ZF is Smart Farming

Intelligente mechanische Systeme von ZF – Smart Farming für die Landwirtschaft von morgen

- **Safety – Radar Technologie zur Umfelderkennung**
- **Connectivity – Intelligente Vernetzung von Fahrzeugen und Anbaugeräten**
- **Intelligent Drive Strategy – Vorausschauende Fahrstrategien für Landmaschinen**

Idealerweise soll die Landwirtschaft von Morgen nicht nur klimaneutral, sondern auch sicher und effizient sein. Um dies sicherzustellen, entwickelt ZF zukunftsweisende Technologien bereits heute und unterstreicht einmal mehr seinen Anspruch als Technologieführer mit Systemkompetenz.

Safety
Radar Technologie zur Umfelderkennung
Observation Assist
Die Gen5 Short-Range Corner Radarsensoren liefern die nötigen Daten für Assistenzfunktionen wie den „Observation Assist" (Bild 17). Das Umfeld kann in einem Bereich von bis zu 90 m in einem Raster von 20 cm und mit einem Öffnungswinkel von +/- 75 Grad erkannt werden.

- Nahbereich Radarsensor für eine erweiterte Umfelderkennung
- Neues, leistungsstarkes vorausschauendes Radarsystem zur rechtzeitigen Objekterkennung

Abbiegeassistent
Beim Abbiegen von Traktoren entstehen häufig gefährliche Situationen für Fußgänger und Radfahrer. Short-Range-Corner-Radare überwachen daher das seitliche Umfeld und erkennen auch nachts Zweiradfahrer oder Fußgänger ohne Licht im toten Winkel. Die kritische Zone ist, der vom Fahrer schlecht einsehbare Bereich, rechts und links neben dem Fahrerhaus sowie der Kurvenradius des Anhängers. Werden Personen oder sich nähernde Objekte erkannt, wird der Fahrer gewarnt. Der ZF

ZF Friedrichshafen AG
Division Industrietechnik
Kommunikation & Public Affairs
94034 Passau
Deutschland · Germany

Abbiegeassistent („Blind Spot Assist“) kann so dazu beitragen schwere Unfälle zu verhindern.

Connectivity
Intelligente Vernetzung von Fahrzeugen und Anbaugeräten
ZF zeigt, wie Fahrzeuge und Anbaugeräte intelligent vernetzt werden und wie Fahrzeugherstellern sowie Landwirten mithilfe von neuen Kommunikationstechnologien/-plattformen das Leben erleichtert werden kann. Dank seines breiten Portfolios kann ZF Trends branchenübergreifend auswerten und so auf agile Weise Synergien schaffen.

- Reduzierung der Fahrzeugausfallzeit durch Predictive Maintenance und Condition Monitoring
- Schnelle Datenübermittlung für Spezialisten
- Hilfe zur Selbsthilfe, u.a. durch Online Zugriff auf Betriebsanleitung
- Vermeidung von Folgeschäden
- Erweiterte Wartungsintervalle

Hier bietet ZF Connectivity-Lösungen in zwei Varianten an.

Connectivity Basic – Über Bluetooth Low Energy (BLE)
Der neu entwickelte ZFlink (BLE Dongle) verbindet den Traktor mit dem Smartphone bzw. Tablet und nutzt hierfür die OBD2 Diagnoseschnittstelle. Mit ZFLink und der zugehörigen Mobile Device Anwendung (ZF AgriApp) können Fahrzeugdaten, Betriebszustände oder Servicedaten zu jedem Zeitpunkt ausgelesen und analysiert werden (Bild 18 und 19). Bei aktiven Fehlercodes kann ggf. Hilfestellung zur selbständigen Behebung angeboten werden. Falls ein Selbst-Service nicht möglich ist, können die Daten auch an Service Mitarbeiter übermittelt werden.
ZF setzt hier auf eine eigens entwickelte ZF App. Diese soll dem Endanwender neben zahlreichen Analysetools eine einfache Hilfestellung zur Diagnose bieten.

Connectivity Premium
Die offene IoT-Plattform von ZF bietet die Möglichkeit, neue digitale Services zu implementieren und Hardware-Systeme durch Datenanalyse und smarte Algorithmen effizienter zu nutzen. So zum Beispiel bei der Datenanalyse für Off-Highway-Fahrzeuge: Via Cloud werden Landmaschinen über ihren kompletten Produktlebenszyklus überwacht (Bild 20). Das trägt dazu bei, Stillstandzeiten zu reduzieren, da potenzielle Probleme frühzeitig erkannt und behoben werden können.

ZF Geräte-Management und Asset Tracking
Mit deTAGtive können landwirtschaftliche Unternehmen den Einsatz ihrer Geräte oder Maschinen lückenlos nachvollziehen und die Daten für eine vorausschauende Instandhaltungsplanung mit minimalen Ausfallzeiten nutzen. Installiert in Anhängern, Maschinen oder Waren übermitteln die BLE-Tags (Bluetooth Low Energy) Informationen zu Betriebsstunden, Einsatzintensität und Umweltbedingungen. Dabei eignen sich die Tags ideal für die rauen Einsatzbedingungen in Arbeitsmaschinen und auf dem Feld. (Bild 21).

