



Visualisierung und Auswertung von Testfahrten



Elektrobit Automotive hat eine neue Lösung entwickelt, die Fahrzeughersteller und Zulieferer beim Testen komplexer Fahrerassistenzsysteme unterstützt. Dabei dient ein iPad mit spezialisierter App zur Visualisierung, Bedienung und Dokumentation der Fahrzeug- und Sensordaten aus der EB-Entwicklungsplattform ADF.

Testfahrten in Erprobungsfahrzeugen gibt es schon seit den Anfängen des Automobilbaus. Historisch ist diese Art der Absicherung fest in den Entwicklungsprozess integriert und hat auch heute noch einen großen Stellenwert – trotz neuer systematischer und virtueller Methoden.

Die immer komplexeren Fahrerassistenzsysteme (FAS) erhöhen jedoch die Anforderungen an Testfahrten. Wurden früher vor allem Einzelsysteme und deren Komponenten getestet und im Rahmen der Testfahrt analysiert, erfordern moderne FAS-Lösungen die Erfassung des kompletten Umfelds. Um in der Auswertung die richtigen Schlüsse ziehen zu können, müssen eine Vielzahl von Sensoren und Signale aus dem gesamten Fahrzeug beobachtet und aufgezeichnet

werden. Dies führt zu höheren Anforderungen an die Messtechnik sowie den ausführenden Ingenieur oder Testfahrer.

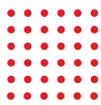
Zudem sind Erprobungsfahrten mit realen Versuchsträgern und Prototypen ein Kostenfaktor. Fehlerquellen aus der Messtechnik oder durch Fehlbedienungen sind ärgerlich und kostspielig.

Systementwicklung mit EB Assist ADF

EB Assist ADF (Automotive Data and Time-Triggered Framework) hat sich in den letzten Jahren in der Entwicklung von modernen Fahrerassistenzsystemen etabliert. Neben dem Einsatz in der Funktionsentwicklung am Schreibtisch wird ADF vermehrt auch im Fahrzeug zu Messzwecken eingesetzt, denn es

bietet viele Möglichkeiten der Anbindung an Fahrzeugbusse wie CAN und Flexray, MOST, LIN, Ethernet und/oder an Kameras. Das Aufzeichnungsformat von ADF ist austauschbar zwischen allen beteiligten Parteien und erleichtert so die effiziente Zusammenarbeit.

Allerdings bereitet der Einsatz von Windows-basierten Tools im Fahrzeug oft Schwierigkeiten. Deren Benutzeroberfläche ist auf Maus- oder Touchpad-Bedienung ausgelegt – in einem bewegten Fahrzeug ein fast hoffnungsloses Unterfangen. Meist sind die Darstellungen zu klein – so besteht die Gefahr, wichtige Daten oder Fehlermeldungen während der Testfahrt zu übersehen. Auch überfrachtete Display-Anzeigen und Menüs tragen häufig dazu bei, dass die Bedienung fehleranfällig wird. Zudem führt »



der Einsatz von Laptops oder Bildschirm/Tastatur-Kombinationen zu Kabelwirrwarr und hohem Platzbedarf im Cockpit.

EB Assist Car Data Recorder

Die beschriebene Ausgangslage veranlasste Elektrobot zur Entwicklung des EB Assist Car Data Recorders (CDR). Er löst die Visualisierung, Auswertung und Dokumentation von Testfahrten auf eine neue und kostengünstige Art und Weise. Dazu kombiniert der EB Assist CDR die Stärken eines Touch-Tablets mit denen des ADTF. Denn Tablets wie das iPad sind konsequent auf einfache Bedienung ausgelegt, weithin verfügbar und im Vergleich zu Spezialhardware sehr kostengünstig. Der EB Assist CDR verknüpft deshalb eine ADTF-Toolbox mit einer iPad-App, dem „EB Assist Visor“. Während ADTF „headless“ im Kofferraum läuft und die Verbindung zum Fahrzeug realisiert, dient das iPad mit dem EB Assist Visor als Anzeige- und Bedienoberfläche. Die beiden Komponenten kommunizieren über eine gesicherte WLAN-Verbindung im Fahrzeug (Bild 1).

