TU Clausthal

Institut für Angewandte Stochastik und Operations Research

Stochastische Modelle in den Ingenieurwissenschaften

Virtuelles Callcenter

Prof. Dr. Th. Hanschke, Dr. A. Herzog

Arcor

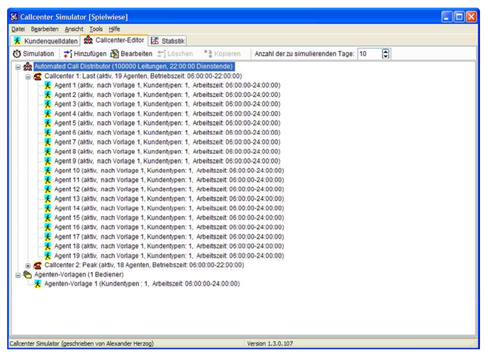
Arcor ist mit ca. 1.447.000 Telefonanschlüssen und ca. 1.301.000 DSL-Anschlüssen der größte Wettbewerber der deutschen Telekom im Festnetzbereich. Ein solch großer Kundenstamm führt zu über 25.000 Hotline-Anrufen pro Tag, die mit möglichst wenig Verzögerung beantwortet werden müssen.

Das zentrale Problem ist es, mit möglichst wenig Callcenter-Mitarbeitern eine möglichst gute Erreichbarkeit zu gewährleisten. Aufgrund der Komplexität des Problems (ungeduldige Kunden, Wiederholer, mehrere Sub-Callcenter mit verschiedenen Prioritäten, usw.) lässt sich für das Optimierungsproblem keine analytische Lösung für das bestimmen, so dass ein Simulationsmodell entwickelt werden muss.

