



# Autonome Nutzfahrzeuge

---

Technologien für die Mobilität von Morgen



Gegenüber dem Straßenverkehr haben speziell ausgestattete Automatisierungszonen einen entscheidenden Vorteil: Dort können in naher Zukunft zulassungsreife autonome Fahrzeuge eingesetzt werden.«

**Dr. Sebastian Wagner,**  
Gruppenleiter »Fahrzeugsteuerung und -sensorik«

## Autonom in die Zukunft

Das Themenfeld »autonomes Fahren« bewegt viele Akteure und hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Bevor jedoch erste Serienfahrzeuge vollautomatisch auf öffentlichen Straßen fahren, sind noch viele technische Herausforderungen zu überwinden.

Die Automatisierung von Nutzfahrzeugen in abgeschlossenen Bereichen (sogenannte Automatisierungszonen) ist in diesem Zusammenhang ein idealer Migrationspfad. Die Anwendungsbereiche sind vielfältig und umfassen unter anderem Häfen, Werksgelände, Logistikzentren, Tagebau/Minen sowie die Landwirtschaft. Das wirtschaftliche Interesse an geeigneten Lösungen ist hier besonders groß, da neue lukrative Geschäftsmodelle entstehen.

Voraussetzung dafür sind Schlüsseltechnologien, für die das Fraunhofer IVI – mit TruckTrix® und helyOS® – Lösungen entwickelt. Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich künftig auch für das autonome Fahren auf öffentlichen Straßen nutzen. Der Vorteil ist, dass sie sich in speziell ausgewiesenen Automatisierungszonen nicht zuletzt aufgrund rechtlicher Randbedingungen schneller in den Regelbetrieb überführen lassen.



### Ausstattung

- 18-Tonnen-e-Lkw mit integriertem Drive- und Steer-by-Wire-System mit Straßenzulassung (AutoTruck)
- angrenzende Teststrecke für die Durchführung von Fahrversuchen

## »TruckTrix®« – Online-Manöverplanung

Der am Fraunhofer IVI entstandene TruckTrix®-Algorithmus ermittelt automatisch Manöver, mit denen Fahrzeuge ausgehend von einer Startposition eine gewünschte Zielposition erreichen. Die Grundlage sind digitale Karten, die befahrbare Bereiche und Hindernisse enthalten.

Gegenüber herkömmlichen Verfahren kann TruckTrix® auch Routen für mehrgliedrige Fahrzeuge planen – inklusive Rangiervorgang, wenn dieser erforderlich ist. Die Manöverberechnung berücksichtigt dabei:

- Fahrzeuggeometrie
- Fahrzeugkinematik
- befahrbare Bereiche und Hindernisse

Auf diese Weise sind die Manöver stets kollisionsfrei und vom Fahrzeug tatsächlich realisierbar.

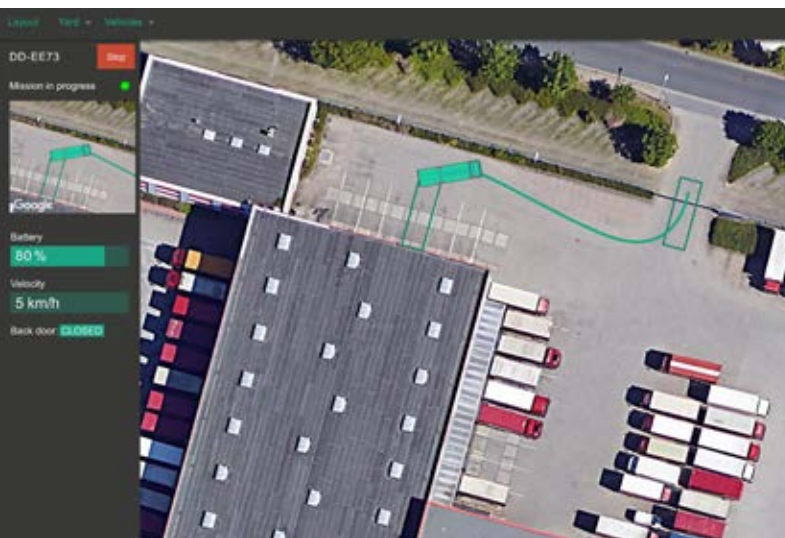
Der TruckTrix®-Algorithmus ist als Webservice implementiert und jederzeit online erreichbar. TruckTrix® ist bereits im produktiven Einsatz – die Online-Plattform [www.HeavyGoods.net](http://www.HeavyGoods.net) prüft vollautomatisch, ob Großraum- bzw. Schwertransporte Engstellen passieren können.

## »helyOS®« – Online-Leitstand

helyOS® (highly efficient online yard Operating System) ist ein Leitstand für Automatisierungszonen und basiert auf modernen Web-Technologien. Es vernetzt die automatisierten Fahrzeuge und verfügt über ein Browser-basiertes Nutzerinterface. Darüber kann der Bediener die Automatisierungszone überwachen, Missionen für Fahrzeuge vorgeben und Statusinformationen der Fahrzeuge abrufen.

Das System ist sowohl lokal als auch über das Internet bedienbar. So lassen sich Fahrzeuge z. B. auch in weit entfernten Logistikzentren bequem über einen Browser überwachen und kontrollieren. Durch die Vernetzung der Automatisierungszone kommunizieren die Fahrzeuge miteinander und mit externen Sensoren. Erkannte Objekte überträgt helyOS® an die automatisierten Fahrzeuge.

Auch hier kommt der TruckTrix®-Algorithmus zur Anwendung. helyOS® berechnet geeignete Routen und stimmt diese aufeinander ab. Dadurch lassen sich Kollisionen vermeiden und viele automatisierte Fahrzeuge parallel koordinieren.



## Kontakt

---

**Fraunhofer-Institut für  
Verkehrs- und  
Infrastruktursysteme IVI**  
Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden

**Dr. Sebastian Wagner**  
Gruppenleiter  
Fahrzeugsteuerung und -sensorik  
Telefon +49 0351 4640-669  
[sebastian.wagner@ivi.fraunhofer.de](mailto:sebastian.wagner@ivi.fraunhofer.de)

**Elke Sähn**  
Gruppenleiter  
Wissenschaftskommunikation  
und Design  
Telefon +49 0351 4640-612  
[presse@ivi.fraunhofer.de](mailto:presse@ivi.fraunhofer.de)

