

Der Stau im Computer – Verkehrssimulationen mit Zellularautomaten

Michael Schreckenberg
Fakultät für Physik
Universität Duisburg-Essen

Seit über 50 Jahren beschäftigt sich die Wissenschaft ernsthaft mit dem Thema "Stau". Ob Fahrzeuge, Menschen, Tiere oder Mikroben, überall wo sich viele ähnliche Objekte zur selben Zeit am selben Ort in dieselbe Richtung bewegen wollen, tritt er auf. Oft ohne erkennbaren Grund und plötzlich ("Stau aus dem Nichts"). In der Zwischenzeit sind manche Rätsel geklärt, einiges aber bleibt auch weiterhin rätselhaft und unverständlich.

Ein wesentliches Hilfsmittel dabei waren und sind Zellularautomaten, mit denen man erstmals den Stau aus dem Nichts realistisch nachbilden konnte. Aufgrund der intuitiven Struktur kann man heute sogar psychologische Aspekte mit in den Regelsatz einbeziehen. Dadurch entstehen ganz neue Stauphänomene, die man bisher so nicht erklären konnte. Die Simulationen werden zudem zur Erzeugung von Online-Informationen und Prognosen genutzt.

Trotzdem hat jeder Verkehrsteilnehmer seine eigenen Theorien und Strategien zur Bewältigung von Staus, was am Ende oft zu überraschenden Ergebnissen führt. Mit Informationen, Telematik und Navigation versucht die Technik dem Stau zu enttrinnen - oft verbunden mit neuem Ungemach. Der Vortag versucht, den heutigen Stand der Erkenntnisse rund um Verkehr und Stau zu vermitteln.