

„Dank MBTaps stehen Fahrdaten und relevante Kennwerte immer aktuell zur Verfügung. Auch größere Zeiträume können einfach zusammenhängend betrachtet werden.“

Abteilung Fahrzeuganalyse, Daimler AG

Projektsteckbrief

| | |
|-------------|---|
| Kunde: | Daimler AG |
| Branche: | Automobil |
| Projekt: | MBTaps (Mercedes-Benz Truck Analysis Platform System) |
| Aufgabe: | Automatisierte Auswertung von Straßendauerlauftests einer Nutzfahrzeug-Flotte |
| Lösung: | Zentrale Kennwerte-Datenbank mit automatisiertem Import- und Auswertesystem; Anbindung eines Webportals |
| Software: | measX X-Frame und National Instruments DIAdem |
| Kennzahlen: | Nutzfahrzeug-Flotte im 24/7-Betrieb, ca. 100 GB Daten/Tag |

Immer auf dem Laufenden

Mercedes-Benz – Automatisierte Analyse von Straßendauerlaufdaten



Große Datenmengen zusammenhängend auswerten



Die Ausgangssituation

Zur Erprobung und Weiterentwicklung ihrer Nutzfahrzeuge betreibt die Daimler AG eine Flotte von messtechnisch ausgestatteten Fahrzeugen. Die Trucks fahren im Dreischichtbetrieb rund um die Uhr verschiedene Streckenprofile ab. Über die komplette Schichtzeit werden für jeden Truck neben den GPS-Daten mehrere hundert betriebsrelevante Fahrzeugsignale aufgezeichnet: Temperaturen, Drücke, Drehzahlen, Bremspedalbedienungen, Beschleunigungen und Schaltvorgänge sowie eine immer größer werdende Anzahl an Steuergeräteparametern.

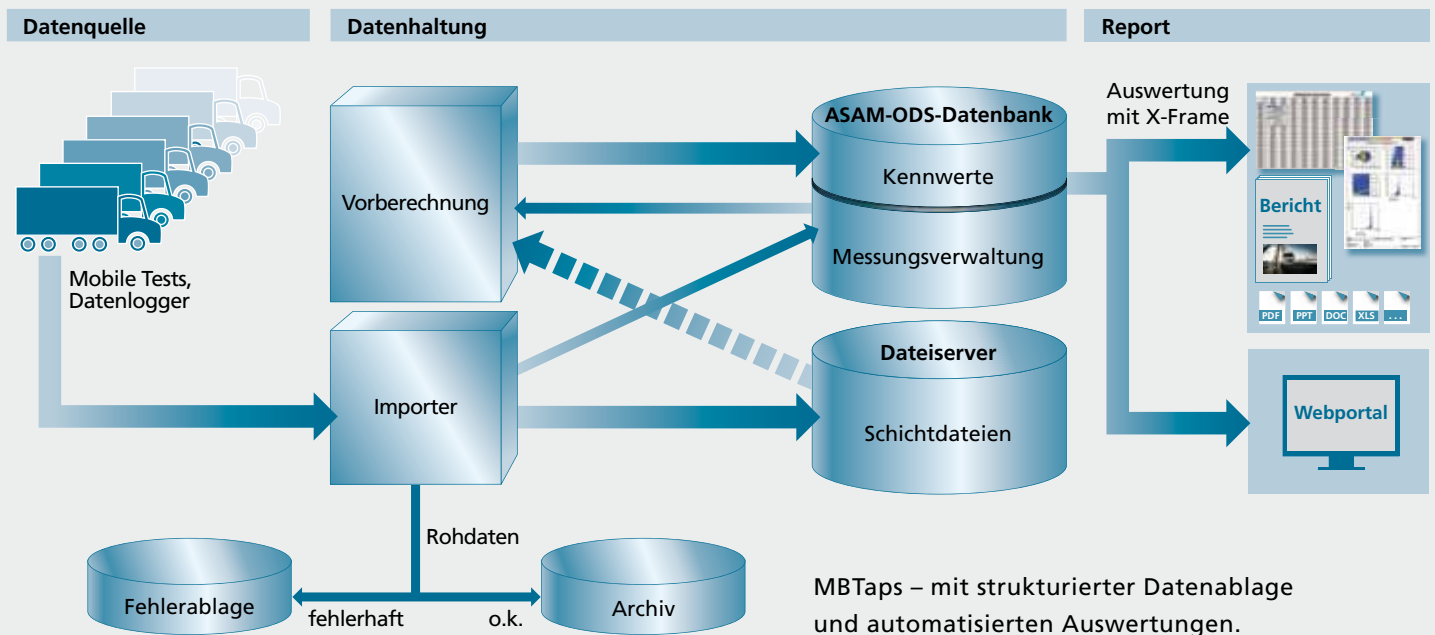
Pro Fahrzeug und Schicht laufen mehrere GB Rohdaten auf, die automatisch drahtlos auf einen zentralen Server übertragen werden.

