



„Es geht um Menschenleben“

Rechtliche Regularien und hohe Sicherheitsanforderungen machen die Entwicklung von Assistenzsystemen komplex. Benjamin Steinmetz und Volker Heim von MAN Truck & Bus beschreiben die Evolution von teilautomatisierten Systemen hin zum autonomen Fahren.

München, Dezember 2018

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
80995 München

Welche Strategie verfolgt MAN Truck & Bus bei Assistenzsystemen?

Benjamin Steinmetz: Unser absoluter Fokus liegt auf der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Systeme. Daher halten wir im Gegensatz zu anderen Playern wenig davon, technisch vorzulegen und dann zu hoffen, dass die gesetzliche Absicherung nachträglich erfolgt. Und unsere Kunden müssen einen echten Benefit von neuen Systemen haben – etwa indem die Versicherung sie mit einem vergünstigten Beitrag honoriert. All das braucht eine entsprechende Vorarbeit.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Sebastian Lindner
Telefon: +49 89 1580-2001
Presse-man@man.eu
www.mantruckandbus.com/presse

Volker Heim: Als weiteren Benefit sehe ich die mögliche Reduzierung der Lenkzeit pro Fahrt im Vergleich zu heute. Oder anders gesagt: Ein Fahrzeug kann bei Ausschöpfung der gesetzlich vorgeschriebenen Lenkzeit pro Tag länger betrieben werden, weil die ebenso vorgeschriebenen Ruhezeiten nicht verletzt werden. Sobald ein Level-4-System über längere Zeit selbständig fährt, ohne dass der Fahrer das Fahrzeugverhalten ständig überwachen muss, ergeben sich klare unternehmerische Vorteile.

Welche technischen Voraussetzungen machen den Einsatz von Assistenzsystemen im Nfz-Bereich gegenüber dem Einsatz im Pkw speziell?

Steinmetz: Aufgrund der höheren Lebenserwartung unserer Fahrzeuge und den stärkeren Vibrationen müssen die Sensoren wesentlich robuster sein.

MAN Truck & Bus ist einer der führenden europäischen Nutzfahrzeughersteller und Anbieter von Transportlösungen mit jährlich rund 10 Milliarden Euro Umsatz (2017). Das Produktportfolio umfasst Transporter, Lkw, Busse, Diesel- und Gasmotoren sowie Dienstleistungen rund um Personenbeförderung und Gütertransport. MAN Truck & Bus ist ein Unternehmen der TRATON SE und beschäftigt weltweit mehr als 36 000 Mitarbeiter.



Und Lkw und Busse haben einen größeren Überhang, den man mit mehr Sensoren abdecken muss, was auch deren Fusion, also die Zusammenfassung für ein Gesamtbild der Umwelt, anspruchsvoller macht. Und schließlich sind die Anforderungen an die Regelung speziell: Bremsen die Systeme zu heftig, vor allem im Stadtbuss, besteht das Risiko von Verletzungen bei stehenden Passagieren – ein absolutes No-Go.

Heim: Außerdem gibt es im Nfz-Sektor unzählige Varianten von Ausstattungen, Radständen, Geräte-Anbaupositionen (z.B. Kraftstoff- und AdBlue-Tanks, Luftbehälter, hydraulisches Equipment etc.) – das bedarf einer genauen Einschätzung, wo man die Sensoren platzieren darf oder wo bereits Performancegrenzen verletzt werden. Zudem darf nicht außer Acht gelassen werden, dass etwa 90 Prozent des Fernlastverkehrs im Anhängerbetrieb abgewickelt werden – eine zusätzliche Einflussgröße, die eine klar geregelte Kommunikation zwischen Trailer und Zugmaschine erforderlich macht.

Was sehen Sie als die größten Herausforderungen bei der Entwicklung von Assistenzsystemen?

Steinmetz: Abgesehen vom „War for Talents“ – man braucht gute Entwickler – ist Sicherheit das oberste Gebot. Wir können es uns als traditioneller, deutscher OEM mit German-Engineering-Tradition nicht leisten, ein halbfertiges Produkt auf den Markt zu bringen, denn es geht um Menschenleben.

Wie versucht man bei der Entwicklung von intelligenten Assistenten, das Risiko der „Fehlauslösung“ im komplexen Straßenverkehr zu minimieren – etwa beim Notbrems-Assistenten?

Steinmetz: Das System muss lernen, also beobachten und daraus Schlüsse ziehen. Ein Beispiel: Ein nicht lernendes, 100 Prozent rücksichtsvolles, autonom fahrendes Fahrzeug würde bei allen Menschen am Fahrbahnrand immer abbremsen oder mit 10 km/h vorbeifahren – für den erweiterten Verkehr in der Stadt unvorstellbar. Das System muss also lernen, zwischen verschiedenen Verhaltensweisen zu unterscheiden, ob die Person tatsächlich auf die Fahrbahn treten will.



