

Einführungsvortrag Diplomarbeit

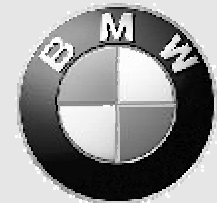
Konzept und prototypische Implementierung für eine komponentenbasierte Aktualisierung von Steuergerätesoftware

Bearbeiter: Thomas Hartmann

Betreuer: Martin Thiede (BMW Car IT)
Dr. Thomas Stauner (BMW Car IT)
Prof. Dr. Arnulf Deinzer (FHK)

Einführungsvortrag

München
Oktober 2004



Einführungsvortrag

Inhalt

1. Hintergrund und Ziele
2. Auftretende Probleme
3. Zeitplan
4. Aktueller Stand

Einführungsvortrag

Hintergrund und Ziele

Hintergrund:

- Software im Automobil wird zunehmend komplexer
- Steuergeräte im Automobilbereich müssen heute meist mehrfach programmiert werden (Fehlerkorrektur, Erweiterung)
- Die Neuprogrammierung des gesamten Steuergerätes ist daher relativ zeitaufwändig
- Ein vielversprechender Ansatz ist die Unterteilung der Software in einzelne Komponenten
- Diese Komponenten sollen einzeln entwickelt, aktualisiert und geflasht werden

Einführungsvortrag

Hintergrund und Ziele

Ziele:

- Erarbeitung von Konzepten, die die Aktualisierung einzelner Komponenten ermöglichen
- Hierbei sollen nur die Teile des Steuergerätes neu programmiert werden die sich auch geändert haben
- Die Machbarkeit der Konzepte soll begleitend durch eine prototypische Implementierung abgesichert werden
- Anbindung an den geplanten Aktualisierungsprozess

Einführungsvortrag

Auftretende Probleme

- **Definition des Begriffs Komponente**
- **Physikalische Struktur des Flash-Speichers**
 - Es können nur ganze Blöcke gelöscht/beschrieben werden
 - Aufteilung der Softwarekomponenten auf die Flash-Struktur
 - Abhängigkeiten zwischen den Komponenten
 - Fragmentierung des Flash-Speichers
- **Zuweisung von RAM Bereichen zu Komponenten**
 - Nicht aktualisierte Komponenten behalten RAM Bereiche bei
 - Fragmentierung des RAM

Einführungsvortrag

Auftretende Probleme

- **Speicherabbild des Flash-Speichers und Versionsverwaltung**
 - um Abhängigkeiten zwischen den Komponenten zu erkennen
- **Sprünge in und aus Komponenten**
 - Umleitung der Funktionsaufrufe über eine Sprungtabelle
- **Anbindung an den geplanten Aktualisierungsprozess**
 - Logistische Fragestellungen wie die Verwaltung und Bereitstellung der Softwarekomponenten beim Händler

Einführungsvortrag

Zeitplan

Arbeitsschritte:

September :

- Einlese- und Einarbeitungsphase
- Erstellung eines komponentenbasierten Beispielprogramms
- Entwurf eines ersten einfachen Konzepts
- Erstellung des Research Abstract

Oktober/November:

- Ausarbeitung unterschiedlicher Konzepte
- Grundlegende Fragestellungen über die Verwaltung und Bereitstellung der Softwarekomponenten beim Händler
- Abgleich der eigenen Lösung mit den Anforderungen des BMW SO TP10.3 Projekts

Dezember:

- Beispielhafte Anwendung der Konzepte an AUTOSAR

Januar:

- Ausarbeitung und Abgabe der Diplomarbeit

Einführungsvortrag

Aktueller Stand

Erstes Konzept:

Einschränkungen

- Genau eine Komponente auf einem Flash Block
- Sprungtabellen dürfen sich nicht ändern
- Abhängigkeiten zwischen den Komponenten unberücksichtigt
- RAM Bereich unberücksichtigt

Funktionalität

- Sprungtabellen, Linkerskripte und Flash-Files werden automatisch generiert
- Komponenten können einzeln geflasht werden

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

Fragen und Anmerkungen?