

Automobilelektronik sorgt für die Mobilität der Zukunft

Die Mobilität der Zukunft wird durch Innovationen und Trends der Automobilelektronik geprägt sein. Nach den Zahlen des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) lag der weltweite Bedarf an Halbleitern für die Automobilelektronik im Jahr 2014 international bei etwa 35 Milliarden Euro. In einem Auto von heute entfallen etwa 30 Prozent des Produktionswertes auf Elektrotechnik und Elektronik. Auf der electronica 2016 präsentieren etwa 800 Unternehmen aus allen Bereichen der Automobilelektronik ihre Innovationen. Im Fokus stehen dabei vor allem die Themen „Smart Lighting“, „Autonomes Fahren“ sowie „Connected Vehicles“. Das Unternehmen Infineon zeigt auf der electronica zahlreiche Innovationen aus dem Bereich der Automobilelektronik: Eine davon ist die sogenannte 24-Gigahertz-Radar-Lösung für die Anwendung im Bereich des Toten-Winkel-Assistenten. Dazu Florian Süssmair vom Produktmarketing für Automotive Mikro-Controller bei Infineon:

Oton Florian Süssmair; Produktmarketing für Automotive Mikro-Controller bei Infineon; *wenn ich an der Ampel stehe und abbiege und sehe einen Fußgänger oder Fahrradfahrer nicht, wird es mir angezeigt. Durch den Radarsensor, der Wellen ausschickt, wird ein Objekt erkannt, dann kommt das Signal zurück; anschließend wird der Abstand, die Geschwindigkeit und den Winkel berechnet, das wird umgerechnet und anschließend wird ein optisches Signal oder/und ein Piepton an den Autofahrer weitergegeben, so dass er gewarnt wird.*

Oton Florian Süssmair, Produktmarketing für Automotive Mikro-Controller bei Infineon; *der Vorteil unserer Lösung ist, dass es eine Komplettlösung ist; man hat einen Signalverarbeitungsprozessor und einen erweiterten Speicher und Chip, ich spare mir hier einen zusätzlichen DSP und Speicher und kann so eine kostengünstige Lösung anbieten.*

Daneben zeigt Infineon eine neuartige Lösung für das sogenannte Software-Update over the air bei Fahrzeugen. Nach Worten von Fabian Schiffer, Manager Media Relations bei Infineon muss der Fahrzeughalter jetzt für ein Update nicht mehr eine Werkstatt aufsuchen. Mehrere Schritte der neuartigen Installation sollen die Sicherheit erhöhen, so Schiffer:

Oton Fabian Schiffer, Manager Media Relations bei Infineon; *das Update kann während der Fahrt passieren. Zunächst nimmt der Server beim Fahrzeughersteller Kontakt auf mit dem Fahrzeug. Da gibt es die erste Hürde*

der Authentifizierung, das ist ein Trusted Plattform Modul, dass ermöglicht wird, dass die Boardunit mit dem Server kommuniziert. Dann wird sichergestellt über einen Controller, dass die Software die Richtige ist. Danach wird die Software über die Luft, also über Radiowellen übertragen, so dass der Fahrer beim nächsten Fahrzeugeinsatz die neue Software installiert hat.

Das Unternehmen OSRAM präsentiert auf der electronica den LED-Scheinwerfer der Zukunft. Jeder Scheinwerfer enthält drei neuartige LED-Lichtquellen mit jeweils 1024 einzeln ansteuerbaren Punkten. Dadurch lässt sich das Scheinwerferlicht sehr genau an die jeweilige Verkehrssituation anpassen, so dass immer optimale Lichtverhältnisse herrschen, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu blenden, erklärt Stefan Grötsch, Experte für Automobilbeleuchtung in der Anwendungstechnik bei OSRAM:

