



Projekt: Robuster Entwurf von neuen Elektronikkomponenten für Anwendungen im Bereich Elektromobilität – RESCAR 2.0

Koordinator: Infineon Technologies AG
Julia Lau
Am Campeon 1–12, 85579 Neubiberg
Tel. +49 (0)89 234 20333, E-Mail: Julia.Lau@infineon.com

Projektvolumen: 13,3 Mio. € (49% Förderanteil durch das BMBF)

Projektlaufzeit: 01.02.2011 – 31.01.2014

Aufgabe der Projektpartner

Infineon Technologies AG

- ➔ Maßnahmen in Entwurf und Verifikation zur Sicherung der Robustheit von mikroelektronischen Komponenten für zukünftige Applikationen der Elektromobilität

Robert Bosch GmbH

- ➔ Vertikales Anforderungsmanagement für die Elektromobilität mit Verifikationsfluss zwischen OEM und ASIC-Entwicklung

AUDI AG

- ➔ Methodiken zur Erstellung und Aufbereitung von Anforderungsprofilen für Entwicklung und Validierung robuster Automotivehalbleiterkomponenten

ELMOS Semiconductor AG

- ➔ Robuster Entwurf für hochintegrierte More-than-Moore Systeme für Anwendungen zur Elektromobilität

FZI Forschungszentrum Informatik

- ➔ Anwendungsspezifische Robustheitsanalyse mit propagierten Anforderungsprofilen

BMW Group (assoziierter Partner)

- ➔ Mitarbeit an einem Leitfaden zur Erstellung von „Mission Profiles“

Ort

München

**Gerlingen-
Schillerhöhe**

Ingolstadt

Dortmund

Karlsruhe

München

IKT – Deutschlands Schlüssel auf dem Weg zum Leitmarkt für Elektromobilität

Der Klimaschutz und die Verminderung des Verbrauchs fossiler Ressourcen sind fundamentale Herausforderungen für unsere Gesellschaft. Die Elektromobilität spielt dabei eine wichtige Rolle: Das elektrische Fahrzeug bietet die Chance, CO₂- und Schadstoffemissionen stark zu reduzieren und die Abhängigkeit von importierten fossilen Rohstoffen zu verringern. Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind in der Automobilbranche der bedeutendste Innovationstreiber – sie ermöglichen diesem Industriezweig, eine weltweite Spitzenposition einzunehmen. Die Bundesregierung hat das Ziel gesetzt, bis spätestens 2020 eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen zu bringen sowie Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität zu machen. Technologievorsprung und Zuverlässigkeit der elektronischen Systeme sind entscheidende Faktoren, um diese Ziele zu erreichen.



Quelle: Bosch

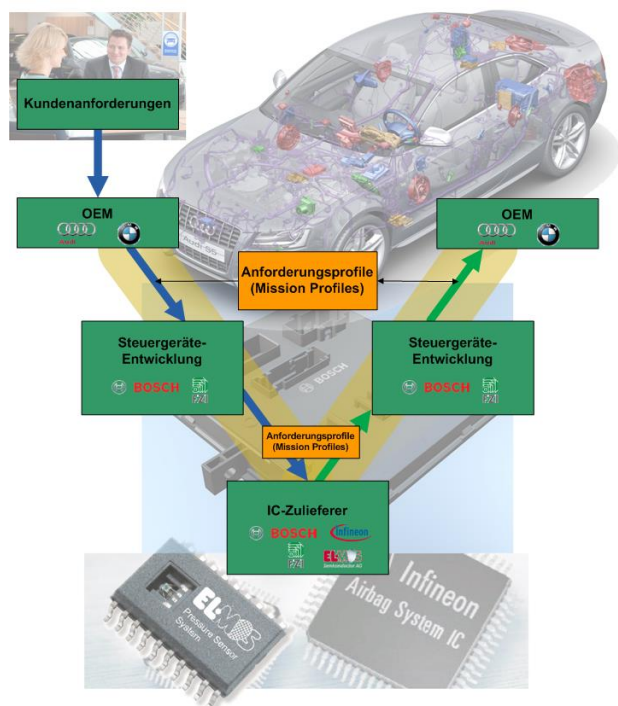
Hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit und Robustheit

Elektrofahrzeuge werden sich nur dann erfolgreich etablieren können, wenn Einsatzfähigkeit, Kosten, Reichweite, Sicherheit und Komfort sich nicht wesentlich von heutigen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor unterscheiden. Robustheit und Zuverlässigkeit spielen dabei eine zentrale Rolle, insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Elektrofahrzeug Hochvolt-Leistungselektronik für den Antrieb und Niedervolt-Elektronik für die Steuerung direkt aufeinandertreffen, was zu vielfältigen gegenseitigen Störungen führen kann. Der Bedarf nach hoher Leistungsfähigkeit bei gleichzeitigem Zwang zur Wirtschaftlichkeit macht es erforderlich, bei der Entwicklung neuer elektronischer Systeme für das Elektroauto auf den Einsatz modernster Chiptechnologien zurückzugreifen, um so einen Wettbewerbsvorteil zu erhalten. Die Fahrzeughersteller benötigen hierfür Bauelemente, die auch bei extremen Temperaturen, bei Feuchtigkeit und unter Spannungsschwankungen zuverlässig funktionieren. Denn nur mit einer überzeugenden Ausfallsicherheit können Pannen und Rückläufer beim Elektroauto vermieden und die notwendige breite Akzeptanz für eine rasche Einführung dieser neuen Technologie erreicht werden.

Vorhaben RESCAR 2.0: Robuster Entwurf neuer Elektronikkomponenten

Die Projektpartner in RESCAR 2.0 entwickeln Methodiken und Standards, um die Robustheit und Zuverlässigkeit des Gesamtsystems „Elektroauto“ vorherzusagen und garantieren zu können. Robustheit wird in RESCAR 2.0 erstmals als Zielgröße für den Entwurf des Systems genau spezifiziert und während des gesamten Entwicklungsablaufs von Anfang bis zur Verifikation in Form von sogenannten Lastprofilen („Mission Profiles“) berücksichtigt. Dabei ist die gesamte Wertschöpfungskette eingebunden – vom Automobilhersteller (OEM), über den Steuergerätehersteller (Tier 1) bis hin zum Halbleiterhersteller (Tier 2). Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird auf drei besonders robustheitskritische Aspekte vertieft eingegangen, um die zunehmende Empfindlichkeit neuer Chiptechnologien zu berücksichtigen: Alterungseffekte, Temperatureinflüsse und Spannungsschwankungen.

RESCAR 2.0 wird im Rahmen der Förderbekanntmachung „Schlüsseltechnologien für die Elektromobilität (STROM)“ des BMBF gefördert. Durch RESCAR 2.0 können zukünftig Elektroautos mit jenem Vorsprung an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Komfort ausgestattet werden, mit dem sich schon heute deutsche Fahrzeughersteller erfolgreich von Wettbewerbern abheben.



**Anforderungsprofile im Entwicklungsprozess;
Quelle: Infineon**

