

Konfigurieren Sie noch oder loggen Sie schon?

Das Erfassen und Aufzeichnen von Daten ist im Fahrversuch oder in der Entwicklung eine der Hauptaufgaben. Werden unterschiedliche Quellen mit individuellen Werkzeugen erfasst, kommt es zu einem Sammelsurium an verschiedenen Datenloggern im Fahrzeug. Mit CANape log, der Lösung für ADAS-Loggingaufgaben im Fahrzeug, lassen sich nun alle Anforderungen über nur einen Logger realisieren.



Die Entwicklung komplexer Systeme, wie beispielsweise Fahrer-Assistenzsysteme, stellt alle Beteiligten vor große Herausforderungen. Im Fahrzeug treffen viele unterschiedliche ADAS-Sensoren und Steuergeräte aufeinander. Zur Analyse des Systemverhaltens und zur Re-Simulation sowie aus vielen anderen Gründen ist es wichtig, Daten im Fahrzeug aufzuzeichnen.

Zulieferer sind in der Wahl ihrer Werkzeugketten völlig frei. Wenn aber nun die Produkte mehrerer Zulieferer in einem Fahrzeug aufeinandertreffen, geht es nicht mehr um die Einzel- sondern um die Gesamtlösung: eine Werkzeugkette, die alle Datenquellen zeitsyn-

chron erfasst und abspeichert. Wie schauen die Herausforderungen und deren Lösungen im Detail aus?

Status Quo im Fahrzeug

Das Erfassen und Aufzeichnen von Daten ist im Fahrversuch oder in der Entwicklung eine Hauptaufgabe. Werden die unterschiedlichen Quellen mit individuellen Werkzeugen erfasst, kommt es zu einer Ansammlung verschiedener Datenlogger im Fahrzeug. Eine solche Lösung hat eine Reihe von Herausforderungen:

- Das gemeinsame Starten, Stoppen und Triggern mehrerer Logger und die zeitliche Synchronität der Messdaten.

- Der erhöhte Platzbedarf und die Stromversorgung vieler Logger.
- Die Fahrer benötigen Kenntnisse aller Systeme, zum Beispiel zum Auslesen der Messdaten aus den unterschiedlichen Loggern.

Anforderungen an Datenlogger

Bei ADAS-Anwendungen geht es hauptsächlich um die Daten aus Radar-, Video- und LiDAR-Sensoren. Je nach Hersteller und Sensortyp liefern diese ihre Daten über klassische Bus-, Ethernet- und Video-Schnittstellen. Für eine bessere Beurteilung der Fahrzeugsituation werden Ground-Truth-Daten wie beispielsweise

Positionen aus RTK (Real Time Kinematic) Systemen oder Videos von Kontextkameras benötigt. Für das Aufzeichnen der Steuergerätedaten kommen neben XCP auch noch andere Protokolle, wie SOME/IP und DoIP, zum Einsatz. Um für zukünftige Situationen gewappnet zu sein, sind Lösungen mit offenen Schnittstellen erforderlich.

Aktuell werden pro Fahrzeug ein paar hundert Megabyte pro Sekunde an Daten erzeugt. Zukünftige Sensoren werden aber noch deutlich größere Datenmengen liefern. Hier hilft nur eine gut skalierbare Lösung, um die Investitionen in die Messtechnik zu schützen. Es werden auch sehr unterschiedliche Datenarten aufgezeichnet. Logger mit Wechselspeichereinheiten, bei Größen von mehreren 10 Terabyte, haben den Vorteil von schnellen Ein- und Ausbaueinheiten. Dadurch minimieren sich die Standzeiten des Fahrzeugs zur Datenübertragung im Vergleich zur Übertragung per WLAN/Ethernet deutlich.

Wie lassen sich die Probleme mit mehreren Loggern im Fahrzeug in den Griff bekommen? Die Antwort ist einfach: Alle Anforderungen über nur einen Logger realisieren. Genau dafür hat Vector die „Smart Logger“-Familie entwickelt. Es stehen zwei Software-Lösungen auf drei Industrie-Computer-Plattformen zur Verfügung.