Oton Stefan Grötsch, Experte für Automobilbeleuchtung in der Anwendungstechnik bei OSRAM; *bei den klassischen Scheinwerfern haben sie eine Lichtquelle, durch Optiken, durch Blenden wird die Lichtverteilung geformt. Mit dem LED-Pixel-System macht man aus einem LED-Chip einen Lichtpunkt im Fernbereich des Scheinwerfers. Durch die Vielzahl von diesen lichtgebenden Elementen kann ich das elektronisch steuern, so bin ich sehr flexibel.*

Die neue Scheinwerfer-Technik hat gegenüber herkömmlichen Systemen entscheidende Vorteile und erhöht die Sicherheit beim Autofahren, so Grötsch:

Oton Stefan Grötsch, Experte für Automobilbeleuchtung in der Anwendungstechnik bei OSRAM; *das ist ein System, das eine feine Pixelierung darstellt, da kann man viele Aspekte mit hineinbringen, die vorher nicht möglich waren. Ich kann beispielsweise einzelne Personen und Fahrzeuge ausblenden, Verkehrsschilder herunterdimmen; oder ich kann sehr fein das Kurvenlicht nachsteuern. Ich kann Hell- und Dunkelgrenzen in der Höhe anpassen.*

Oton Stefan Grötsch, Experte für Automobilbeleuchtung in der Anwendungstechnik bei OSRAM; *sie haben in den Fahrzeugen Sensoren, allen voran eine Kamera, die die Fahrzeuge erkennt, und z.B. ein bewegtes Fahrzeug von einem Straßenpfosten unterscheiden kann. Dann gibt die Bildverarbeitung den Befehl an die Lichtverteilungssoftware, je nach Größe des Objekts wird dieses dann ausgeblendet. Oder auch ein Verkehrszeichen,*

von dem man oft als Autofahrer geblendet wird, das wird erkannt und kann entsprechend heruntergedimmt werden.

Das Demonstrationsmodell wurde von Osram gemeinsam mit den Projektpartnern Daimler, dem Fraunhofer-Institut, Hella und Infineon entwickelt. Der Serieneinsatz der Scheinwerfer ist noch in diesem Jahrzehnt geplant.

Bei der Firma Renesas soll der Autofahrer künftig dank acht eingebauter Kameras alles immer genau im Blick haben. Vier Kameras sind für den Rundumblick verantwortlich, erklärt Uwe Westmeyer, Senior Principal Engineer bei Renesas:

Oton Uwe Westmeyer, Senior Principal Engineer bei Renesas; *mit den Kameras schaffen sie einen Rundumblick, man sieht das Auto in jeder Position, man sieht Hindernisse, man kann das mit Ultraschall-Sensoren kombinieren, dass es anfängt zu piepen, aber man kann sich mit der Kamera genau anschauen, wie weit ein Objekt entfernt ist von meinem Fahrzeug.*

Drei weitere Kameras sollen künftig die Spiegel ersetzen, eine Weitere überwacht den Fahrer:

Oton Uwe Westmeyer, Senior Principal Engineer bei Renesas; *Spiegeleratz spielt beim autonomen Fahren eine entscheidende Rolle, weil das Auto immer in jeder Situation wissen muss, was um es herum passiert. Wenn man auf der Autobahn ist, es kommt von hinten ein schnelles Auto, kann ihnen das System via Kamera ein entsprechendes Signal geben. Oder sie sind in der Stadt, neben ihnen steht ein Fahrradfahrer, das System erkennt über die Sensoren den Fahrradfahrer und gibt ihnen ein entsprechendes Zeichen, dass sie noch nicht abbiegen dürfen.*

Oton Uwe Westmeyer, Senior Principal Engineer bei Renesas; *die achte Kamera schaut nach, was der Fahrer macht. Weil beim teilautonomen Fahren ist auch der Fahrer noch wichtig, er muss immer in der Lage sein, das Auto übernehmen innerhalb von 30 Sekunden. Wenn der Fahrer beispielsweise eingeschlafen ist, erkennt das die Kamera und macht ihn darauf aufmerksam, das Fahrzeug zu übernehmen.*

Solch ein Kameramodell soll nach Worten von Westmeyer in zwei bis drei