



## **ZF gibt Engpass den Laufpass: Intelligente Technik macht Logistik auf Betriebshöfen effizienter und sicherer**

- **Mit intelligenten mechanischen Systemen, Sensorik und Steuerungen lässt ZF Nutzfahrzeuge sehen, denken und handeln**
- **ZF Innovation Truck: Schwere Lkw manövriert Wechselbrücken auf Betriebshof autonom und elektrisch**
- **Terminal Yard Tractor übernimmt das Rangieren von Sattelaufliegern**
- **Maßgeschneidertes Routing-System von ZF vernetzt und koordiniert fahrerlose Transportmittel auf Betriebshöfen in Echtzeit**

**Hannover/Friedrichshafen. ZF unterstreicht mit zwei innovativen Lösungen, wohin die Logistik-Reise auf Betriebshöfen von Speditionen ebenso wie von Flug- und Seehäfen sowie auf ähnlichen abgegrenzten Arealen gehen könnte: Das Rangieren von Wechselbrücken oder Trailern an den jeweiligen Bestimmungsort übernehmen die Fahrzeuge künftig autonom. Grundlage dafür ist das technologische Leitprinzip „see. think. act“ des Technologiekonzerns. Daraus entwickelt dieser für die Logistikbranche Instrumente, die Effizienz, Tempo und Umweltfreundlichkeit steigern sowie Unfälle und Schäden minimieren können. Nicht zuletzt tragen die fahrerlos manövrierenden Transportmittel dazu bei, dem stetig wachsenden Fachkräftemangel im Logistikbereich zu begegnen.**

Die Logistikbranche darf sich über positive Wachstumsprognosen und immer größere Transportvolumina freuen. Die Kehrseite der Medaille sind steigende Flexibilitätsanforderungen sowie wachsender Zeit- und Kostendruck. Schwer wiegt speziell bei Speditionen auch der Mangel an gut ausgebildetem Personal, der sich bei Berufskraftfahrern drastisch verschärfen wird. Mit dem ZF Innovation Truck und dem Terminal Yard



**PRESSE-INFORMATION**  
**PRESS RELEASE**

Seite 2/5, 19.09.2018

Tractor gibt ZF zukunftsweisende Antworten auf zentrale Speditions Herausforderungen: „Fahrzeuge, die dank unserer Technologien sehen, denken und handeln können, lassen die Idee der durchweg smarten Logistik auf Betriebshöfen und anderen abgeschlossenen Arealen Realität werden“, sagt Fredrik Staedtler, Leiter der Division Nutzfahrzeugtechnik von ZF. „Derartige Transportmittel vermeiden Rangierschäden und Ausfallzeiten, was Logistikunternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschafft. Die in unseren aktuellen Innovationsfahrzeugen gezeigten Funktionen sind daher Anwendungen mit hohem Bedarf und schneller Amortisation.“

**Neue Brücken-Technologie für Effizienz und Sicherheit**

Beim Manövrieren auf dem Betriebshof sind es anspruchsvolle Tätigkeiten wie das Ab-, Auf- oder Umsetzen von Containern – sprich das Abladen der Fracht vom Lkw und das Aufladen von neuer –, die in besonderem Maße Fahrerressourcen binden, Zeit kosten und oft zu Unfällen und teuren Schäden führen. Der ZF Innovation Truck – als Hybrid-Lkw auf Basis eines schweren Dreiachsers realisiert – übernimmt diese Aufgaben dagegen fahrerlos. Schon nach der Einfahrt auf das Gelände kann der Lenker aussteigen, den autonomen Fahrmodus aktivieren und danach die Pausenzeiten nutzen. Der Lkw findet eigenständig und elektrisch fahrend zu seiner Zielposition. Dort setzt er mithilfe eines Wechselbrückenassistenten eine eventuell bereits geladene Wechselbrücke ab. Ebenfalls von alleine nimmt der ZF Innovation Truck wieder einen neuen Container auf. Dass das Nutzfahrzeug das genaue Rückwärtseinfädeln unter die Wechselbrücke übernimmt, ist ein zentraler Vorteil des Assistenten: Manuell ausgeführt, fordert dieses Fahrmanöver sogar routinierte Lkw-Fahrer stark. Gesteuert vom Zentralcomputer ZF ProAI gelingt das dem ZF Innovation Truck immer schnell, präzise und mit höchstmöglicher Sicherheit. Zudem können weder Stress, Müdigkeit und Ablenkung noch Dunkelheit oder widrige Witterungsbedingungen den Lkw beeinflussen.

Während ZF ProAI als Gehirn des Innovation Truck fungiert, machen ihn andere ZF-Technologien handlungsfähig: unter anderem die aktive elektrohydraulische Nutzfahrzeuglenkung ReAX und das automatische



**PRESSE-INFORMATION**  
**PRESS RELEASE**

Seite 3/5, 19.09.2018

Getriebesystem TraXon Hybrid. Letzteres kennzeichnet eine modular integrierte elektrische Maschine, die lokal emissionsfreies Fahren ermöglicht. Für die Orientierung und Sicht seines ZF Innovation Truck wählte der Technologiekonzern ein kostengünstiges, kamerabasiertes und laserunterstütztes Sensor-Setup, das er um ein GPS-System ergänzte.

**Gekonnt satteln**

Das erweiterte Sensor-Set lässt zudem den Terminal Yard Tractor seine Umgebung im Blick behalten. Auch hier koordiniert der Zentralcomputer ZF ProAI alle Funktionen der Längs- und Querführung: So kann dieses Shuttle-Fahrzeug einen Sattelaufleger von einem Sattelschlepper übernehmen und diesen automatisiert zum Laden und Löschen an die Rampe rangieren. Anschließend bringt es den Aufleger von dort wieder zurück zum Truck.

