

# Universal Chassis Controller

Version 1.0



Mit dem Universal Chassis Controller (UCC) hat die IAV eine flexible, multifunktionale und automotiv taugliche Steuergeräteplattform entwickelt, die im Bedarfsfall für die Ausstattung kleinerer Testflotten geeignet ist. Der UCC integriert zwei Zielprozessoren, welche basierend auf MATLAB®/Simulink® mit einer modellbasierten Softwareentwicklungs- und Applikationsumgebung unterstützt werden. Wesentliche Vorteile gegenüber anderen Entwicklungsumgebungen sind die fahrzeugtaugliche, kompakte Bauweise, die Integration automotiver Leistungsstufen und die leichtere Übertragbarkeit von Entwicklungsfunktionen in Serienanwendungen, unterstützt durch die direkte Verwendung seriennaher Prototyping-Hardware. Als Teil der Entwicklungsleistungen der IAV nutzen wir interne Synergien bei der Koordinierung und Abwicklung ganzer Projekte im Bereich der Fahrwerkskonzepte und -steuerung.

#### Nachgewiesen und erreicht werden:

- ▶ Neue Algorithmen im Bypass bestehender Kundensysteme (HiL)
- ▶ Vollständig neue Regelungsansätze

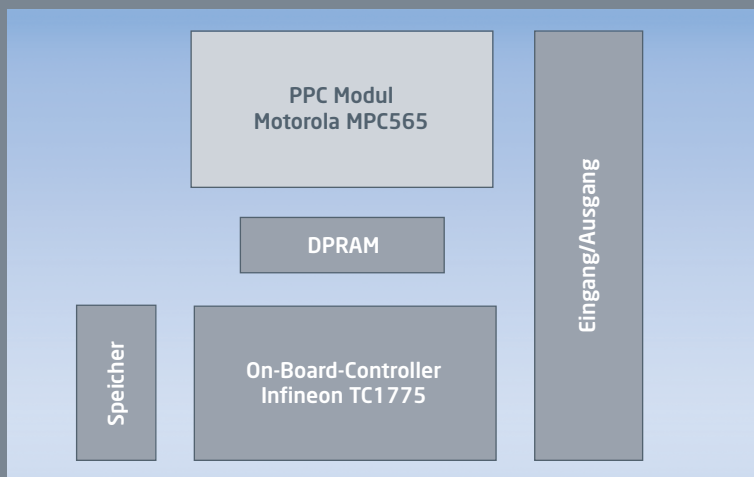
#### Einsatzgebiete (Beispiele)

- ▶ Dämpfungssteuerung
- ▶ Luftfederung
- ▶ Aktive Fahrdynamikregelung (Stabilisatoren)

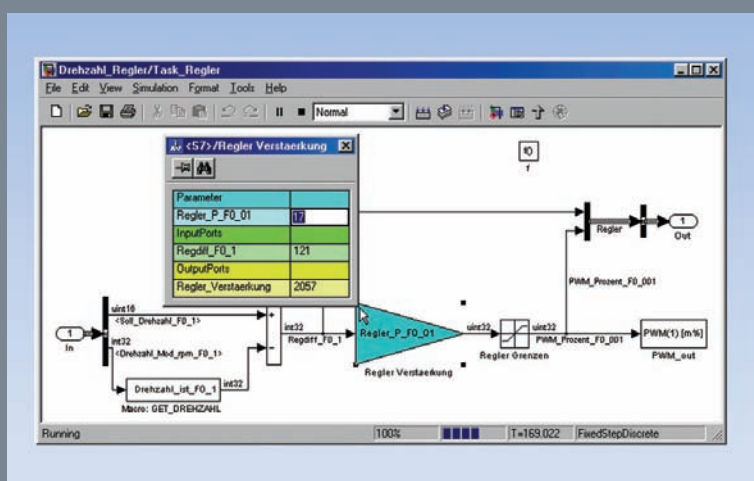
*Der Universal Chassis Controller, kurz UCC, ist eine Erweiterung der universellen Steuergerätefamilie (UCU) der IAV. Motiviert durch verstärkte Aktivitäten der IAV im Bereich der Fahrwerkelektronik wurde der UCC entwickelt, um hier den speziellen Anforderungen unserer Kunden und Expertenteams gerecht zu werden. Wie andere universelle Steuergeräte bietet es eine optimale Grundlage für die Vorentwicklung elektronischer Systeme zur späteren Überführung in die Serienanwendung.*

