MAGAZIN 2018 SAF-HOLLAND

CONNECTING THE FUTURE

SAF Holland Group

„Als Zulieferer können wir die Verfügbarkeit der Fahrzeuge erhöhen. Werden etwa die Komponenten an der Achse mit Sensoren ausgestattet, dann können wir den technischen Zustand eines Trailers ermitteln und dem Flottenbetreiber melden.“

Alexander Geis, Chief Executive Officer (CEO)

1.300,6 Mio. Euro

Mit 1.300,6 Mio. Euro Umsatz im Jahr 2018 zählen wir zu den führenden Herstellern fahrwerksbezogener Baugruppen und Komponenten für Trailer, Lkw, Busse und Campingfahrzeuge.

10.000

Ersatzteil- und Servicestationen
Unser zuverlässiges Netzwerk aus über 10.000 Ersatzteil- und Servicestationen stellt weltweit die schnelle Ersatzteilversorgung für unsere Endkunden sicher.

4.470

Mitarbeiter
Über 4.400 Mitarbeiter machen SAF-HOLLAND heute zu einem der größten Zulieferer für die Nutzfahrzeugindustrie.

6

Kontinente
Nach dem Zusammenschluss von SAF in Europa und Holland in den USA im Jahr 2006 sind wir als SAF-HOLLAND auf sechs Kontinenten aktiv.

26

Produktionsstätten
Traditionell liegt ein Großteil unserer Produktionsstätten in Nordamerika und Europa.

SAF-HOLLAND ist der größte unabhängige börsennotierte Zulieferer für Nutzfahrzeuge in Europa. Wir entwickeln Lösungen für die globale Truck-, Trailer- und Busindustrie. Mit unseren innovativen Komponenten und Systemen tragen wir zum weltweiten Erfolg unserer Kunden bei. In der Erstausrüstung beliefern wir Truck-, Trailer- und Bushersteller. Und über unser umfassendes, globales Ersatzteil- und Servicenetzwerk stellen wir die schnelle Versorgung unserer Kunden mit Ersatzteilen sicher. Als einer von nur wenigen Zulieferern in unserer Industrie sind wir international breit aufgestellt – und in fast allen Märkten weltweit präsent. Mit der Innovationsoffensive SMART STEEL – ENGINEER BUILD CONNECT verbindet SAF-HOLLAND Mechanik mit Sensorik und Elektronik und treibt die digitale Vernetzung von Nutzfahrzeugen und Logistikketten voran.

Inhaltsverzeichnis

01 Transplosion

S. 4 — 5

Weltweit wächst das Transportaufkommen weiter an. Zu einem der wichtigsten Treiber ist dabei der Online-Handel geworden. Was können Zulieferer von Nutzfahrzeug-Komponenten zur Lösung beitragen?

02 Verbindung aufbauen

S. 6 — 11

Mit der Mehrheitsbeteiligung am britischen Telematik-spezialisten Axscend stärkt SAF-HOLLAND seine Digital-kompetenz.

03 Die Familie wächst

S. 12 — 15

Mit neuen Akquisitionen vergrößert SAF-HOLLAND nicht nur das Produktportfolio, sondern verstärkt auch die globale Präsenz.

04 Die Automatisierer

S. 16 — 19

Wer den fahrerlosen Güterverkehr konsequent zu Ende denkt, der muss auch die Automatisie-rung des An- und Abkuppelns von Zugmaschine und Auflieger mit einbeziehen.

05 Extraportion Energie

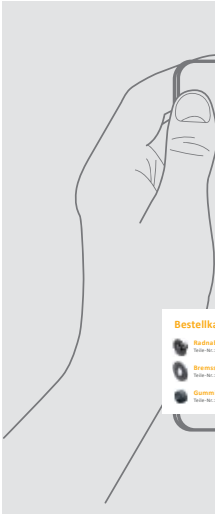
S. 20 — 25

Weniger Verbrauch und sehr leise: Elektrische Antriebe bieten nicht nur für den Lkw, sondern auch im Trailer große Vorteile.

06 Sprich mit mir

S. 24 — 27

SAF-HOLLAND entwickelt eine neue Augmented-Reality-App, welche den Werk-stätten den Service wesentlich erleichtert.



02

03

04

Sprich mit mir.
USA weicht dem Servicetechniker nicht von der Seite. Kenntnisreich identifiziert sie die reparaturbedürftige Lkw-Achse, weist auf die zu bestellenden Ersatzteile hin und erklärt Schritt für Schritt das notwendige Vorgehen.

06

05

3 Fragen an Alexander Geis, CEO von SAF-HOLLAND

Trans-plosion

Alexander Geis,
CEO von SAF-HOLLAND

Weltweit wächst das Transportaufkommen kontinuierlich. Zu einem der wichtigsten Treiber ist der Onlinehandel geworden. Wie ist das steigende Volumen zu bewältigen? Was können Zulieferer von Nutzfahrzeug-Komponenten zur Lösung beitragen? Drei Fragen an Alexander Geis, CEO von SAF-HOLLAND.

1

Führen digitale Angebote im Onlinehandel auch weiterhin zu einem wachsenden Transportaufkommen?

Wir beobachten seit vielen Jahren in den wichtigsten Nutzfahrzeugmärkten – unter anderem in Europa und Nordamerika – eine sehr hohe Nachfrage nach Lkw-Zugmaschinen und den dazugehörigen Trailern. Insbesondere der Onlinehandel ist in diesem Zusammenhang eine der treibenden Kräfte und betrifft nicht nur den Gütertransport auf der letzten Meile, sondern auch den Fernverkehr von einem Verteilerzentrum zum anderen oder von einem Hafenterminal zu einem Verteilerzentrum.

2

Dem steigenden Transportbedarf stehen begrenzte Transportkapazitäten gegenüber. Welche Lösungsansätze sehen Sie?

Es gibt viele Stellschrauben, angefangen mit relativ einfachen Dingen wie dem Vermeiden von Leertransporten. Insgesamt ist der Anteil der Leerfahrten noch immer sehr hoch. Im deutschen Güterverkehr stehen zum Beispiel rund 260 Millionen Lastfahrten mehr als 150 Millionen Leerfahrten gegenüber – mehr als ein Drittel aller Fahrten erfolgen also in unbeladenem Zustand. Das ist weder ökologisch noch ökonomisch sinnvoll und belastet die Infrastruktur unnötig. Helfen können die Digitalisierung und die Vernetzung durch Logistikplattformen. Diese können beispielsweise freie Laderaumkapazitäten und mögliche Teilladungen identifizieren und mit einer jeweils optimalen Routenführung verbinden.

Thomas Horst,
Chief Sales Officer, Hermes

3

Wie können Zulieferer dazu beitragen, das Angebot an Transportkapazität zu erhöhen?

Bereits mit relativ einfachen technischen Systemen kann man ungeplanten Ausfällen von Trailern vorbeugen. Werden die Achsen mit Sensoren ausgestattet und untereinander vernetzt, dann können wir den technischen Gesamtzustand eines Trailers leicht ermitteln und dem Flottenbetreiber melden. Und nicht zuletzt können Automatisierung und Assistenzsysteme den Fahrer entlasten und die Verfügbarkeit erhöhen. Zum Beispiel automatische Kupplungssysteme: An solchen Lösungen arbeiten wir, weil damit der Fahrer nicht mehr bei Wind und Wetter zwischen Fahrerhaus und Auflieger balancieren muss, um Truck und Trailer zu verbinden. Er kann das stattdessen bequem vom Fahrersitz aus erledigen. Solche Komfortfunktionen machen zudem den Beruf des Fahrers attraktiver – und können dem Fahrermangel entgegenwirken.

Nachgefragt bei Thomas Horst

Thomas Horst ist Chief Sales Officer von Hermes – einem Transportunternehmen, das alleine in Deutschland etwa 3.500 Zugfahrzeuge und rund 8.000 Wechselbrücken im Einsatz hat. Horst ist außerdem als Vorstand im Bundesverband Paket- und Expresslogistik aktiv.

2018 wuchs der Onlinehandel in Deutschland auf 63 Milliarden Euro. Wie schätzen Sie die weitere Entwicklung ein?

Horst: Hermes ist als Tochter der Otto Group mit dem Kataloghandel groß geworden. Mit dem Onlinehandel geht heute alles noch viel schneller und bequemer. Die Kunden wissen diese Vorteile zu schätzen. Alleine in Deutschland soll sich der Onlinehandel in den nächsten sieben Jahren verdoppeln.

Und wie sieht das weltweit betrachtet aus?

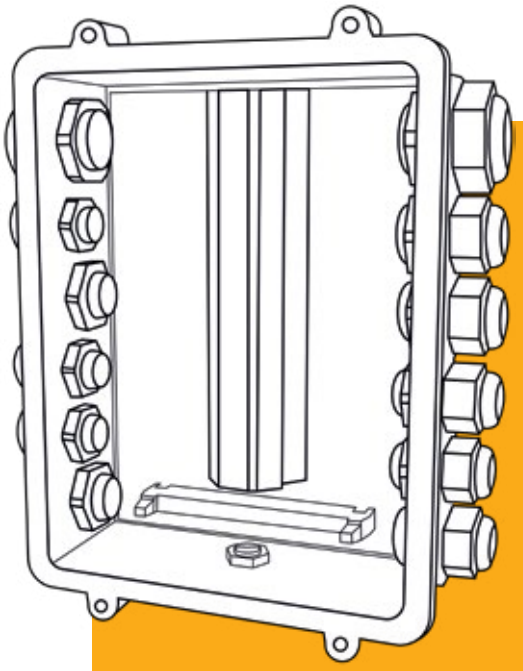
Horst: Auch global erwarten wir ein steigendes Transportaufkommen. In den großen Wachstumsmärkten wie China oder Indien entsteht eine wachsende Mittelschicht, die vermehrt Waren im Internet bestellt.

Welche Ansätze sehen Sie für mehr Effizienz im Onlinehandel?

Horst: Wir brauchen eine noch höhere Prognosegenauigkeit, etwa durch Digitalplattformen, Künstliche Intelligenz oder Blockchain-Technologien. Wir müssen tiefer und präziser in die Analysen einsteigen. Eigentlich müssen wir im Winter schon genau wissen, was im nächsten Sommer passiert.

