

# Skalierbare Simulation und Validierung optimieren Entwicklung automatisierter Fahrzeuge

Simphera heißt die neue Simulations- und Validierungslösung für die Automobilentwicklung, die dSpace vor kurzem in den Markt eingeführt hat. Die Cloud-Lösung ermöglicht die rechenintensive Absicherung von AD-Funktionen, die Zusammenarbeit verteilter Entwicklerteams und die nahtlose Integration verschiedener Anwendungen.



**Simphera unterstützt Entwickler und Absicherungsingenieure durch die Bereitstellung von drei Lösungsbausteinen, die nahtlos ineinandergreifen.** © dSpace

Bei der Entwicklung von Funktionen für das hochautomatisierte und autonome Fahren steigen die Anforderungen an Funktionsgüte und Sicherheit enorm. In der Folge explodiert der abzudeckende Testraum geradezu. Parallel dazu werden virtuelle Tests in immer frühere Entwicklungsphasen vorverlagert und von weltweit verteilt arbeitenden Entwicklerteams durchgeführt. Vor diesem Hintergrund hat dSpace die skalierbare und webbasierte Lösung Simphera entwickelt.

## Drei Lösungsbausteine

Die Software-Lösung macht Anwendungen für das automatisierte Fahren frühzeitig erfahrbar, analysierbar und in ihrer Komplexität beherrschbar. Dies gelingt, indem es leistungsfähige Funktionen wie Fahrdynamik- und Verkehrssimulationen auf einfache Weise bereithält, um autonome Fahrzeuge zu virtualisieren und beispielsweise neue Algorithmen

für die Fahrsteuerung in der virtuellen Welt zu erproben. Simphera stellt drei Lösungsbausteine bereit, die nahtlos ineinandergreifen:

- Prepare,
- Simulate und
- Validate.

Mit dem Baustein Prepare bekommt der Nutzer Werkzeuge an die Hand, mit deren Hilfe er alle Artefakte generieren und modifizieren kann, die er für Entwicklungs- oder Absicherungsaufgaben benötigt. Das sind zum Beispiel selbst entwickelte Modelle, die für die Entwicklungs- oder Absicherungsaufgabe benötigt werden, wie etwa parametrisierte Fahrzeuge, Sensor- und Umgebungsmodelle oder Szenarien.

Im Baustein Simulate werden die vorbereiteten Modelle und Szenarien für interaktive Simulationen genutzt. Für die Überprüfung des korrekten Verhaltens der Algorithmen stehen dem Anwender verschiedene Visualisierungs- und Messfunktionen zur Verfügung.

Die Anwendungen des Bausteins Validate helfen dem Nutzer dabei, szenariobasiertes Testen in großer Skalierung durchzuführen. Dabei lassen sich aus wenigen logischen Szenarien automatisiert große Mengen an konkreten Testfällen erstellen, indem Parameter innerhalb des Szenarios auf intelligente Art und Weise variiert werden. Die Testfälle können dann parallel in kürzester Zeit abgearbeitet und bei Bedarf eingehend analysiert werden.

## Anwendungsspektrum

Das erste Release konzentriert sich auf die Bereitstellung von Absicherungslösungen für Funktionen für das autonome Fahren, auf das szenariobasierte Testen sowie auf Software-in-the-Loop-Tests. Wiederverwendbare Modelle, Szenarien, Tests und Schnittstellen bieten einen nahtlosen Übergang zu automatisierten Tests auf Hardware-in-the-Loop-Plattformen. Das unterstützt die Rückverfolgbarkeit bei der Fehlersuche, senkt Kosten und beschleunigt die Entwicklung und Homologation. „Simphera wird Entwicklern in allen Phasen der Entwicklung und Absicherung die Arbeit erleichtern – von der ersten Algorithmus-Idee bis zum Freigabetest von Steuergeräten. Mit der durchgängigen Lösung beschleunigen wir nicht nur die Entwicklung, wir machen sie effizienter und damit wirtschaftlicher“, fasst Tino Schulze, Executive Vice President Automated Driving & Software Solutions bei dSpace in Paderborn, die Vorteile der neuen Lösung kurz zusammen. ■ (eck)

[www.dspace.com](http://www.dspace.com)

Nach Unterlagen der Firma **dSpace** in Paderborn.