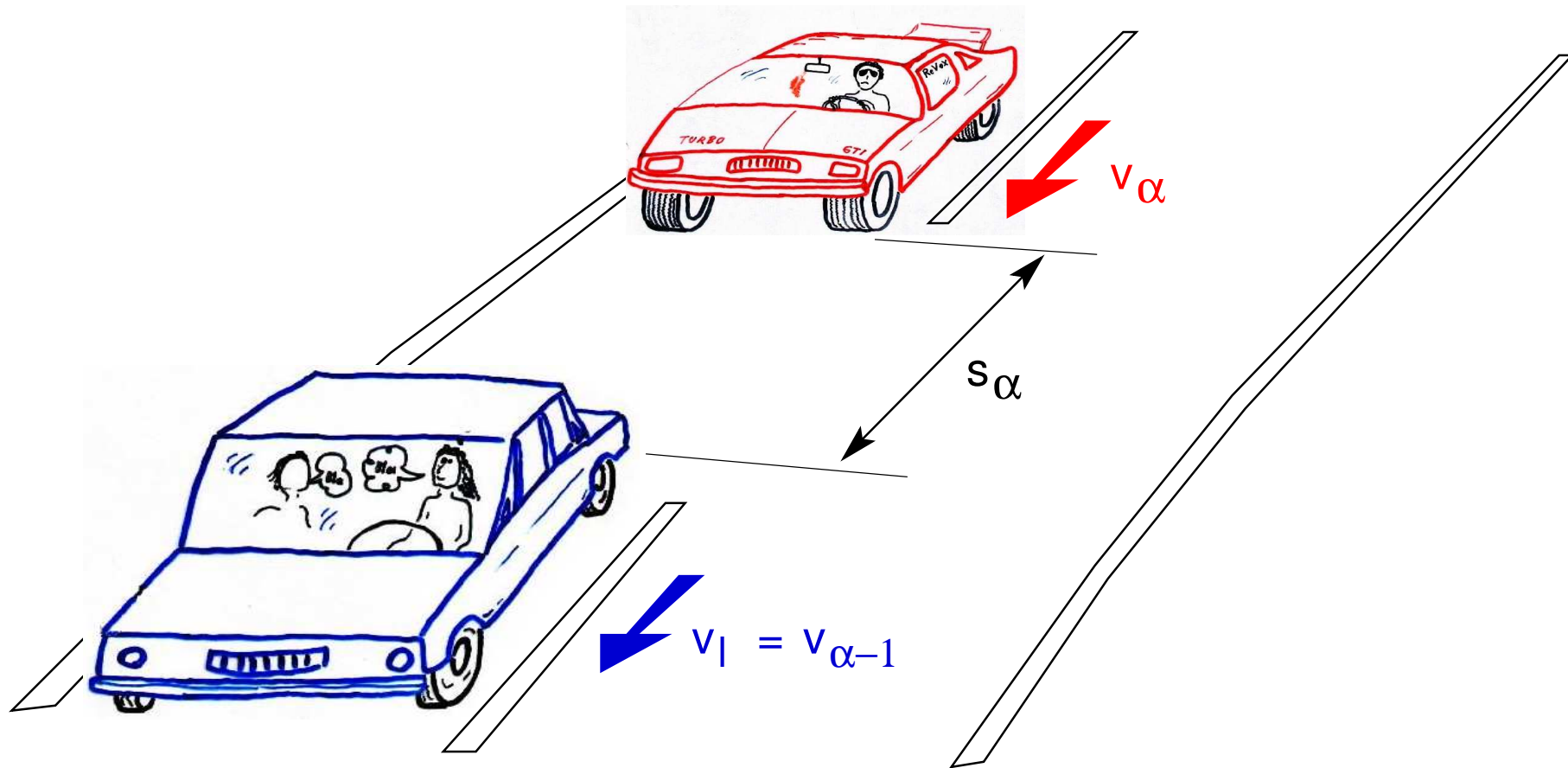
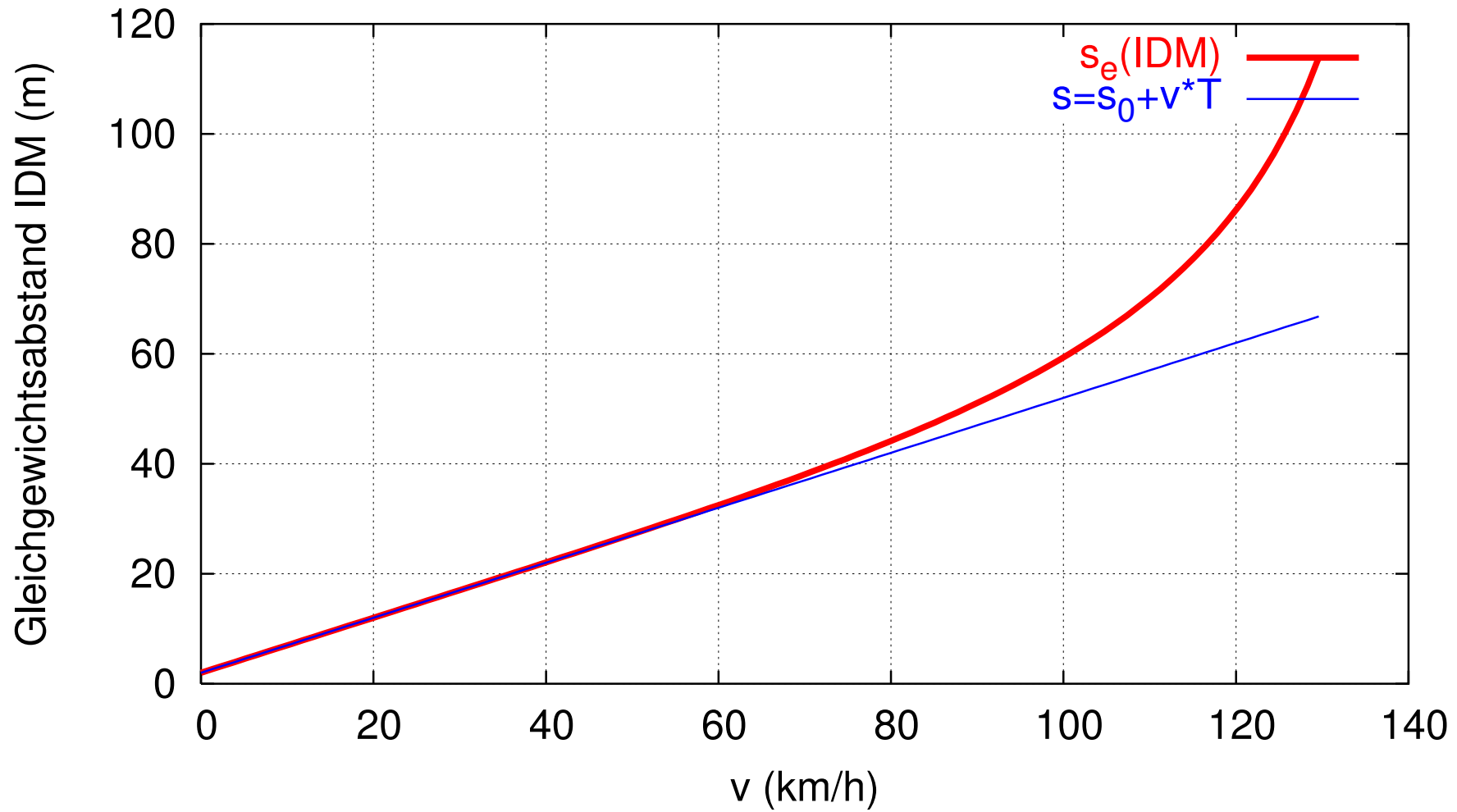