Verbindung aufbauen

Mit der Mehrheitsbeteiligung am britischen Telematik-spezialisten Axscend stärkt SAF-HOLLAND seine Digital-kompetenz. Das von Gründer Tim Steer und seinen Ex-perten entwickelte System sendet wichtige Trailerdaten – etwa zu Bremsen, Beleuchtung und Reifen – an eine App und informiert Flottenmanager in Echtzeit über den Zustand ihres Fuhrparks.

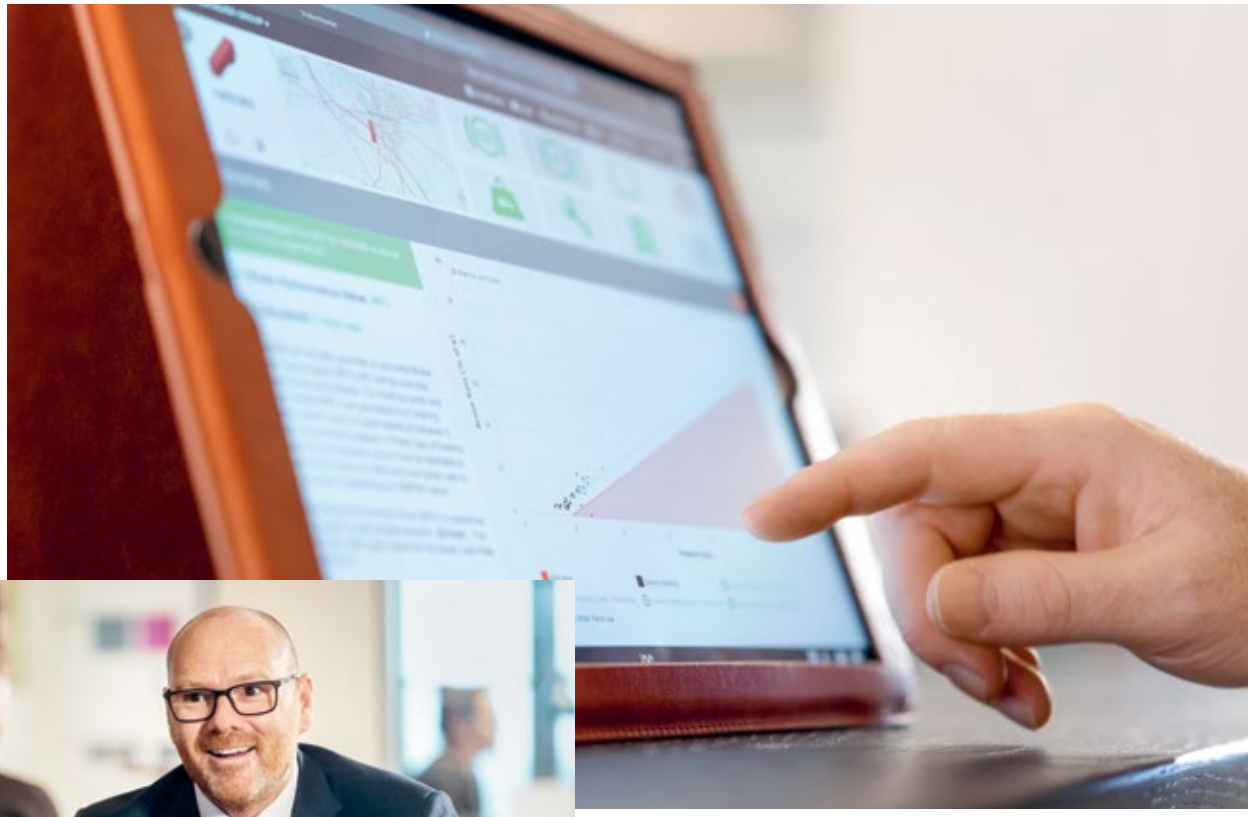


Ein kleiner Computer in einer Box aus Polycarbonat ist das Herzstück des TrailerMaster-Systems von Axscend. Über den CAN-Bus ist der Mikroprozessor mit der Zugmaschine verbunden und kann dadurch auf die Daten aus dem elektronischen Bremssystem zugreifen. Sensoren erfassen weitere Parameter, wie beispielsweise den Neigungswinkel der Straße. Ein GPS-Empfänger meldet den Standort des Trailers, während eine GSM-Schnittstelle die Daten an die Netzwerkinfrastruktur von Axscend sendet. Das Gerät nutzt auch kurzwellige Funktechnologie (ISM) und Bluetooth.

Manchmal ist es der Forscherdrang, der das Erfindertum fördert, manchmal der Zufall. In anderen Fällen sind es aber auch ganz unspektakuläre Dinge. Als Tim Steer im Jahr 2006 im Nordwesten Englands in einem kleinen Ort namens Folkestone an seiner Erfindung tüftelte, sorgten Trailerbremsen für hohen Aufwand in der Transportbranche. „Die Vorschriften zur Messung der Bremsleistung von Trailern sind im Vereinigten Königreich sehr streng gefasst“, berichtet Tim Steer, Gründer und CEO des Digitalunternehmens Axscend. Die Fuhrparkbetreiber müssen mit den Verkehrsbehörden regelmäßige Kontrollen vereinbaren, die sich unter anderem nach dem Alter der Flotte, dem jeweiligen Fahrprofil und der bisherigen Einhaltung der Bestimmungen durch den Betreiber richten. „Im Schnitt führt das dazu, dass jeder Trailer alle zehn Wochen in die Werkstatt auf den Rollenprüfstand muss, um die Bremsleistung zu messen“, schätzt Steer. „Wenn man dann an große Flotten mit mehreren Tausend Trailern denkt, dann bedeutet das einen erheblichen Aufwand und hohe Kosten.“

Steer erkannte das Potenzial für mehr Effizienz. Seine Idee bestand darin, die Daten aus dem Trailer in einer App zusammenzuführen und dadurch die Werkstattaufenthalte auf dem Prüfstand überflüssig zu machen. „Es gab bereits unterschiedliche elektronische Komponenten, die Daten erfassen, etwa GPS-Tracker und Reifendruck-Kontrollsysteme“, berichtet Steer. „Diese Komponenten wollten wir in einem System zusammenfassen und mit zusätzlichen Funktionen anreichern – nicht nur mit der Überwachung der Bremsleistung, sondern beispielsweise auch, um den Gesamtzustand von Bremsen oder Beleuchtung zu erfassen.“ Digitale Methoden, um Werkstattaufenthalte zu vermeiden und Kosten für Flottenbetreiber zu senken – dieser Ansatz überzeugte auch SAF-HOLLAND. Im Juli 2018 übernahm das Unternehmen die Mehrheit an dem Spezialisten für digitales Trailermanagement, der in Kürze nach Runcorn in Cheshire umziehen wird. Eine Option auf den Erwerb der noch ausstehenden Anteile ist vereinbart.

Um die Bremsleistung eines Trailers zu bewerten, ohne sich auf einem Rollenprüfstand zu befinden, müssen zahlreiche Daten in Echtzeit erfasst und ausgewertet werden. Das TrailerMaster-System von Axscend vergleicht dazu zunächst die per Bremspedal angeforderte Verzögerung mit dem Luftdruck an den Aktuatoren der Trailerbremsen. Ausgewertet werden die Daten in einer kleinen Box, die am Chassis des Anhängers oder Aufliegers befestigt ist und die über den CAN-Bus mit dem elektronischen Bremssystem in Verbindung steht. Auf Grundlage der Rad-



Tim Steer (im Bild rechts), Gründer von Axscend, im Interview

Das TrailerMaster-System bewertet auch die Bremsleistung eines Trailers – ohne dass dieser auf den Prüfstand oder in die Werkstatt muss

„Fehler am Trailer beheben, lange bevor sie Probleme verursachen“

Tim Steer, CEO Axscend

geschwindigkeit vor und nach dem Bremseingriff berechnet das System die tatsächliche Verzögerung. Von den Luftfedern erhält es außerdem aktuelle Daten zum Beladungszustand. Wichtig für die Berechnung der Bremsleistung ist darüber hinaus auch der Neigungswinkel der Straße, der mit Hilfe eines patentierten Sensorsystems erfasst wird. Ein Algorithmus ermittelt aus all diesen Daten die Abweichung der Bremsleistung vom Fahrerwunsch.

Die Ergebnisse werden dann per Mobilfunk in einer App angezeigt. „Damit Fuhrparkbetreiber und Flottenmanager jederzeit einen schnellen Überblick haben, zeigen wir die Kennwerte der einzelnen Trailer mit einem Ampelsystem“, erläutert Steer. „Unterschreitet die Bremsleistung den behördlich festgelegten Wert, dann springt die Ampel auf Rot.“ In der App sind auch weitere wichtige Kennzahlen der Trailerflotte zu sehen, etwa der Standort des jeweiligen Trailers, der Verschleißstatus der Bremsen, der Luftdruck der Reifen, der Zustand der Beleuchtung und das aktuelle Wartungsintervall.

„In Zukunft wollen wir die Marktpräsenz von SAF-HOLLAND nutzen, um unser System für weitere Kundenanforderungen in Europa und, im nächsten Schritt, weltweit verfügbar zu machen und weiterzuentwickeln“, kündigt Steer an. Denn digitale Systeme wie TrailerMaster können nach seiner Überzeugung nicht nur dabei helfen, die gesetzlichen Prüfbestimmungen einzuhalten. Sie können auch unerwartete Fehler vermeiden, bevor sie entstehen. Und sie sind die Unterstützung für autonomer werdendes Fahren. Denn wenn kein Fahrer mehr da ist, um etwa den Reifendruck am Trailer zu kontrollieren, dann müssen das eben vernetzte Systeme tun.

Interview mit Tim Steer

Wie kamen Sie auf die Idee, das TrailerMaster-System zu entwickeln?

Tim Steer: Damals wurde begonnen, Trailer mit einer Vielzahl von einzelnen Technologien auszustatten. Elektronische Bremssysteme bereiteten den Weg für die Einführung einer permanenten Stromversorgung des Trailers, was die grundlegende Voraussetzung für diese Technologien war. Unsere Idee lag darin, die einzelnen Lösungen in einem einzigen System zusammenzuführen. Darauf aufbauend ließen sich neue Funktionen hinzufügen. Wir haben das System dann immer weiter weiterentwickelt auf Basis von neuen Technologien und den Anforderungen des Markts.

Welche einzelnen Technologien sind das genau?

