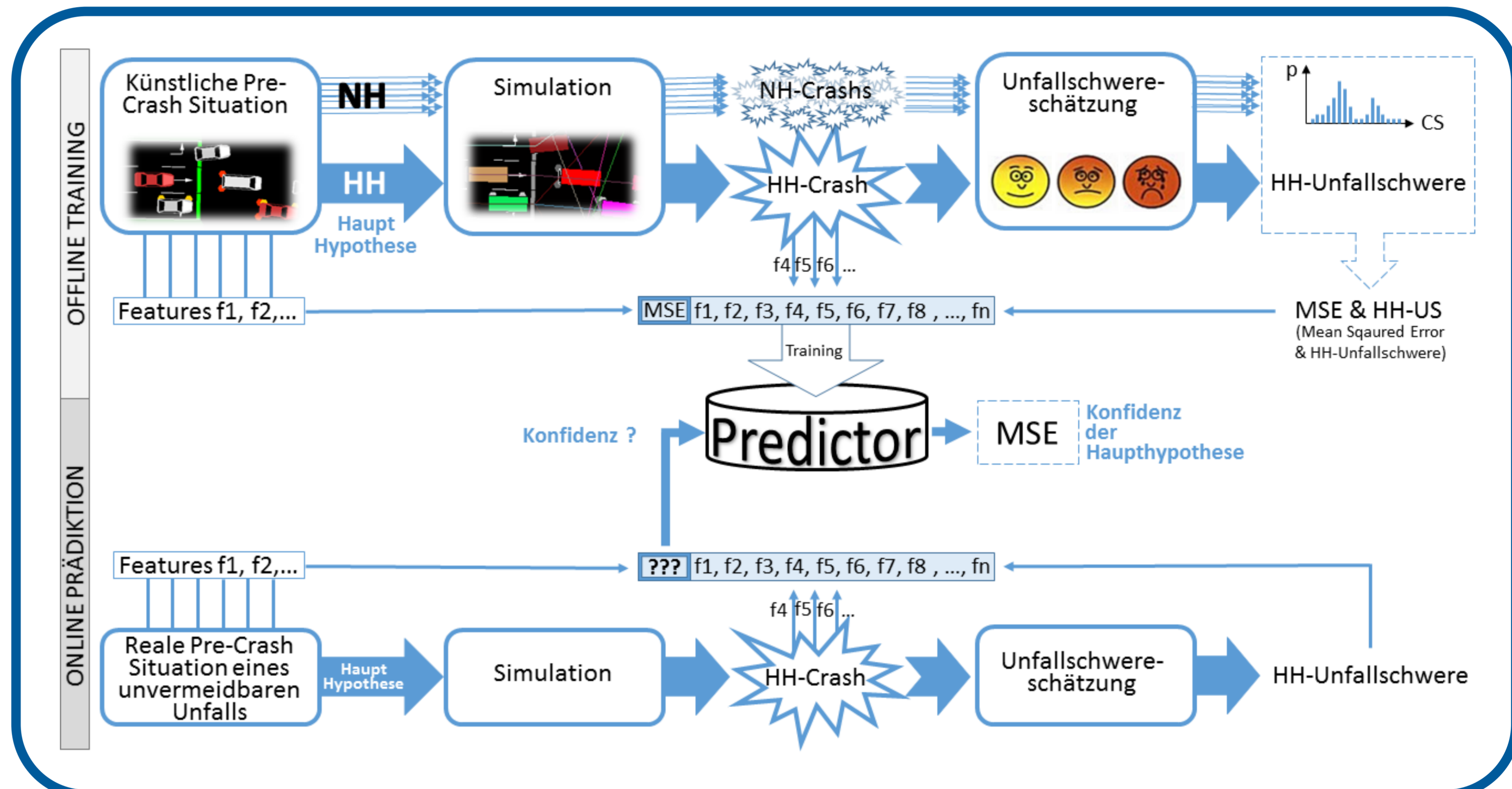
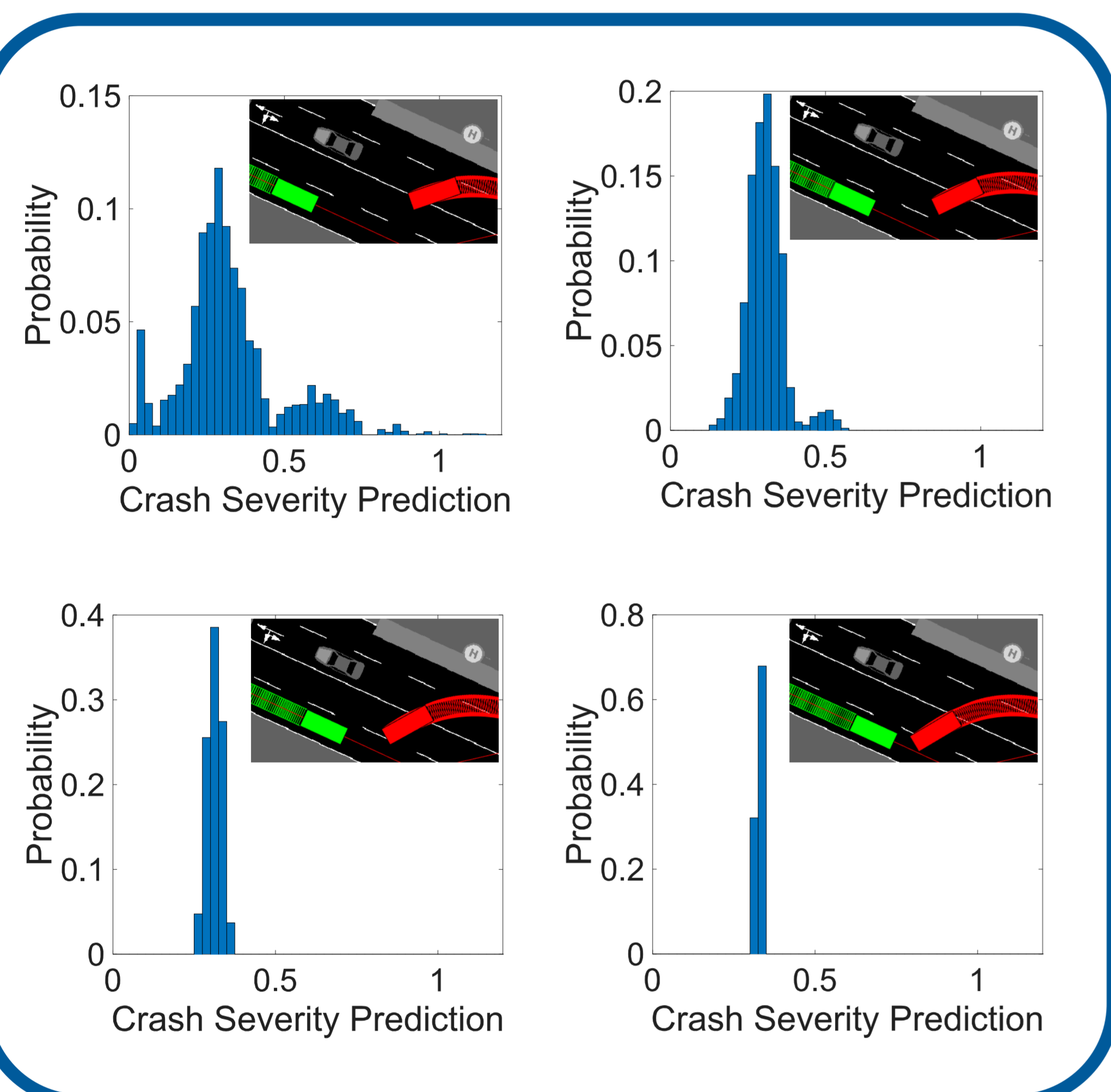
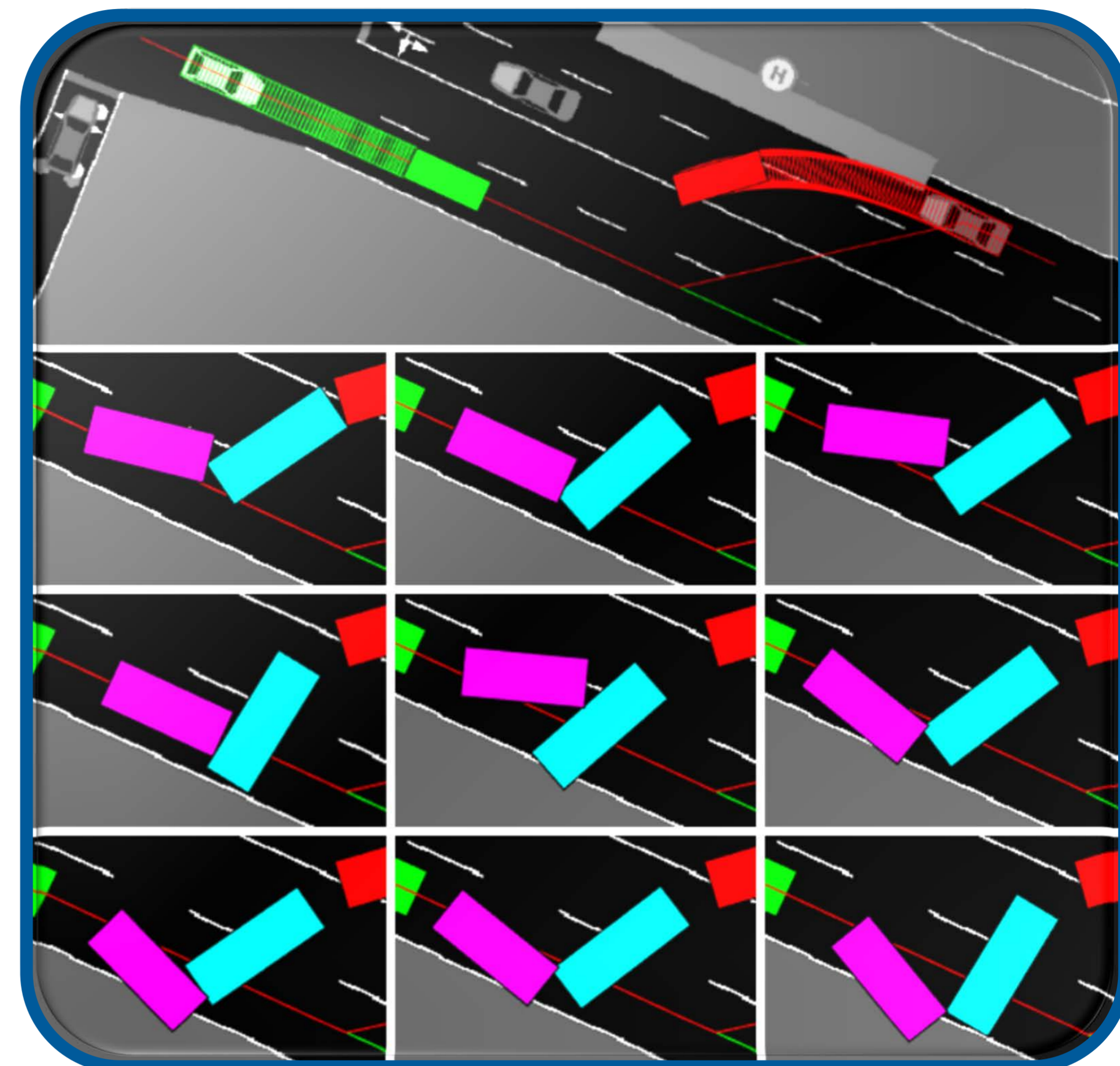


## Motivation

- Fehlende Methodik zur Bestimmung einer ausreichenden Konfidenz für das Auslösen vor  $t_0$ , also dem Aktivieren von Sicherheitsmaßnahmen bereits vor Eintreten eines Unfalls