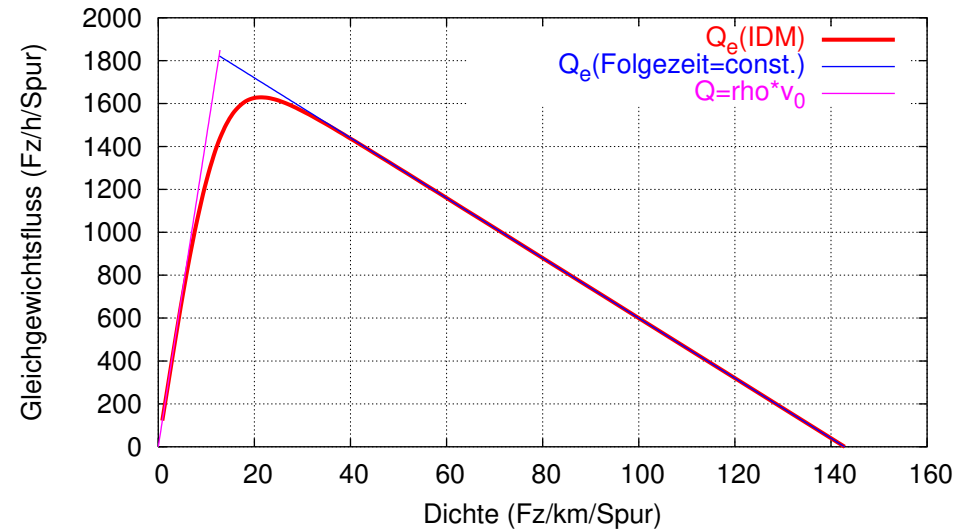
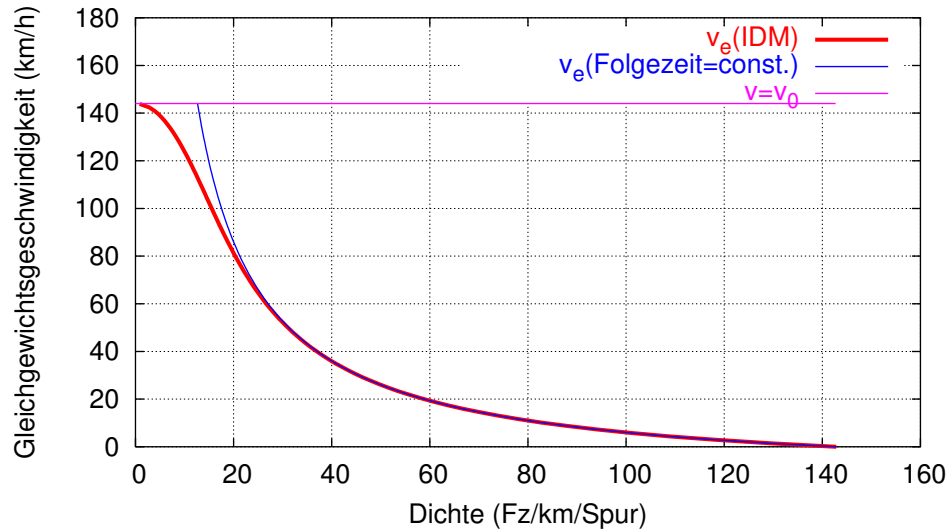
Dynamische Variable von Fahrzeugfolgmodellen