Tim Steer: Zum Beispiel die Kontrolle des Reifenluftdrucks oder die Ortung von Trailern mit Hilfe von GPS-Sendern. Aber auch ein Assistenzsystem für die Laderampe, das mit Ultraschallsensoren arbeitet. Es betätigt aktiv die Bremsen, sollte sich der Trailer auf Kollisionskurs befinden. Die Berechnung der Bremsleistung kam erst später hinzu. Dabei war uns wichtig, die Daten nicht nur in der App zu zeigen, sondern auch mit kleinen Ampellichtern direkt am Trailer. So kann der Fahrer auf einen Blick sehen, ob der Status des Anhängers in Ordnung ist oder nicht.

Warum ist Trailermanagement für Transportunternehmen so wichtig?

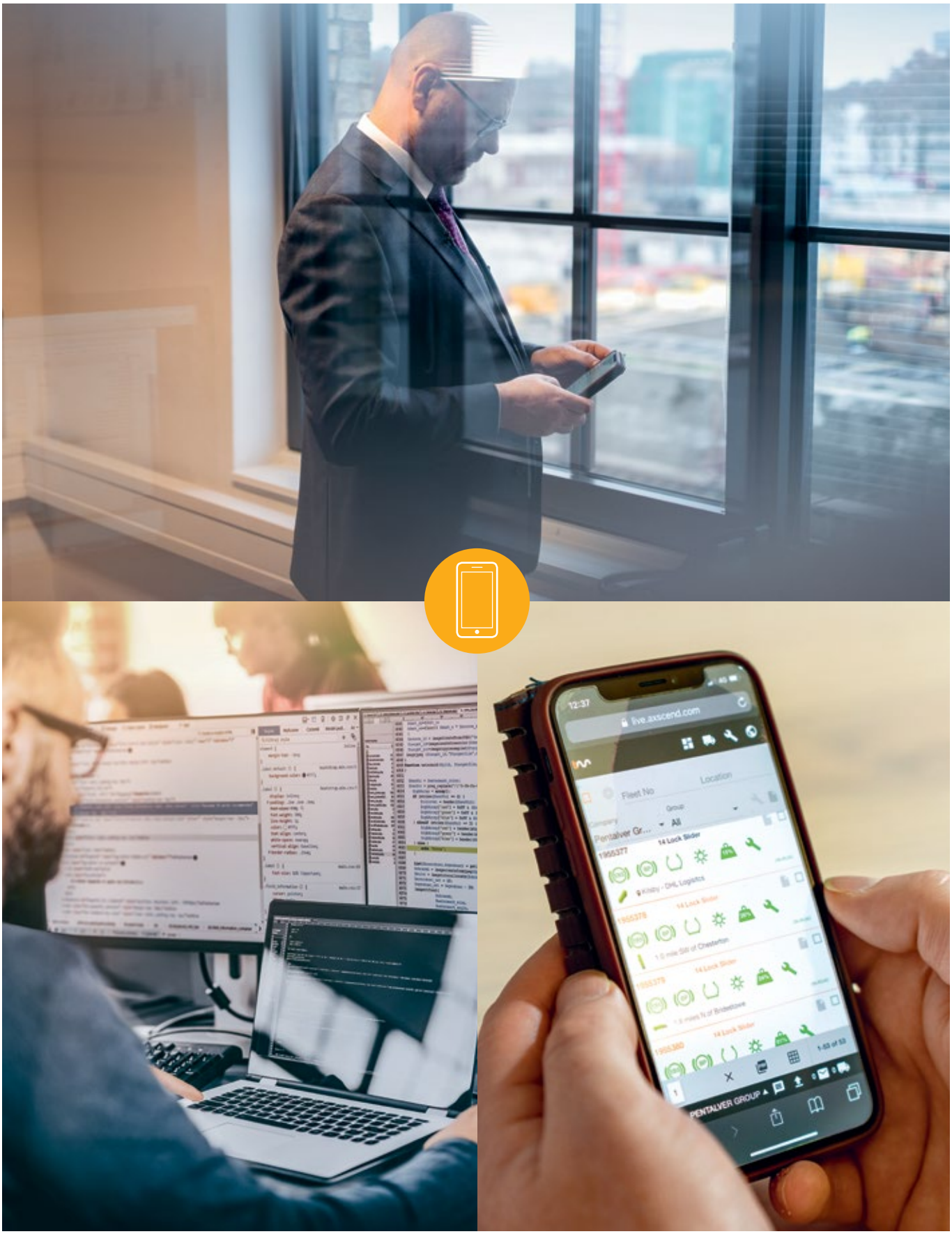
Tim Steer: Weil eine vernetzte Telematik zu mehr Effizienz beitragen kann. Schließlich sind die Transportunternehmen in einem sehr wettbewerbsintensiven Markt unterwegs und müssen große Flotten managen. Das ist nicht nur eine logistische, sondern auch eine finanzielle Herausforderung. In einem perfekten Geschäftsmodell hat man zwar immer die richtigen Vermögenswerte am richtigen Platz zur rechten Zeit. Aber in der realen Welt sieht das ja oft ganz anders aus. Da gibt es die alltäglichen Probleme, die Abläufe stören – ein Schaden am Trailer, ein nicht verfügbarer Fahrer oder ganz einfach nur ein Stau. Zu alledem kommen die behördlichen Auflagen hinzu, etwa die regelmäßigen Sicherheitskontrollen am Trailer. All diese Dinge stehen einem perfekten Geschäftsmodell entgegen, und deswegen ist Trailermanagement so wichtig.

Wie können Trailermanagementsysteme denn die Effizienz für Flottenbetreiber erhöhen?

Tim Steer: Diese Systeme vernetzen die Trailer in Echtzeit mit dem Flottenmanager und vermitteln wertvolles Wissen über den Zustand einer Flotte. Die Informationen an sich haben bereits einen hohen Wert. Werden sie in Echtzeit zur Verfügung gestellt, dann versetzen sie den Flottenmanager in die Lage, jedes Potenzial für mehr Effizienz zu heben und sei es auch noch so klein. Denn es ist immer besser, etwas genau zu wissen, als auf Erfahrungswerte zurückgreifen zu müssen. So können auch kleinere Fehler behoben werden, lange bevor sie größere Probleme verursachen. Das geht schon bei einem unzureichend aufgefüllten Reifen los. Unternehmen, die in solche Systeme investieren, demonstrieren darüber hinaus aber auch gegenüber den Behörden, dass sie die Vorschriften ernst nehmen.

Ein Blick in die Zukunft: Wie wird nach Ihrer Einschätzung der vernetzte Transport von morgen aussehen?

Tim Steer: Heute werden viele Entscheidungen in den Transportunternehmen von Menschen auf Grundlage ihrer Ausbildung und Erfahrung getroffen. Das führt meist zu validen Ergebnissen, doch das gesamte Bild kennen die Entscheider nie. So können sie an einer Stelle die Effizienz zwar erhöhen, an anderer Stelle aber möglicherweise aufgrund von Seiteneffekten senken. In Zukunft können solche Entscheidungen durch künstliche Intelligenz getroffen oder zumindest unterstützt werden. Dabei werden sämtliche Informationen berücksichtigt, um eine optimale Entscheidung zu treffen. Die dafür erforderlichen Daten werden Systeme wie TrailerMaster bereitstellen.


12:37
live.axscend.com
Fleet No
Location
Group
All
Pentalver Gr...
14 Lock Slider
PENTALVER GROUP

Die Familie wächst

Mit neuen Akquisitionen vergrößert SAF-HOLLAND nicht nur das Produktportfolio, sondern verstärkt auch die globale Präsenz. So erschließt die Übernahme der York-Gruppe, einem Hersteller von Trailerachsen und Federungssystemen, den Zugang zum indischen Subkontinent und zum asiatisch-pazifischen Markt. Und der italienische Kupplungsspezialist V.ORLANDI bereichert das Angebot um neue Komponenten. Dr. Matthias Heiden, CFO von SAF-HOLLAND, erläutert die strategische Bedeutung der neuen Familienmitglieder.

GOODS CARRIER
OK
VORLANDI

Interview mit CFO Dr. Matthias Heiden

„Wir legen unser Augenmerk auf eine möglichst schnelle Integration, um das anfängliche Momentum nicht zu verlieren.“

Dr. Matthias Heiden, CFO SAF-HOLLAND

Aus historischen Gründen ist SAF-HOLLAND stark in Europa und Nordamerika verankert. Mit der Übernahme von York weiten wir nun unser Geschäft in Indien aus, einem der am stärksten wachsenden Trailermärkte weltweit. Aber nicht nur das: Von Indien aus werden auch viele angrenzende Märkte im asiatisch-pazifischen Raum bedient, etwa in Thailand, Indonesien, Vietnam und Australien. Die Flottenkunden für Traileracheen und Federungssysteme können wir zukünftig auch in diesen Märkten deutlich besser erreichen.

SAF-HOLLAND hat im Geschäftsjahr 2018 einige Zukäufe erfolgreich abgeschlossen. Welche Bedeutung hat dies in Ihrer Akquisitionsstrategie?

Dr. Matthias Heiden: In unserer Strategie gibt es beim Thema Zukäufe grundsätzlich drei Stoßrichtungen, die auf das Produktportfolio, die globale Präsenz und die Technologie abzielen. Unsere neuen Akquisitionen passen genau in dieses Raster. V.ORLANDI ist ein mittelständisches Unternehmen, das vor allem unser Produktportfolio bereichert. Neben klassischen Sattelkupplungen bietet V.ORLANDI auch Produkte an, die wir bislang nicht hatten, wie beispielsweise Kupplungssysteme für land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge und Fahrzeuge im Bergbau. Bei Sattelkupplungen ist V.ORLANDI die Nummer drei in Europa, und die Übernahme stärkt nun unsere Position als Nummer zwei in diesem Segment. Auch die Erweiterung des globalen Fußabdrucks ist fest in unserer Strategie 2020 verankert.

Welche Vorteile bringt die Akquisition von York denn mit Blick auf Ihren Kundenzugang in Indien?

Dr. Matthias Heiden: Alleine in Indien können wir jetzt auf rund 200 Servicepunkte von York zurückgreifen. Damit erweitern wir unser weltweites Service- und Ersatzteilnetzwerk auf mehr als 10.000 Stationen. Wichtig ist dabei zu verstehen, dass die Straßen-Infrastruktur auf dem indischen Subkontinent anders ist als in Europa oder Amerika. Das erfordert vor allem maßgeschneiderte Produkte, die den tatsächlichen Bedarf unserer Kunden bedienen. Das heißt: Die Traileracheen und Federungssysteme müssen möglichst kostengünstig sein und gleichzeitig genau die erforderliche Qualität bieten. Deswegen spielen Service und anwendungsbezogene Entwicklung in diesen Märkten eine besonders wichtige Rolle.

