



TQ

THE
QUINTESSENCE

of Automotive

Das Wissensmagazin von EBV Elektronik

**Im Gespräch mit
Jutta Kleinschmidt | 8**
Über Rallye-Sport, Technik
und Innovationen

Im Umbruch | 13
Umweltfreundliche
und effizientere Antriebe

**Das sehende und
denkende Auto | 39**
Auf dem Weg zum
unfallfreien Fahren

**Komfortabel
zum Ziel | 51**
Wie das Auto den
Fahrer unterstützt

Zukunft im Blick | 79
Das Auto von morgen





Eine Branche im Wandel

Das Jahr 2009 wird in die Historie als das Jahr eingehen, in dem der globale Automobilmarkt stärker eingebrochen ist als jemals zuvor. Rund 20 Prozent weniger Fahrzeuge wurden verkauft. Doch inzwischen zeigt sich wieder Licht am Horizont – so prognostiziert eine Studie des Center Automotive Research der Universität Duisburg-Essen, dass bereits 2012 der weltweite Autoverkauf wieder auf eine Rekordzahl von 60 Millionen Fahrzeugen steigen wird. Allerdings wird der Fokus dabei nicht mehr auf Europa und den USA liegen, sondern vor allem auf Asien – allen voran beweist sich China als Wachstumsmotor der Branche. Selbst im weltweiten Krisenjahr 2009 ist dort der Automarkt um über 50 Prozent gewachsen. Hier ebenso wie in anderen Schwellenländern richtet sich die Nachfrage allerdings vor allem auf Billigautos, deren Nettopreis unter 7.000 Euro liegt. Auch in den „klassischen“ Kfz-Märkten in Europa und den USA sind kleinere, preiswerte Autos immer mehr gefragt. Das zunehmende Umweltbewusstsein und der Ölpreisschock des Jahres 2008 zeigen hier Wirkung. So prognostiziert die Management-Beratung A.T. Kearney für das Segment der „Billigautos“ bis zum Jahr 2020 ein Wachstum von mehr als 500 Prozent. Doch auch das Segment der Premium- und Luxusfahrzeuge ist laut A.T. Kearney mit jährlichen Zuwachsraten von weltweit deutlich über drei Prozent bis 2020 ein lukratives Marktumfeld. Insgesamt soll sich der globale Automobilbestand



bis 2050 mindestens verdoppeln – keine schlechten Aussichten für die Branche also.

Doch lässt sich ein derartiges Wachstum nur vertreten, wenn jedes einzelne Fahrzeug weniger Emissionen verursacht und die weltweit zunehmende individuelle Mobilität nicht auf Kosten der Sicherheit geht. Entsprechende Lösungen für Energieeffizienz, alternative Antriebe und Sicherheit sind nur möglich mit intelligenter Elektronik – schon heute sind rund 90 Prozent der Innovationen im Auto von der Elektronik getrieben. Bis 2015 wird der Anteil elektrischer und elektronischer Bauteile sowie Software am Autowert laut einer Mercer-Studie

aus dem Jahr 2006 auf über 30 Prozent anwachsen. Die Herausforderung wird darin bestehen, intelligente Elektroniklösungen jetzt auch in das Segment der preiswerten Autos zu implementieren – im Interesse der Umwelt und der Sicherheit, aber auch, um teilzuhaben am Wachstum des Zukunftsmarktes „Low-Price-Vehicles“.

Eine spannende Zukunft also, bei deren Gestaltung wir Automobilindustrie und Zulieferer gerne unterstützen!

Slobodan Puljarevic
President & CEO, EBV Elektronik



Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

„Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten – allein schon aus Mangel an verfügbaren Chauffeuren.“ Das sagte ausgerechnet Gottlieb Daimler, einer der Väter des heutigen Automobils. Wie man sich doch täuschen kann: Laut Prognosen wird der weltweite Fahrzeugbestand in diesem Jahr die 1-Milliarde-Grenze überschreiten, Tendenz weiter steigend. Um diese wachsenden Verkehrsströme auch in Zukunft sicher und möglichst umweltschonend zu bewältigen, spielt die Elektronik eine entscheidende Rolle.

Von alternativen Antrieben über Fahrerassistenzsysteme bis zu individuellen Komfortfunktionen – in der aktuellen Ausgabe unseres Wissensmagazins stellen wir Ihnen die vielseitigen Einsatzgebiete der Elektronik im Automotive-Bereich vor. Dabei sind die Lösungen schon lange nicht mehr nur der Oberklasse vorbehalten – gerade im Hinblick auf die zukünftigen Märkte in Asien oder Südamerika entwickeln Zulieferer und Automobilhersteller zunehmend Lösungen, mit denen elektronische Systeme auch für Kleinwagen erschwinglich werden. Wie dabei gewährleistet werden kann, dass die immer komplexeren Systeme den Fahrer nicht überfordern und die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge nicht beeinträchtigen, diskutieren Experten der Automotive-Branche in unserem Round-Table-Gespräch.

