

Lösung: Verbindung zwischen Auto und Testsystem
Land: Deutschland
Unternehmen: Continental AG
Kurzfassung: Rund 2300 Gästen wurde während der Conticabana Fahrveranstaltung der Einfluss des Fülldrucks auf die Fahrstabilität erfahrbar gemacht. Die Daten wurden hierbei mittels Ixxat FRC-EP 190 und FRC-EP170 aus den Bussystemen der Autos extrahiert.



Vorteile

- Daten können einfach von den Testwagen auf das Analyse-System übertragen werden.
- Etwa 9600 eingesparte Arbeitsstunden (im Vergleich zu einer Lösung ohne die Ixxat-Hardware).



“Der Zeitplan konnte perfekt eingehalten werden. Es war keinerlei Basisentwicklung nötig und das Zusammenspiel der Komponenten mit dem ausgewählten Fahrzeug klappte perfekt. In Zahlen ausgedrückt waren es 20 Mann-Monate gegenüber den sonst benötigten 80 Mann-Monaten ohne die Ixxat-Lösung.”

Nels von Schnakenburg
Section Manager
Technical Event Management

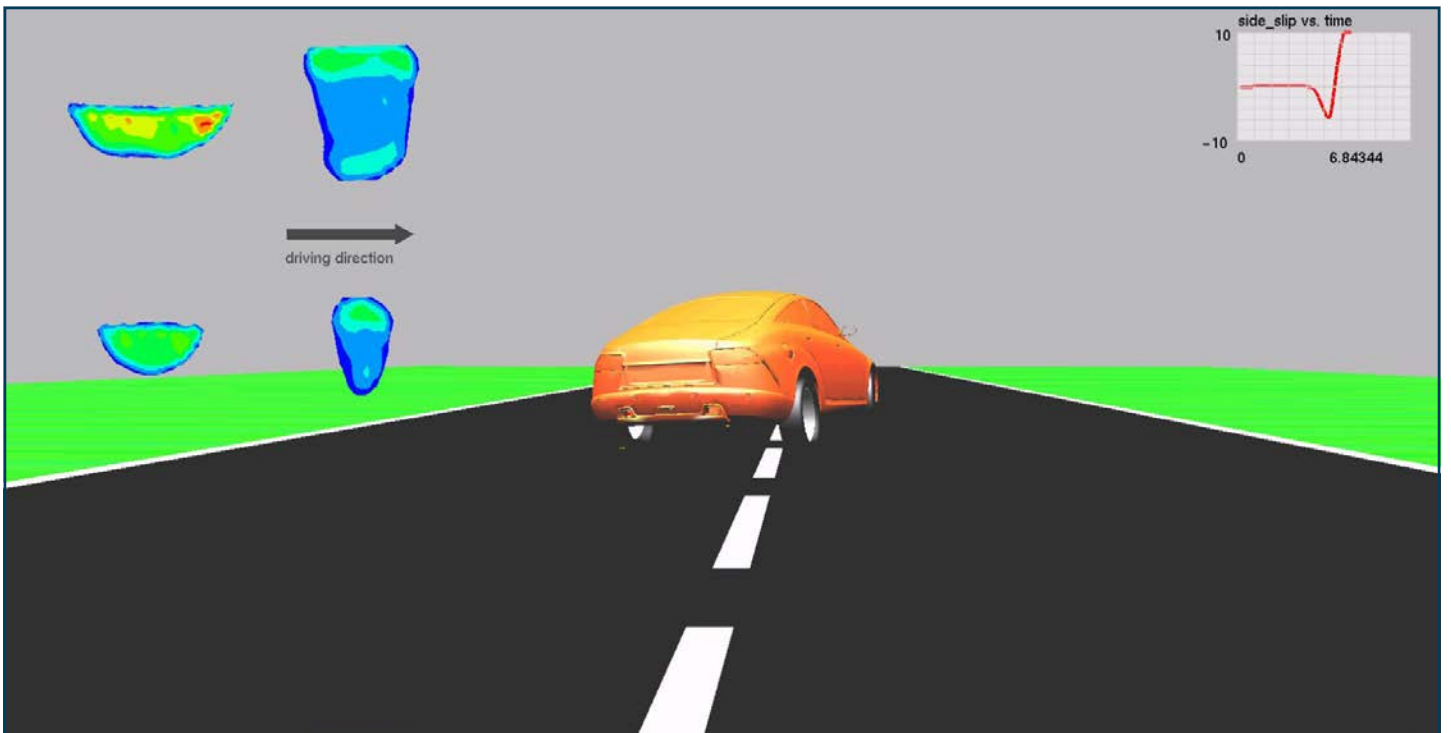
Embedded-Plattform ermöglicht den mobilen Datenaustausch zwischen Auto und Analyse-system