Ein weiteres ZF-Feature kann den Terminal Yard Tractor dabei unterstützen: So ist die Fahrzeug-Steuerung mit Systemen auf dem Betriebshof oder anderen eingegrenzten Arealen vernetzt. Stationäre Kameras an der Rampe erfassen das Heck des zu rangierenden Auflegers. Ein vor Ort installierter Computer errechnet die Trajektorie und übermittelt die Daten per Funksignal an die On-Board-Unit des ZF-Telematiksystems Openmatics. Die fahrzeugseitig verbaute ZF ProAI verarbeitet die Informationen in Echtzeit und wandelt sie in Handlungsbefehle für Motor, Lenkung und Bremsen um.

**Elektronisch dirigierte Nutzfahrzeuge**

Wohin welches Innovationsfahrzeug wann fahren muss und was für eine Aufgabe dort wartet, erfährt jedes über ein intelligentes und dynamisches Routing-System. In dieses loggen sie sich über das betriebshofeigene LTE/WLAN-Funksignal und die On-Board-Unit von Openmatics automatisch ein, sobald der autonome Fahrmodus aktiviert ist. Das Routing prüft und berücksichtigt permanent beispielsweise die aktuellen Positionen und Wege anderer Fahrzeuge auf dem Gelände und passt die ursprünglich geplante Streckenführung bei Bedarf sofort an.



### **Minimaler Aufwand, maximaler Nutzen**

Das manuelle Manövrieren vereinfacht ein neuer Einspur-Assistent. Dank Sensor-Set am Fahrzeug und Routing-System auf dem Arbeitsgelände bekommen Lenker hier auf ihrem Tablet angezeigt, wie sie die jeweilige Wechselbrücke schnell und reibungslos ansteuern und aufnehmen können. Damit unterstreicht der Technologiekonzern, dass er nützliche Funktionen für Lkw-Fuhrparks immer auch diesseits der autonomen Fahrzeugzukunft und fahrerloser Logistik vorantreibt.

#### Bildunterschriften:

- 1) Für schnellere, sicherere und effizientere Logistik-Abläufe: Der ZF Innovation Truck manövriert unbemannt über Betriebshöfe oder ähnliche Areale und beherrscht auch das anspruchsvolle Auf-, Ab-, und Umbrücken autonom. Außerdem lässt ihn das Getriebesystem TraXon Hybrid lokal emissionsfrei und leise rangieren.
- 2) Zugmaschinen können draußen bleiben: Der Terminal Yard Tractor von ZF rangiert Sattelaufleger auf definierten Arealen selbständig an die Rampe und wieder zurück.
- 3) Mobiler Supercomputer als einer der Schlüssel zu smarterer Speditionslogistik: Der Zentralcomputer ZF ProAI managt sowohl im Innovation Truck als auch im Terminal Yard Tractor alle Autopilot-Funktionen, sprich die gesamte Längs- und Querführung.
- 4) Vernetzung macht Mechanik intelligent: Vom ZF-Routing-System erfahren die automatisiert manövrierenden Fahrzeuge auf dem Arbeitsgelände via Datenfunk, wann sie wo sein müssen und welcher Weg für sie der der aktuell beste dorthin ist.
- 5) Intelligente Logistik dank ZF-Systemen: Im ZF Innovation Truck fungiert der Zentralcomputer ZF ProAI als Gehirn, andere ZF-Produkte machen ihn handlungsfähig, etwa die aktive elektrohydraulische Nutzfahrzeuglenkung ReAX und das automatische Getriebesystem TraXon Hybrid.
- 6) Systemkompetenz von ZF macht Logistik intelligent: Das erweiterte Sensor-Set lässt den Terminal Yard Tractor seine



**PRESSE-INFORMATION**  
**PRESS RELEASE**

Seite 5/5, 19.09.2018

Umgebung im Blick behalten, der Zentralcomputer ZF ProAI koordiniert alle Funktionen der Längs- und Querführung.

Bilder: ZF

Pressekontakt:

**Frank Discher**, Technologie- und Produktkommunikation,  
Telefon: +49 7541 77-960770, E-Mail: [frank.discher@zf.com](mailto:frank.discher@zf.com)

**Robert Buchmeier**, Leiter Technologie- und Produktkommunikation,  
Heritage Communications,  
Telefon: +49 7541 77-2488, E-Mail: [robert.buchmeier@zf.com](mailto:robert.buchmeier@zf.com)

**ZF Friedrichshafen AG**

ZF ist ein weltweit führender Technologiekonzern in der Antriebs- und Fahrwerktechnik sowie der aktiven und passiven Sicherheitstechnik. Er ist mit 146.000 Mitarbeitern an rund 230 Standorten in nahezu 40 Ländern vertreten. Im Jahr 2017 hat ZF einen Umsatz von 36,4 Milliarden Euro erzielt. ZF zählt zu den weltweit größten Automobilzulieferern.

ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln. Das Unternehmen wendet jährlich mehr als sechs Prozent des Umsatzes für Forschung und Entwicklung auf, vor allem für effiziente und elektrische Antriebe und eine Welt ohne Unfälle. Mit seinem umfangreichen Portfolio verbessert ZF Mobilität und Dienstleistungen nicht nur für Pkw, sondern auch für Nutzfahrzeuge und Industrietechnik-Anwendungen.

Weitere Presseinformationen sowie Bildmaterial finden Sie unter: [www.zf.com](http://www.zf.com)