- Reichweite von bis zu 70 Meter
- Bluetooth als globale Standardtechnologie
- Keine aufwendigen Lesegeräte
- Hohe Designflexibilität und Skalierbarkeit

Intelligent Drive Strategy (IDS)
Vorausschauende Fahrstrategien für Landmaschinen
Vorrausschauende Fahrstrategien werden in Fahrzeugen auf der Straße bereits vielfach eingesetzt. Im LKW gibt es beispielsweise Systeme, die auf Basis von GPS-Daten sowie hochgenauen Karteninformationen auf das Getriebeschaltprogramm aber auch auf die Fahrzeuggeschwindigkeit Einfluss nehmen. Im PKW gibt es ähnliche Systeme. Auch sie reagieren auf Fahrzeuge im Umfeld mittels Umfeldsensorik sowie Steigungen und Kurven aus hochgenauen Kartendaten.
Ziel dieser Funktionalitäten ist es den Fahrkomfort zu erhöhen und Kraftstoff zu sparen.

ZF Friedrichshafen AG
Division Industrietechnik
Kommunikation & Public Affairs
94034 Passau
Deutschland · Germany

Abseits der Straße ist die Umsetzung solcher Funktionalitäten weitaus schwieriger. Zum einen liegen hochgenaue Karteninformation nicht vor, zum anderen sind die dortigen Umweltrandbedingungen wie z.B. Verschmutzung, Staub deutlich härter und erfordern spezielle Lösungen. ZF stellt eine vorrausschauende Fahrstrategie mittels Radarsensorik vor, die ohne hochgenaue Kartendaten sowie Konnektivität auskommt und gleichzeitig mit großen Verschmutzungen an der Sensorik und in der Umgebung zurechtkommt. Überdies ist der Integrationsaufwand eines solchen Systems ins Fahrzeug gegenüber bekannten Systemen auf der Straße sehr gering.
ZF hat erfolgreich die Integration eines Radarsensors mit dazugehöriger Erkennungsfuktion als auch Reaktionsfunktion in eine Arbeitsmaschine umgesetzt. Der Umfeldsensor liefert kontinuierlich Informationen über das zu befahrende Geländeprofil vor dem Fahrzeug. Diese werden in der Fahrstrategie verarbeitet, um gezielt Leistungsreserven auf- bzw. abzubauen.
Mit der vorausschauenden Fahrstrategie ist es nun möglich signifikante Performancesteigerung oder Verbrauchsreduktion durch eine an die zukünftige Topographie angepasste Fahrweise zu erreichen. Zusätzlich kann auch der Fahrer entlastet werden. Bei Schaltgetrieben ist eine deutliche Optimierung der Schaltzeitpunkte sowie der Gangwahl als auch Reduktion der Schalthäufigkeit erzielbar.
Mithilfe dieser Intelligent Drive Strategy ist es erstmals möglich vorausschauend auf eine sich ändernde Topographie, ohne Vorliegen hochgenauer Kartendaten, zu reagieren.
Ein möglicher Einsatzfall ist die „Steigungserkennung“ mit entsprechender Optimierung der Fahrstrategie.

Bildunterschriften:
17) Short Range Radar
18) Connectivity Basic - ZFlink
19) ZF AgriApp
20) Connectivity Premium
21) Asset Tracking – DeTAGtive

ZF Friedrichshafen AG
Division Industrietechnik
Kommunikation & Public Affairs
94034 Passau
Deutschland · Germany

Bilder: ZF

Pressekontakt:
Alexander Eisner, Leiter Produktkommunikation Arbeitsmaschinensysteme
Tel.: +49 (0)851 494 2175, E-Mail: alexander.eisner@zf.com

Natalie Zillner, Produktkommunikation Arbeitsmaschinensysteme
Tel.: +49 (0)851 494 3067, E-Mail: natalie.zillner@zf.com

ZF Friedrichshafen AG
ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern und liefert Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik. Mit einem umfassenden Technologieportfolio bietet ZF ganzheitliche Lösungen für etablierte Automobilhersteller sowie Mobilitätsanbieter und neu entstehende Unternehmen im Bereich Transport und Mobilität. Ein Schwerpunkt der Weiterentwicklung der ZF-Systeme ist die digitale Vernetzung und Automatisierung. ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln.

ZF ist mit 149.000 Mitarbeitern an rund 230 Standorten in 40 Ländern vertreten. Im Jahr 2018 hat ZF einen Umsatz von 36,9 Milliarden Euro erzielt. Das Unternehmen wendet jährlich mehr als sechs Prozent seines Umsatzes für Forschung und Entwicklung auf.

Weitere Presseinformationen sowie Bildmaterial finden Sie unter: https://press.zf.com
Informationen zur Landmaschine finden Sie unter: https://www.zf.com/landmaschine