Technologisch hat SAF-HOLLAND im Zuge der „SMART STEEL“-Kampagne ja vor allem die Digitalisierung des Trailers im Fokus.

Dr. Matthias Heiden: So ist es. Dazu passt die Akquisition der britischen Technologiefirma Axscend. Denn die Kollegen beschäftigen sich dort mit digitalem Trailermanagement und zwar sowohl hinsichtlich der Hardwarekomponenten als auch in der Entwicklung von Software. Mit der Übernahme von Axscend öffen wir außerdem das Tor für neue Geschäftsmodelle, die beispielsweise die Auswertung weiterer wichtiger Trailerdaten – neben dem Zustand der Bremsen, den Axscend schon heute erfasst – zur Grundlage haben.

Wie sieht Ihr Ansatz bei der weiteren Integration von York und V.ORLANDI aus?

Dr. Matthias Heiden: Am Anfang steht eine saubere Bestandsaufnahme. Auf dieser Basis haben wir schon während der beiden Due-Diligence-Phasen ein Integrationskonzept erarbeitet. Jetzt legen wir unser Augenmerk auf eine möglichst schnelle Integration, um das anfängliche Momentum nicht zu verlieren – etwa durch eine schnelle Integration des Vertriebs. Außerdem suchen wir nach Synergien bei Prozessen und in der Verwaltung, etwa in den Bereichen Finanzen oder IT. Und drittens analysieren wir Synergien beim Einkauf. Am Wichtigsten ist aber, die Menschen mitzunehmen. Dabei hilft ein schlüssiges Integrationskonzept. Aber es ist auch bedeutsam, dass das Management vor Ort gut ansprechbar ist.

York Transport Equipment, Indien

Die York Transport Equipment (Asia) Pte. Ltd. hat ihren Hauptsitz in Singapur und betreibt Fertigungsstandorte für Trailerachsen und mechanische Federungssysteme in Pune (Indien) und Qingdao (China). York beliefert die meisten Lkw- und Trailerhersteller im asiatisch-pazifischen Raum und ist nicht nur in Indien, sondern auch in anderen schnell wachsenden Märkten wie Thailand, Indonesien, Vietnam sowie in Australien vertreten. Eine starke Marktstellung hat York insbesondere im Segment der Schwerlast-Transporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht ab neun Tonnen. Außerdem zählt die York-Gruppe auf dem indischen Subkontinent zu den wichtigsten Anbietern von Ersatzteilen und Zubehör für Anhänger und Auflieger. Das Netzwerk umfasst unter anderem mehr als 200 Servicepunkte und Händler.

V.ORLANDI S.p.A., Italien

V.ORLANDI S.p.A. ist Hersteller von Kupplungssystemen für Lkw, Anhänger, Auflieger und landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge mit Sitz in Flero nahe Brescia (Italien). Vor der Übernahme durch SAF-HOLLAND war V.ORLANDI der drittgrößte Anbieter von Sattelkupplungen in Europa. Heute stärkt das Unternehmen die zweite Position von SAF-HOLLAND. Gleichzeitig baut SAF-HOLLAND mit der Akquisition sein Spezialitätengeschäft um Kupplungen und Zugösen für Anhänger und spezialisierte Nutzfahrzeuge aus. Damit erwirtschaftet V.ORLANDI in den Segmenten Industrie, Agrar- und Forstwirtschaft sowie Bergbau derzeit rund 20 Prozent des Umsatzes. Das Unternehmen fertigt an zwei Standorten in Norditalien in der Nähe von Brescia. Neben Westeuropa liegen die Vertriebsschwerpunkte vor allem auf Russland, Asien und Australien.

Die Automatisierer

Wer den fahrerlosen Güterverkehr konsequent zu Ende denkt, der muss auch die Automatisierung des An- und Abkuppelns von Zugmaschine und Auflieger mit einbeziehen. Ein internationales Team von SAF-HOLLAND-Ingenieuren aus Deutschland, den USA und China hat ein System entwickelt, das automatisches Kuppeln ermöglicht. Ein erster Prototyp wurde auf der IAA Nutzfahrzeuge 2018 in Hannover bereits vorgestellt. Jetzt soll das Kupplungssystem zur Serienreife weiterentwickelt werden.

Es sind noch viele Fragen zu beantworten, bis die ersten fahrerlosen Sattelzüge über unsere Straßen rollen können. Wie etwa gehen die autonomen Systeme mit komplexen innerstädtischen Verkehrssituationen um, wie mit dem Mischverkehr aus vernetzten und konventionellen Verkehrsteilnehmern? Auch die rechtlichen Rahmenbedingungen sind für einen fahrerlosen Warentransport auf der Straße noch nicht hinreichend geklärt. Ein Aspekt wird in der öffentlichen Diskussion jedoch meist vergessen: Wenn kein Fahrer mehr an Bord ist, wie soll die Zugmaschine dann einen Auflieger wechseln?

„Wer autonomes Fahren von Nutzfahrzeugen konsequent zu Ende denkt, der schließt die Automatisierung des An- und Abkuppelns mit ein.“

Alan Feltham, Director R&D Fifth Wheel, Kingpin & Coupler EMEA

Das An- und Abkuppeln von Zugmaschine und Auflieger wird bislang manuell verrichtet – dabei ist das An- und Abkuppeln von Zugmaschine und Auflieger ein alltäglicher Vorgang im Logistikbetrieb. „Wer autonomes Fahren von Nutzfahrzeugen konsequent zu Ende denkt, der schließt dabei auch die Automatisierung des An- und Abkuppelns mit ein“, betont Alan Feltham, der bei SAF-HOLLAND die Entwicklung von Kupplungssystemen in Europa, dem Nahen Osten und Afrika (dem EMEA-Raum) verantwortet. Aus diesem Grund hat ein weltweites Team von SAF-HOLLAND-Ingenieuren im April 2017 das Projekt „Automatisches Kupplungssystem“ gestartet und auf der IAA Nutzfahrzeuge 2018 einen ersten Prototypen des Systems vorgestellt.

Das Ankuppeln eines Aufliegers an die Zugmaschine ist bis heute ein manueller Vorgang, für den ein geübter Fahrer etwa fünf Minuten benötigt und der darüber hinaus einige Fehlerquellen birgt. Zunächst setzt der Fahrer die Zugmaschine mit geöffneter Sattelkupplung zurück, bis die Kupplung unter dem Auflieger ein kleines Stück vor dem Königszapfen steht. Dann hebt er mithilfe der Luftfedern die Hinterachse der Zugmaschine an, damit die Kupplungsplatte direkt an der Aufliegerplatte des Trailers anliegt. Die Sattelkupplung muss unmittelbaren Kontakt zur Aufliegerplatte haben, andernfalls besteht die Gefahr des sogenannten „hohen Kuppelns“, bei dem der Königszapfen nicht in den Verschluss der Sattelkupplung einfährt und verriegelt, sondern auf der Kupplungsplatte oder auf dem Verschluss steht. Eine weitere Fehlerquelle ist der manuelle Anschluss der elektrischen und pneumatischen Versorgungsleitungen. Dazu steigt der Fahrer in den Zwischenraum zwischen Fahrerhaus und Auflieger und steckt die Verbindungen von Hand. Kritisch sind insbesondere die EBS- und pneumatische Steuerleitungen für das Bremssystem des Aufliegers. Ein Fehler kann zum Ausfall von Bremsfunktionen führen.

IAA-Prototyp wird zur Serienreife weiterentwickelt

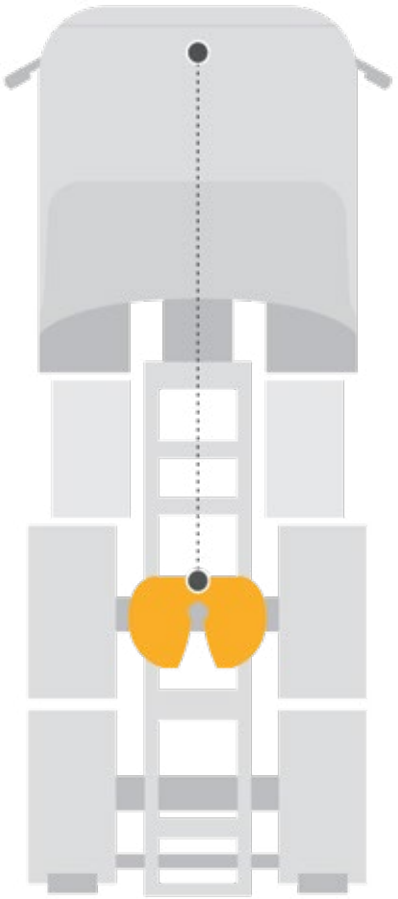
„Bei der Automatisierung des Kuppelvorgangs haben wir bisherige Lösungsansätze analysiert, dann aber einen neuen Weg eingeschlagen“, erläutert Sebastian Köster, der das Projekt „Automatisches Kupplungssystem“ bei SAF-HOLLAND leitet. „Für das selbsttätige Öffnen der Sattelkupplung untersuchen wir verschiedene Lösungen mit pneumatischen und elektrischen Antrieben.“ Um den Abstand zwischen Sattelkupplung und Aufliegerplatte sowie die mechanische Verbindung von Königszapfen und Sattelkupplung zu überwachen, greifen die Ingenieure auf induktive Näherungssensoren zurück. Großes Augenmerk legen sie auf den Anschluss der Versorgungsleitungen: Um den Königszapfen des Aufliegers ist ein Drehteller angebracht, an dem ein Ausleger mit einem Steckelement befestigt ist. Wenn sich nun die Sattelkupplung mit einem Steckverbinder dem Königszapfen nähert, richtet sich der Drehteller automatisch an der Sattelkupplung aus und die Stecker verbinden sich formschlüssig. Dadurch können Zugmaschine und Auflieger auch angewinkelt zueinander angekuppelt werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist das elektrische Ein- und Ausfahren der Stützwinden, die den Auflieger abstützen, wenn er abgestellt wurde. In einem ersten Schritt hat das Projektteam dies mit einem Elektroantrieb realisiert, der direkt vom Fahrerhaus aus

Teamarbeit: Sebastian Köster, Alan Feltham und Randy Kübler (v.l.n.r.) automatisieren den Kupplungsvorgang

bedienbar ist. „Für das hochautomatisierte Kuppeln kann diese Funktion zukünftig auch über die Steuerung der Zugmaschine voll automatisch ablaufen“, beschreibt Köster.

