



Video Interface Box / Video Interface Box X Kamerabasierte Systeme leichter testen durch direkte Bildeinspeisung

Kamerabasierte Assistenzfunktionen spielen bei der konstant fortschreitenden Entwicklung hin zum automatisierten Fahren eine Schlüsselrolle. Damit die Systeme auch verlässlich funktionieren, müssen sie im Vorfeld intensiv in den Entwicklungsabteilungen getestet werden. Beim Testen solcher Systeme auf Simulationsprüfständen kann es aufgrund der fehlenden Synchronisation zwischen Bildaufbau im Monitor und der Bilderfassung in der Kamera zu sogenannten „zerrissenen“ Bildern kommen. Zudem sind digitale Flachbildschirme oftmals zu licht- und kontrastschwach, um konkrete Eingangsdaten für Lichtassistenzfunktionen zu liefern. Mit der Video Interface Box / Video Interface Box X von IPG Automotive ist eine direkte Bildeinspeisung in ein Serienkamerasteuergerät möglich, um diese Probleme zu umgehen. Kamerasteuergeräte können so im geschlossenen Regelkreis getestet und validiert werden.

Mit den Softwarelösungen der CarMaker-Produktfamilie lassen sich relevante Elemente wie Fahrzeug, Straße, Verkehrsteilnehmer und -objekte analog zum realen Fahrversuch virtuell abbilden. Die Simulation bietet nun mehrere Möglichkeiten, die virtuell generierten Bilddaten in das zu testende Steuergerät einzuspeisen. Der „Monitor-HIL“ ist als Methode am schnellsten. Dabei werden auf einem Monitor die virtuellen Bilddaten abgespielt und das zu testende Kamerasystem komplett (Optik, Bildsensor und Steuergerät) vor dem Bildschirm platziert, sodass das Kamerasystem die virtuell dargestellten Daten erfassen und weiterverarbeiten kann.

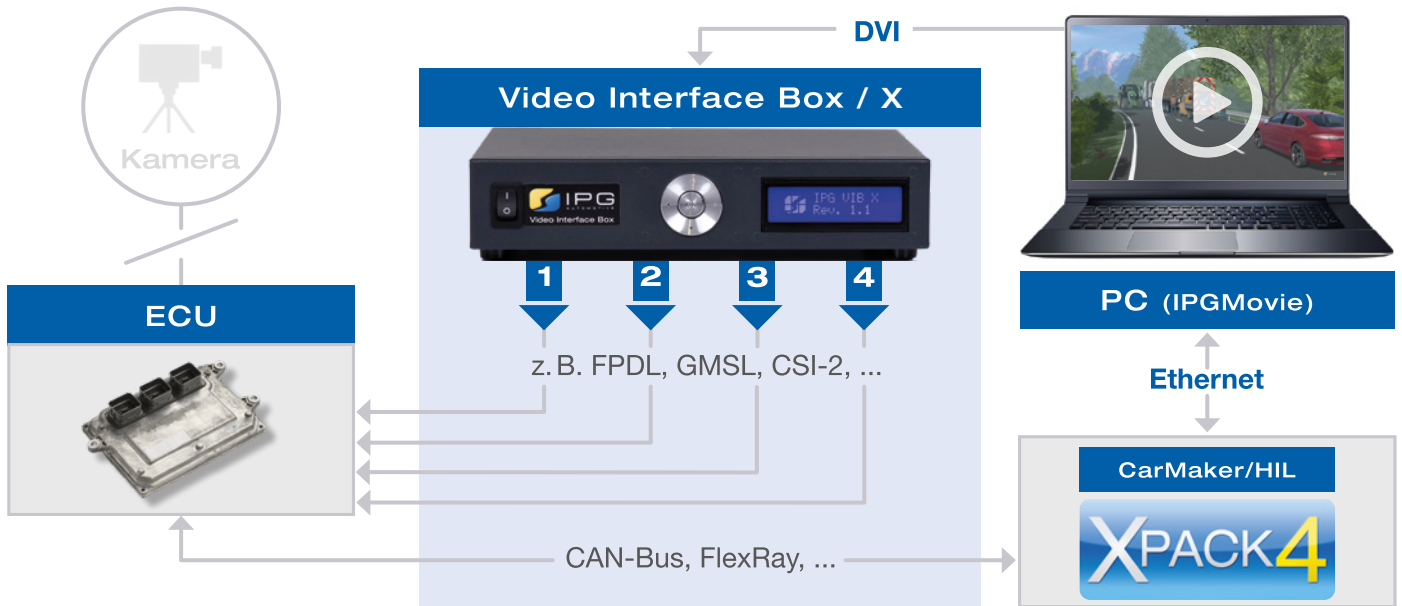
Gerade bei Szenarien mit sehr hohen Helligkeitsunterschieden, wie zum Beispiel in Gegenverkehrssituationen bei Nacht oder bei Tunnelausfahrten, stößt jedoch der Monitor-HIL an seine Grenzen. Die fehlende Synchronisation zwischen Bildaufbau im Monitor und der Bilderfassung in der Kamera kann zerrissene Bilder erzeugen. Durch die benötigte Reaktionszeit des Monitors können außerdem sogenannte „Geisterbilder“ entstehen. Das führt dazu, dass beispielsweise das abgebildete Verkehrszeichen nicht korrekt erkannt oder ein entgegenkommendes Fahrzeug als mehrere Objekte interpretiert wird. Fehlreaktionen können die Folge sein. Für den Test von Kamerasystemen mit extremen Weitwinkellinsen („Fischaugen“) ist ein flacher Monitor gänzlich ungeeignet. Insgesamt wird somit eine andere Methode benötigt.

