

PRESS RELEASE

16. August 2023

Algorithmus für nachhaltigere Mobilität: Bis zu acht Prozent mehr Reichweite im realen Fahrbetrieb

- **ZF und Embotech bündeln ihre Kräfte, um Energieeffizienz des Antriebs zu maximieren oder Reisezeiten zu minimieren**
- **Optimierungsalgorithmus nutzt Kartendaten, Sensor- und Antriebsinformationen zum Energiesparen beim Fahren**
- **Serienmäßige Abstandsregeltempomaten in Pkw und Nutzfahrzeugen können mit dieser 500 Meter vorausschauenden Software-Funktion ergänzt werden**

Friedrichshafen, Deutschland / Zürich, Schweiz. Assistenzsysteme können das Fahren nicht nur sicherer und komfortabler machen, sondern auch beim Energiesparen helfen. ZF hat mit „Eco Control 4 ACC“ einen vorausschauenden Abstandsregeltempomaten (Adaptive Cruise Control, ACC) entwickelt, der bis zu acht Prozent mehr Reichweite ermöglicht. Kernbestandteil dieser ACC-Zusatzfunktion ist ein Optimierungsalgorithmus mit modellprädiktiver Regelung (MPC) des Schweizer Softwareunternehmens Embotech. Er wertet insbesondere Karteninformationen wie Steigungen, Gefälle und Kurven sowie fahrzeuginterne Informationen über die optimalen Betriebspunkte des Antriebsstrangs sowie der Sensoren in Echtzeit aus.

Erfolgreiche Feldtests von ZF haben gezeigt, dass Eco Control 4 ACC im realen Verkehr einen Reichweitengewinn von bis zu acht Prozent erzielen kann. Als Zusatzfunktion für serienmäßige Abstandsregeltempomaten ist es sowohl in Pkw als auch in Nutzfahrzeugen einsetzbar, unabhängig von der Art des Antriebsstrangs. „Eco Control 4 ACC ist eine bahnbrechende Entwicklung, die uns der Vision Zero Emissions einen deutlichen Schritt näherbringt“, sagt Uwe Class, Leiter Advanced Systems Development bei ZF. „Vor allem aber ist diese Lösung alltagstauglich und serienreif.“

Alexander Domahidi, CTO und Mitgründer von Embotech, fügt hinzu: „Eco Control 4 ACC ist ein Meilenstein bei der Reduzierung von CO₂-Emissionen. Das Einsparpotenzial von bis zu acht Prozent ‚mit nur einem Stück Code‘ ist ein riesiger Schritt vorwärts, um umweltfreundlichere Mobilität und Transport zu revolutionieren. Dies ist ein Beweis für das Engagement von Embotech, autonome Softwarelösungen anzubieten, die die Technologie unserer Kunden nachhaltiger machen.“

Algorithmus maximiert Reichweite oder minimiert Reisezeit

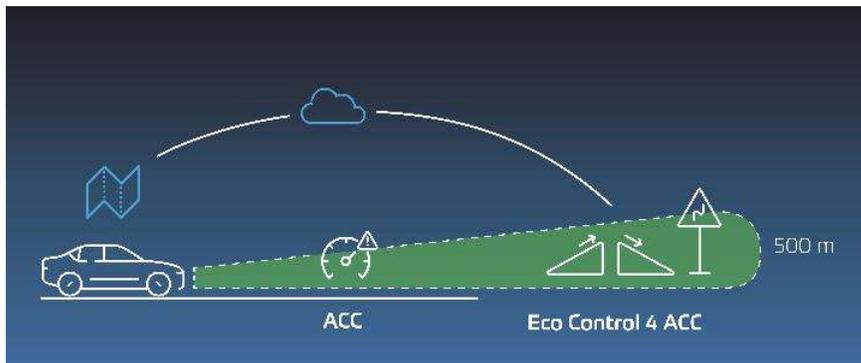
Grundlage für die optimale Fahrstrategie ist die individuelle Entscheidung des jeweiligen Fahrers, ob der vorausschauende Tempomat die Energieeffizienz des Antriebs maximieren oder die Fahrzeit minimieren soll. Auch ein ausgewogener Mix aus beiden Strategien ist möglich. Dazu orientiert sich das Assistenzsystem bestmöglich an der vom Fahrer eingestellten Geschwindigkeit. Basierend auf diesen Voreinstellungen wählt der Optimierungsalgorithmus mit modellprädiktiver Regelung automatisch die beste Fahrstrategie.

Der Algorithmus wertet kontinuierlich die Kartendaten im Navigationssystem und die Betriebsdaten des Antriebssystems für die nächsten 500 Meter Wegstrecke aus. Diese Informationen über folgende Steigungen oder Gefälle, Kurven oder Geschwindigkeitsbeschränkungen fließen kontinuierlich in die Auswertung ein und das Assistenzsystem balanciert Fahrzeit und Energieverbrauch bestmöglich aus. Im Gegensatz zu herkömmlichen Abstandsregeltempomaten ist dieses Regelsystem nicht starr regelbasiert: Es wägt bei der Optimierung alle Voreinstellungen gegen alle Anwendungsfälle des 500-Meter-Horizonts

in Echtzeit ab. Darüber hinaus nutzt dieses System die Effizienzkennfelder des Antriebsstrangs, um den aktuellen Betriebspunkt zu optimieren.

Dabei ergänzen sich die Kompetenzen von ZF und Embotech perfekt: Während ZF aus seinem Systemverständnis des Gesamtfahrzeugs die passenden Informationen für das Assistenzsystem bereitstellt und das Beschleunigen und Bremsen steuert, bringt Embotech sein umfassendes Verständnis für die passenden Algorithmen zur Echtzeitauswertung dieser Daten und seine Embedded-Lösungen ein. Insgesamt haben die Partner ein System entwickelt, das dem Fahrer mehr Reichweite und geringere Betriebskosten ohne Komforteinbußen ermöglicht und so die Umwelt nachhaltig entlasten kann. Das Spektrum der möglichen Anwendungen, die ZF bedienen kann, reicht von Pkw über Busse bis hin zu schweren Nutzfahrzeugen.

Bilder:



Eco Control 4 ACC von ZF ist ein vorausschauender Abstandsregeltempomat, der die Reichweite eines Fahrzeugs um bis zu acht Prozent erhöhen kann. Kernbestandteil dieser Software-Funktion ist ein Optimierungsalgorithmus mit modellprädiktiver Regelung (MPC) von Embotech. Er wertet in Echtzeit Karteninformationen wie Steigungen, Gefälle und Kurven sowie fahrzeuginterne Informationen über die optimalen Betriebspunkte des Antriebsstrangs aus.

Bildnachweis: ZF

Pressekontakte:

Mirko Gutemann, Technologiekommunikation, ZF-Konzern,
Telefon: +49 7541 77-960136, E-Mail: mirko.gutemann@zf.com

Dr. Janine van Stiphout, Marketing & Kommunikation, Embotech AG,
Telefon: +41 76 527 4543, E-Mail: janine@embotech.com

Über ZF

ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern und liefert Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik. ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln: In den vier Technologiefeldern Vehicle Motion Control, integrierte Sicherheit, automatisiertes Fahren und Elektromobilität bietet ZF umfassende Produkt- und Software-Lösungen für etablierte Fahrzeughersteller sowie für neu entstehende Anbieter von Transport- und Mobilitätsdienstleistungen. ZF elektrifiziert Fahrzeuge unterschiedlichster Kategorien und trägt mit seinen Produkten dazu bei, Emissionen zu reduzieren, das Klima zu schützen und die Mobilität sicherer zu machen.

Im Jahr 2022 hat ZF mit weltweit rund 165.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 43,8 Milliarden Euro erzielt. Das Unternehmen ist an 168 Produktionsstandorten in 32 Ländern vertreten.

Weitere Presseinformationen sowie Bildmaterial finden Sie unter: www.zf.com

Über Embotech

Embotech ist ein führender Lösungsanbieter für autonome Fahrsysteme. Die Automatisierungslösungen des Unternehmens bringen signifikante Verbesserungen in Bezug auf Sicherheit, Produktivität und Energieeffizienz für Logistikhöfe, Häfen, Bergwerke und intelligente Fabriken. Zu den Anwendungen gehören automatisiertes Fahren für Pkw und Nutzfahrzeuge, Energiemanagementlösungen wie Geschwindigkeitsprofil- und Einsatzoptimierung und darüber hinaus Industrierobotik-Automatisierung wie vollautomatische Fahrzeugladesysteme. Diese komplette Produktpalette kann die Kosten für die Elektrifizierung und Dekarbonisierung in der Fahrzeuglogistik und Intralogistik erheblich reduzieren.

Das Unternehmen, kurz für Embedded Optimization Technologies, ist ein wachsendes Technologie-KMU mit Hauptsitz in Zürich, Schweiz, und bedient weltweit mehr als 50 Kunden.

Weitere Informationen finden Sie unter www.embotech.com