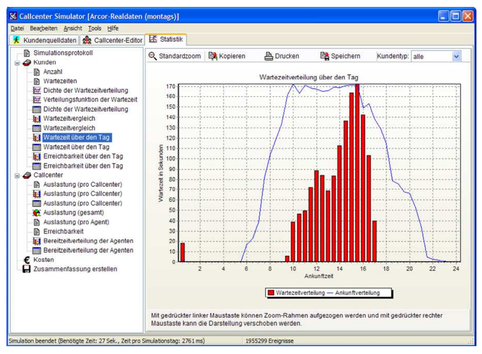
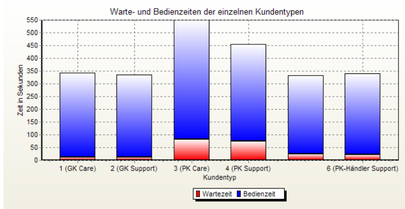
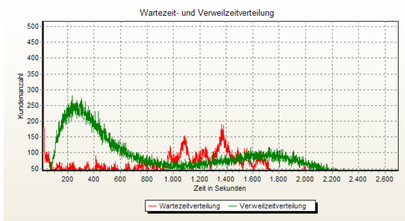
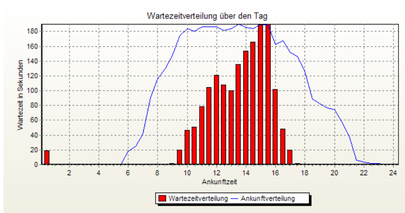
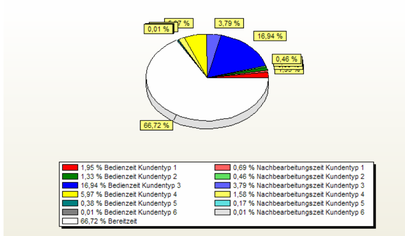
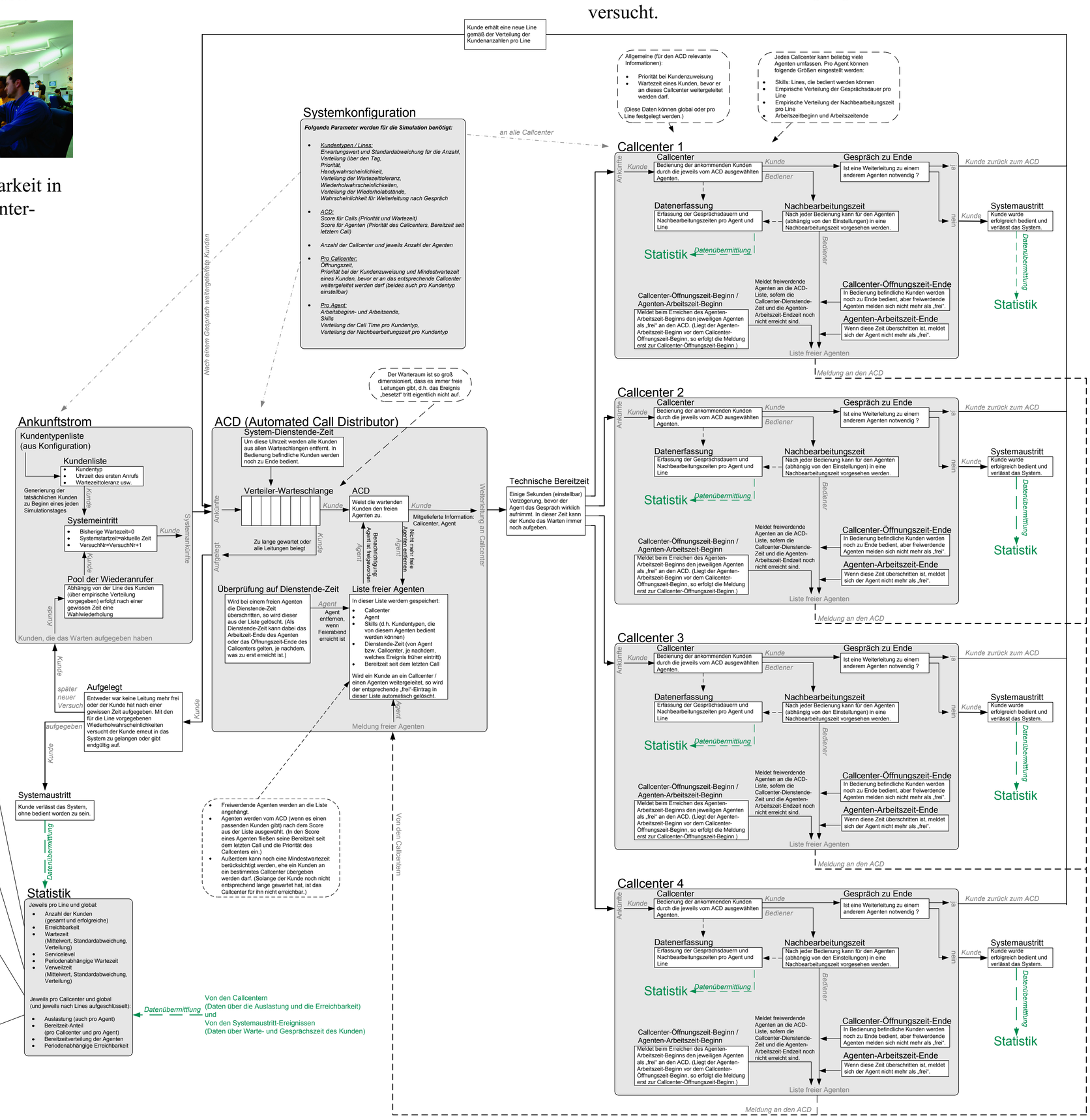
Das Simulationsmodell benutzt die im Telefonsystem ermittelten Parameter (Kundenanzahl, Kundentypen, Gesprächsdauern)und simuliert dann, wie sich Größen wie die mittlere Warteschlangen-länge oder die Erreichbarkeit in Abhängigkeit von der Anzahl der Callcenter-Agenten ändert.

Callcenter Simulator

Bei dem Callcenter-Simulator handelt es sich um einen ereignisorientierten Simulator, in dem ein Kundenstrom durch ein Warteschlangensystem geleitet wird. Dafür werden nach vorgegebenen Verteilungen Zufallszahlen erzeugt, die die Ankunftszeiten und die weiteren Eigenschaften der Kunden nachbilden. Die Kunden werden ereignisgesteuert zwischen den Komponenten des Callcenter-Verbundes bewegt.



Dabei werden Eigenschaften wie die maximale Wartezeit oder die Wahrscheinlichkeit für Weiterleitungen berücksichtigt. Außerdem können Kunden sowie Callcenter nach verschiedenen Kriterien priorisiert werden.



Während des gesamten Durchlaufs der Kunden durch das System werden statistische Daten erhoben, die im Anschluss an die Simulation von dem Programm ausgewertet und grafisch dargestellt werden können. Mit Hilfe dieser statistischen Daten ist es auch möglich, Zielwerte für bestimmte Kenngrößen zu definieren, die das Programm dann durch wiederholte Simulation unter verschiedenen Rahmenbedingungen zu erreichen versucht.