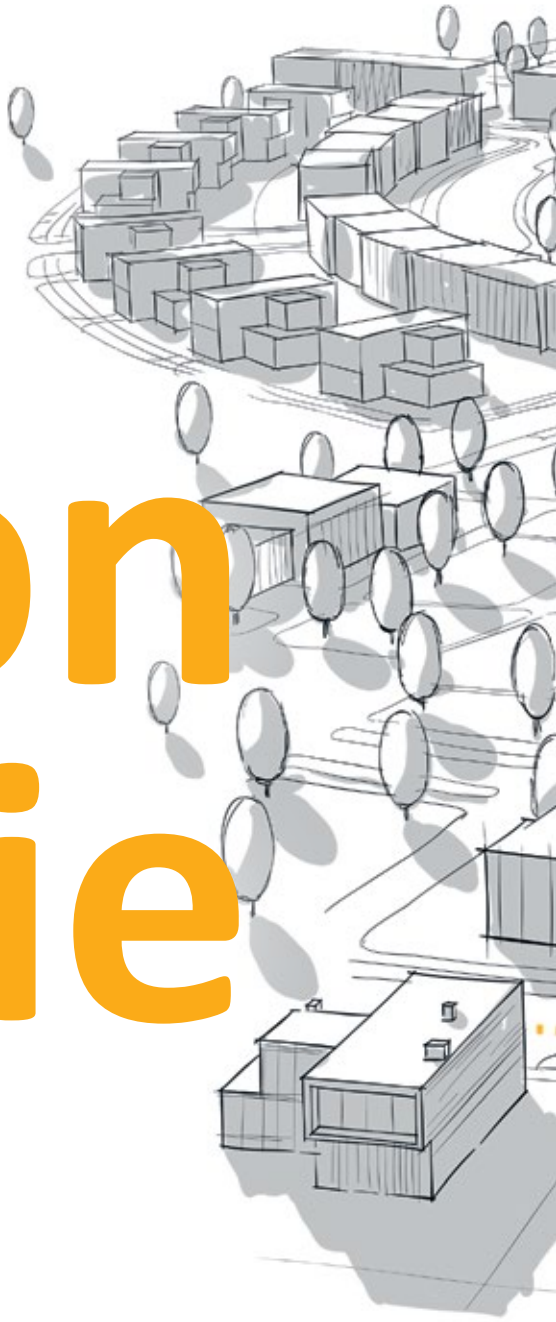
Der auf der IAA Nutzfahrzeuge 2018 gezeigte Prototyp wird nun zur Serienreife weiterentwickelt, wobei vor allem die Zuverlässigkeit und Robustheit gegenüber mechanischen Belastungen im Vordergrund stehen. „Außerdem muss das System unter den jeweils herrschenden Umgebungsbedingungen wie etwa hohen oder niedrigen Temperaturen, Feuchtigkeit und Verschmutzung sicher funktionieren“, ergänzt Köster. Mit seinem weltweit aufgestellten Projektteam sind dafür beste Voraussetzungen geschaffen: Neben den deutschen SAF-HOLLAND Standorten Singen und Bessenbach sind am Projekt auch die Kollegen an den US-Standorten Muskegon und Holland (Michigan) beteiligt. Dort bringt außerdem ein Kollege das Know-how des chinesischen Standorts Xiamen ein, wo Teile der automatisierten Stützwinde entwickelt und gefertigt wurden. Mit dieser internationalen Zusammenarbeit können die unterschiedlichen Anforderungen in den einzelnen Weltmärkten bestmöglich berücksichtigt werden.

Bereit zum Kuppeln



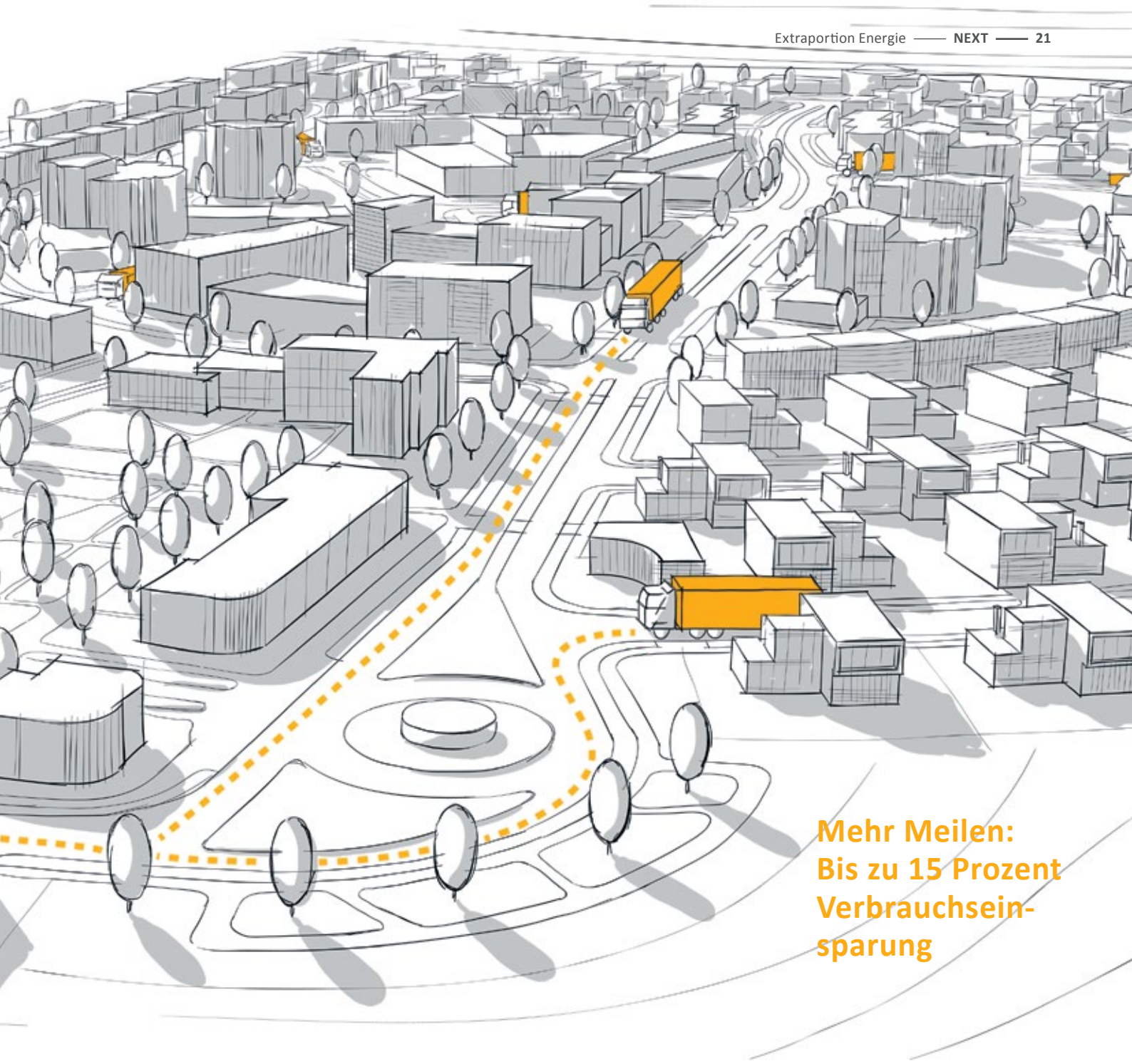
Um automatisch Auf- und Absatteln zu können, muss die Sattelkupplung aus dem Fahrerhaus überwacht und betätigt werden können. Dazu arbeiten die Entwickler an mehreren pneumatischen und elektrischen Lösungen. Induktive Näherungssensoren überwachen dann den Abstand zwischen Sattelkupplung und Aufliegerplatte und überprüfen die mechanische Verbindung von Königszapfen und Sattelkupplung.

Extra-portion Energie



Weniger Verbrauch und sehr leise: Elektrische Antriebe bieten nicht nur für den Lkw, sondern auch im Trailer große Vorteile. Mit der Entwicklung einer Familie elektrischer Achsen bereitet sich SAF-HOLLAND auf den Paradigmenwechsel im Transportwesen vor.

