

INNOVATION

FAHRERASSISTENZSYSTEM

für Straßenbahnen



.....

Kollisionen mit Straßen- und Stadtbahnen verursachen große Schäden, Verletzungen und hohe Kosten. Gemeinsam mit seinem Forschungspartner, dem Austrian Institute of Technology (AIT), hat Bombardier ein Fahrerassistenzsystem entwickelt, das bei Straßen- und Stadtbahnen das Risiko von Kollisionen minimiert.

.....

Eine innovatives Sicherheitssystem, um Kollisionen zu vermeiden

Das Fahrerassistenzsystem hilft dem Fahrer dabei kritische Situationen zu bewerten und entsprechend zu reagieren. Dieses speziell entwickelte 3D-Sensorsystem macht Fahrzeuge proaktiver, intelligenter und dadurch sicherer für Fußgänger, Autofahrer und Fahrradfahrer.



Das Fahrerassistenzsystem bietet für das Straßen- und Stadtbahnsegment viele Vorteile:

- Unterstützung des Fahrers in kritischen Situationen
- Erhöhte aktive Sicherheit für Passagiere, Fahrer, Fußgänger, Fahrradfahrer
- Verringerung der Folgekosten von Zusammenstößen für Betreiber

FAHRERASSISTENZSYSTEM

Gemeinsame Entwicklung mit dem Austrian Institute of Technology (AIT)

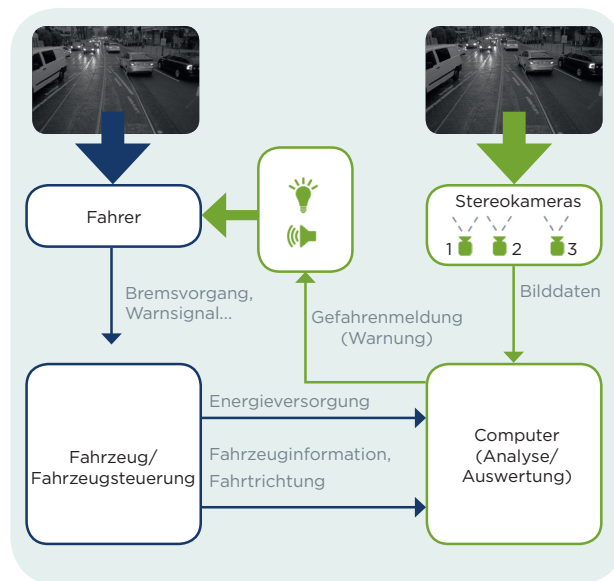
Bombardier begann 2013 das Fahrerassistenzsystem mit dem AIT zu entwickeln. Die Technologie basiert auf der von AIT entwickelten „3D Stereo Vision“, die in verschiedenen Bereichen eingesetzt wird vom Zahnscan bis zum autonomen Fahren.

Systemkonzept

Das optische Stereokamerasystem erfasst und kategorisiert mögliche Hindernisse vor dem Fahrzeug unter Berücksichtigung des Schienenverlaufs und verfolgt deren Position. Die durch das AIT in mehrjähriger Forschungsarbeit entwickelten Algorithmen zur Auswertung der Stereobilder erlauben die Verwendung von Mehrkamerasystemen mit großer Stereobasis, wodurch einerseits eine hohe räumliche Auflösung und andererseits die präzise Überwachung eines Raumes auf Entfernungen von über 60 m ermöglicht werden.



Erkennt das System Objekte vor dem Fahrzeug, mit denen es kollidieren könnte, wird in einer ersten Stufe eine optische und akustische Warnung an den Fahrer ausgegeben, der daraufhin rechtzeitig einen Bremsvorgang einleiten kann. In einer weiteren Ausbaustufe wird das System auch selbstständig einen Bremsvorgang einleiten können und damit einen noch größeren Mehrwert durch aktive Unterstützung des Fahrers bieten.



Weltweit erstes zugelassenes Fahrerassistenzsystem für Straßenbahnen

Nach der erfolgreichen Erprobung im Fahrgastbetrieb seit September 2014 entschied die VerkehrsGesellschaft Frankfurt am Main (VGF) im Mai 2015, 74 Zweirichtungsfahrzeuge mit dem innovativen Fahrerassistenzsystem auszustatten. Das System wurde am 26. Juni 2015 als erstes Fahrerassistenzsystem weltweit für Schienenfahrzeuge von der TAB (Technische Aufsichtsbehörde) zugelassen.

Technische Daten

Überwachungsraum	1,5 - 60 m Meter vor dem Fahrzeug
Horizontales Blickfeld	80°
Laterales Blickfeld	50°
Reaktionszeit	0,3 s
Bildfrequenz	10 Hz
Objektgröße	≥ 0,4 m