Abstands-Geschwindigkeits-Relation $s_e(v)$,

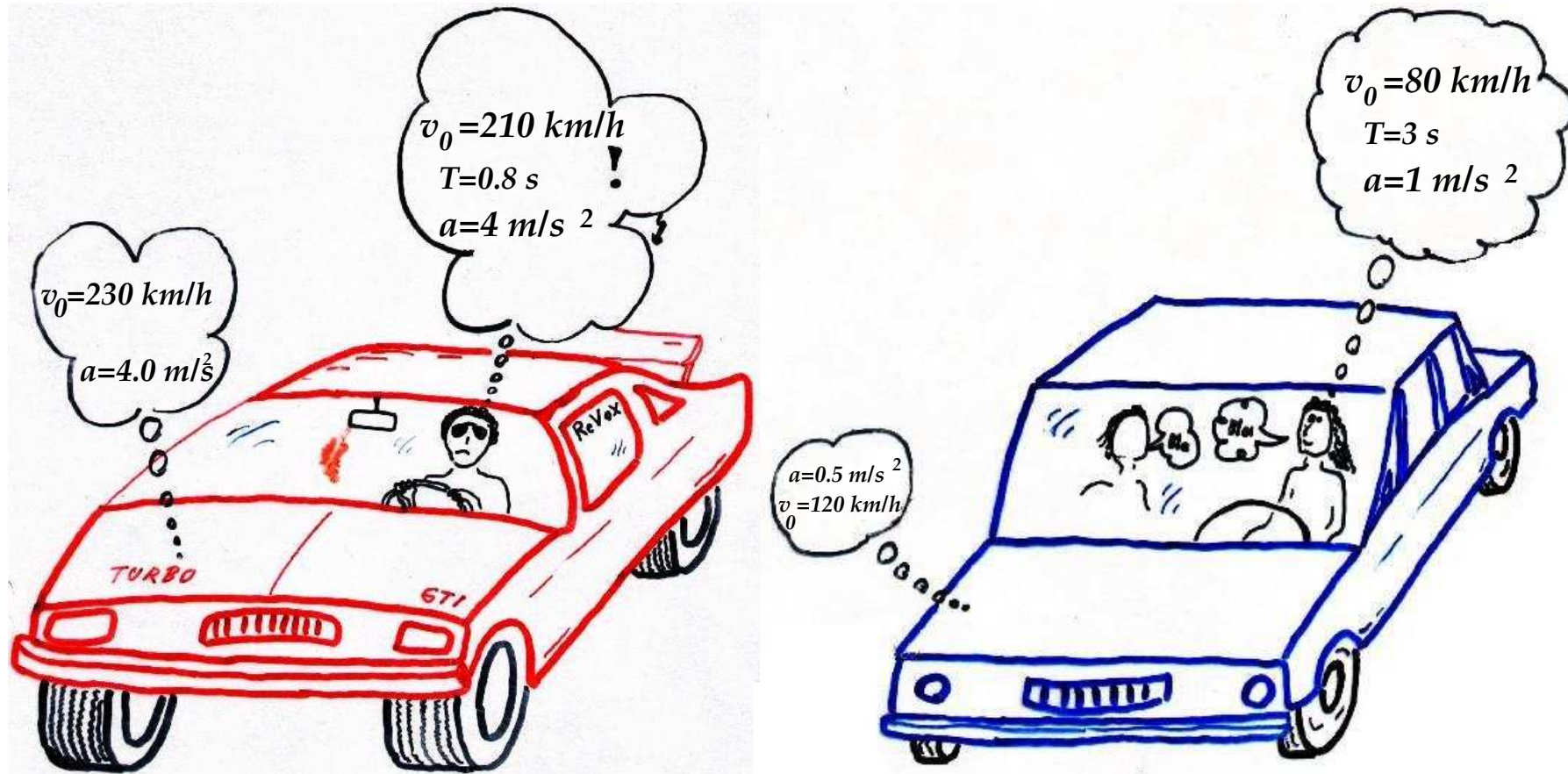
Makro-Fundamentaldiagramm von Mikromodellen: Beispiel IDM



Geschwindigkeits-Dichte-Relation $v_e(\rho)$, Die Dichte ist als $\rho = 1/(l + s)$ definiert