Wer entscheidet eigentlich über die rechtlichen Grundlagen für Assistenzsysteme?

Heim: Die Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) mit Sitz in Genf (CH) verantwortet die Erstellung von weltweiten Fahrzeugvorschriften. Die EU-Mitgliedsstaaten sowie Norwegen und die Schweiz haben sich der Anpassung an diese Gesetzgebung verschrieben. In den Vorschriften werden unter anderem auch Wirkung und Mindestanforderungen an Fahrerassistenzsysteme definiert. MAN ist als beratende NGO in den Arbeitsgruppen der UNECE tätig. Das ist oft ein zäher Prozess – das Regularium für den Lkw-Notbremsassistent bedurfte einer Definitionszeit von knapp drei Jahren. Wichtig ist eine langfristige, gute Zusammenarbeit zwischen der Industrie, den Ministerien und den zugehörigen Behörden, die nicht durch Aktionismus, Alleingänge und Schnellschüsse gefährdet werden darf.

Für welche Bereiche steht der rechtliche Rahmen bereits und wo besteht noch Definitionsbedarf?

Heim: Seit mehr als fünf Jahren tagen Arbeitsgruppen auf nationaler und internationaler Ebene zum Thema automatisiertes Fahren. Zukünftig wird es hierzu auch verpflichtende Systemanforderungen aus der Anpassung der sogenannten General Safety Regulation geben, deren Entwurf im Mai dieses Jahres veröffentlicht wurde. Assistenzsysteme für die Querdynamik auf Basis Level 2 – das heißt der Fahrer muss die Hände noch am Lenkrad haben und stets das Fahrzeugverhalten überwachen – sind schon legitimiert. Systeme etwa zur Spurverlassenswarnung sind bereits im Lkw Pflichtausstattung – optische, akustische und/oder haptische Signale warnen den Fahrer vor einem Verlassen der Fahrspur. Eine automatisierte Spurrückführung ist bereits zulassungsfähig, ebenso wie ein Ausweichassistent, der bei drohender Kollision mit Fahrzeugen in der benachbarten Fahrspur in festgelegten Grenzen innerhalb der eigenen Spur ausweicht. Derzeit wird bei der UNECE in Genf ein letzter Teil der Lenkungsregelung angepasst, der ein automatisiertes Fahren in der eigenen Fahrspur auf Basis Level 3 erlaubt: Der Fahrer darf hierbei die Hände vom Lenkrad nehmen und definierten Nebentätigkeiten nachgehen. In kritischen Situationen – etwa bei stockendem Verkehr oder Hindernissen in der eigenen Spur – kommt es zu Übernahmeaufforderungen an den



Fahrer. Kommt der Fahrer diesen Aufforderungen nicht nach, wird letztendlich und automatisch mit geeigneten Mitteln ein risikominimaler Zustand erzeugt. Komplette automatisierte Spurwechsel werden erst mit einer neuen Regulierung zulassungsfähig sein – das sehe ich erst in circa fünf Jahren.

Laut Deutschem Koalitionsvertrag soll der Abbiegeassistent für Lkw und Busse zur Pflicht werden. In Brüssel ist vom Jahr 2022 die Rede. Wie schätzen Sie die Entwicklung ein?

Heim: Auf EU-Ebene kann ein Mitgliedsstaat nicht allein mit spezifischen Anforderungen vordringen. Hierzu sind Abstimmungen erforderlich, die dem europäischen Rechtsrahmen nicht widersprechen. Der Markt bietet bereits Lösungen an – auch wir als MAN haben entsprechende, optionale erhältliche Systeme (auch als Nachrüstlösung) im Portfolio und registrieren eine hohe Nachfrage nach Rückraum- und Seitenüberwachung.

Benjamin Steinmetz

Der studierte Fahrzeugtechniker mit Master Systems Engineering arbeitet seit fünf Jahren bei MAN Truck & Bus und kümmert sich aktuell als Produktstrategie im Bus-Segment um die Themen urbane Mobilität, Konnektivität und Automatisierung – und damit auch um Assistenzsysteme.

Volker Heim

Volker Heim startete 1996 seine Tätigkeit als Diplomingenieur Fahrzeugtechnik im MAN-Versuch. Mehrere Stationen in den Abteilungen der Chassis- und Bremsenentwicklung prägten seinen beruflichen Werdegang beim Münchner Unternehmen. Aktuell trägt der Experte Verantwortung bei der Definition von Anforderungen für Brems- und Fahrdynamikregelsysteme; zudem vertritt Heim die MAN in den Gremien der UNECE und des VDA zu den Themen automatisiertes Fahren, Bremse und Lenkung.