



Simon Liesch

Zyklen-basierte Simulationsumgebung

Proof-of-Concept

Diplomand	Simon Liesch
Examinator	Prof. Dr. Andreas Rinkel
Experte	Dr. Andreas Jarosch, Swisscom, Bern
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen



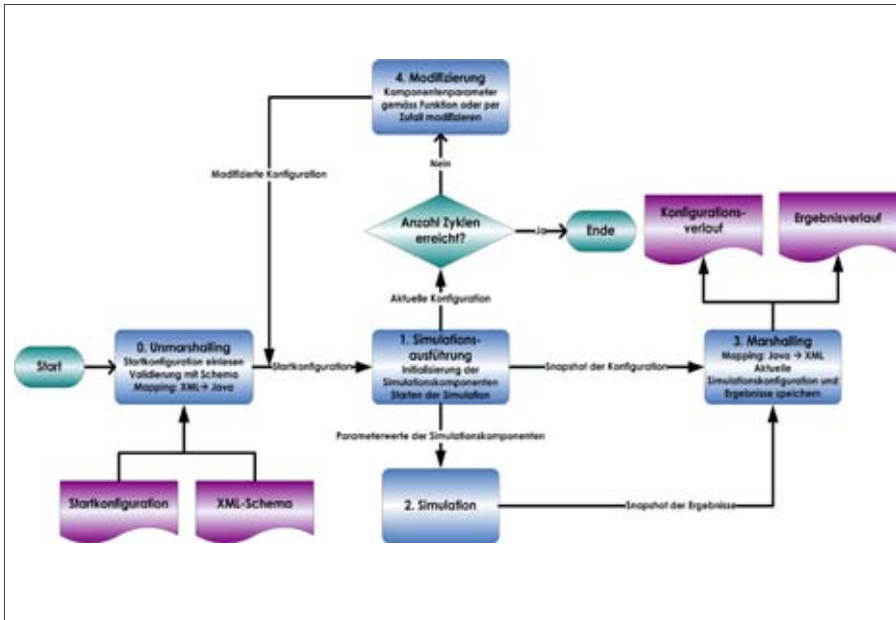
Übersicht: zyklen-basierter Simulationsablauf

Aufgabenstellung: Ein Simulationssystem erlaubt es, Probleme, welche in der Praxis beobachtet werden, an einem theoretischen Modell zu simulieren und mögliche Lösungen aufzuzeigen.

Mit der Zyklen-basierten Simulationsumgebung ist es möglich, das Fortschreiten der Simulation zu steuern, indem simulationsbeeinflussende Parameter nach einem Durchlauf automatisch, basierend auf einer vorher definierten Zielfunktion, angepasst werden.

Die Aufgabenstellung besteht darin, in einem ersten Schritt den konzeptionellen Teil zu erarbeiten, welcher einen Architektur-Beschrieb gespiegelt am generellen Ablauf der Zyklen-basierten Simulation aufzeigt. Mit den daraus gewonnen Erkenntnissen wird ein Prototyp der Simulationsumgebung entwickelt.

Ziel der Arbeit: Das Ziel der Arbeit ist es, den Machbarkeitsbeweis für eine Zyklen-basierte Simulationsumgebung mit einem Prototypen zu erbringen. Dabei werden die folgenden Anforderungen gestellt: Wiederholbarkeit der Simula-



Implementation der zyklen-basierten Simulationsumgebung

tion, Möglichkeit zur automatischen Modifizierung der Modellparameter und das Erstellen von Zwischenergebnissen.

Lösung: Es entstand ein Prototyp mit folgenden Funktionen: Einlesen und Validieren der Startkonfiguration und deren Überführung in ein ausführbares Simulationsmodell, Starten der Simulation mit einer vorgegebenen Anzahl Zyklen, Sammeln der Ergebnisse des Simulators, Schreiben der aktuellen Konfiguration und auch der Ergebnisse nach jedem Durchlauf einer Simulation, automatisches Anpassen des Simulationsmodells gemäß einer vordefinierten Funktion oder mit Hilfe von Zufallszahlgeneratoren. Es besteht die Möglichkeit, zwischen neun verschiedenen Generatoren mit je vierzig unterschiedlichen Wahrscheinlichkeits-Verteilungen auszuwählen.