

Ultraschallimpuls (ca. 40 kHz) und nimmt dann das von den umgebenden Objekten reflektierte Signal wahr.

Ultraschallsensoren sind an der Stoßstange des Fahrzeugs installiert, und die Richtcharakteristik der Emitter ermöglicht es Ihnen, die erforderliche Empfindlichkeitszone zu erstellen. Heute sind Sensoren fest montiert, und das Fehlen von "Totzonen" wird durch die Installation mehrerer Sensoren erreicht. Die einfachsten Systeme verwenden zwei Sensoren. Die gängigsten Systeme verwenden 4 Sensoren, die sich in einem Abstand von 30 bis 40 cm an der hinteren Stoßstange befinden. Diese Anordnung der Sensoren verhindert das Auftreten von "Totzonen". In komplexeren Systemen sind auch 2 oder 4 Sensoren an der vorderen Stoßstange installiert.

Der elektromagnetische Sensor für das Auto wurde 1992 patentiert. Das Funktionsprinzip besteht darin, den Grad der elektromagnetischen Kopplung zwischen zwei Drahtantennen entlang der Karosserie zu ändern. Ein HF-Signal wird an einen Leiter angelegt und der andere Leiter wird an einen Amplitudendetektor angeschlossen. Jede Änderung der Position von Objekten im Nahfeld der Antenne ändert den Kommunikationspegel zwischen den Leitern und dementsprechend die Amplitude des Signals auf dem Empfangsdraht der Antenne. Dies wird vom Parksensoren signalisiert. Derzeit ist die elektromagnetische Parktronik in Amerika und Europa weit verbreitet. In Russland und der GUS bevorzugt man Ultraschall-Parksensoren.

Литература

1. Automobil - gestern, heute und morgen [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffs: <https://docviewer.yandex.by/view/1130000014700430/1/>. – Das Datum des Zugriffs: 17.02.2021.

2. Das ABS-System und das ESC-System [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffs: <https://de.wikipedia.org/wiki/Antiblockiersystem>. – Das Datum des Zugriffs: 18.03.2021

LASTKRAFTWAGEN DER ZUKUNFT ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ БУДУЩЕГО

Ахрем Е.Ю

Научный руководитель: ст. преподаватель Слинченко И.В.
Белорусский национальный технический университет

Die Nutzfahrzeugindustrie hat den Alltag, wie er mittlerweile selbstverständlich ist, maßgeblich geprägt. Lastkraftwagen spielen dabei eine

große Rolle. Ohne Lkws wäre ein Leben heute nahezu unvorstellbar. Mit ihnen lassen sich Güter aller Art transportieren und sämtliche Regionen versorgen. Egal ob es um das großzügige Lebensmittelangebot, Baumaterialien oder Maschinen geht.

Im Laufe der Zeit haben sich Lastkraftwagen markant weiterentwickelt. Fortschrittlichen Unternehmen und intelligenten Pionieren ist es zu verdanken, dass Lastwagen inzwischen extrem leistungsfähig und weltweit im Einsatz sind. Einfachste Lastwägen entwickelten sich zu modernsten Transportfahrzeugen mit einem Höchstmaß an Elektronik [5].

Mercedes-Benz Future Truck 2025 stellte Daimler Trucks das Transportsystem der Zukunft vor. Der Lkw von morgen fährt autonom. Den Weg dahin ebnet Assistenz- und Telematiksysteme, die schon heute im Einsatz sind. Diese wurden im hochintelligenten System „Highway Pilot“ vereint.

Der Active Drive Assist des Mercedes-Benz Future Truck lenkt, bremst und beschleunigt zwar selbständig. Das System trifft seine Entscheidungen aber nicht ausschließlich auf Basis von eigenen Sensordaten. Vielmehr informiert sich der Lastwagen in erheblichem Maße durch den Datenaustausch mit anderen Fahrzeugen (V2V), mit dem stationären Kommunikationsnetz der Infrastruktur sowie der Standortbestimmung durch Satellitenortung.

Dieses Konzeptfahrzeug hat eine neue Ära für die Transportbranche eingeläutet: Er ging als weltweit erster autonom fahrender Lkw in die Geschichtsbücher ein. Doch sein futuristisches Konzept ist näher an der Realität als man glaubt. Die Ingenieure von Daimler Trucks haben ihm neben einem futuristischen Äußeren auch ein neues Innenleben verliehen. Das Credo dort lautet: weniger ist mehr. Weniger Bedienelemente, mehr Bewegungsfreiheit [1].

Das Design der Studie Mercedes-Benz Future Truck 2025 kombiniert auf faszinierende Weise Funktion, Effizienz und Emotion. Es folgt der Mercedes-Benz Designphilosophie der sinnlichen Klarheit. Das außergewöhnliche Erscheinungsbild symbolisiert innen wie außen den großen Schritt vom klassischen Lkw zum autonomen Transportfahrzeug der Zukunft. Eine Verlängerung der Frontpartie ermöglicht weiche und aerodynamisch-fließende Formen. Die Lackierung in hellem Silber unterstreicht mit ihren Lichteffekten die schmeichelnd-sanfte Formgebung [3].

Hinter der faszinierenden Kulisse steckt nicht weniger beeindruckende Technik. Die Stereokamera des Mercedes-Benz Future Truck 2025 identifiziert ein- und zweispurige Fahrbahnen, Fußgänger, bewegliche und unbewegliche Gegenstände, sämtliche Objekte innerhalb des überwachten Raums. Die Kamera erkennt alles, was sich vom Hintergrund abhebt und kann somit auch den Freiraum präzise ermitteln. Die Front-Stereokamera nimmt außerdem die Informationen von Verkehrsschildern auf. Neben der Objekt- und

Freiraumerkennung dient die Stereokamera der Spurerkennung, die eine wesentliche Funktion für die autonome Spurführung darstellt.

