DAS SAGEN DIE ANDEREN LKW-HERSTELLER ZUM AUTONOMEN FAHREN:

1. Wann planen Sie den Einstieg in das Thema „autonomes Fahren"?

Ron Borsboom, Entwicklungsvorstand Daf: Der Weg zum autonomen Fahren ist lang und voller Hindernisse. Mit dem Truck Platooning startete auch DAF die ersten Versuche, autonomes Fahren auf die Straße zu bringen. Bevor wir allerdings komplett autonome Fahrzeuge zur Produktionsreife bringen, stehen wir noch vor großen Herausforderungen. Dazu zählen Zulassungsvoraussetzungen, Zuverlässigkeit der Systeme und Akzeptanz in der breiten Bevölkerung.

Manfred Kuchlmayr, Pressesprecher Iveco: Momentan kann man – Marketing hin oder her – im realen Leben mittelfristig allenfalls vom assistierten Fahren reden. Erste Schritte sind ja schon in den neuen Lkw enthalten: EBS, Lane keeping, ACC. Wenn die Rahmenbedingungen geklärt sind, kann man über die Einführung weiterer Evolutionsschritte reden, an denen selbstverständlich auch wir arbeiten.

Alwin Berti, Pressespercher MAN: Das vernetzte und automatisierte Fahren hat für Nutzfahrzeuge hohe Relevanz und wird in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Wichtig ist MAN bei der Entwicklung solcher Fahrzeuglösungen, dass die Bedürfnisse der Nutzfahrzeugkunden im Mittelpunkt stehen. Dies sind beispielsweise die Entlastung des Fahrers, Kraftstoffeinsparung oder die Optimierung der Logistik.

Hans-Åke Danielsson, Pressechef Scania: Wir erwarten in absehbarer Zeit keine fahrerlosen Lkw auf öffentlichen Straßen. In etwa zehn Jahren könnten diese aber eventuell im Offroadsegment, speziell im Tagebau – auftauchen. Wir planen dort, Ende 2016 Feldtests mit einem selbst fahrenden Lkw zu starten.

Carl-Johan Almqvist, Produktmanager Verkehr und Sicherheit, Volvo: Die Frage nach dem autonomen Fahren ist sehr weitläufig, da dieser Begriff viele verschiedene Dinge beinhalten kann. Es wird definitiv eine Entwicklung in Richtung autonom fahrender Fahrzeuge geben, allerdings in Bereichen wo diese auch Sinn machen und einen wirtschaftlichen Vorteil darstellen. Aus rein technischer Sicht ist ein selbstfahrendes Fahrzeug natürlich eine großartige Unterstützung und unter den Bedingungen heutzutage keine große Herausforderung mehr. Für eingeschränkte Gebiete wird es durchaus möglich sein, ein Fahrzeug zu bauen, das in der Lage ist, die spezielle Umgebung zu erkennen und mit den anderen Fahrzeugen innerhalb dieses Bereiches zu kommunizieren. Die eigentliche Herausforderung ist jedoch, ein solches Fahrzeug auf gewöhnlichen Straßen einzusetzen, auf denen es dann auch mit unvorhersehbarem Verhalten anderer Fahrer konfrontiert wird. Wenn alle Fahrer alle Verkehrsregeln befolgen und stets ihre Blinker nutzen würden, wären sie womöglich vorhersehbar. Zusätzlich dazu bedarf es Straßen, die sich in perfektem Zustand befinden, inklusive aller Straßenmarkierungen, Verkehrsschilder und so weiter. Ein weiterer Aspekt, der nicht außer Acht zu lassen ist, sind die unterschiedlichen Wetterbedingungen, wie zum Beispiel Schnee oder Sand.

