

Immer die richtige Geschwindigkeit

Im Rahmen des europäischen Forschungsprojekts EASIS entwickelte DAF eine Safe-Speed-Funktion für Lkws. Diese verlangsamt das Fahrzeug automatisch, sobald die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten wird. Zur Analyse und Validierung der Funktion setzte DAF einen Hardware-in-the-Loop-Simulator von dSPACE in Verbindung mit einem realen Lenkrad, Pedalerie und Armaturen ein.

Das EASIS-Projekt

EASIS (Electronic Architecture and System Engineering for Integrated Safety Systems) ist ein Zusammenschluss 22 europäischer Fahrzeughersteller, Automobilzulieferer, Hersteller von Software-Werkzeugen und Forschungsinstituten mit dem Ziel, Technologien für die Implementierung zukünftiger Sicherheitssysteme zu entwickeln. Vor dem Hintergrund dieses Projekts entwickelte DAF eine Safe-Speed-Funktion (SSF) für Nutzfahrzeuge.

Safe-Speed-Funktion

Die SSF-Software empfängt Verkehrsinfos in Form von Signalen und begrenzt die Geschwindigkeit, wenn der Fahrer schneller fahren will als erlaubt. Um die neue Funktion zu verifizieren, setzte DAF einen Hardware-in-the-Loop (HIL)-Simulator von dSPACE ein und simulierte den Lkw und seine Betriebsbedingungen in Echtzeit. Der Testfahrer hatte ein reales Armaturenbrett, Lenkrad und Pedale zur Verfügung und bekam über einen Monitor Rückmeldung zum simulierten Verhalten des Lkws. Die Entwickler implementierten die neuen Funktionen des Safe-Speed-Controllers in einer MicroAutoBox von dSPACE. Diese war mit dem physikalischen Teil des Testaufbaus (Sensoren, Steuergeräte, Anzeigen, Schalter) über ein CAN-Netzwerk verbunden.

Fahren mit konstanter Geschwindigkeit

Während der Tests empfing die SSF die zulässige Höchstgeschwindigkeit als Verkehrssignal. Tritt der Fahrer nun weiterhin das Gaspedal, um diese Grenze zu überschreiten, schaltet sich die SSF ein und drosselt das Fahrzeug auf die maximal zulässige Geschwindigkeit. Sobald der Lkw in einen verkehrsberuhigten Bereich kommt, in dem eine noch geringere Geschwindigkeit gilt, wird der Lkw sukzessive abgebremst, bis er schließlich die Geschwindigkeit auf einem konstanten Wert hält. Ein voll durchgetretenes Gaspedal signalisiert, dass der Fahrer ein anderes Fahrzeug überholen will. In dem Fall

wird die SSF aufgehoben und der Lkw kann auf höhere Geschwindigkeiten beschleunigen. Geht der Fahrer wieder vom Gas, meldet sich die SSF zurück und pendelt den Lkw auf das erlaubte Tempo ein.



▲ Zum Überholen überstimmt der Fahrer die Safe-Speed-Funktion.



▲ Der Testfahrer hat ein reales Lenkrad und beobachtet das Verhalten des Lkws auf einem Bildschirm.



▲ Der dSPACE-HIL-Simulator simuliert die fehlenden Teile des Lkws.

- DAF entwickelt Safe-Speed-Funktion
- Validierung und Analyse mit dSPACE-HIL-Simulator
- Teil des europäischen Forschungsprojekts EASIS

Weitere Einzelheiten zum Projekt sehen Sie im Video unter www.dspace.com/goto?DAF_SafeSpeedFunction