Diese Lösung bietet viele Vorteile: So können sich die Tester dank WLAN frei bewegen – sowohl im Auto als auch um das Fahrzeug herum. Der Einsatz des EB Assist CDR schafft Platz im Testwagen, da auf Spezialmonitore oder teure und sperrige Spezialhalterungen für Laptops völlig verzichtet werden kann. Dies minimiert auch den Zeitaufwand bis das Fahrzeug für eine Testfahrt einsatzbereit ist, zumal das System „out of the box“ mit existierenden ADTF-Konfigurationen zusammenarbeitet.



Bild 2: Der EB Assist Car Data Recorder bietet dank individueller Konfigurationen nutzerspezifische Anwendungen- und Visualisierungsmöglichkeiten.



Bild 1: Der EB Assist Car Data Recorder verknüpft ADTF, das im Kofferraum auf einem Car-PC läuft, mit einer iPad-App – dem EB Assist Visor.

Vorteile für Testfahrer, Ingenieure und Entwicklungsabteilungen

Tester nutzen die gewohnte iPad-Oberfläche mit bekannten Gesten und Bedienschritten. Dies steigert die Effizienz und verringert die Ablenkung während der Fahrt. Die Darstellung der Messwerte und Eingangssignale lässt sich exakt auf den jeweiligen Testfall zuschneiden – von sehr einfachen Szenarien wie einer Start/Stop-Taste bis zur komplexen Visualisierung. Durch Unterstützung von SVG-Dateien lassen sich dabei auch eigene Grafiken in die Oberfläche integrieren (Bild 2). Die unterstützten Eingangssignale umfassen alle auf den Fahrzeugbussen anliegenden Informationen. Das gilt für Kennwerte wie Geschwindigkeit oder Beschleunigungsdaten, aber auch die Sensorik der zu testenden Systeme wie Video-, Laser- und Radarsensoren sowie weitere Kamerasignale. So lässt sich etwa das Bild einer innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs installierten Dokumentationskamera synchron zu den anderen Messwerten erfassen, um beispielsweise die Spurerkennung entsprechender Assistenzsysteme oder die Verkehrssituation zu dokumentieren.

Visuelles Feedback

Testfahrer und Ingenieure profitieren zudem vom sofortigen Feedback: ein Fehlerindikator macht Probleme auf einen Blick erkennbar. So können sie häufig noch während der Testfahrt auf das Problem reagieren und unnötige Fahrtwiederholungen vermeiden. Bei Bedarf selektiert der EB Assist CDR die aufzuzeichnenden Daten durch eine On-The-Fly-Auswahl oder vorher definierte gezielte Trigger, um die Effizienz

während der Datenerfassung und bei der späteren Auswertung zu steigern. Vielfältige visuelle Gestaltungsmöglichkeiten erlauben die übersichtliche Aufbereitung von Testergebnissen für beinahe jede Zielgruppe – vom hochspezialisierten Funktionsentwickler bis zur Live-Präsentation für Kunden und Management.

Eine weitere im Testalltag sehr hilfreiche Funktion ist die Live-Annotierung: Der Testfahrer oder Entwicklungsingenieur kann entscheidende Situationen kennzeichnen und durch Sprachnotizen kommentieren. Auch dies ermöglicht eine effizientere Analyse, speziell bei Fehlverhalten des zu testenden Systems.

Fazit

Mit dem EB Assist Car Data Recorder können Testfahrern und Ingenieure nun effizienter, komfortabler und sicherer arbeiten. Schon jetzt plant Elektrobot einen weiteren Ausbau der Lösung, so sollen zum Beispiel zukünftig während der Testfahrt auch mehrere Personen auf mehreren iPads unterschiedliche Messwerte erfassen und verfolgen können. ■ (oe)

» www.elektrobot.com

» go.hanser-automotive.de/828186a



Eine einführende Video-Präsentation können Sie sich hier ansehen.

» go.hanser-automotive.de/828186b



Ausführlichere Informationen zum EB Assist Car Data Recorder auf der Homepage des Herstellers können Sie hier nachlesen.



Andreas Binner ist Head of Technology Driver Assistance bei Elektrobot.