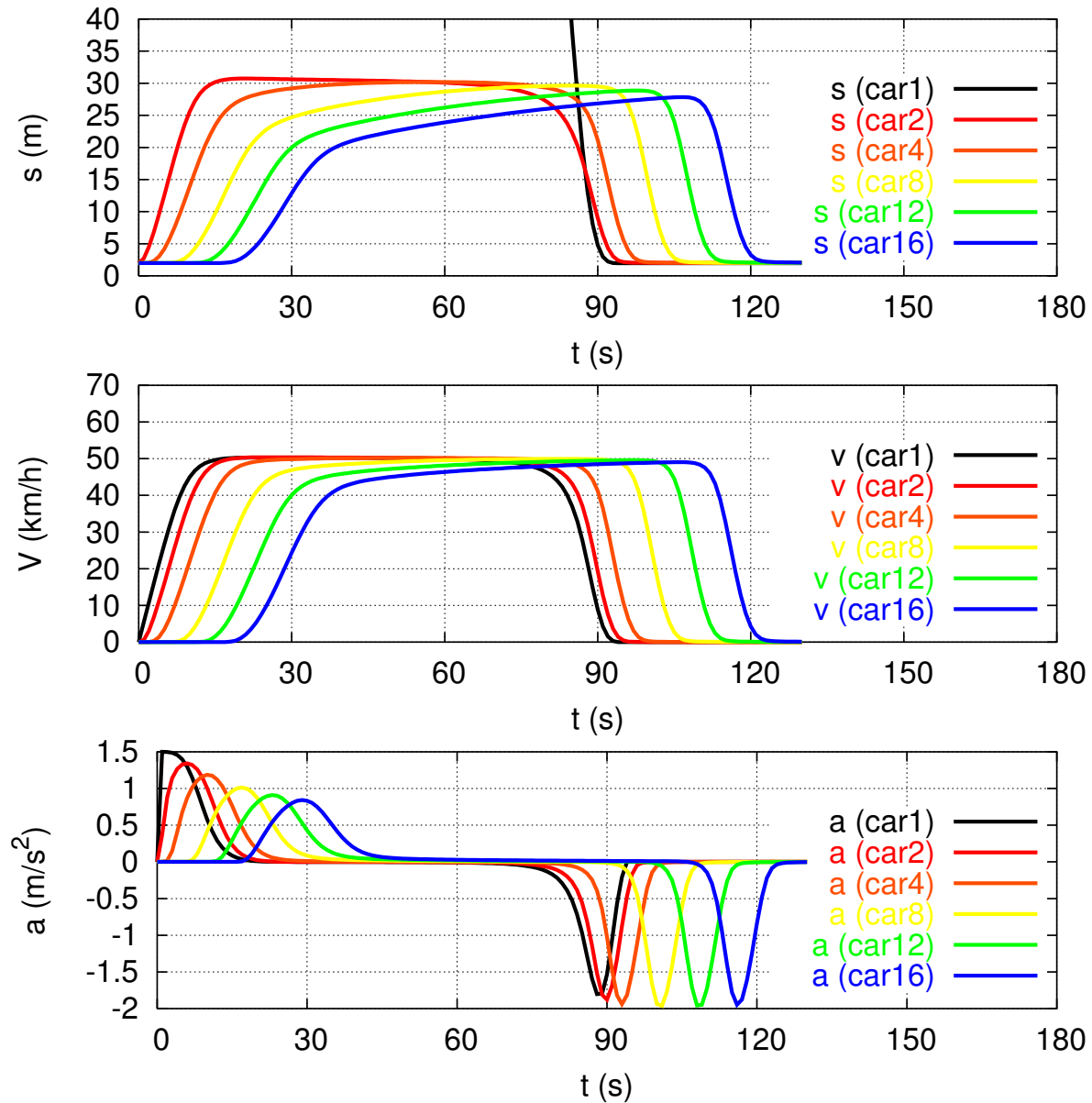
Fluss-Dichte-Relation $Q_e(\rho) = \rho v_e(\rho)$

Modellierung verschiedener Fahrverhalten durch Parametrisierung



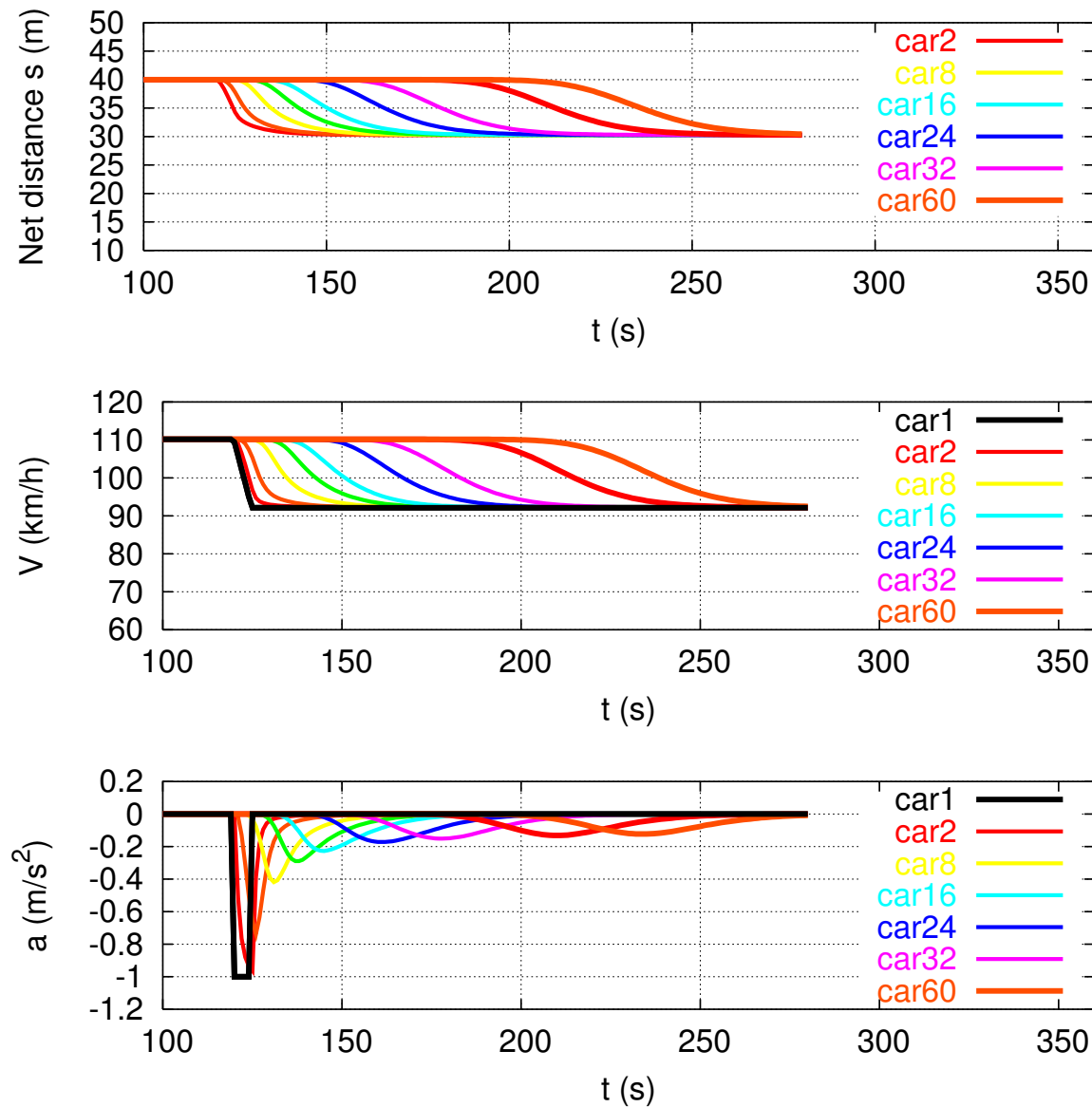
Wunschgeschwindigkeit	v_0	30-120 km/h
minimale Wunsch-Folgezeit	T	1-1.8 s
minimale Lücke	s_0	2-3 m
max. Wunschbeschleunigung	a	1 – 2 m/s ²
komfortable Verzögerung	b	1 – 2 m/s ²
Reaktionszeit	T_r	1-1.5 s