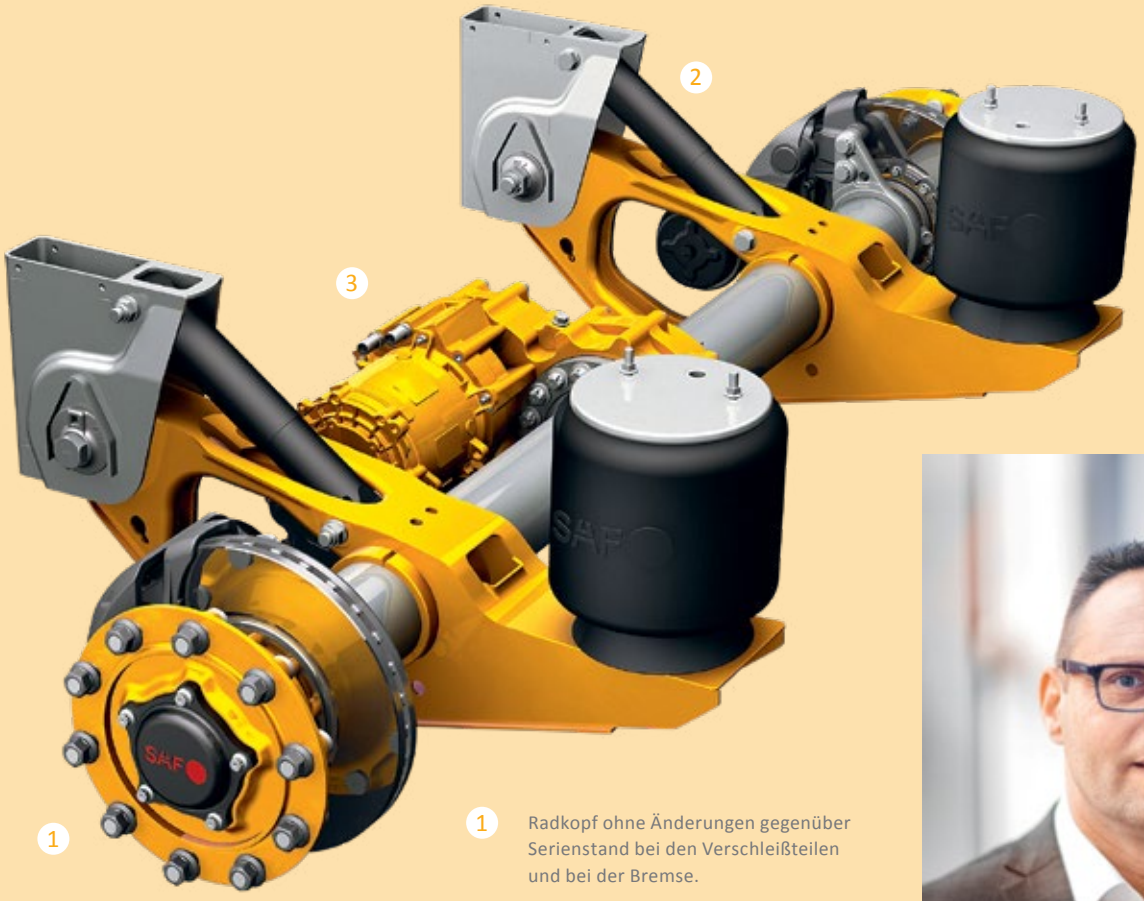
Jeder eingesparte Liter Diesel zählt. Der Kraftstoff stellt für den Spediteur den zweitgrößten Kostenblock nach dem Fahrerlohn dar. Daher erforschen derzeit alle Lkw-Hersteller, ob elektrifizierte Zugmaschinen eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz erzielen können. Weniger im Fokus stand dabei der Trailer, der über keinen eigenen Antrieb verfügt. Mit der Entwicklung von zwei elektrifizierten Trailerachsen zeigt SAF-HOLLAND nun, dass sich der Einsatz von Elektromaschinen auch im Auflieger lohnen kann. Dabei verfolgt der Nutzfahrzeugzulieferer zwei Konzepte: Die SAF TRAKr mit einer Leistung von 30 Kilowatt und kurzzeitig bis zu 50 Kilowatt arbeitet während des Bremsens als Generator. Mit dem so gewonne-



Mehr Meilen: Bis zu 15 Prozent Verbrauchseinsparung

nen Strom können elektrische Verbraucher, zum Beispiel das Kühlaggregat, betrieben werden. Die SAF TRAKe entlastet mit einer Maximalleistung von 120 Kilowatt hingegen zeitweise auch den Antrieb der Zugmaschine.

Schon die kleine E-Maschine in der SAF TRAKr kann erhebliche Einsparungen erzielen. Denn bislang werden in Kühlaufliegern Dieselgeneratoren verwendet, die auch im Stand laufen müssen, damit temperaturempfindliche Fracht nicht verdirbt. Gelingt es, sie temporär batterie-elektrisch zu betreiben, profitiert nicht nur der Spediteur, sondern auch die Umwelt. Denn so entstehen keine Abgase und deutlich geringere Geräuschemissionen. Eine Nischenanwendung ist das nicht, denn jeder fünfte neu zugelassene Trailer in Europa ist mit einem Kühlaggregat ausgestattet. Wie hoch die Kraftstoffeinsparung bei Einsatz der TRAKr ausfällt, hängt vom jeweiligen Einsatzzweck ab. „Da spielen mehrere Faktoren eine Rolle“, erläutert Olaf Drewes, der bei SAF-HOLLAND die Vorausentwicklung verantwortet. „Je nach Region und Jahreszeit unterscheidet sich die benötigte Kühlleistung erheblich.“
Die leistungsstärkere SAF TRAKe kommt immer dann zum Einsatz, wenn zusätzlich hohe Antriebsleistung benötigt wird – etwa dann, wenn der Lkw bergauf fährt oder beschleunigen soll. Dann stellt der Elektromotor bis zu 4.100 Newtonmeter zusätzliches Drehmoment an den Rädern bereit. Die Zusatzunterstützung ist auch willkommen, wenn der Sattelzug im Innenstadtbereich elektrisch betrieben werden soll, um die Anwohner vor den Geräuschen anliefernder Lkw zu schützen. Nicht nur für Lebensmittel-, sondern auch für Autotransporter sieht SAF-HOLLAND hier interessante Anwendungen. Bei letzteren könnte der Elektroantrieb über einen optionalen Nebenantrieb am Getriebe im Trailer auch die Hydraulikpumpe für



1 Radkopf ohne Änderungen gegenüber Serienstand bei den Verschleißteilen und bei der Bremse.

2 Modularer Aufbau führt zu hoher Flexibilität.

3 Motor-Getriebe-Einheit mit 50 Kilowatt Maximalleistung.

Olaf Drewes, Director Advanced Research & Technology

Die SAF TRAKr liefert Energie – zum Beispiel für das Kühlaggregat.

die Hebebühnen geräuscharm antreiben. Dies ist beim Be- und Entladen der Fahrzeugtransporter in der Stadt vorteilhaft, da dann die Anlieferung auch nachts erfolgen kann. LOHR Industrie arbeitet derzeit zusammen mit SAF-HOLLAND an der Realisierung solcher Anwendungen. Zum Einsatz kommt hierbei die SAF TRAKe.

Modulare Achsfamilie

Alle elektrifizierten Achsen von SAF-HOLLAND bilden eine Familie, deren Grundkonstruktion identisch ist. Die Motor-Getriebe-Einheit befindet sich jeweils in der Achsmitte; sie ist über Achswellen mit den Radnaben verbunden. „Das gibt uns eine hohe Flexibilität, verschiedene Kundenbedürfnisse und Marktanforderungen abzubilden“, sagt Drewes. Das Getriebegehäuse ist Teil des tragenden Achsgehäuses – das spart Gewicht und ermöglicht zudem, die Anbindungspunkte gegenüber konventionellen Achsen nicht zu verändern. Welche Achse für welchen Kunden die richtige Lösung darstellt, will SAF-HOLLAND künftig mit einem Simulationsprogramm berechnen, das derzeit in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Braunschweig entsteht. Die Software berücksichtigt sowohl typische als auch kundenspezifische Routen und damit auch die entsprechende Topographie – und gibt am Ende die bei einer bestimmten Batteriegröße zu erwartende Kraftstoffeinsparung aus. „Unser Ziel ist es, dem Kunden eine optimale Konfiguration zu empfehlen“, so Drewes. „Eine Einsparung von bis zu 15 Prozent ist jedoch durchaus realistisch.“ Das zu erwartende Mehrgewicht im Trailer beträgt je nach Achsversion und Batteriegröße zwischen 500 kg und 1.000 kg. Es gibt allerdings Bestrebungen, die derzeit geltenden Vorschriften zu erweitern, um dem Einsatz elektrischer Systeme im Trailer Rechnung zu tragen. Lkw und Zugmaschinen dürfen nämlich ein Zusatzgewicht für die elektrischen Komponenten von bis zu 1.000 kg an Bord haben, ohne dass die zulässige Nutzlast sinkt.

Parallel dazu laufen derzeit erste Hardware-Versuche. Sicher ist aber schon: SAF-HOLLAND versteht sich künftig als Systemanbieter für elektrifizierte Achsen, das schließt die Komponenten Batterie, das Thermomanagement und die elektronische Steuerung ein. „Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt“, versichert Drewes. „Dafür bauen wir unser Team und unser Know-how kontinuierlich aus.“ Zur IAA 2020 soll die Arbeit Früchte tragen: Die E-Achsen von SAF-HOLLAND sollen dann bereit für den Produktionsstart sein.

Drei Fragen an Marie-José Navarre, LOHR Industrie S.A.

Warum nutzt LOHR Industrie E-Achsen in seinen Anhängern?

LOHR Industrie: Axeal (AXle Electric Assist Lohr) ist völlig unabhängig von der Zugmaschine und unterstützt den Antrieb beim Beschleunigen und Bremsen mit Energierückgewinnung. Durch Verringerung des Kraftstoffverbrauchs erhöht es die Leistung und verbessert den Fahrkomfort.

Das zentrale mechanische System beinhaltet ein Differential, ein Untersetzungsgetriebe und einen Nebenantrieb, der beim Halten für den Antrieb eines peripheren Systems genutzt werden kann (z. B. eine hydraulische Pumpe). Beim Halten kann der Elektromotor von dem Getriebe getrennt werden, um das periphere System (z. B. eine hydraulische Pumpe) anzutreiben, die beispielsweise zum Betrieb des Anhängers erforderlich ist.

Wie sieht die Roadmap von LOHR Industrie zur Einführung dieser Technologie aus?

LOHR Industrie: Wir werden drei Auflieger für den Autotransport im ersten Quartal 2019 mit der Technologie ausrüsten und Mitte diesen Jahres schrittweise dann unsere neuen Autotransporter. Wir liefern diese an drei Unternehmen, eines in Südafrika, eines in den Vereinigten Staaten und eines in Europa. Um ein möglichst großes Feedback an Erfahrungen zu sammeln, liefern wir für drei verschiedene Anwendungen in Bezug auf Beladungsleistung und komplexe urbane Umgebungen.