Die Überwachung der Fahrbahn links und rechts des Lkw übernehmen seitlich angebrachte Radarsensoren. Sie sind links und rechts vor der Hinterachse der Zugmaschine montiert. Die Reichweite beträgt 60 m, die Sensoren decken einen Winkel von 170 Grad in Längsrichtung ab [4].

Der Blind Spot Assist warnt den Lkw-Fahrer nicht nur beim Abbiegen vor anderen Verkehrsteilnehmern, es warnt auch vor drohenden Kollisionen mit stationären Hindernissen zum Beispiel Schildern oder Laternen und dient als Assistenzsystem beim Spurwechsel.

Die geplante Einführung des Blind Spot Assist in den nächsten Jahren ist für Mercedes-Benz ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zum Future Truck 2025 und unterstreicht die Rolle von Mercedes-Benz als Vorreiter für größtmögliche Sicherheit im Straßenverkehr.

Alle Sensoren an Bord des Future Truck 2025 sind miteinander vernetzt (Multisensorfusion) und ergeben ein komplettes Bild der Umgebung. Erfasst werden sämtliche bewegte und stationäre Objekte im Umfeld des Lkw [4].

Der Future Truck 2025 macht die Auswirkungen der modernen Technik greifbar. Insbesondere stundenlange, monotone Dauerläufe auf großen Fernstraßen, oftmals unter Zeitdruck könnten eigenständig agierende Trucks schon bald erleichtern. Der Fahrer übernimmt in dieser Zeit andere Aufgaben mit hoher Wertschöpfung für sein Unternehmen – dazu zählen beispielsweise die flexible Disposition der aktuellen Tour, die Planung kommender Aufträge und die Buchhaltung. Dabei kann sich der Kraftfahrer voll und ganz auf die Techniksysteme des Lastwagens verlassen, der dank seiner Sensorik und des Datenaustauschs mit der Umgebung sicher und effizient seinem Ziel entgegenfährt [2].

Der Fahrer findet inzwischen die Zeit, sich einen Parkplatz am nächsten Rasthof zu reservieren, Aufträge zu bearbeiten oder Kontakte über Videotelefonie zu pflegen. Erst als der Lkw die Autobahn verlässt, greift er wieder selbst zum Lenkrad und steuert den Actros ans Ziel.

Der Mercedes-Benz Future Truck 2025 bedeutet eine Revolution in Effizienz, Sicherheit und Vernetzung, eine Revolution für Straßenverkehr und Infrastruktur, für den Fahrerberuf und das Speditionsgewerbe. Es handelt sich bei ihm nicht um einen neuen Lkw, sondern um das entscheidende Element im vernetzten Transportsystem der Zukunft. Entwickelt im Rahmen der Initiative Shaping Future Transportation von Daimler Trucks, um Ressourcen zu schonen und Emissionen aller Art zu reduzieren. Gleichzeitig ist das Ziel höchstmögliche Verkehrssicherheit zu gewährleisten und die Vernetzung mit intelligentem Daten-Mangement für maßgeschneiderte Fahrzeug- und Dienstleistungslösungen erheblich zu steigern [4].

Литература

1. Mercedes-Benz Future Truck 2025 [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.daimler.com/innovation/autonomes-fahren/mercedes-benz-future-truck.html/> – Das Datum des Zugriffes: 12.02.2021.

2. Selbstständig unterwegs: Der Fern-Lkw der Zukunft [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.mercedesbenz.com/de/innovation/autonomous/selbststaendig-unterwegs-der-fern-lkw-der-zukunft/> – Das Datum des Zugriffes: 5.03.2021.

3. Design der Zukunft – Future Truck 2025 [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.mercedesbenz.com/de/design/fahrzeuge/design-der-zukunft-der-future-truck-2025/> – Das Datum des Zugriffes: 10.03.2021.

4. Mercedes-Benz Future Truck 2025: Weltpremiere der spektakulären Studie des Lkw von morgen: Mercedes lässt den Truck alleine in die Zukunft fahren [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.mercedesfans.de/magazin/sternstunde/mercedes-benz-future-truck-2025-weltpremiere/>. – Das Datum des Zugriffes: 20.03.2021.

5. Lastkraftwagen [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.transportbranche.de/wissen/lastkraftwagen/>. – Das Datum des Zugriffes: 10.03.2021.

NEUER WASSERSTOFFTRANSPORT ТРАНСПОРТ НА ВОДОРОДНОМ ТОПЛИВЕ

Жуковец А.С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Слинченко И.В.
Белорусский национальный технический университет

Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge sind die Elektrofahrzeuge der nächsten Generation, denn mit der Brennstoffzelle wird eine neue Ära in der Stromerzeugung eingeläutet. Sie beruht auf einer chemischen Reaktion zwischen Wasserstoff und Sauerstoff anstatt auf der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Ursprünglich für den Antrieb von Raumfahrzeugen entwickelt, besitzt die Brennstoffzelle heute das Potenzial für viele weitere Anwendungsgebiete.

Jules Verne schrieb schon 1874 in seinem Roman "Die geheimnisvolle Insel" vom Wasser als "Kohle der Zukunft". "Die Energie von morgen ist Wasser, das durch elektrischen Strom zerlegt worden ist", heißt es an einer Stelle. "Die so