Mikromodellierung einer Kolonne



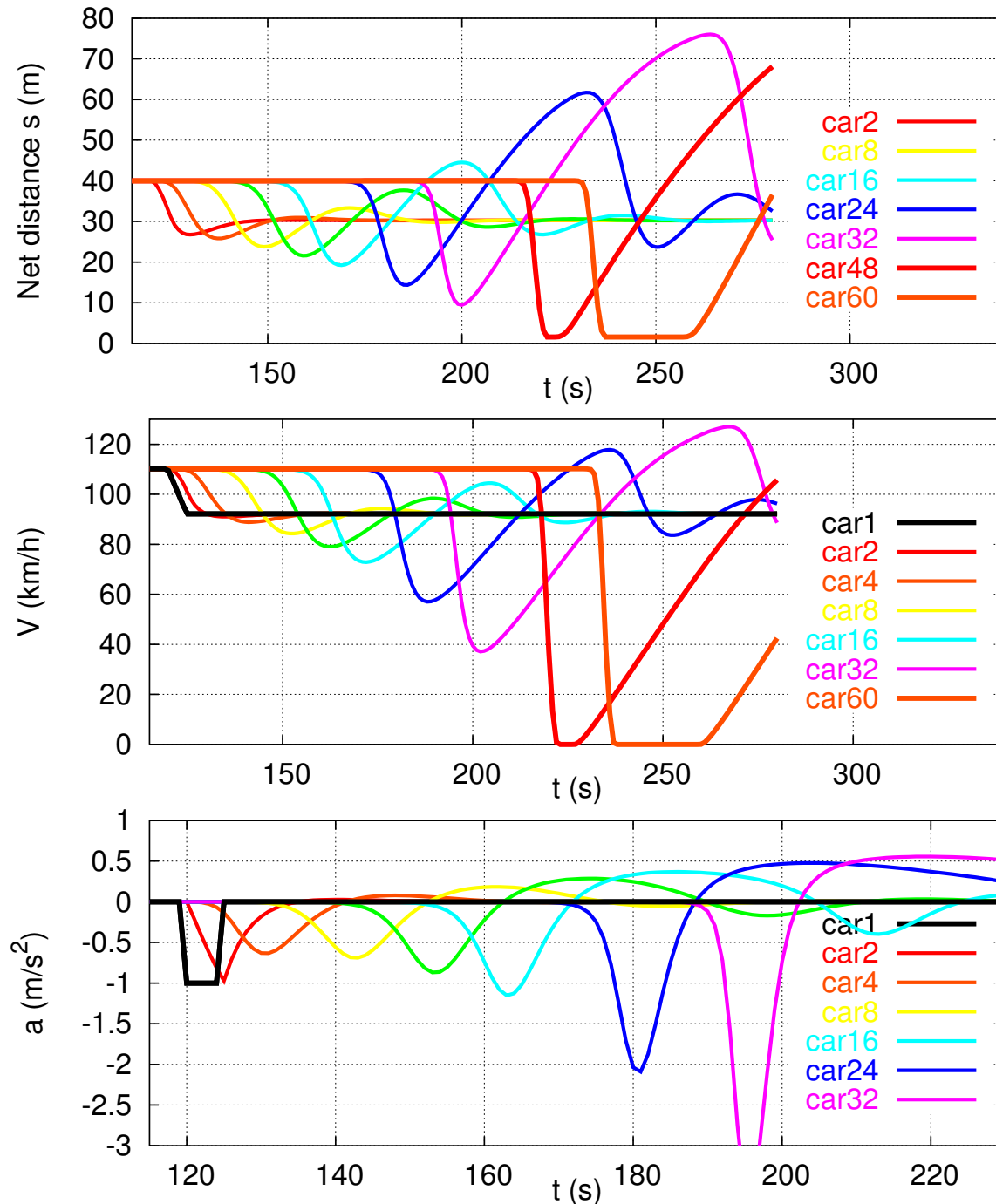
Eine Kolonne von IDM-Fahrzeugen ($a = 1.5\text{m/s}^2, b = 2\text{m/s}^2$) im Stadtverkehr von Ampel zu Ampel. Das erste Fahrzeug hat eine Wunschgeschwindigkeit von 50 km/h , die weiteren von 55 km/h . Weitere IDM-Parameter: $s_0 = 2$ m, $T = 1.2$ s