#### IAV UCU Standards

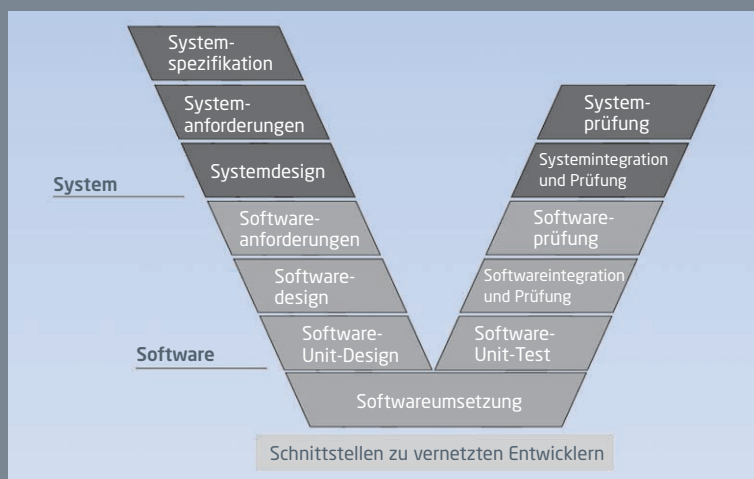
- ▶ Applikation über CAN
- ▶ Messung über CAN
- ▶ Software Download über CAN



Hardwareübersicht mit konfigurierbarem Zielprozessor



Funktionsentwicklung und Applikation mit Simulink®



Nutzen innerhalb des Entwicklungsprozesses

Die Architektur des UCC basiert auf zwei leistungsstarken Prozessoren. Der erste, der Infineon Tricore TC1775, ist fest integrierter Teil der Basisplatine. Entsprechend der modularen Struktur aller IAV UCUs, ist die Basisplatine mit einer zusätzlichen, separaten Prozessorplatine konfiguriert. Es ist beispielsweise eine zusätzliche Prozessorplatine mit einem MPC565-Microcontroller verfügbar. Beide Prozessoren kommunizieren via Dual Ported RAM. Alle notwendigen Ein- und Ausgänge können von beiden Prozessoren bedient werden. Die grundlegende Architektur ist ideal, um damit Sicherheitsstrukturen zu realisieren.

**Modellbasiertes Design unter MATLAB®/Simulink®**

- ▶ Entwicklungsumgebung „aus dem Regal“
- ▶ Funktionsentwicklung, automatische Codegenerierung und Dokumentation in einem Schritt
- ▶ Software-in-the-Loop Test
- ▶ Verwendung IAV-Hardware-Abstraktionsebene
- ▶ Optimierung direkt im Modell

**Eingang/Ausgang:**

- ▶ Leistungsendstufen bis zu 4A stromgeregelt
- ▶ Leistungsendstufen bis zu 4A PWM
- ▶ Leistungsendstufen bis zu 4A (Universal)
- ▶ Leistungsendstufen bis zu 1A (Universal)
- ▶ Analogler/digitaler Eingang/Ausgang
- ▶ CAN

**Konstruktions- und**

**Entwicklungsunterstützung für:**

- ▶ Bremsensteuerung
  - ▶ Aktive Luftfederung und Dämpfung
  - ▶ Aktive Stabilisatoren
  - ▶ Lenkung
  - ▶ Radindividuelle Momentenverteilung
  - ▶ Reifendruckkontrolle
- = **Globale Fahrwerkssteuerung**

Active Member of



Domain 10.3, Chassis

MATLAB®/Simulink® sind eingetragene Handelsmarken der Firma The MathWorks.