

Visuelle Logik zur Beschreibung von Verkehrssituationen

Zielsetzung

- Assistenzsystementwicklung: beteiligte Parteien haben unterschiedliche Terminologien
- Entwicklung einer terminologischen Schnittstelle zwischen Systementwicklern/Verkehrspsychologen und Forschern, zur Beschreibung von Verkehrssituationen auf der Autobahn
- Intuitiv, leicht verständlich, leicht erlern- und anwendbar
- Formale Semantik zur Überprüfung formaler Eigenschaften

Umsetzung

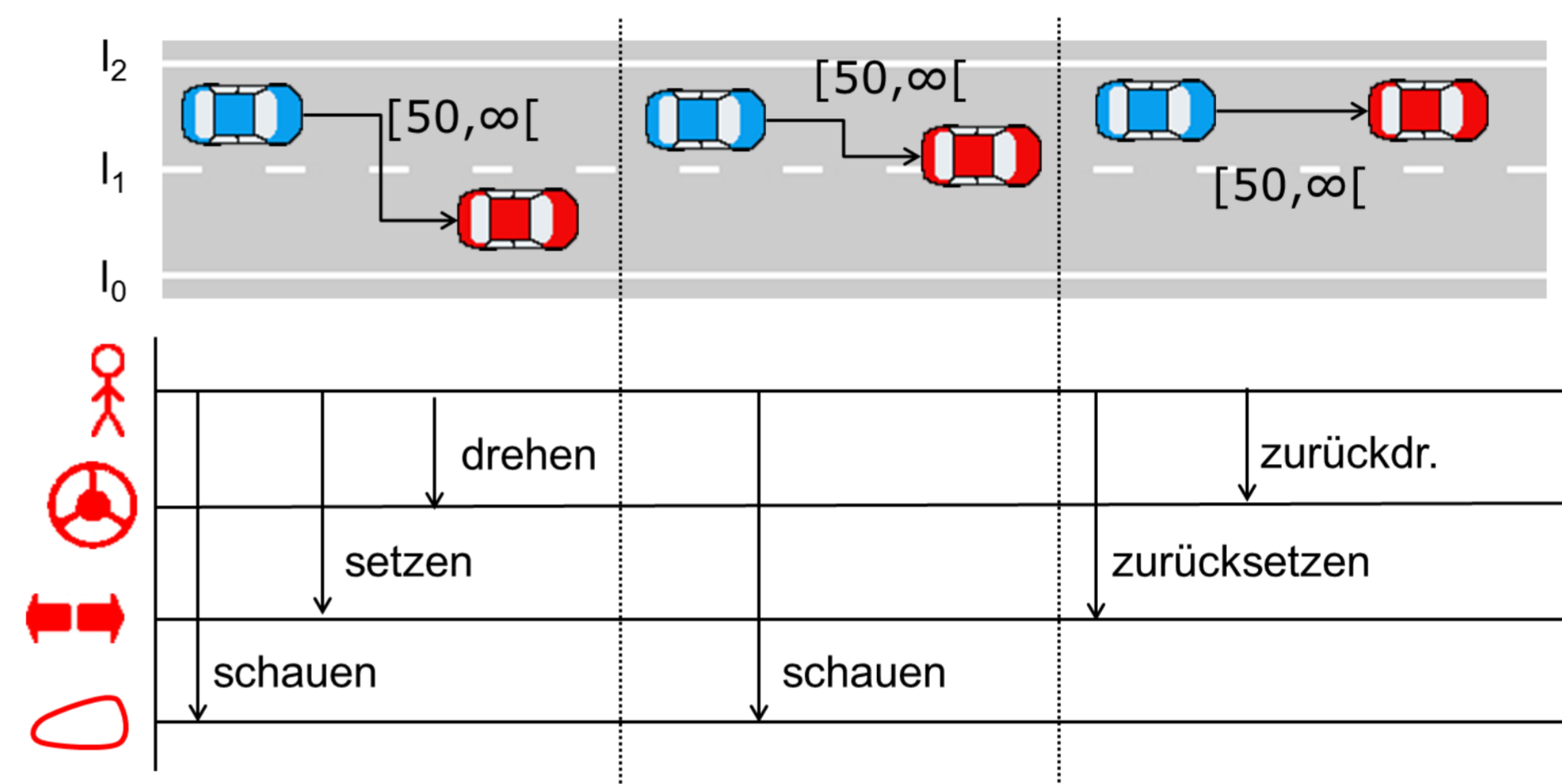
Verkehrssituation: "Schnappschuss" der Straße, räumliche Relationen

- Pfeile: Distanzen zwischen Fahrzeugen und Fahrspurbegrenzungen
- Annotation mit Intervallen für konkrete Werte
- Voreingestellter Wert: $[0, \infty[$

Kommunikationen: basierend auf Live Sequence Charts

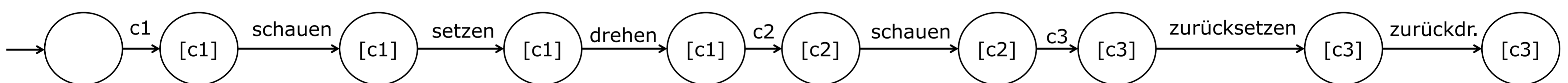
(A)Synchrone Nachrichten

Coregionen, Timer, Bedingungen, Invarianten, Synchrone Regionen



Formale Semantik:

- Übersetzung der räumliche Relationen in logische Ausdrücke, zum Beispiel $c1 = (l_1 < B.r < B.l < l_2) \wedge (l_0 < R.r < R.l < l_1) \wedge ((R.h - B.v) > 50)$ für ersten Schnappschuss
- Annotation der Kommunikationen mit diesem Ausdruck
- Übersetzung der annotierten Kommunikation in Realzeitautomaten (Klose2003)
→ Verwendung bestehender formaler Tools/Methoden



Anwendung/Ausblick

- Offline-Auswertung von Simulatortrajektorien
- "Übersetzung" der Trajektorien in Visuelle Logik-Terminologie
- Observer-basierte Verifikation
- Geplante Erweiterungen:
 - Erlauben größerer Schritte
 - Fahrzeugparameter (Geschwindigkeit, Beschleunigung)
 - Funktionen (Sicherheitsabstand) und Variablen in Pfeil-Annotationen
 - Unterstützung aller LSC-Konzepte