Alles aufzeichnen

Mit CANape log lassen sich alle Bus-, Sensor- und Steuergerätedaten erfassen (Bild 1). Die Netzwerk-Interfaces von Vector Informatik ermöglichen den

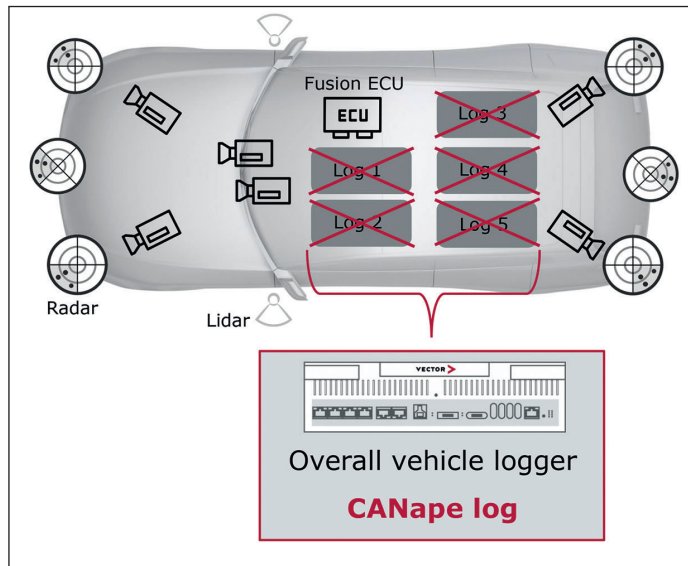


Bild 1: Die Lösung für ADAS-Loggingaufgaben im Fahrzeug: ein Datenlogger statt vieler Geräte.

© Vector Informatik

Zugriff auf CAN/CAN FD, Automotive Ethernet und FlexRay. Das Erfassen aller Roh- und Debug-Daten von Sensoren und natürlich von allen Steuergeräte-interne Werten erfolgt mit der Vector VX1000 Produktfamilie. CANape log ist auf vielfältige Weise skalierbar. Besteht Bedarf nach mehr Speicherplatz oder Ports kann das bestehende Setup um weitere Industrie-Computer im Fahrzeug erweitert werden. Das Aufzeichnen der Daten erfolgt über den ASAM-Standard MDF. Neben Signalen und Busbotschaften lassen sich auch Videos, Sensor-Rohdaten, Beschreibungsdateien und weitere Meta-Daten integrieren. Eine MDF-Datei enthält somit alles, was zur Analyse oder Re-Simulation notwendig ist. Ist das beschriebene Speichermedium voll, lässt sich dieses mit wenigen Handgriffen gegen ein Leeres austauschen (Bild 2). Das Fahrzeug ist

schnell zurück auf der Straße, während die Daten aus dem Speichermedium mittels einer Kopierstation ins Netzwerk übertragen werden.

Prozesssicherheit und Anpassungsfähigkeit

Nach dem Einbau von CANape log im Fahrzeug und der Verkabelung aller Komponenten erfolgt die Verbindung zu CANape mittels Ethernet. Während der Applikationsingenieur in CANape arbeitet, laufen in CANape log alle Daten zusammen. Nach der erfolgreichen Einrichtung wird CANape von CANape log getrennt, der Logger arbeitet autark mit der Konfiguration weiter. Es gibt keinen Raum für Übertragungsfehler zwischen Werkzeug und Logger. Während der Fahrt verwendet der Fahrer auf seinem Smartphone oder Tablet eine Anwendung, um alle notwendigen Informationen zu sehen beziehungsweise Aktionen wie Starten und Stoppen auszulösen. Sind Änderungen an der Konfiguration nötig, wird CANape jederzeit wieder mit CANape log verbunden. Müssen Parameter im Steuergerät oder die Messkonfiguration angepasst werden, sind keinerlei Änderungen an der Verkabelung im Fahrzeug nötig. Ein effizientes und prozesssicheres Arbeiten ist somit gewährleistet. ■ (oe)

www.vector.com



Bild 2: Einfaches Wechseln der Storage Cartridge am Vector VP7400. © Vector Informatik