



Automatisiertes Fahren in der Stadt: Bosch und Daimler setzen auf KI-Plattform von Nvidia

Juli 2018

PI 10433 CC joe/KB

- ▶ Bosch und Daimler verwenden KI-Prozessoren und Betriebssoftware der Drive-Pegasus-Plattform des US-Technologieunternehmens Nvidia.
- ▶ Vollautomatisiertes und fahrerloses Fahren in der Stadt erfordert vielseitige, redundante Systemarchitektur und höchstes Level an funktionaler Sicherheit.
- ▶ Algorithmen für die Fahrzeugbewegung erzeugen Bosch und Daimler mit maschinellen Lernverfahren.
- ▶ Steuergeräteverbund für automatisiertes Fahren in der Stadt leistet Hunderte Billionen Rechenoperationen in der Sekunde.

Stuttgart – Automatisierte Fahrzeuge sind komplexe, rollende Computer. Das gilt besonders, wenn sie sich auch selbstständig im urbanen Verkehr bewegen sollen und eine Vielzahl verschiedener Umfeldsensoren zum Einsatz kommt. In ihrer Kooperation zum vollautomatisierten und fahrerlosen Fahren in der Stadt haben Bosch und Daimler jetzt die erforderliche Rechenpower für ihr Fahrsystem definiert. Zudem haben die Partner das US-Technologieunternehmen Nvidia als Lieferanten für die benötigte KI-Plattform ausgewählt. Künstliche Intelligenz (KI) ist ein wichtiger Baustein für den aus mehreren Einzelsteuergeräten bestehenden Steuergeräteverbund von vollautomatisierten und fahrerlosen Fahrzeugen. Zum Lieferumfang von Nvidia gehört neben der sogenannten Drive-Pegasus-Plattform mit leistungsfähigen KI-Prozessoren auch Betriebssoftware. Darauf laufen die von Bosch und Daimler mit maschinellen Lernverfahren erzeugten Algorithmen für die Fahrzeugbewegung. Insgesamt erreicht der Steuergeräteverbund eine Rechenkapazität von Hunderten Billionen Rechenoperationen in der Sekunde. Das entspricht so viel wie mindestens sechs zusammengeschaltete, hochmoderne Computer-Arbeitsplätze leisten. Außerdem können Bosch und Daimler auf Kompetenzen von Nvidia bei der Entwicklung der Plattform zurückgreifen.

Auswertung der Sensordaten erfolgt in Sekundenbruchteilen

Automatisiertes Fahren in der Stadt erfordert eine vielseitige, redundante Systemarchitektur und das höchste Level an funktionaler Sicherheit. Diese Anforderungen muss auch der Steuergeräteverbund erfüllen, auf den beim automatisierten Fahren in der Stadt jede Menge Arbeit zukommt. Hier laufen zum Beispiel die Informationen der verschiedenen Umfeldsensoren mit Radar-, Video-, Lidar- und Ultraschall-Technik zusammen. Ein Videosensor, wie die Stereo-Videokamera von Bosch, erzeugt zum Beispiel pro gefahrenem Kilometer allein 100 Gigabyte Daten. Der Steuergeräteverbund führt die Daten aller Umfeldsensoren zusammen – auch Sensordatenfusion genannt –, wertet sie innerhalb von Sekundenbruchteilen aus und plant darauf aufbauend den Fahrweg des Fahrzeugs. Das ist vergleichbar schnell wie ein Schmerzreiz beim Menschen, der zwischen 20 und 500 Millisekunden braucht, bis er im Gehirn ankommt. Bosch und Daimler bringen langjährige Erfahrungen bei der Entwicklung funktional sicherer Systeme ein. Um maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit zu erreichen, werden die erforderlichen Rechenoperationen in verschiedenen Schaltkreisen parallel durchgeführt. Für den unwahrscheinlichen Fall einer Störung kann damit blitzschnell auf diese parallelen Rechenergebnisse zurückgegriffen werden.

Bosch und Daimler sehen effiziente Kühlung für Steuergeräteverbund vor

Aufgrund der hohen Rechenkapazität und der Vielzahl der durchzuführenden Rechenoperationen muss der Steuergeräteverbund gekühlt werden. Bosch und Daimler sehen dafür eine effiziente Kühlung vor. Als Zielfahrzeuge für das gemeinsam zu entwickelnde Fahrsystem zum vollautomatisierten und fahrerlosen Fahren in der Stadt plant Mercedes-Benz batterieelektrische Fahrzeuge. Der Steuergeräteverbund soll deshalb in das im Fahrzeug vorhandene, fortschrittliche Kühlmanagement integriert werden.

Bosch- und Daimler-Mitarbeiter sitzen Schreibtisch an Schreibtisch

Bosch und Daimler haben im April 2017 ihre Zusammenarbeit im Bereich des vollautomatisierten und fahrerlosen Fahrens in der Stadt bekanntgegeben. Gemeinsam entwickeln die Partner ein Fahrsystem. Damit sollen sich Fahrzeuge vollautomatisiert durch den Stadtverkehr bewegen können. Ziel ist es, die Technik Anfang der kommenden Dekade in Serie zu bringen. Die Zusammenarbeit findet im Großraum Stuttgart und im Silicon Valley statt. Mitarbeiter aus beiden Unternehmen arbeiten dabei jeweils auf einer Fläche – quasi Schreibtisch an Schreibtisch – zusammen. Das ermöglicht einen schnellen und effizienten Austausch über Arbeitsfelder hinweg und sorgt für kurze Entscheidungswege.

Pressebilder: #1375274, #988876

Journalistenkontakt:

Jörn Ebberg,

Telefon: +49 711 811-26223

Twitter: @joernebberg

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2017 mit 47,4 Milliarden Euro 61 Prozent zum Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions verfolgt die Vision einer unfallfreien, emissionsfreien und stressfreien Mobilität der Zukunft und bündelt seine Kompetenzen in den drei Domänen – Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Einspritztechnik und Nebenaggregate für Verbrennungsmotoren sowie vielfältige Lösungen zur Elektrifizierung des Antriebs, Fahrzeug-Sicherheitssysteme, Assistenz- und Automatisierungsfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Werkstattkonzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselseltechnik kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 402 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2017). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2017 einen Umsatz von 78,1 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Smart City, Connected Mobility und Industrie 4.0. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 64 500 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 125 Standorten.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, twitter.com/BoschPresse.