

Reale Sensortechnologien effizient virtuell testen

Lidar RSI komplettiert echtzeitfähige Sensormodelle im Release 8.0 der CarMaker-Produktfamilie

Karlsruhe, 20. August 2019

Die Sensortechnik wird im Rahmen zukünftiger Mobilitätsformen wie etwa dem automatisierten Fahren eine immer wichtigere Rolle spielen. Der Einsatz von Sensoren zur Umfelderkennung durch das Fahrerassistenzsystem erfordert im Entwicklungsprozess einen enormen Testaufwand, denn die Sensoren müssen in sämtlichen denkbaren Szenarien sicher und fehlerfrei arbeiten. Der virtuelle Fahrversuch zur Absicherung von Funktionen in der Simulation nimmt daher einen immer größeren Stellenwert ein. Mit dem Release 8.0 der CarMaker-Produktfamilie erweitert IPG Automotive sein umfangreiches Sensorportfolio um das Lidar Raw Signal Interface (Lidar RSI). Hierbei handelt es sich um ein auf Raytracing basierendes, physikalisches Sensormodell geeignet zur detaillierten Modellierung von Lidarsensoren. Somit steht Anwendern nun für sämtliche reale Sensortechnologien ein virtuelles Modell in der Simulationslösung zur Verfügung.

Ein Lidar bestimmt den Abstand zu umgebenden Objekten durch Laufzeitmessung von ausgesendeten Laserstrahlen. Das Release 8.0 der CarMaker-Produktfamilie ermöglicht es, spezifische Eigenschaften des Lidar auch virtuell zu modellieren und mithilfe einer Vielzahl an Parametern individuell zu gestalten. So können beispielsweise Einbauposition und -ausrichtung, Zykluszeit oder Sendeleistung und sogar das „beam pattern“ benutzerdefiniert eingestellt werden (siehe Abbildung 1). Zudem ist es möglich, in der Simulation rotierende Lidarsysteme für 360-Grad-Rundumblicke abzubilden.



Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung eines benutzerdefinierten „beam pattern“

Um die nachgelagerten Algorithmen oder Assistenzsysteme testen zu können, lassen sich auch Eigenschaften der zu detektierenden Objekte wie Transparenz, Retroreflektivität, diffuse Streuung, Spiegelung und farbabhängige Reflektivität modellieren. Die Intensität des reflektierten Strahls wird mittels eines schwellwertbasierten Verfahrens verglichen, wobei auch der Schwellwert parametrierbar ist, um die Empfindlichkeit der Empfangseinheit einzustellen. „Mit der Möglichkeit der echtzeitfähigen Modellierung und Erzeugung von Rohsignalen von Radar-, Lidar-, Kamera- und Ultraschallsensoren bieten unsere Softwarelösungen alles, was für die virtuelle Entwicklung von rohdatenbasierten Fusions- und Detektionsalgorithmen oder darauf basierenden Fahrfunktionen benötigt wird“, erklärt Dr. Andreas Höfer, Product Manager Simulation Software bei IPG Automotive. Egal, ob der Fokus der Tests auf dem Erkennen von Objekten oder den daraus resultierenden Entscheidungen liegt. Fehlerquellen können frühzeitig in der Entwicklungsphase ausgemacht und ausgeschlossen werden.

Parallele Tests auf mehreren GPUs

Um Tests mit dem neuen Lidar RSI sowie den bereits existierenden Sensormodellen zu beschleunigen, ist es seit dem Release 8.0 möglich, mehrere GPUs parallel zu nutzen. Auf diese Weise lassen sich auch umfangreiche Sensorkonfigurationen, wie sie für das (teil-) autonome Fahren nötig sind, in Echtzeit testen. Im Fall von großen Testkatalogen kann auch auf einem HPC-System oder in der Cloud mit mehreren GPUs parallel getestet werden.