2. Welche Projekte laufen bereits mit welchen Partnern und wo?

Ron Borsboom: Daf setzt in naher Zukunft auf Platooning. Dabei werden zuerst zwei und später mehr Fahrzeuge zu einem per WiFi verbundenen Konvoi zusammengefasst. Das sogenannte „EcoTwin"-Projekt wurde 2015 auf der N270 in der Nähe von Helmond in den Niederlanden präsentiert. Dabei fuhren zwei Lkw-Kombinationen drahtlos in kurzer Entfernung hintereinander, ohne dass der Fahrer im folgenden Fahrzeug beschleunigen, bremsen oder lenken musste. Ziel des Forschungsprojektes ist es, den Abstand zwischen den beiden Fahrzeugen so weit wie möglich zu reduzieren, dass langfristig eine spürbare Kraftstoffersparnis sowie eine entsprechende Reduktion der $C0_2$-Emissionen erreicht werden kann.

Manfred Kuchlmayr: Wo die Unwägbarkeiten und Einsatzprofile überschaubar sind, machen wir das bereits lange Zeit sehr erfolgreich: Im Agrarbereich, wo wir mit Case und New Holland weltweit führend sind, zum Beispiel mit „precision farming", wo auf zwei Zentimeter genau fahrerlose Traktoren ebenfalls signalgesteuerte Erntemaschinen entsorgen, autonom zum Depot fahren, selbstständig entladen und wieder zurück fahren. Über Feuchtigkeitssensoren wird dabei sogar das Ladungsgewicht bestimmt. Den Strassen-Verkehr (im Gegensatz etwa zum streng geregelten und daher einfachen Luftverkehr) bestimmen aber extrem viele Unbekannte und Variable sowie deren Kombinationsmöglichkeiten, die man auf absehbare Zeit nicht zuverlässig in einem Daten-Modell abbilden kann.

Alwin Berti: MAN ist aktuell in mehreren Forschungsprojekten zum vernetzten und automatisierten Fahren aktiv. Beispiel 1: Projekt UR:BAN: Entwicklung eines Prototyps für teilautomatisiertes Fahren (Grüne-Welle-Assistent, der die kraftstoffeffizienteste Fahrstrategie über mehrere Ampeln hinaus vorausberechnet und umsetzt). Der Fahrer kann die Längsführung (Geschwindigkeit, Abbremsen, Beschleunigen) an das Fahrzeug abgeben, was wir am 7.10.2015 in Düsseldorf auf einem Testgelände und im realen Stadtverkehr präsentierten. Beispiel 2: Projekt aFAS (automatisch fahrerlos fahrendes Absicherungsfahrzeug für Arbeitsstellen auf Bundesautobahnen). Projektziel: Entwicklung eines Baustellen-Absicherungsfahrzeugs (Prototyp) für Autobahnen, das einer mobilen Baustelle folgen kann, ohne dass sich ein Fahrer im Gefahrenbereich im Fahrzeug aufhalten muss. In der Entwicklungsphase.

Hans-Åke Danielsson: Wir nehmen sowohl an schwedischen als auch an europäischen Projekten zum Thema autonomen Fahren teil. Dabei arbeiten wir sowohl mit Lehrstühlen als auch mit Zulieferern, wie zum Beispiel den Herstellern von Radar- und Kamerasystemen oder Anbietern von Konnektivität zusammen. Einige Projekte laufen auch in Kooperation mit Volkswagen.

Carl-Johan Almqvist: Selbstverständlich arbeiten wir bereits an verschiedenen Projekten in diesem Bereich und haben sogar schon einen Teil unserer Forschung finalisiert, wie etwa das „SARTRE Projekt", bei dem wir auf spanischen Schnellstraßen gezeigt haben, dass Platooning möglich ist. Im Rahmen dessen wurden verschiedene Systeme verwendet, die auch in selbstfahrenden Autos zum Einsatz kommen werden.

3. Ab wann könnten entsprechende Systeme in Europa serienreif sein?

Ron Borsboom: Nur weil wir gezeigt haben, dass das automatisierte Platooning mit zwei Lkw technisch machbar ist, heißt das noch lange nicht, dass wir dies schon tatsächlich einführen können. Wir haben noch viel Entwicklungsarbeit zu leisten, um zu gewährleisten, dass diese Technologie in jeder Situation vollkommen zuverlässig funktioniert. Zudem müssen Themen wie Gesetzgebung, Haftungsfragen und die Akzeptanz sorgfältig berücksichtigt werden. Gemeinsam mit unseren niederländischen Kooperationspartnern erwarten wir, dass Transportunternehmen die ersten Lkw mit Platooning ungefähr 2020 sicher auf niederländische Autobahnen und einigen mehrspurigen Landstraßen einsetzen können."