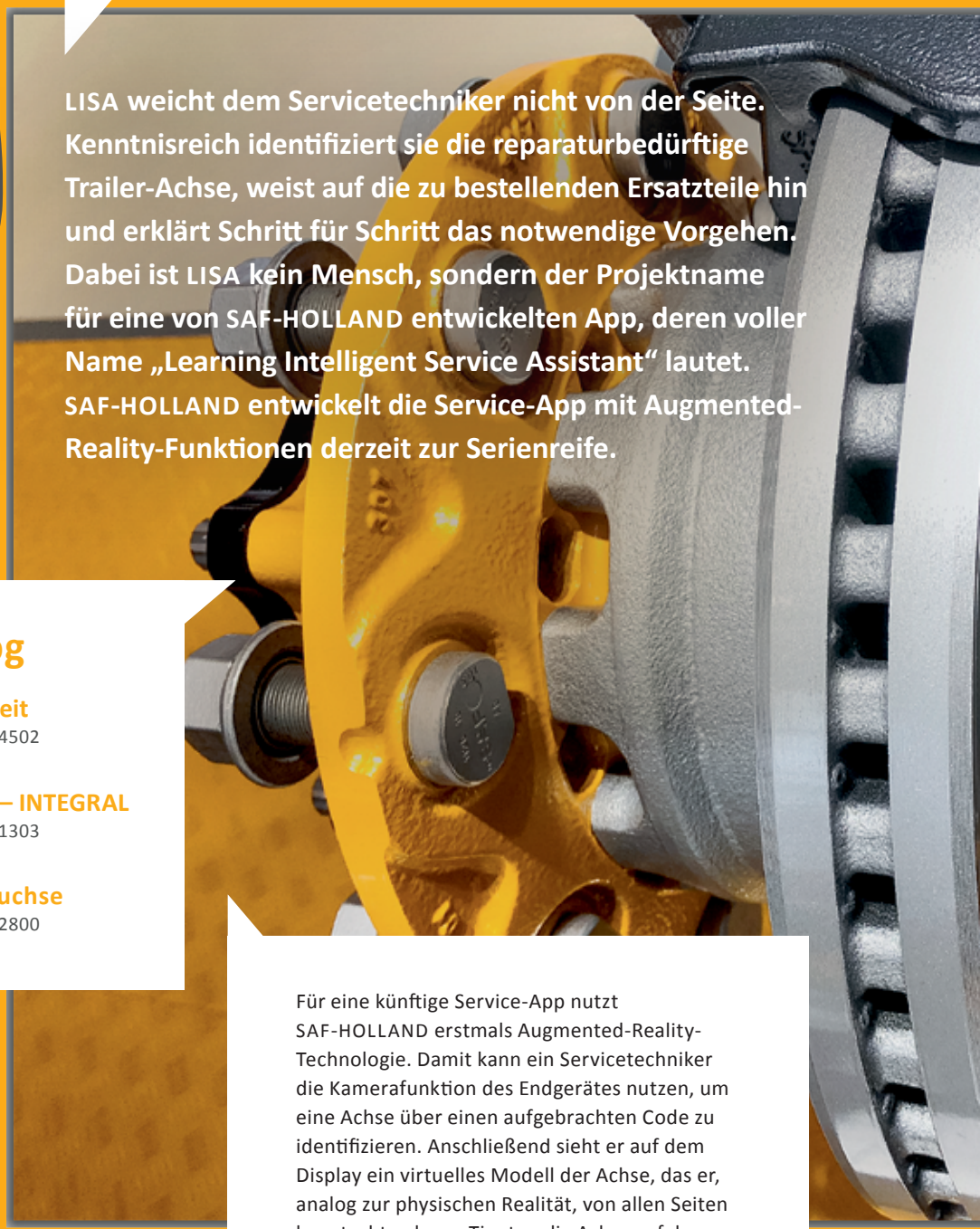
Warum haben Sie sich für SAF-HOLLAND als Partner für die Umsetzung Ihrer Vision entschieden?

LOHR Industrie: SAF-HOLLAND und LOHR Industrie arbeiten seit über 20 Jahren zusammen. Aufgrund der internationalen Ausrichtung und dem Engagement von SAF-HOLLAND bei der Entwicklung unterschiedlicher E-Mobility-Lösungen war es für uns selbstverständlich, SAF-HOLLAND als Partner für die Entwicklung von Axeal auszuwählen.

Marie-José Navarre ist Stellvertretende Generaldirektorin von LOHR Industrie S.A.

LOHR Industrie ist seit mehr als 50 Jahren in Konzeption, Herstellung und Vertrieb von Gütertransportsystemen tätig. Die LOHR-Gruppe mit Stammsitz im Elsass zählt rund 2.000 Mitarbeiter weltweit. Mit SAF-HOLLAND kooperiert LOHR Industrie bei der Entwicklung elektrischer Trailerachsen.

Sprich mit mir.



LISA weicht dem Servicetechniker nicht von der Seite. Kenntnisreich identifiziert sie die reparaturbedürftige Trailer-Achse, weist auf die zu bestellenden Ersatzteile hin und erklärt Schritt für Schritt das notwendige Vorgehen. Dabei ist LISA kein Mensch, sondern der Projektname für eine von SAF-HOLLAND entwickelten App, deren voller Name „Learning Intelligent Service Assistant“ lautet. SAF-HOLLAND entwickelt die Service-App mit Augmented-Reality-Funktionen derzeit zur Serienreife.

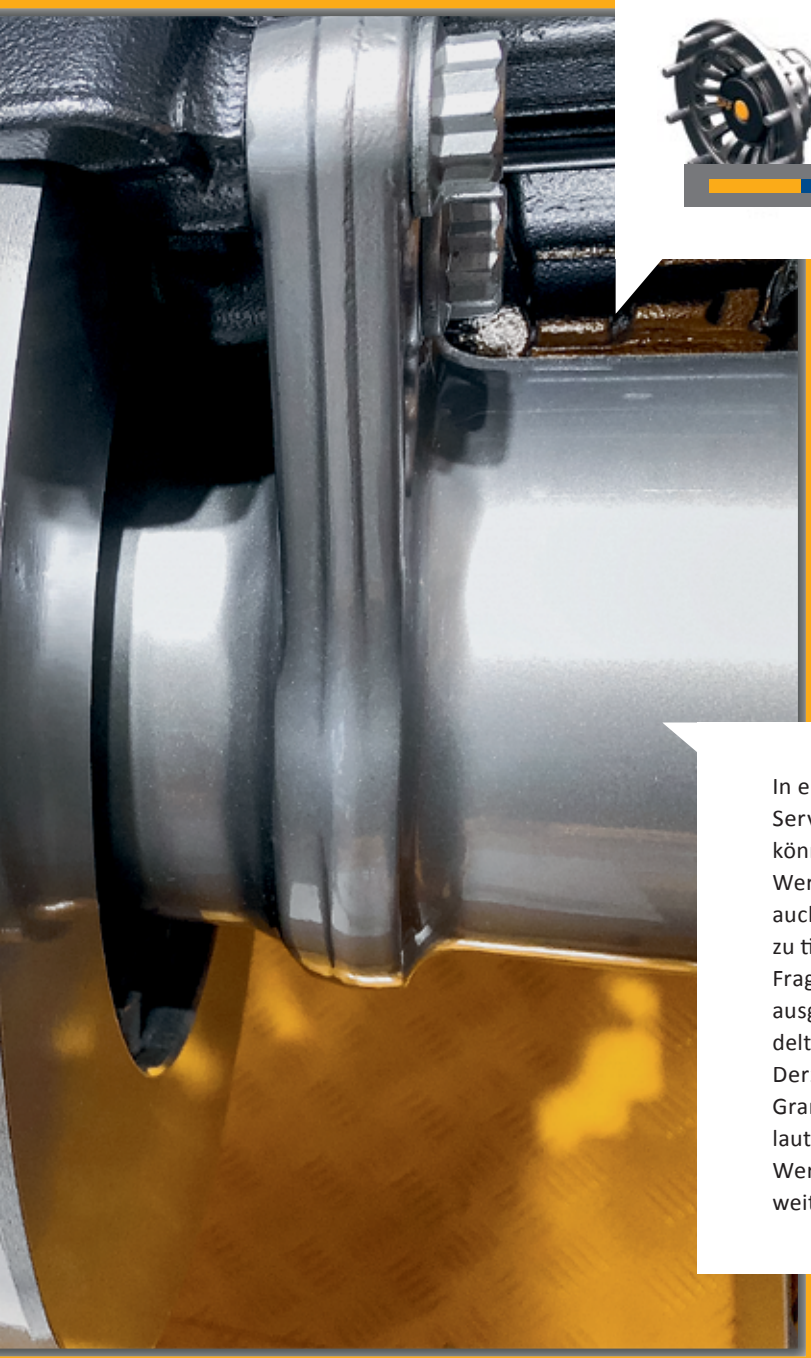
Bestellkatalog

Radnabeneinheit
Teile-Nr.: 03307304502

Bremsscheibe – INTEGRAL
Teile-Nr.: 04079001303

Gummilagerbuchse
Teile-Nr.: 04177302800

Für eine künftige Service-App nutzt SAF-HOLLAND erstmals Augmented-Reality-Technologie. Damit kann ein Servicetechniker die Kamerafunktion des Endgerätes nutzen, um eine Achse über einen aufgebrachten Code zu identifizieren. Anschließend sieht er auf dem Display ein virtuelles Modell der Achse, das er, analog zur physischen Realität, von allen Seiten begutachten kann. Tippt er die Achse auf dem Bildschirm an, beginnt eine animierte Demontage, beispielsweise eines Bremssattels. Anschließend können Zusatzinformationen zu den einzelnen Komponenten abgerufen werden. Ein direkter Link führt in den Ersatzteileshop von SAF-HOLLAND, wo beispielsweise neue Bremsbeläge bestellt werden können. Für komplexere Reparaturen, etwa des Bremssattels, sind zudem kurze Videoanleitungen verfügbar.



In einer weiteren Ausbaustufe soll sich die Service-App mit dem Techniker unterhalten können. Die Idee dahinter ist der Realität in den Werkstätten geschuldet, wo sich die Mitarbeiter auch mal die Finger schmutzig machen. Statt zu tippen oder zu wischen, kann der Techniker Fragen stellen, die dann von der App per Sprachausgabe beantwortet werden. Allerdings handelt es sich dabei noch um ein Zukunftsthema: Derzeit muss der Nutzer noch auf Satzbau oder Grammatik achten, wenn es in der Umgebung lauter zugeht. Um die Technologie unter allen Werkstattbedingungen nutzen zu können, sind weitere Entwicklungsstufen notwendig.

Den ersten Prototypen der neuen App zeigte SAF-HOLLAND im vergangenen Jahr auf zwei Messen. „Die Reaktionen waren durchweg positiv, von Trailerherstellern genauso wie von Werkstattinhabern“, berichtet Alexandre Charpiot, Vice President Sales OEM & Aftermarket Europe von SAF-HOLLAND. Um die Technik praktikabel für den täglichen Einsatz in der Werkstatt zu machen, besteht jedoch noch Forschungsbedarf. Eine große Herausforderung besteht im sogenannten „Tracking“. Es sorgt dafür, dass das entsprechende virtuelle Modell des jeweiligen Produkts über das reale Objekt gelegt wird. Dabei kann die Raumposition in einer Werkstatt nicht über Referenzpunkte ermittelt werden. Verschmutzte oder beschädigte Bauteile erschweren das Tracking.

