungsverfahren angewendet werden. Die Schwierigkeit liegt dabei vor allen Dingen in der Komplexität der Daten (mehr als 1 Mio. Bausparer mit bis zu 40 Merkmalen). Mit Methoden der Clusteranalyse können die oben genannten unterschiedlichen Sparertypen erkannt werden. Dabei wird das Sparverhalten auf der Basis der realen Einzelkonten untersucht.

Zentrum für Paralleles Rechnen
Arbeitsgruppe Prof. Dr. A. Bachem
Telefon: (0221) 470–6030
Hausanschrift: Weyertal 80, D-50931 Köln
Telefax: (0221) 470–5160
Postanschrift: ZPR, Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln
Email: zpr@zpr.uni-koeln.de

Die bei der Analyse gewonnenen Erkenntnisse fließen zum einen in ein Mikrosimulationsmodell ein, das die Entwicklung eines realen Bausparkollektivs prognostiziert. Diese Simulationen erfolgen auf Basis der bei der Clusteranalyse gewonnenen Wahrscheinlichkeitsverteilungen für eine Vielzahl homogener Gruppen von Bausparern.



Andererseits erhalten die Bausparkassen durch die weitergehende Einzelvertragsanalyse ein mächtiges Instrument an die Hand, detaillierte Erkenntnisse über ihr Kollektiv zu gewinnen. Damit ist es möglich, Marktpotentiale, Markt- und Kundenstrukturen zu erkennen und zu analysieren und so beispielsweise Vertriebsmöglichkeiten aufzudecken. Desweiteren können dadurch Vertriebs- und Werbestrategien durch eine Erfolgskontrolle unterstützend begleitet werden. Dabei bildet die Aufschlüsselung eines Kollektivs nach unterschiedlichen bausparkassenrelevanten Kriterien, wie beispielsweise die Aufdeckung der Altersstruktur innerhalb eines Tarifs oder die Darstellung der Wanderbewegungen innerhalb der neuen Variotarife, eine wesentliche Unterstützung der Experten in den jeweiligen Häusern.

Köln, 5. November 1997

Ansprechpartner

Dipl.–Math. Bernhard Knab
Zentrum für Paralleles Rechnen
Universität zu Köln
Weyertal 80
50931 Köln
Tel: 0221/470-6020
Fax: 0221/470-5160
E-Mail: bknab@ZPR.Uni-Koeln.DE

Dipl.–Math. Imke Vannahme
Zentrum für Paralleles Rechnen
Universität zu Köln
Weyertal 80
50931 Köln
Tel: 0221/470-6017
Fax: 0221/470-5160
E-Mail: vannahme@ZPR.Uni-Koeln.DE

Dipl.–Math. Iris Weber
Zentrum für Paralleles Rechnen
Universität zu Köln
Weyertal 80
50931 Köln
Tel: 0221/470-6019
Fax: 0221/470-5160
E-Mail: iweber@ZPR.Uni-Koeln.DE

Dipl.–Math. Karin Weinbrecht
Zentrum für Paralleles Rechnen
Universität zu Köln
Weyertal 80
50931 Köln
Tel: 0221/470-6020
Fax: 0221/470-5160
E-Mail: kwein@ZPR.Uni-Koeln.DE