Die Sicherheit im Straßenverkehr hängt von vielen Faktoren ab: vom Fahrer, einem gut abgestimmten Fahrwerk usw. Wesentlich für die Umsetzung von Fahrbefehlen auf Grundlage solcher Faktoren ist dann jedoch der Kontakt zwischen Reifen und Fahrbahn. Ohne guten Kraftschluss kann man weder lenken noch bremsen oder beschleunigen.

Kurz gesagt: alle Daten und Systeme nützen nichts, wenn der Reifen keinen Grip aufbaut. Moderne Reifenkonstruktionen bieten hier eine erstaunliche Sicherheitsreserve. Um das in der Praxis erfahrbar zu machen, veranstaltete der Reifenhersteller Continental ein Event, bei dem Vertreter der Presse und Kunden selbst zu Testfahrern wurden. Intelligente Plattformen im Testfahrzeug erfassten die Daten und übertrugen sie per Telemetrie an einen externen Auswertecomputer. So ergab sich für jede Fahrt eine nachvollziehbare visuelle Auswertung.

Rund 2.300 Teilnehmer von der Presse, OEMs und Reifenhändler nahmen an einem von der Continental Reifen Deutschland GmbH veranstalteten mehrwöchigen Event rund um Fahrdynamikmessungen teil. Dabei wurde in unterschiedlichen Testreihen das Verhalten moderner Reifenkonstruktionen gemessen, um neueste Erkenntnisse zur Leistungsfähigkeit moderner Reifen zu vermitteln.

An der Fahrstation „Under Pressure“ wurde dazu der Ladungsverlust eines vorausfahrenden Kraftfahrzeugs simuliert und die Brems- sowie Ausweichaktion der Gäste bei unterschiedlichen Reifenfülldrücken messtechnisch erfasst. Diese Fahrdynamikmessdaten wurden via Telemetrie aus dem Messfahrzeug übertragen und online ausgewertet.



Das Bild zeigt die Online-Auswertung eines vom Gast gefahrenen Fahrspurwechsels mittels Fahrdynamiksimulation. Die vom Kunden gespürte Instabilität des Hecks kann mittels Footprint-Analyse erklärt werden. Die im Fülldruck reduzierten Reifen der Hinterachse können die erforderlichen Seitenkräfte nicht mehr hinreichend aufbauen (vgl. Footprints auf der linken Seite).

Anspruchsvolle Testbedingungen

Die Vorbereitung und das Event fand unter der Leitung von Nels von Schnakenburg, Section Manager Technical Event Management bei Continental statt. Christian Cramer aus der Gruppe Test Method Development & Vehicle Dynamics entwickelte und leitete die Fahrstation „Under Pressure“. Beide erklären das Anforderungsprofil so: „Der realitätsnahe Test war nur durch eine optimale Datenbasis richtig zu visualisieren. Auf Basis von Vorversuchen wählten wir für diesen Test ein geeignetes Fahrzeug aus, eine Mittelklasse-Limousine mit exzellenter Fahrdynamik. Um jede einzelne Testfahrt individuell auszuwerten, wurden dann fahrzeuginterne Signale der Sensoren zur Darstellung von Fahrdynamikdaten aus den Versuchsfahrten bei den Veranstaltungen ausgelesen, übertragen und visualisiert.

Komplexe Aufgabe schnell gelöst

Eingriffe in das komplexe Bussystem des Fahrzeugs sollten für das System selbst „unsichtbar“ geschehen, um Störungen im Betriebsablauf sicher auszuschließen.



Fahrdynamikingenieur Christian Cramer analysiert die Fahrmanöver der Gäste mit einem aus Online-Messdaten parametrisierten Fahrdynamiksimulationsmodell.

Praxisorientierte Automotive Tools

Ixxat bietet eine Embedded Plattform für Anwendungsfälle, bei denen mehrere Bussysteme in einem Gerät mit eigener Rechenleistung zusammengeführt werden müssen. So wird ein PC nur noch für die Konfiguration bzw. Simulation, Auswertung und Visualisierung benötigt. Die eigentliche Intelligenz z.B. für die Transportprotokolle ist auf die Embedded Plattform ausgelagert, die über einen eigenen, sehr leistungsfähigen Prozessor und ein Echtzeitbetriebssystem verfügt. So können im Prüfstand alle Teile eines Fahrzeugs isoliert vom Fahrzeug praxisgerecht getestet werden, z.B. die Servolenkung. Gleichzeitig lassen sich auch fahrzeugeigene Daten schnell und sicher extrahieren und für die externe Weiterverarbeitung bereitstellen.



