

Mikroskopische Simulation von Verkehrsabläufen

Kurzfassung der Seminararbeit von Sabine Blank

Auf Grund des stetigen Zuwachses des Verkehrsaufkommens in den vergangenen Jahrzehnten ist das vorhandene Verkehrsnetz nicht in der Lage mit dieser Zunahme Schritt zu halten. Um Staus zu vermeiden kommen Verkehrsleitsysteme in Frage, welche auf der Grundlage von Verkehrsprognosen arbeiten. Für eine Prognose des Verkehrsaufkommens können Simulationen zum Einsatz kommen. Das Arbeitsfeld der Simulation beschränkt sich allerdings nicht nur auf das Erstellen von Prognosen. Die Simulation von Verkehrsabläufen dient zum Beispiel auch zur Untersuchung und Optimierung von Knotenpunkten oder zur Berechnung von Reisezeiten.

Bei der Simulation von Verkehrsabläufen kommen grundsätzlich makroskopische und mikroskopische Modelle in Frage. Im Rahmen dieser Arbeit werden vorrangig die mikroskopischen Simulationen betrachtet. Bei mikroskopischen Simulationen wird im Gegensatz zur makroskopischen Simulation nicht der gesamte Verkehrsfluss betrachtet, sondern die einzelnen Fahrzeuge werden mit ihren spezifischen Eigenschaften nachgebildet. Die Dynamik und Wechselwirkung der Fahrzeuge wird hierbei berücksichtigt. Grundlage der meisten mikroskopischen Simulationssysteme bilden Fahrzeugfolge- und Spurwechselmodelle. Da für die Bewegung der einzelnen Fahrzeuge eines Fahrzeugstroms sowohl die Eigenschaften des Fahrzeugs als auch die des Fahrers maßgebend sind und diese beiden Faktoren eine Wechselwirkung aufeinander ausüben, dürfen diese nicht getrennt voneinander betrachtet werden. Stattdessen wird von so genannten Fahrer-Fahrzeug-Elementen gesprochen (FFE). Für die Simulation eines Verkehrsablaufs werden den einzelnen FFE Parameter zugeteilt, die diese Eigenschaften repräsentieren.

Des Weiteren wird auf die Kalibrierung und Validierung der benötigten Daten eingegangen.

Um die Anwendung und Funktionsweise der Verkehrssimulation zu verdeutlichen wird im zweiten Teil dieser Arbeit das Simulationsprogramm VISSIM vorgestellt. Insgesamt wird ein Einblick in das Gebiet der mikroskopischen Verkehrssimulation geliefert.