

Fahrzeugerprobung

Ziel ist die Schaffung einer Infrastruktur zur Qualitätssicherung und Unterstützung der Entwicklung von PKW und LKW auf Teile-/Komponente- oder Gesamtfahrzeug-Ebene.

Projektbeschreibung:

Auf den Bahnen der Versuchsstrecken müssen die Versuchsfahrzeuge ein umfangreiches Fahrprogramm absolvieren. Das entwickelte System sammelt u.a. GPS-Positionsdaten des Fahrzeugs und speichert diese in eine Datenbank. Mit Hilfe dieser Daten wird ein vollständiger Versuchsablauf protokolliert. In Kombination mit anderen Daten aus der Erprobung hilft das System Schwachstellen in der Entwicklung von Teilen/Komponente oder Gesamtfahrzeugen aufzuzeigen und verbessert dadurch die Qualität des Produktes

Projektumfeld:

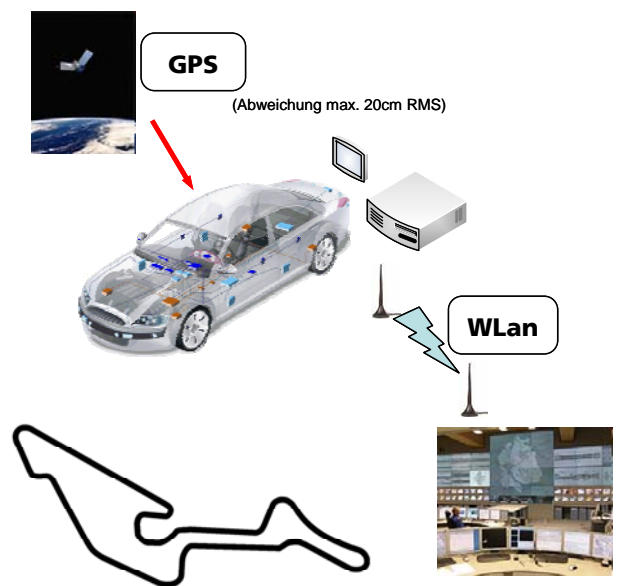
Am Standort des Kunden werden eine Vielzahl von verschiedenen Fahrzeugen erprobt. Zur Sicherstellung der Qualität wurde ein Assistenzsystem entwickelt, welches den Erprobungsprozess hinsichtlich Qualität und Effizienz unterstützt. Durch eine der Entwicklung angeschlossene Teststrecke soll die Qualität erhöht und die Time-To-Market verkürzt werden

Projektziele:

Die Entwicklung eines Gesamtkonzepts und die Umsetzung der Software-Infrastruktur für die Kommunikation zwischen den Mobilien Einheiten und einem Zentralen Leitstand und der Entwicklung einer Hardware für den Einsatz im Fahrzeug.

Außerdem beinhaltet das Gesamtkonzept

- die Auswahl und Inbetriebnahme der Leitstands-Hardware,
- die Software für den Leitstand, die Software für die Mobilien Einheiten,
- die Automatische, Software-basierende Auslastungsoptimierung der zu fahrenden Bahnen,
- die dynamische Darstellung der Bahn auf Basis von OpenGL inkl. Eingriffsmöglichkeiten,
- die dynamische Darstellung der Leitstand-GUI im gesamten Netzwerk,
- Speicherung der gewonnenen Daten in einer Datenbank zur späteren Auswertung.



Fahrzeugerprobung



Kundennutzen

- Erprobung und Qualitätsüberwachung
- Systems zur Koordination und Dokumentation des Versuchsbetriebs unter Berücksichtigung der vorhandenen Infrastruktur
- Ausrüstung der zu erprobenden Fahrzeuge zur Anleitung des Fahrers , zur Kommunikation mit dem Leitstand und der Erprobungsrückmeldung (Hardware-Ausrüstung)
- Editor für die Erstellung der Fahrprogramme, Fahrregeln und Bahnlayout
- Anleitung der Testfahrer durch Vorgabe der Fahrwege und eventueller Sonderaufgaben
- Genaue Erfassung und qualitative Bewertung der gefahrenen Strecken.
- Darstellung und Überwachung des Systems im Leitstand.
- Protokollierung und Archivierung der Ergebnisse
- Optimierung der aktuellen Arbeitseinheiten und des Fahrbetriebs unter Berücksichtigung von verschiedenen Randbedingungen
- Eine echte „Verkehrsregelung“ der Fahrzeuge zur Gewährleistung eines sicheren und effizienten Fahrbetriebs

Technologien

- **Programmiersprachen:** C/C++; JAVA JDK 1.6 ;
- **IDE/Tools:** Eclipse 3.3; Enterprise Architect (UML); Visual Studio 2005; ANT; JAVA Servlets
- **Frameworks/Bibliotheken:** RAP; JDBC (Spring); OpenGL/Jogl; Eclipse RPC; JFace; SWT; OSGI
- **Betriebssysteme:** Windows XP; Cygwin Umgebung
- **Datenbank:** MS SQL Server 2005; T-SQL; SQL Server Management Studio
- **Kommunikations-Technologie:** WLAN; TCP/IP ; UDP ; GPS; D-GPS; RT-20
- **Server-Technologie:** Apache; Apache Tomcat; Apache Axis2; Apache FOP; NT Services
- **Sonstiges:** Subversion (Versionsverwaltung); Trac (Ticket-System); VNC; XML Xerces; XSLT Xalan

ICT-SE Beitrag

Die ICT war für die Konzeptionierung, das Design und die Umsetzung der Lösung verantwortlich. Diese beinhaltet die Entwicklung und Inbetriebnahme einer mobilen Hardware für den Einsatz in den Testfahrzeugen zum Empfang von GPS-Daten, Senden und Empfangen von Daten per WLAN, visuelle Darstellung des Fahrprogramms und der weiteren Fahrzeuge auf der Teststrecke.

Die Schwerpunkte bei der Software-Entwicklung waren

- Ein Editor für die Erstellung der Fahrprogramme, Fahrregeln und des Bahnlayouts
- Berechnung des Fahrzeugstandorts auf der Teststrecke mit einer Abweichung von maximal 20cm im quadratischer Mittelwert (RMS) per GPS
- Übertragung des aktuellen Fahrzeugstandortes per WLAN an die Einsatzzentrale
- Darstellung und Überwachung der Fahrzeuge im Leitstand.