Präsentation der im Kofferraum platzierten Messtechnik zur Erfassung von Fahrzeugbewegungsgrößen, welche mittels Telemetriesystem in den Auswerterraum übertragen werden.

Hier nahmen die Reifenhersteller HMS mit einer Ixxat-Lösung mit ins Boot. Die Ixxat Embedded Plattform führt verschiedene Bussysteme in einem Gerät mit eigener Rechenleistung zusammen. Die Plattform kennt von Haus aus verschiedene Transportprotokolle und war daher wie geschaffen, um einen praxisnahen Massentest auf dem vorgesehenen Fahrzeug schnell zu realisieren.

Die Daten wurden durch Ixxat FlexRay zu CAN-Gateways mit darauf abgestimmten Konfigurations- bzw. Analyse-Tools im Wagen extrahiert, an die Telemetrie weitergeleitet, übertragen, extern aufbereitet und visualisiert. Die Alternative einer rein CAN-basierten Lösung wurde schnell verworfen. Diese hätte ein für den Test weniger gut geeignetes Fahrzeug erfordert und den Parametrierungsaufwand für die Fahrdynamiksimulation deutlich erhöht.

Komplexe Aufgabe unter Zeitdruck

Zudem war höchste Zuverlässigkeit des Equipments gefordert, denn Wiederholungen einzelner Testfahrten waren im engen Zeitplan nicht möglich. Herr von Schnakenburg erklärt dazu: „Mit den Hardwarekomponenten FRC-EP190 und FRC-EP170 in Verbindung mit der Ixxat Gateway Configuration Software konnten wir die Gesamtentwicklung für die Umsetzung der Messtechnik inklusive der Aufbereitung der Telemetrie mit vier Mitarbeitern in rund fünf Monaten abschließen.“ Christian Cramer ergänzt: „Der Zeitvorteil gegenüber allen anderen Lösungen beträgt nach unserer Erfahrung etwa den Faktor 4. Dabei bietet diese Vorgehensweise noch weitere Vorteile wie Modularität und Flexibilität der Lösung, eine für den Kfz-Einsatz wichtige hohe Temperaturstabilität, hohe Datengüte sowie eine intuitive FlexRay zu CAN Konvertierung. Darüber hinaus werden Loggerfunktionalität und neben der plattformunabhängigen Visualisierungsmöglichkeit auch zukunftssichere Erweiterungsmöglichkeiten wie z.B. für CAN-FD angeboten.“

„So konnte der Zeitplan perfekt eingehalten werden. Es war keinerlei Basisentwicklung nötig und das Zusammenspiel der Komponenten mit dem ausgewählten Fahrzeug klappte perfekt. In Zahlen ausgedrückt waren es 20 Mann-Monate gegenüber den sonst benötigten 80 Mann-Monaten, also rund 9600 eingesparte Arbeitsstunden, was nicht zuletzt auch dem eingeplanten Budget zugute kam.“ berichtet Herr von Schnakenburg. „Da alle Teile der Technik perfekt ineinander griffen und das System zuverlässig und stabil über die gesamte Eventzeit arbeitete, war das natürlich auch für die Außendarstellung der Firma ein Pluspunkt. So konnte auch die Marketingabteilung und der Vertrieb davon profitieren und Continental sich als innovativer Partner rund um Reifen, Fahrzeug und Fahrversuche profilieren.“



Die Hardwarekomponenten FRC-EP190 und FRC-EP170 sparen als Embedded Plattform Zeit und Geld, wenn es um Bussimulation oder Datenabfrage geht.

Erfahren Sie mehr auf www.ixxat.de oder www.conti-online.com

Unter der Marke Ixxat bietet HMS Industrial Networks Kommunikationslösungen für Maschinen, Safety und Automotive an. Dazu gehören standardisierte Software- und Hardware-Lösungen sowie kundenspezifische OEM-Lösungen. Basierend auf der langjähriger Erfahrung im CAN-Bereich, ermöglichen Ixxat-Lösungen die Kommunikation u.a. im Auto, in medizinischen Geräten sowie in der industriellen Automatisierung. Die Marke Ixxat beinhaltet auch Sicherheitslösungen für die industrielle Kommunikation.