Reaktion auf Störung bei Kolonnenstabilität



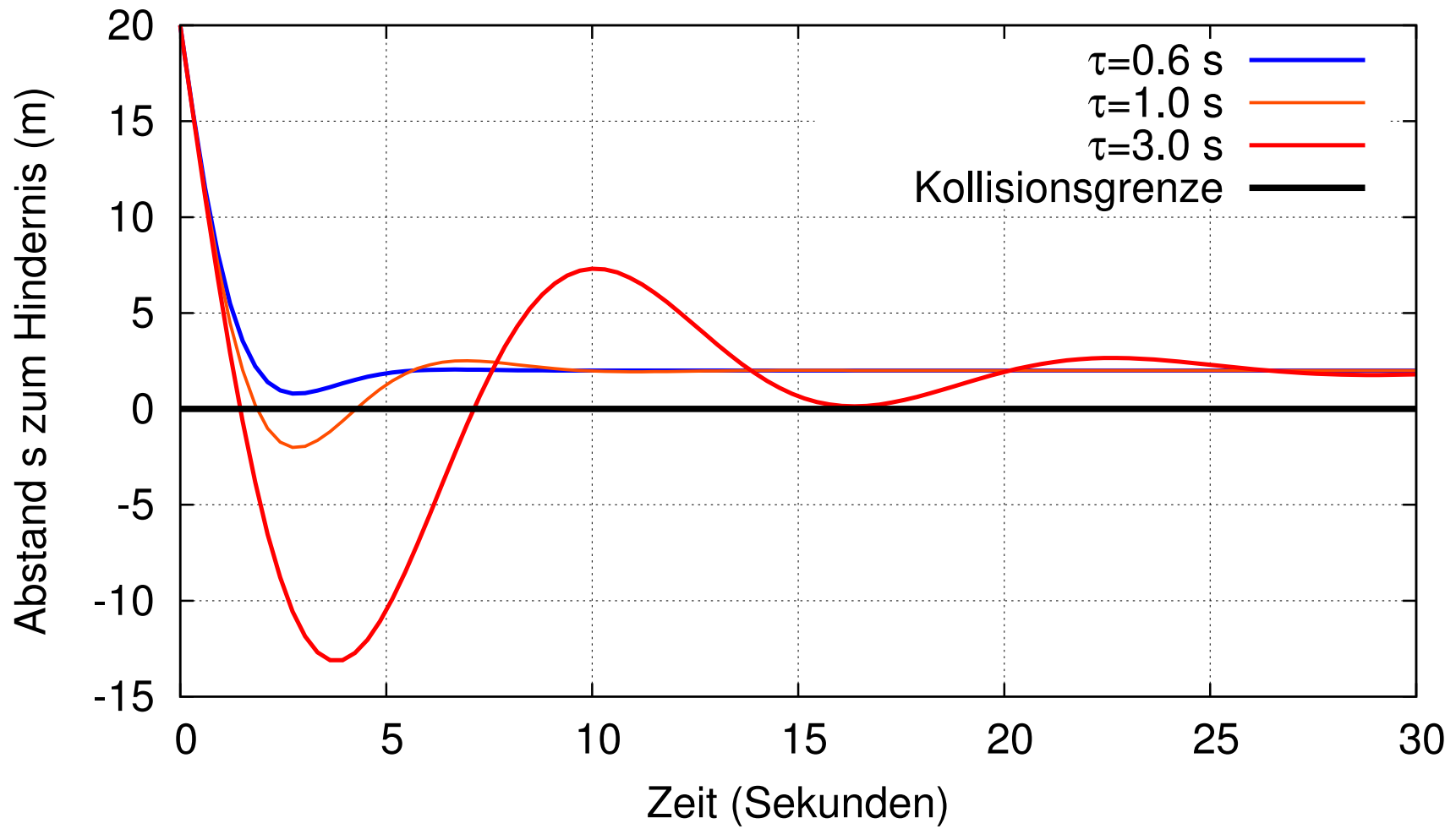
Reaktion einer Kolonne von gleichartigen IDM-Fahrzeugen (Wunschgeschwindigkeit der folgenden Fahrzeuge: 144 km/h) auf ein Bremsmanöver des langsameren ersten Fahrzeugs (Weitere IDM-Parameter der Folgefahrzeuge: $T = 0.95$ s, $s_0 = 2.5$ m, $a = b = 2$ m/s²)

Reaktion auf Störung bei Kolonnen-Instabilität II

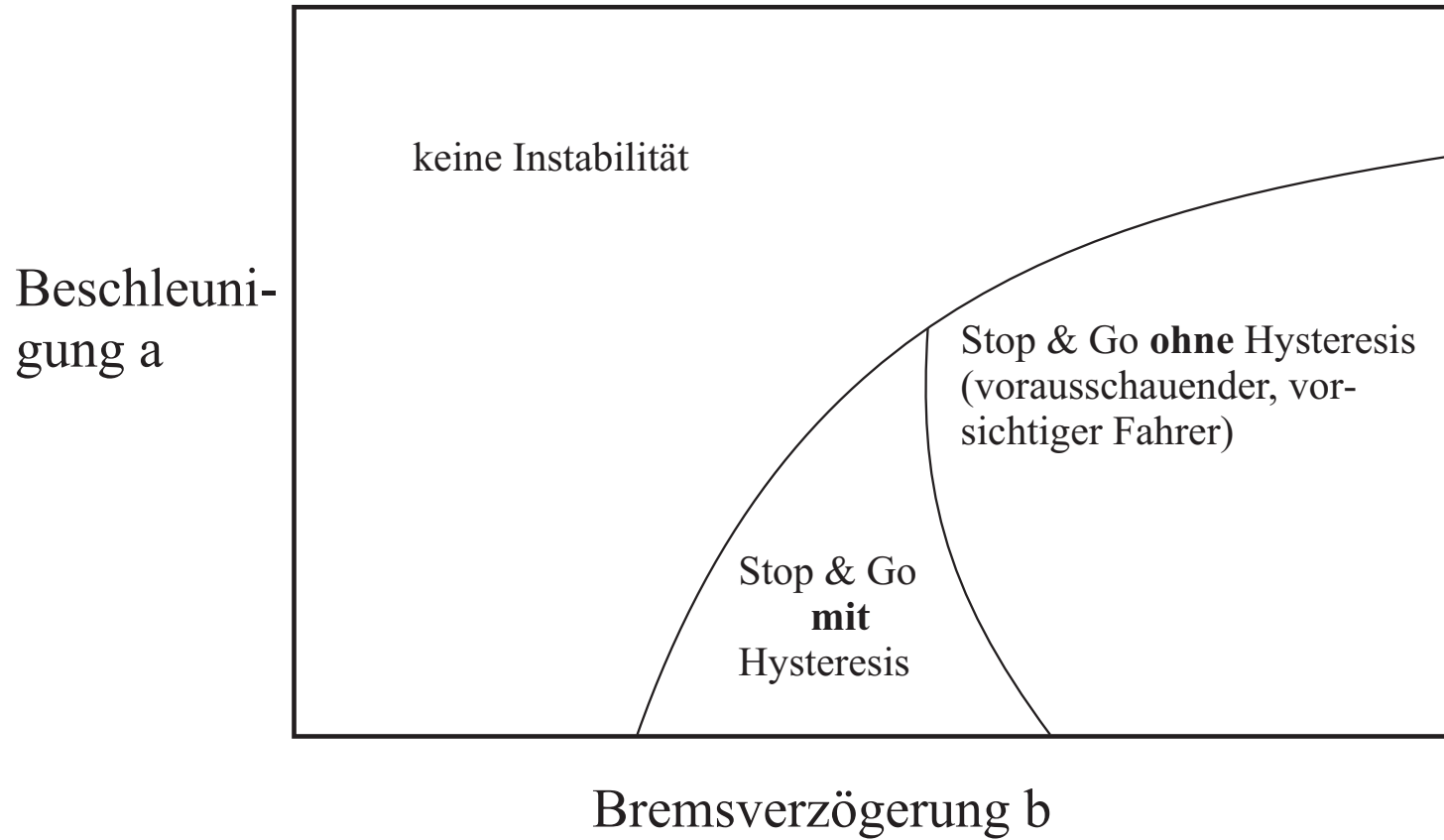


Situation der letzten Abbildung, nur wurden die IDM Parameter a von $2 m/s^2$ auf $0.7 m/s^2$ und b von $2 m/s^2$ auf $7 m/s^2$ geändert \Rightarrow Kolonneninstabilität. Die Tatsache, dass das erste Fahrzeug ohne Überschwingen folgt, sagt i.A. also gar nichts!

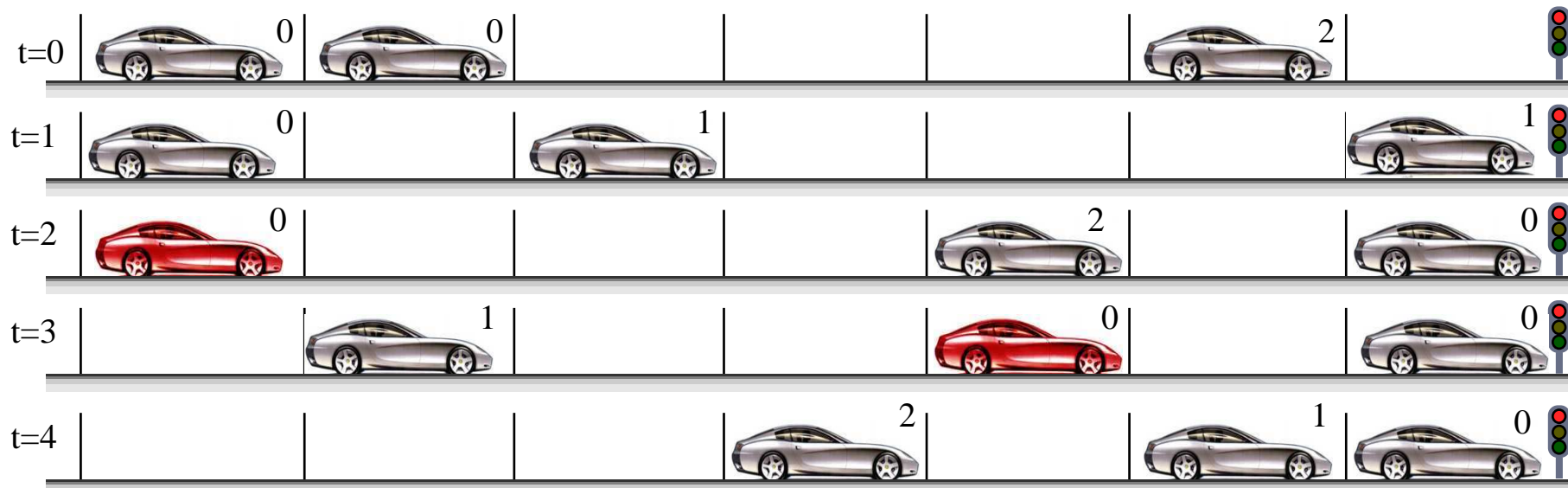
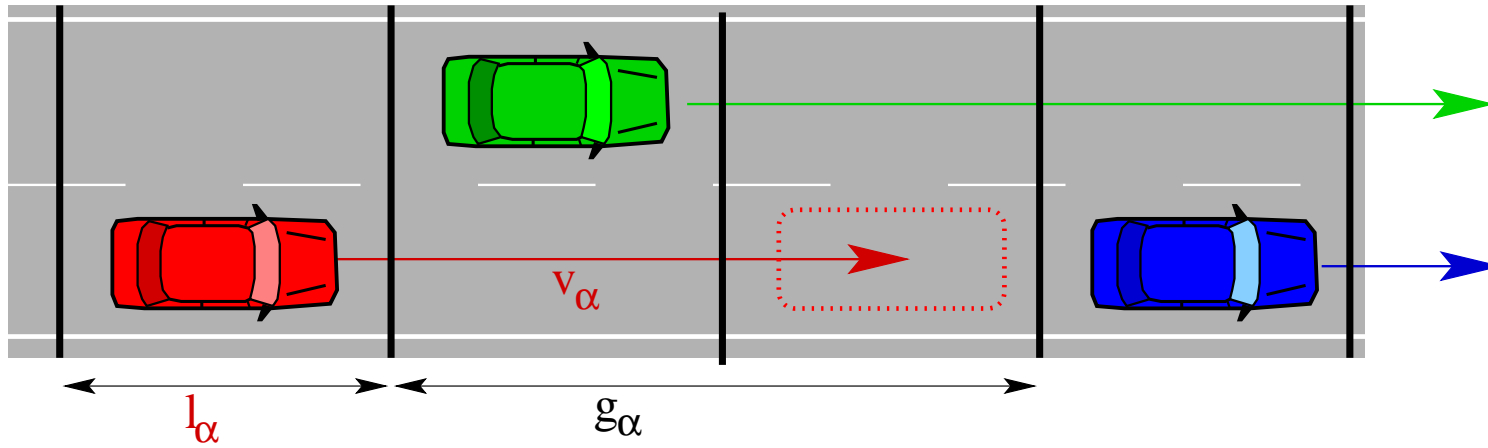
OVM vor einem Hindernis