Die Aufgabe

Gewünscht war ein komfortables System, mit dem die große Menge an Testdaten in kurzer Zeit sowohl schichtbezogen als auch schichtübergreifend automatisch ausgewertet werden kann. Im weiteren Projektverlauf entstand der Wunsch, zusätzliche Datenbestände einzubinden und alle Informationen zum Straßendauerlauf über eine Web-Applikation zur Verfügung zu stellen.

Unsere Lösung

Die heutige Lösung ist in einem Zeitraum von mehreren Jahren gewachsen. Realisiert wurde sie mit der measX-Applikationssoftware X-Frame, die auf der Standardsoftware DIAdem von National Instruments basiert. Entwickelt wurde die Auswertepattform MBTaps (Mercedes-Benz Truck Analysis Platform System). Zentrale Bausteine des Systems sind eine mächtige Datenbank, ein automatisiertes Auswertesystem, das flexibel an wechselnde Anforderungen angepasst werden kann, und ein übersichtliches Webportal.



- Komfortabel und effizient auswerten.**
- x Automatische Übernahme von Loggerdaten
 - x Zentrale Aufbereitung der Datensätze
 - x Signifikante Kennwerte und Statistiken
 - x Schichtübergreifende Reports
 - x Information und Analyse über Webportal

powered by
XFrame

Datenimport strukturiert und effizient

Die eingehenden Nutzdaten werden über einen Importer automatisch sortiert und eingelesen. Dabei werden redundante Kanäle entfernt, die Abtastraten unterschiedlich aufgezeichneter Signale aneinander angepasst und die Daten zu jeder Acht-Stunden-Schicht in genau einer Datei zusammengefasst. Jede neue Schichtdatei wird in der übergeordneten ASAM-ODS-Datenbank registriert (Messungsverwaltung).

Dank 64 Bit und parallel ablaufender Prozesse werden sämtliche eingehenden Daten in kurzer Zeit abgearbeitet. Ein Monitor-Dialog informiert über den aktuellen Status des Datenimports. Bei Auffälligkeiten stoppt der Importprozess für dieses Fahrzeug, bis das Problem identifiziert ist. Nur einwandfreie Datensätze werden in die Datenbank übernommen und umfangreich weiterverarbeitet.

Kennwerte automatisch berechnet

Neue Einträge in der ASAM-ODS-Datenbank werden automatisch erkannt und bearbeitet. Aus den Daten einer Schicht werden in wenigen Minuten hunderte skalare Kennwerte, Klassierungen und Formeln zu den gemessenen Signalen berechnet und in der Datenbank abgelegt. Dadurch wird das

Datenvolumen erheblich reduziert und die Verarbeitungszeit bei sämtlichen nachfolgenden Rechenschritten verkürzt.

Zusätzlich werden zahlreiche Metainformationen in die Datenbank übertragen. Sie bildet die Grundlage für alle späteren Analysen. Auf die Massendaten muss nur noch im Ausnahmefall zurückgegriffen werden.