- Zielkonflikt zwischen Schnelligkeit und Genauigkeit bei Vorhersagen von Pre-, In- und Postcrash-Phase

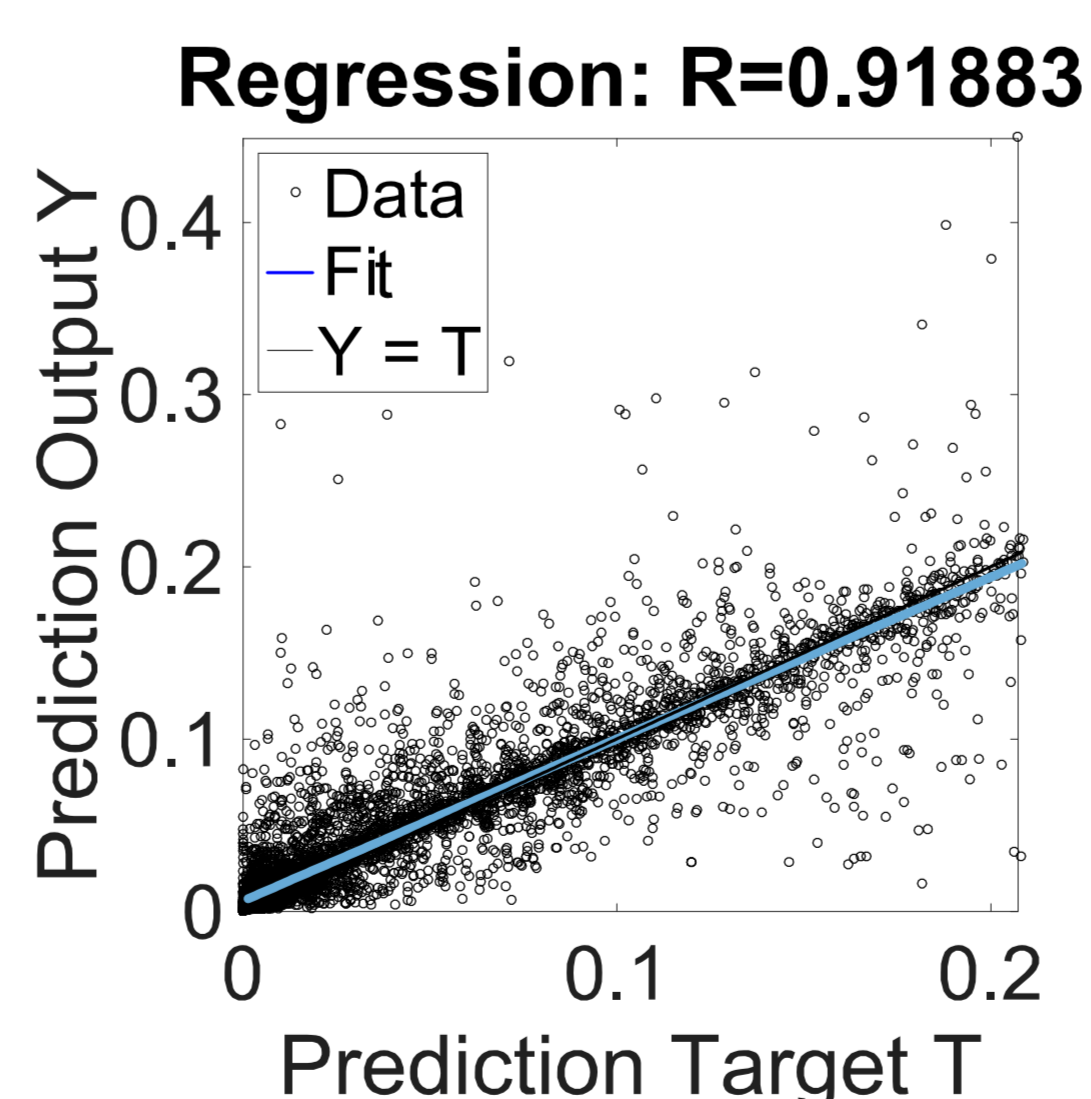
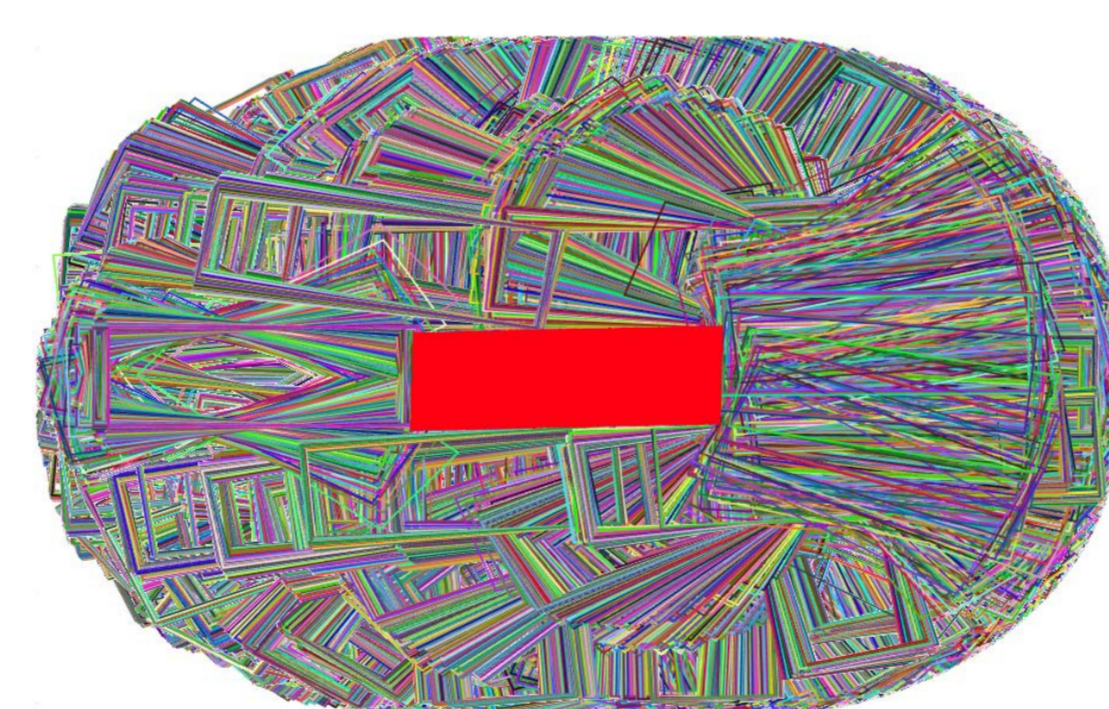
## Zielsetzung

- Methodik zum Entwurf geeigneter Unvermeidbarkeitsdetektoren sowie vorausschauender Unfallschwereschätzer
- Reduzierte Unfallschwere durch optimale Auslösung bestehender Sicherheits-Aktoren bereits vor  $t_0$
- Ermöglichung vollständig neuer Sicherheitskonzepte durch erweiterten Zeithorizont



## Zwischenergebnisse

- Konsistente Simulation von Pre-, In- und Postcrash-Phase mit Hilfe eigens entwickelter Fahrdynamik- und Feder-Masse-Modelle
- Automatisierte Generierung von mehr als 24 Millionen Unfällen, basierend auf realitätsnahen Stadtverkehr-Simulationen
- Prototypische Umsetzung eines Random Forest Regressors für die echtzeitfähige Robustheitsschätzung von Unfallschwere-Prädiktionen
- Plausibilisierung von Black-Box Machine Learning-Verfahren durch physikalische Modelle



## Ausblick

- Optimierung und Validierung der Feder-Masse-Modelle mit Hilfe von FEM- und realen Unfalldaten
- Prototypische Umsetzung einer Unfallschwereprognose auf Grundlage der FEM-Daten
- Modellierung der Relativbewegung von Fahrzeug und Insassen zur Berücksichtigung bei der Unfallschwere-schätzung
- Erarbeitung eines Nachweiskonzeptes über die Leistungsfähigkeit der entwickelten Algorithmen