Manfred Kuchlmayr: Da könnte ich nur

meine persönliche Einschätzung als Zeitraum abgeben: 202X. Über so große Entwicklungshorizonte in der sehr dynamischen Wissensverarbeitung – dem Knackpunkt der ganzen Sache – zu reden ist aber wenig seriös. Das Marketing ist da weiter und die Erwartungsschwelle unzutreffend niedrig. Die reine Technik ist sicher auch weiter, aber Unschärfen menschlichen Verhaltens sowie die gesetzlichen und ethischen Rahmenbedingungen sind allesamt ungeklärt und teilweise noch nicht einmal sauber ausformuliert.

Hans-Åke Danielsson: Für Offroadanwendungen kann man autonome Fahrzeuge aller Vorraussicht nach binnen der nächsten zehn Jahre liefern. Auf öffentlichen Straßen sehen wir fahrerlose Lkw auf keinen Fall vor 2030 oder noch später. Was man erwarten kann, sind stattdessen „hochintelligente" Lkw, die den Fahrer in einem Maß unterstützen, das man sich jetzt noch nicht vorstellen kann. Wir glauben auch, dass die weitere Entwicklung dieser Fahrerunterstützung, um Sprit zu sparen, die Abnutzung zu reduzieren und die Sicherheit auf den Straßen zu erhöhen, enorm sein wird.

Carl-Johan Almqvist: Derzeit bieten wir einige der Hauptkomponenten selbstfahrender Fahrzeuge bereits serienmäßig an: Zum einen der Kollissionswarner mit Notbremsassistent, der den Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Verkehr permanent überwacht und ein Auffahren aktiv verhindern kann. Des Weiteren haben wir Volvo Dynamic Steering, das dem Fahrer ermöglicht, den Lkw autonom zu lenken.

4. Wird man eines Tages auf einen Fahrer verzichten können?

Ron Borsboom: Platooning ist der erste Schritt zum autonomen Fahren. Es wird noch viel Zeit, Energie und Einsatzbereitschaft notwendig sein, bis aus Platooning echtes „Autonomes Fahren" ohne Zutun des Fahrers wird.

Manfred Kuchlmayr: Theoretisch ja. Mittelfristig gilt aber: Für standardisierte Linienverkehre bei annähernd gleicher Motorisierung als weitgehend homogene Masse auf eigenen Spuren wäre das, wieder ein Konjunktiv, denkbar. Dann wäre man aber sehr nah an der Eisenbahn, die unter gleichen Bedingungen Akzeptanzvorteile hat. Außerdem: eine weitere eigene Spur würde nicht realisierbar hohe Baukosten und nicht vermittelbaren Flächenverbrauch bedeuten. Von der Durchsetzbarkeit solcher Bauvorhaben ganz zu schweigen.

Hans-Åke Danielsson: Da beziehen wir uns auf die vorigen Fragen. Auf öffentlichen Straßen wird der Fahrer über die kommenden Jahrzehnte das Sagen im Lkw haben. Bezieht man den technologischen Fortschritt mit ein, wird sich seine Rolle allerdings wandeln und er wird mehr und mehr zum Überwacher der Technik werden. Das bedeutet in Folge auch, dass die Ausbildung diesen Aspekt künftig mit berücksichtigen muss.

Carl-Johan Almqvist: Es ist eine Tatsache, dass der Mensch in 90% der Fälle der Hauptauslöser von Unfällen ist. Würde man also den Fahrer aus dieser Gleichung herausnehmen, müsste die Unfallhäufigkeit deutlich abnehmen. Was man aber nicht außer Acht lassen sollte, ist die Zahl der Unfälle, die allein dadurch verhindert werden, dass ein menschlicher Fahrer eben auch auf unvorhersehbare Dinge oder überraschende Reaktionen anderer Fahrer reagieren kann.