Fehlerhafte Reaktionen vermeiden durch direkte Bildeinspeisung

Über die Video Interface Box / Video Interface Box X können Bilddaten direkt in das zu testende Steuergerät eingespeist werden. Bildsensor und Optik werden dabei vom Rest des Kamerasystems abgetrennt. Für die entstandene Schnittstelle gibt es marktübliche Standard-Hardware-Interfaces oder maßgeschneiderte Lösungen. Da der optische Pfad, bestehend aus der Linse und einem auf dem Sensor angebrachten Farbfilter, entfernt wird, ist eine Nachbildung dieser Komponenten in der Visualisierung notwendig. Das geschieht mit den Physical Sensor Models, einem Add-on der Visualisierungssoftware IPGMovie.

Durch die austauschbare Hardware-Schnittstelle, eine Aufsteckplatine innerhalb der Video Interface Box / Video Interface Box X, ist das Testsystem jederzeit wiederverwendbar und auch für andere Projekte zu nutzen. Mit IPGMovie erfolgt dann die Parametrierung der Bildausgabe. Die Software ist mit der Video Interface Box / Video Interface Box X über den DVI-Ausgang einer handelsüblichen Grafikkarte verbunden. Das

garantiert ein effizientes und verzögerungsarmes Übertragen der Bilddaten mit exaktem, zuverlässigem Timing. Die Video Interface Box / Video Interface Box X teilt die Bilddaten dabei auf bis zu vier unterschiedliche Kanäle auf und fügt diesen Informationen hinzu, die denen einer realen Kamera entsprechen. Nun können über das Steuergerät unterschiedliche Algorithmen getestet werden.



Schematische Darstellung des HIL-Aufbaus mit Video Interface Box / Video Interface Box X

Ihre Vorteile auf einen Blick

- Kamerabasierte Assistenzsysteme durch direkte Bildeinspeisung besser testen
- Vermeidung von unkonkreten Eingangsdaten für Lichtassistenzfunktionen durch licht- und kontrastschwache Monitore
- Verhinderung von fehlerhaften Reaktionen der Algorithmen aufgrund fehlender Synchronisation zwischen Bildaufbau im Monitor und der Bilderfassung in der Kamera am Monitor-HIL
- Test von Kamerasystemen mit extremen Weitwinkellinsen („Fischaugen“) möglich
- Eigenständige Softwareupdates durch User möglich
- Anpassbare Imager-Emulation durch C-Code-API (Video Interface Box X)
- Fernsteuerung über Ethernet (Video Interface Box X)

➤ Weiterführende Informationen zur Video Interface Box / Video Interface Box X finden Sie auf unserer Webseite www.ipg-automotive.com/de/video-interface-box



IPG Automotive GmbH
 Bannwaldallee 60, 76185 Karlsruhe | Germany
 Tel.: +49 721 98520 0 | ipg-automotive.com

Sie finden uns auch auf: