

Facharbeit Informatik

Das Nagel-Schreckenberg-Modell ist eine Verkehrssimulation, die den Verkehr auf einer Autobahn darstellen soll. Die simulierten Autos folgen nur zwei einfachen Regeln: Sie beschleunigen, wenn sie kein Auto vor sich sehen, und bremsen, wenn sie sonst mit einem anderen Auto kollidieren würden. Außerdem kann durch einen „Trödefaktor“ die Reaktionszeit der Verkehrsteilnehmer verlangsamt werden. Dieses einfache Modell simuliert in manchen Fällen eine reale Verkehrssituation so gut, dass man Staus effektiv vorhersagen und aus der Simulation Rückschlüsse ziehen kann, die sich meist im echten Verkehr wiederfinden lassen. Verkehrssimulationen wie das Nagel-Schreckenberg-Modell sind wichtig, damit Straßen und Geschwindigkeitsbegrenzungen sinnvoll geplant werden können. Diese Facharbeit erklärt den theoretischen Grundbaustein des Nagel-Schreckenberg-Modells, den zellulären Automaten, und prüft die Genauigkeit des Modells in verschiedenen Situationen. Außerdem werden Details im Modell verändert, die Auswirkungen dieser Änderungen werden analysiert und auf den realen Verkehr bezogen. Es wird geschlossen, dass das Nagel-Schreckenberg-Modell zur Simulation von großflächigen Verkehrssystemen wie Autobahnen geeignet ist, man aber für kleinflächigere Situationen wie das Anfahren an einer Ampel eher eine komplexere und genauere Simulation verwenden sollte.

Linus Heck (Q2)