5. Welche Ersparnisse für die Fuhrunternehmen sind durch autonomes Fahren nach Ihrer Einschätzung machbar?

Ron Borsboom: Unser erstes Ziel ist es, unseren Kunden effiziente Trucks anzubieten. Dies definieren wir nach unserer „Daf Transport Efficiency"-Philosophie nicht nur über die Kraftstoffeffizienz, sondern über alle relevanten Komponenten rund um unsere Produkte. Nichtsdestotrotz ist es unser Ziel, mit dem 2-Truck-Platooning bis zu 10 Prozent Kraftstoffersparnis einzufahren.

Manfred Kuchlmayr: Planbarkeit ist das wichtigste! Konstante Geschwindigkeiten, keine Stauzeiten und -kosten, bessere Ausnutzung der Investitionsmittel. Außerdem – ein arbeitsrechtliches Problem – womöglich eine Fahrzeiteinsparung beim Personal, wenn assistiertes Fahrzeit als Bereitschaftszeit gilt.

Hans-Åke Danielsson: Platoning erlaubt Spriteinsparungen bis zu 15 Prozent. Weitere Ersparnisse kann man mit Systemen erzielen, die den Fahrer im Stau unterstützen. Die sollten zu weniger Verschleiß- und Reparaturkosten führen. Offroadanwendungen ohne Fahrer könnten sogar signifikante Ersparnisse in den Unterhaltskosten bringen.

Carl-Johan Almqvist: Für den Fall, dass die Kraftstoff-Preise dramatisch steigen würden, bin ich mir sicher, dass Platooning eine gute Alternative wäre, um Kraftstoff zu sparen, da sich das Sparpotenzial zweier Lkws, die eng hintereinander fahren, im Bereich von 10 – 20 Prozent bewegt. Es wird jedoch noch eine ganze Weile dauern, bis der Fahrer auf öffentlichen Straßen nicht mehr an Bord des Fahrzeuges sein muss.

6. Welche gesetzlichen und infrastrukturellen Vorraussetzungen ihrer Meinung nach gegeben sein?

Ron Borsboom: Die Antwort entspricht der zu Ihrer dritten Frage: Wie gesagt,wir haben noch viel Entwicklungsarbeit zu leisten, um sicherzustellen, dass diese Technologie in jeder Situation vollkommen zuverlässig funktioniert. Zudem müssen Themen wie Gesetzgebung, Haftungsfragen und die Akzeptanz umfassen berücksichtigt werden.

Manfred Kuchlmayr: Ein cloudbasierter elektronischer Horizont, Car to Car – und Car to X / infrastructure Kommunikation, Klärung der Schuldfrage bei Unfällen, moralisch/ethisch einwandfreie Algorithmen zum Beispiel bei Unfallvermeidung. Und idealerweise 100 Prozent gleicher Technikstand aller Verkehrsteilnehmer als Basis.

Hans-Åke Danielsson: Die Einführung von Fahrzeugen ohne Fahrer bedingt nicht nur Gesetzesänderungen. Wichtig zu Berücksichtigen ist nämlich auch die Verantwortlichkeit bei Unfällen. Betrachtet man die benötigte Infrastruktur, dürften die nötigen Veränderungen weniger kosten als sie Nutzen bringen, denn autonomes Fahren erhöht die Sicherheit und die Infrastruktur kann viel besser ausgenutzt werden.

Carl-Johan Almqvist: Was selbstfahrende Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen betrifft, müsste es eine Änderung im Genfer Abkommen geben, welche sich mit den Voraussetzungen für das Fahren von Autos beschäftigt. Zum jetzigen Zeitpunkt wäre es illegal, ein Fahrzeug ohne Fahrer zu führen. Das Abkommen besagt, dass man dazu in der Lage sein muss, seine Pferde und seinen Wagen führen zu können. Aus infrastruktureller Sicht verlangen selbstfahrende Fahrzeuge nach perfekten Straßenbedingungen: Das bedeutet, dass sich sämtliche Beschilderungen und Fahrbahnmarkierungen in einem akribisch genauen Zustand befinden müssen. Unter Umständen bedarf es sogar eigener Fahrspuren für selbstfahrende Fahrzeuge.