In zwei bis drei Jahren will SAF-HOLLAND alle offenen technischen Fragen gelöst haben. Gleichzeitig denkt das Unternehmen bereits über die nächste Ausbaustufe nach: Zukünftig soll LISA mit dem Servicetechniker auch Sprachdialoge führen können.

Ende 2018 führte SAF-HOLLAND ein neues Content-Management-System für technische Dokumentationen ein und schuf damit die Voraussetzung, um digitale Assistenten mit entsprechenden Inhalten zu füttern. Ziel ist, 80 Prozent aller relevanten Dokumentationen auf das neue System zu migrieren. Der Rest wird basierend auf den neuen Anforderungen auch neu erstellt. Schon heute macht SAF-HOLLAND den rund 10.000 Service-Vertragspartnern weltweit einige digitale Angebote, die nun deutlich ausgebaut werden sollen. So besteht bereits die Möglichkeit, Ersatzteile über ein Online-Portal zu bestellen. Über die Katalog-App „SH Connect“ kann die Bestellung von jedem Smartphone aus verschickt werden. Damit liegt der Zulieferer voll im Trend: Die direkten Kunden, überwiegend Groß- und Zwischenhändler, berichten über eine stetig steigende Anzahl an Online-Bestellungen der Werkstätten.

Interview mit Alexandre Charpiot

Herr Charpiot, welche strategischen Ziele verfolgt SAF-HOLLAND im Aftermarket?

Alexandre Charpiot: Da unser Erstausrüstungsgeschäft wächst, steigt die Anzahl an Trailern weltweit, die mit unseren Achsen unterwegs sind. So konnten wir in Europa in den letzten Jahren jedes Jahr eine deutliche Steigerung verzeichnen. Bis sich das im Aftermarket-Geschäft bemerkbar macht, vergeht einige Zeit. Nach zwei Jahren ist in der Regel der erste Bremsbelagwechsel fällig, nach frühestens drei Jahren der Austausch der Bremsscheibe. Für den Aftermarket lautet das wichtigste Ziel also, dass bei der Wartung Originalersatzteile aus unserer Produktion verwendet werden. Davon müssen wir Händler und Service-Stützpunkte überzeugen. Digitale Angebote wie unsere Service-App erweisen sich als ein gutes Mittel, Kundenbindung zu erzeugen.

Das haben auch die Nutzfahrzeughersteller bereits erkannt...

Alexandre Charpiot: Alle Nutzfahrzeughersteller arbeiten daran, ihr Servicenetz bestmöglich auszulasten, auch über digitale Angebote. Zunehmend kümmern sie sich übrigens auch um die Wartung von Trailern, da die Zugmaschinen immer längere Service-Intervalle aufweisen. Deshalb arbeiten wir auch mit einigen Herstellern im Aftermarket zusammen.

„Wir wollen ein positives Kunden-erlebnis schaffen.“

Alexandre Charpiot

Alexandre Charpiot, Vice President Sales OEM & Aftermarket Europe

Was bringen digitale Werkzeuge wie Service-Apps den Werkstätten?

Alexandre Charpiot: Der Fachkräftemangel im Servicebereich ist heute bereits eklatant und wird sich in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter verschärfen. Eine über eine digitale Anleitung geführte Reparatur gewinnt daher an Bedeutung. Ich denke allerdings nicht, dass wir Schulungen vollständig durch digitale Angebote ersetzen können. Doch es wird einfacher, das Werkstattpersonal über die Präsenzschulungen hinaus auf dem Laufenden zu halten. Übrigens arbeiten wir auch in den Schulungen teilweise mit den gleichen digitalen Inhalten, die wir für die Service-App nutzen wollen. Zudem arbeiten wir an reinen Online-Schulungen über unser neu aufgebautes E-Learning-Portal. Das kann wiederum auch das Geschäft mit der Erstausrüstung beflügeln: Einen großen Erstausrüstungsauftrag in den USA konnten wir nur gewinnen, weil wir dem Hersteller zuvor zugesichert hatten, dass er seine Verkaufsmannschaft über unser Portal schulen kann.

Wie gehen Sie generell die Entwicklung digitaler Angebote an?

Alexandre Charpiot: Die Aufgabenstellung im Aftermarket ist von der Digitalisierung völlig unabhängig: Wir sind dazu da, dass unsere Kunden mit Produkten von SAF-HOLLAND ein ganzes Fahrzeugleben lang glücklich sind. Übertragen auf die digitale Welt bedeutet das: Wir wollen ein positives Kundenerlebnis schaffen. Daher entwickeln wir unsere digitalen Angebote auch nicht im luftleeren Raum. Für die Service-App haben wir zum Beispiel eigene Servicetechniker an Bord geholt.

Impressum

Verantwortlich
SAF-HOLLAND S.A.
68 – 70 Boulevard de la Pétrusse
2320 Luxemburg
Luxemburg

Redaktion
Michael Schickling, SAF-HOLLAND Group
Alexander Pöschl, SAF-HOLLAND Group

Gestaltung
3st kommunikation GmbH

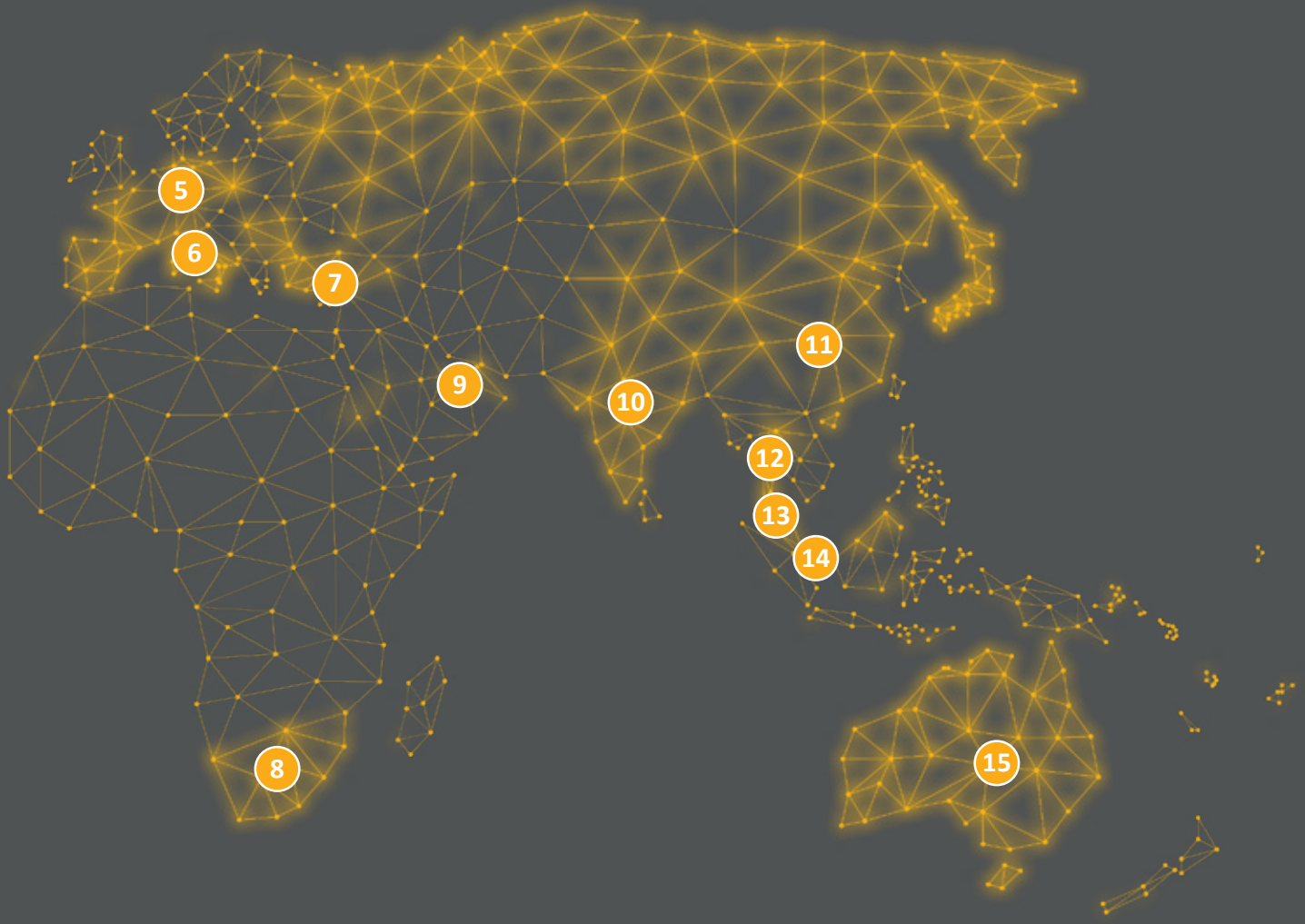
Digital
3st digital GmbH

Video / Digital
Content4Marketing

Fotografie
Matthias Haslauer

Der Bericht liegt in deutscher und englischer Sprache vor. Beide Fassungen stehen auch im Internet unter gb2018.corporate.safholland.com (Deutsch) und ar2018.corporate.safholland.com (Englisch) zum Download zur Verfügung.

SAF-HOLLAND Produktionsstandorte



SAF-HOLLAND Produktionsstandorte

1 **KANADA**
Woodstock

2 **USA**
Cincinnati, OH
Dumas South, AR
Dumas North, AR
Nashville, TN
(ab Januar 2019)
Warrenton North, MO
Warrenton South, MO
Wylie, TX

3 **MEXIKO**
Querétaro City

4 **BRASILIEN**
Alvorada

5 **DEUTSCHLAND**
Bessenbach/
Frauengrund
Bessenbach/
Keilberg
Singen

6 **ITALIEN**
Flero (Brescia)
Nave

7 **TÜRKEI**
Düzce

8 **SÜDAFRIKA**
Johannesburg

9 **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE**
Dubai

10 **INDIEN**
Pune

11 **CHINA**
Baotou
(bis 31.12.2018)
Beijing
(ab Januar 2019)
Xiamen
Qingdao
Yangzhou
(ab 2. Jahreshälfte 2019)

12 **THAILAND**
Bangkok

13 **MALAYSIA**
Kuala Lumpur

14 **SINGAPUR**

15 **AUSTRALIEN**
Melton

Dieser Geschäftsbericht steht Ihnen mit interaktiven Elementen und zusätzlichem Filmmaterial im Internet zur Verfügung: **gb2018.corporate.safholland.com**

www.safholland.com