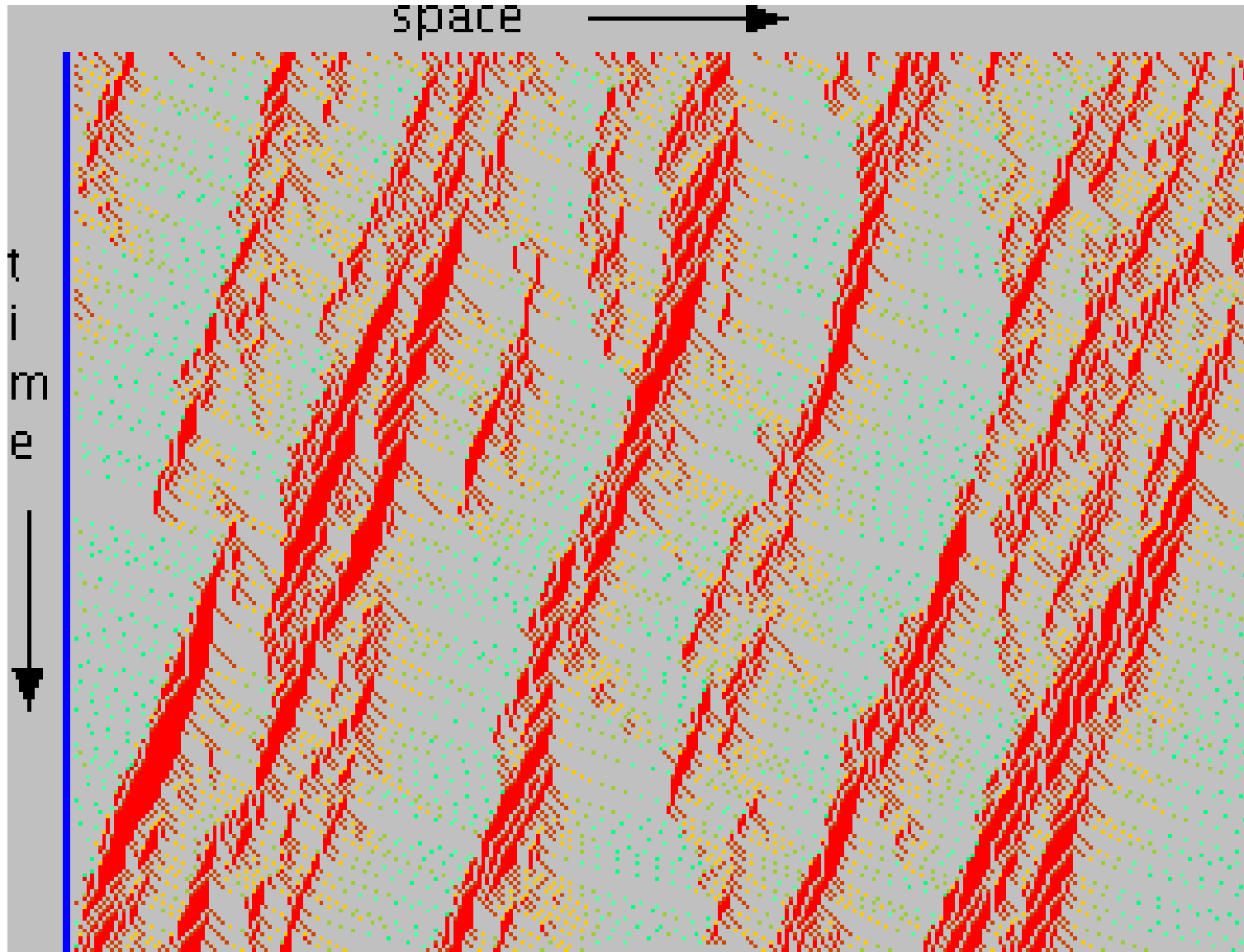
Stabilitätsdiagramm des Gipps-Modells



Zelluläre Automaten: Prinzip



Zelluläre Automaten: Simulationsbeispiel



Beispiel einer Simulation mit dem NS-Modell für $\rho = 0.27$ (entspricht 36 Fz/km), $p = 0.5$ und $V_0 = 5$ (entspricht 135 km/h).