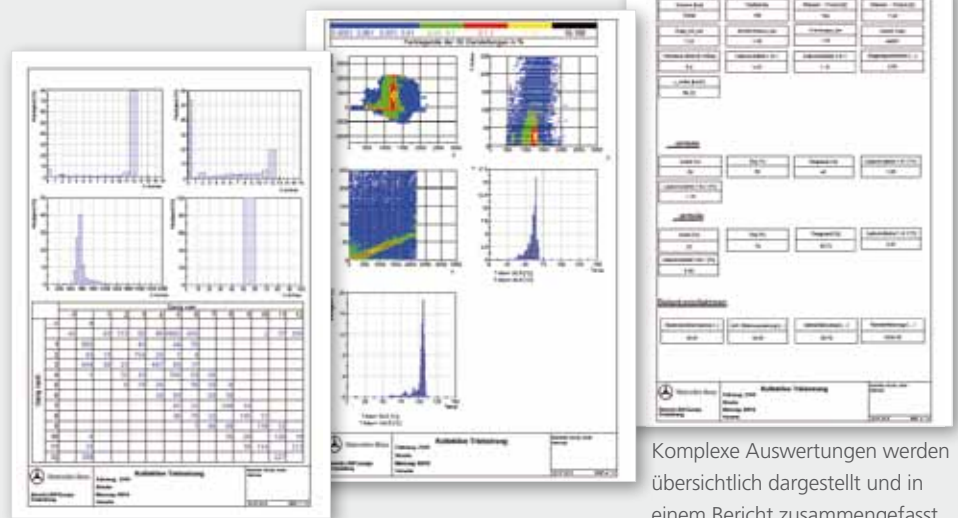
Individuelle Auswertungen

Mit MBTaps können schichtübergreifende Analysen zu allen Aspekten der Fahrerprobung durchgeführt werden. Das Auswertesystem X-Frame stellt dafür DIAdem-Auswertungen zur Verfügung, die sich ohne Programmieraufwand

einfach an die jeweilige Anforderung anpassen lassen. Gewünschte Berechnungen und Analysen können Anwender für jedes einzelne Fahrzeug frei parametrieren. Darüber hinaus können sie eigene Formeln modular erstellen und zu ganzen Berechnungen zusammenfassen.

Hohe Verfügbarkeit

Die vollautomatischen Importprozesse, Vorberechnungen und Auswertungen erfolgen autark auf zentral gepflegten Servern. Um die Stabilität der unbeaufsichtigten Abläufe zu gewährleisten, wurden Kontrollmechanismen wie Speicherüberwachung, Lebenszeichenabfrage und automatischer Neustart integriert.



| Individuelle Filter | | | |
|---------------------|-------------|----------|-------------------|
| Filterbedingungen | | | |
| | Kennwert | Opera... | Wert |
| A | Distanz | > | 50 km |
| B | Betriebsart | = | schwere Erprobung |
| C | Streckentyp | = | Offroad |
| D | | | |
| E | | | |

| Fahrzeug | Projekt | Monat | Schicht |
|--|---------|---------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-07 | 201707 |
| <input type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-07 | 201707 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-07 | 201707 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-12 | 201712 |
| <input type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-12 | 201712 |
| <input type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2017-12 | 201712 |
| <input type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2018-02 | 201802 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2018-02 | 201802 |
| <input type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2018-02 | 201802 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2018-02 | 201802 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 963V | DL_SFTP | 2018-02 | 201802 |

Hohe Flexibilität

Datensätze können über alle Kennwerte und Attribute gezielt gesucht und ausgewählt werden.



Überblick im Webportal

Durch die Integration webbasierter Funktionen wurde ein wesentlicher Mehrwert geschaffen. Sämtliche Informationen und Berichte zur Fahrerprobung können im Intranet über ein übersichtliches Web-Dashboard zeit-, orts- und plattformunabhängig für Analysen herangezogen werden.

