

## Kurzfassung der Studienarbeit

<b>Abteilung</b>	<b>Informatik</b>
<b>Name des Studenten</b>	<b>Andri Reichenbacher</b>
<b>Studienjahr</b>	<b>WS 06/07</b>
<b>Titel der Studienarbeit</b>	<b>Netzwerksimulator OMNeT++</b>
<b>Betreuer</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rinkel</b>

### Ziel der Arbeit

Gegenstand der Arbeit ist die Simulationssoftware OMNeT++, welche auf dem Markt frei erhältlich ist. Mit dieser Software lassen sich insbesondere Netzwerke der Kommunikationstechnik modellieren und simulieren. Das Simulieren von Netzwerken am Computer bringt mehrere Vorteile. So ist die Nachbildung eines Netzwerks meistens kostengünstiger oder weniger aufwendig als der reale Aufbau.

Ziel der Arbeit ist die Evaluation der Software OMNeT++ als Netzwerksimulator. Dabei sind deren Eigenschaften (Aufbau, Funktion) im Detail zu untersuchen und abzuklären, ob und wie sie sich für den Einsatz in der Lehre und für die Entwicklung von neuen Netzwerkmodellen eignet. Dazu soll die Vorgehensweise der Modellierung und Simulation konzeptionell und anhand eines Beispiels erarbeitet und aufgezeigt werden.

### Vorgehen

Eingangs wird in die Simulationssoftware OMNet++ eingeführt. Es wird deren Struktur aufgezeigt und die Architektur und das Zusammenspiel der Komponenten beschrieben. Anschliessend folgt die Evaluation der Eigenschaften von OMNeT++ anhand von Beispielen.

Dann wird mit einer Fallstudie „*Alternating Bit Protocol*“ das Konzept zur Integration neuer Netzwerkmodelle vorgestellt. Zum Schluss kommt die Realisierung neuer Netzwerkmodelle zur Sprache. Betrachtet werden die Entwicklungsschritte: Analyse, Design, Implementierung und Test.

### Ergebnisse

OMNet++ umfasst ein grosses Programmpaket mit einer Sammlung von Demonstrationsbeispielen. Die Abklärungen zeigen, dass sie für den Einsatz in der Lehre zum Teil geeignet sind.

Das Modellieren und Simulieren von Netzwerkmodellen erfordert vertiefte Kenntnisse von OMNeT++. Mit Hilfe der Fallstudie wurde ein Prototyp eines einfachen Netzwerkmodells erarbeitet und getestet. Das Resultat zeigt, dass OMNeT++ für die Entwicklung neuer Modelle geeignet ist, und der Prototyp als Vorlage für umfangreiche Aufgaben dienen könnte.

Die Arbeit ist so abgefasst, dass sie als Anleitung für den Gebrauch von OMNeT++ verwendet werden kann.