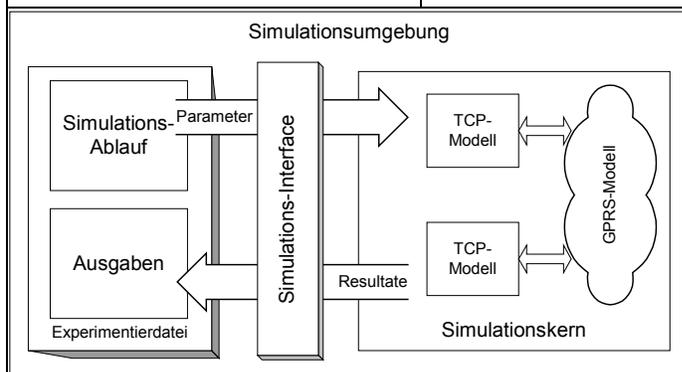


## Kurzfassung der Diplomarbeit

<b>Abteilung</b>	<b>Elektrotechnik</b>
<b>Namen der Diplomanden</b>	<b>Michel Foong Philipp Walker</b>
<b>Diplomjahr</b>	<b>2001</b>
<b>Titel der Diplomarbeit</b>	<b>Optimizing TCP for GPRS using Simulated Annealing</b>
<b>Examinator</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. A. Rinkel, HSR</b>



GPRS (General Packet Radio System) ist der neue paketorientierte Datendienst, der als Erweiterung in bestehenden GSM-Netzen angeboten wird. Dank GPRS soll der Zugang ins Internet mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 172 kbit/s, im Gegensatz zu den bisherigen 9.6 kbit/s bei GSM, ermöglicht werden. Nach Inbetriebnahme erster Systeme hat sich herausgestellt, dass die erwarteten Geschwindigkeiten nicht erreicht werden. Messungen haben gezeigt, dass Parametereinstellungen des Übertragungsprotokolls TCP grossen Einfluss auf die Datenübertragungsraten haben.

Nach ausführlichem Studium der Problemstellung und der involvierten Technologien entstand im Rahmen dieser Diplomarbeit eine Simulationsumgebung in JAVA, mit welcher der Einfluss der verschiedenen Parameter beobachtet werden kann.

Sie besteht aus einem *Simulationskern*, welcher das Verhalten einer TCP-Verbindung über GPRS modelliert. Über diese Verbindung können Datenübertragungen mit unterschiedlichen Parametereinstellungen simuliert werden.

Die Parametereinstellungen und der genaue Ablauf der Experimente kann vom Benutzer in einer separaten *Experimentierdatei* festgelegt werden, die über ein *Simulations-Interface* auf das Kernsystem zugreift.

Diese Simulationsumgebung ermöglicht es, Parameterkombinationen zu finden, bei welchen verbesserte Datenübertragungsraten gemessen werden. Um diesen Vorgang zu automatisieren, wird das Verfahren „Simulated Annealing“ verwendet. „Simulated Annealing“ gehört zu den heuristischen Optimierungsalgorithmen und erlaubt es, aufgrund einer zufälligen Initialkonfiguration eine optimierte Lösung zu generieren.