Details zum Straßendauerlauf

Der aktuelle Status jedes einzelnen Versuchsfahrzeugs ist erkennbar. Kennwerte aus Vorberechnungen und statistische Auswertungen können tabellarisch oder grafisch angezeigt und zur Weiterverarbeitung in Dateien gespeichert werden.

Kartenansicht mit Kennwerten

Die Schichtdaten werden mit GPS-Daten und Metadaten zur Straßenbeschaffenheit angereichert. Im Webbrowser können die Fahrstrecken eines oder mehrerer Fahrzeuge angezeigt und verglichen werden. Dabei lassen sich Filter für bestimmte Zeiträume oder Schichten setzen. Die Streckenansicht informiert auch über den Status und die Veränderung von Signalen. Besonders häufige Ereignisse werden als Hot Spots identifiziert.

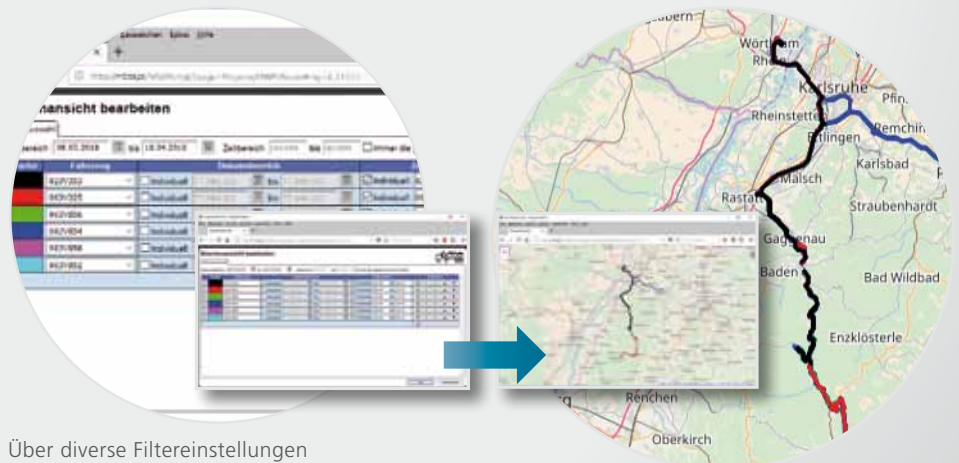
Verknüpfung mit dem Softwarestand

Die Softwarestände der Steuergeräte werden durch einen automatisierten Prozess kontinuierlich über CAN-Bus-Abfragen ermittelt und mit der Datenbank abgeglichen. Dabei werden sie automatisch den Messungen zugeordnet, sodass softwarestandspezifische Auswertungen über das Webportal möglich sind. Die Angaben zum Softwarestand können auch als Metainformationen mit den Kennwerten exportiert und für weitere Auswertungen herangezogen werden.

Im Praxiseinsatz

Im Nutzfahrzeugbereich von Mercedes-Benz wird MBTaps erfolgreich eingesetzt, um eingefahrene Testdaten kontinuierlich zu

erfassen und auszuwerten. Automatisierte Vorberechnungen entlasten den Ingenieur und liefern wertvolle Statistiken und Kennwerte, die die Kontrolle und Überwachung des Straßendauerlaufs deutlich erleichtern. Schicht- und Wochenauswertungen werden als PDF-Bericht zentral abgelegt und stehen den Fachabteilungen über das Webportal zur Verfügung. Bei Bedarf werden auch Jahresauswertungen oder Auswertungen über einen kompletten Dauerlaufzyklus sowie spezielle Analysen intern bereitgestellt. Als leistungsfähiges Informations- und Analysesystem ist MBTaps ein unverzichtbares Werkzeug für die Nutzfahrzeugentwicklung. An neue Anforderungen wird das offene System kontinuierlich angepasst.



Über diverse Filtereinstellungen wird die Kartenansicht definiert.

measX GmbH & Co. KG
Trompeterallee 110
41189 Mönchengladbach

Telefon: +49 (0) 2166 9520-0
Telefax: +49 (0) 2166 9520-20
info@measx.com, www.measx.com