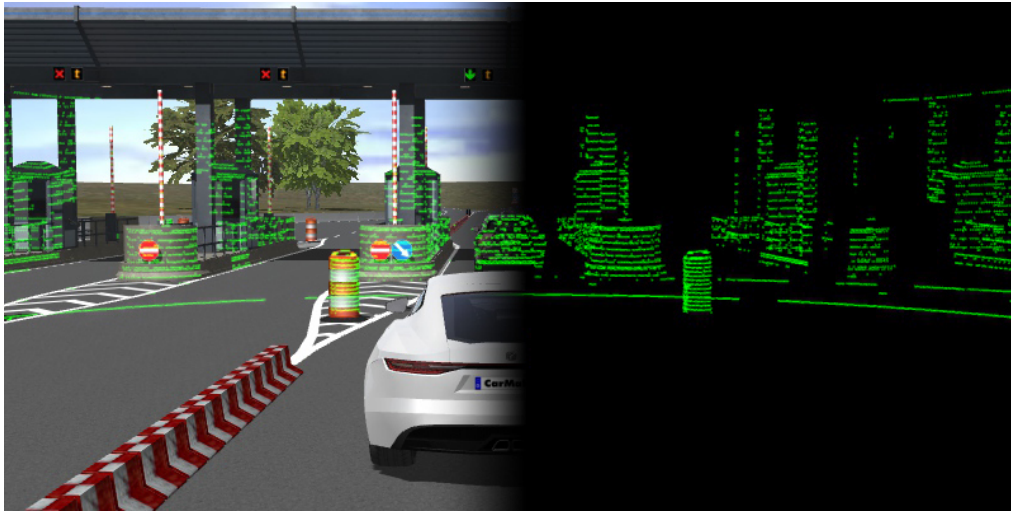


Abbildung: Lidarsensoren detailliert modellieren mit Lidar RSI

Über IPG Automotive GmbH

Als weltweit agierender Technologieführer für den virtuellen Fahrversuch entwickelt IPG Automotive innovative Simulationslösungen für die Fahrzeugentwicklung. Die Software- und Hardware-Produkte können durchgängig im Entwicklungsprozess von der Konzeptphase über die Validierung bis hin zur Freigabe eingesetzt werden. Dabei lässt sich durch die Arbeit mit virtuellen Prototypen der Ansatz des Automotive Systems Engineering fortwährend verfolgen und neue Systeme können im virtuellen Gesamtfahrzeug entwickelt und getestet werden.

IPG Automotive ist Experte auf dem Gebiet der virtuellen Entwicklungsmethoden für die Anwendungsfelder Fahrerassistenz & Automatisiertes Fahren, Powertrain und Fahrdynamik. Gemeinsam mit seinen internationalen Kunden und Partnern aus der Automobil- und Zulieferindustrie hilft das Unternehmen die zunehmende Komplexität in diesen Bereichen zu meistern und steigert mit seinen Lösungen die Effizienz im Entwicklungsprozess.

Mit der Übertragung des realen Fahrversuchs in die virtuelle Welt als Ergänzung zur realen Testfahrt leistet IPG Automotive einen wichtigen Beitrag zum technischen Fortschritt und bestimmt so die Mobilität von morgen im Hinblick auf Komfort, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit mit.

Neben der Hauptniederlassung in Karlsruhe stellt IPG Automotive seinen Kunden und Partnern innovative Entwicklungsleistungen an den nationalen Standorten in Braunschweig, Frankfurt am Main und München sowie in China, Frankreich, Japan, Korea, UK und den USA zur Verfügung.

Weitere Informationen unter www.ipg-automotive.com

Ansprechpartner für Journalisten

Katja Rische

IPG Automotive GmbH

Bannwaldallee 60

76185 Karlsruhe

Telefon: +49 (721) 98520-209

Fax: +49 (721) 98520-99

E-Mail: press@ipg-automotive.com

Pressebereich: presse.ipg-automotive.com