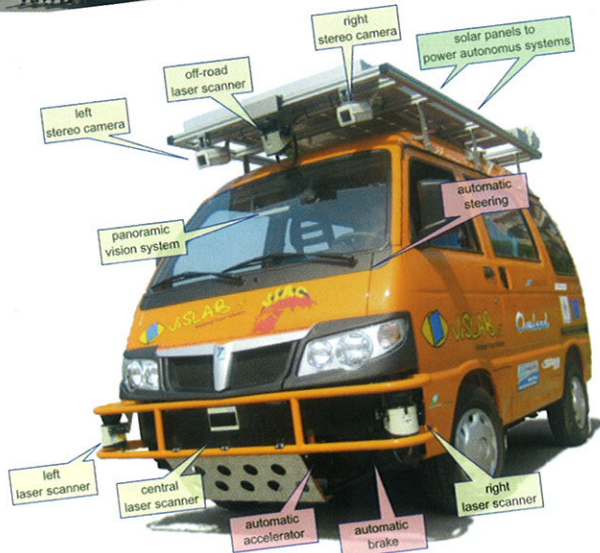


Unfallfrei in die Zukunft?



Zum Teil mit Geldern des European Research Councils gefördert, hat das Institut VisLab der Universität Parma vier Fahrzeuge mit autonomer computerassistierter Steuerung ausgestattet. Mit dem Ziel, Verhalten und Eigenschaften unter extremen Bedingungen zu testen, machte man sich Ende Juli 2010 auf den Weg von Mailand nach Shanghai zur EXPO. Im Konvoi: autonome und „bemannte“ Fahrzeuge.

Fahrer weg – Straße sicher?

VisLab ist eines der führenden Laboratorien der Welt, das sich mit der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen und autonomem Fahren beschäftigt. Seit über 15 Jahren entwickelt das Institut Bordelektronik-Systeme, die die Sicherheit auf den Straßen erhöhen sollen. Mit diesem in der bisherigen Mobilitäts- und Robotic-Geschichte einzigartigen Experiment konnten mehr als 50 Terabytes an Daten für die Weiterentwicklung dieser Systeme gesammelt werden. Fazit: kein Unfall und alle Extrem-Situationen meisterhaft bestanden. Die Großbrände in Russland forderten die Hitzebeständigkeit der Systeme, auch die si-

berische Kälte sowie die verstopften Straßen von Moskau, Omsk, Xi'an und Shanghai oder die urbanen Fahrverhältnisse in Kasachstan stellten für die Fahrzeuge kein Problem dar.

Ein führendes und ein folgendes Fahrzeug

Das voranfahrende Fahrzeug legte einen Großteil der Strecke autonom zurück und wurde experimentell in den Bereichen Erkennen, Entscheiden und Kontrollieren von Subsystemen sowie Sammeln von Daten eingesetzt. Eingriffe des wissenschaftlichen Begleiters waren nur gedacht, um die Route genauer zu definieren bzw. um in kritischen Situationen einzugreifen. Das zweite autonome Fahrzeug folgte zu 100 Prozent automatisch der vom Leitfahrzeug vorgegebenen Route. Das Folge-Fahrzeug lokalisiert mit seinen Systemen das Führungsfahrzeug (durch Sensoren, wenn sichtbar und durch GPS Koordinatenübermittlung, wenn außer Sichtweite) und folgt autonom. Durch Sensoren können beide Fahrzeuge die unmittelbare Umgebung wahrnehmen und auf deren Gegebenheiten reagieren (Feinabstimmung entlang der Route, Hindernisse erkennen, Geschwindigkeitsanpassung oder bremsen).

Ist ein systemgelenktes Fahrzeug sicherer unterwegs, als ein vom Menschen dirigiertes? Wer denkt schneller und klüger: Auto-Pilot oder Autofahrer? Das zu 100 Prozent autonom fahrende Vislab Vehikel der Universität Parma schaffte 13.000 Kilometer ohne Unfall quer durch Europa und Asien. Hat es uns damit den Weg in eine Zukunft ohne Verkehrsunfälle gewiesen?

Aufgaben, Ausstattung und Technik

Mit Hilfe von sieben installierten Kameras, vier Laser Scannern, GPS und Bordcomputern konnten die widrigsten Wetter-, Verkehrs- und Infrastrukturverhältnisse bewältigt werden. Betrieben wurden die Systeme von Solarzellen. Aufgrund der besonderen äußeren Umstände wurde besonderer Wert auf das Design der Autos und auf die genaue Definition ihrer Aufgaben während der Fahrten gelegt, um jederzeit die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu garantieren. Erschwerend kam hinzu, dass es für den Großteil der Strecke kein geeignetes Kartenmaterial gab. Folgende Systeme waren zur Aufgabenbewältigung in den Fahrzeugen installiert:

Kommunikation Leit- und Folgefahrzeug

- stop-and-go
- Wegpunktverfolgung
- Fahrzeug-Erkennung
- Fahrspur-Erkennung
- Fußgänger-Erkennung
- Hindernis-Erkennung
- Straßenrand- und Bankett-Erkennung
- Rundsicht-System
- Terrain-Kartierung und Erfassen von Steigung und Gefälle