

# Kamera-Injektionssystem

Validierung wichtiger Fahr- und Parkfunktionalitäten, einschließlich ACC und LCC

## Über die Zusammenarbeit

Konrad Technologies arbeitet mit einem bahnbrechenden und weltweit einflussreichen Forschungs- und Entwicklungsunternehmen der Automobilindustrie zusammen, um eine fortschrittliche Videoinjektionslösung zu entwickeln, die das Testen verschiedener Kameramodelle auf dem HIL-System des Kunden ermöglicht. Diese Lösung ist von entscheidender Bedeutung für die Validierung wichtiger Fahr- und Parkfunktionen, einschließlich der adaptiven Geschwindigkeitsregelung (ACC) und der Spurhaltekontrolle (LCC).

## Projektumfang

### Herausforderungen

- Verwalten Sie die Serialisierung und De-Serialisierung von verschiedenen Datenströmen.
- Synchronisieren Sie 11 Videosignale gleichzeitig.
- Erfüllen Sie die anspruchsvollen Anwendungsanforderungen verschiedener Kameras auf verschiedenen Hardware-Plattformen.
- Implementierung paralleler Verfahren zur Aktivierung mehrerer Kameras.
- Integration des Videoinjektionssystems in die HIL-Plattform des Kunden und Unterstützung der Sensorfusion.

### Ziele

- Abruf des simulierten Videostroms, der von der Simulations-Software für virtuelle Szenarien erzeugt wird, und anschließende Einspeisung des konvertierten Kamerasignals in das Steuergerät.
- Sicherstellung einer einfachen Anpassung und Erweiterung des Systems zur Unterstützung von mehr Kameraeinspeisungen sowohl auf Hardware- als auch auf Softwareebene.
- Sicherstellung einer Fahrumgebung, die die realen Straßenbedingungen simuliert.
- Entwicklung einer kundenspezifischen automatischen Testlösung, die mit der vorhandenen Testsoftware des Kunden kompatibel ist.
- Implementierung der Kalibrierung von 11 Einzelkameras in Übereinstimmung mit den realen Kameraanforderungen für Funktionstests.



## Lösung

Konrad Technologies entwickelte ein System zur Einspeisung von Kameradaten einschließlich kundenspezifischer Softwareentwicklung und Hardwareeinrichtung:

- **Verteilte VTD-Simulation:** Erfolgreich implementierte verteilte Simulation über 11 Kanäle erfolgreich implementiert, was eine hohe Flexibilität und erhöhte Bandbreite für nahtlose virtuelle Testfahrten (VTD) Szenarien.
- **Kamera-Verzerrungskalibrierung:** Die präzise Kamerakalibrierung mit Verzeichnungs-korrektur gewährleistet eine genaue Funktionsprüfung und zuverlässige Testergebnisse.
- **Konvertierung von Kamerasignalen:** Erfasste Kamerasignale von der Bild-Workstation werden so umgewandelt, dass sie den spezifischen Anforderungen des Kunden entsprechen und die Kompatibilität mit seinen Systemen gewährleistet ist.

- **Synchronisierte Kamerasignale:** Mehrere Kamerasignale werden auf der Grundlage von ECU-Triggern synchron in das Steuergerät eingespeist, was eine genaue und koordinierte Eingabe gewährleistet.
- **Kundenspezifische API-Integration:** Entwickelte API-Schnittstellen, die sich in die Simulationssoftware des Kunden integrieren lassen und vollautomatische HiL-Tests ermöglichen.

## Kundennutzen

- **Lokale Unterstützung:** Konrad Technologies bietet einen lokalen Support mit starken Problemlösungskapazitäten, einschließlich Unterstützung bei Kamera/ECU-Software-Upgrades für das Kameradaten-Injektionssystem.
- **Schneller Durchlauf mit hoher Qualität:** Komplexe technische Herausforderungen werden innerhalb kurzer Vorlaufzeiten effizient gelöst, um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu gewährleisten.
- **Umfassende Testabdeckung:** Umfangreiche Testanwendungen unterstützen verschiedene Kamerasysteme und decken Testfälle sowohl für Fahr- als auch für Einparkalgorithmen ab, um konsistente und erwartete Ergebnisse zu liefern.

## Unser Know-how

- **Kompetenz im Systemaufbau:** Umfassende Erfahrung in der Entwicklung und dem Aufbau von kundenspezifischen Prüfsystemen, die auf spezifische Anforderungen zugeschnitten sind.
- **Beherrschung der Kameradateninjektion:** Einsatz von Spitzentechnologien für die Kameradateninjektion.
- **Umfassende Tests:** Gründliche Funktionstests der Kamera, um höchste Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.
- **Präzision und Innovation:** Der Schwerpunkt liegt weiterhin auf Qualität und innovativer Technologie bei der benutzerdefinierten Dateninjektion.