Dass Elektronik-Systeme heute schon äußerst robust sind, beweist Rallye-Fahrerin Jutta Kleinschmidt – sie gewann als erste Frau die Rallye Dakar – immer wieder mit ihren Erfolgen bei Wüstenrennen. In einem exklusiven Interview erzählt sie unter anderem, welche Rolle der Rennsport bei der Entwicklung neuer Technologien spielt. Auch dank des Härte-tests im Rennsport ist Automotive-Elektronik inzwischen so zuverlässig, dass ernsthaft an dem autonom fahrenden Auto geforscht wird – womit das Auto selbst zum Chauffeur wird und damit auch Gottlieb Daimler wieder zufrieden sein dürfte.

Ich hoffe, wir haben mit der aktuellen Ausgabe von „The Quintessence“ wieder spannenden Lesestoff und interessante Informationen für Sie zusammengestellt. Wie immer freue ich mich über ein Feedback oder Themenvorschläge für zukünftige Ausgaben. Unter bernd.schlemmer@ebv.com können Sie mich jederzeit gerne erreichen.

Nun wünsche ich Ihnen viel Spaß bei der Lektüre von „The Quintessence of Automotive“!

Herzlichst, Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Schlemmer'.

Bernd Schlemmer
Director Communications, EBV Elektronik

Inhalt



20

Das Auto mit Elektroantrieb geht in Serie



40

Elektronische Assistenzsysteme vermeiden Unfälle



Ihr Traum: Elektrisch durch die Wüste ...

3

Jutta Kleinschmidt gewann als erste Frau die Rallye Dakar

Opening

3

- Marktblick** | 3
Eine Branche im Wandel
- Editorial** | 5
Elektronik bestimmt die Zukunft des Autos
- Im Gespräch** | 8
Mit Jutta Kleinschmidt

Antriebssysteme

13

- Innovations-treiber Elektronik** | 14
Mehr Effizienz, Komfort und Sicherheit
- Hybrid – im Duett mehr erreichen** | 16
Bis zu 25 Prozent Sprit sparen
- Lösungen für Hybrid und Elektro** | 19
Fachbeitrag Texas Instruments
- Elektrische Zukunft** | 20
Noch sind Hürden zu überwinden
- Halbleiter für E-Mobility** | 22
Fachbeitrag Infineon
- Better Place** | 25
Infrastruktur für Elektromobile
- Revolution des urbanen Verkehrs** | 26
Interview mit Carolin Reichert, RWE
- Noch viel Optimierungspotenzial** | 29
Verbrennungsmotoren werden effizienter
- Steuerungen für Kleinantriebe** | 30
Fachbeitrag Freescale
- Geschmeidig schalten** | 33
Getriebeautomatisierung im Fokus
- Automatisch durchs Gelände** | 34
Mit dem Lkw auf Testfahrt
- Wasserstoff + Sauerstoff = Elektromobilität** | 36
Brennstoffzelle auf dem Weg zur Serienreife

Sicherheit

39

- Sicherer unterwegs** | 40
Weniger Unfälle dank Elektronik
- Lösungen für Assistenzsysteme** | 45
Fachbeitrag Texas Instruments
- Von Auto zu Auto** | 46
Fahrzeuge warnen sich gegenseitig
- Der elektronische Chauffeur** | 47
Auf den Weg zum autonom fahrenden Auto
- Lichtspiele** | 48
Adaptive Lichtsysteme und LEDs



Experten diskutieren über das Auto von morgen

86



Komfort pur: Das Auto passt sich dem Fahrer an

52



Fachbegriffe aus der Automotive-Branche

91

Inhalt

Ergonomie und Telematik

51

Individuelles Wohlbefinden

| 52

Komfort nach Wunsch

Das vernetzte Auto

| 57

Mehr Nutzen durch integrierte Lösungen

Das Auto als mobiler Sensor

| 61

Bessere Informationen für Verkehrsleitsysteme

Unternehmen und Produkte

63

Zusatznutzen durch Zusatzservice

| 64

EBV als Partner der Automotive-Entwicklung

Produktvorstellungen

| 66

Lösungen von Atmel, Avago Technologies, NXP, ON Semiconductor, STMicroelectronics und Vishay

Trends und Visionen

79

2030: So fährt der Nachwuchs

| 80

Visionen von der Los Angeles Auto Show

Visuelle Revolution im Fahrzeug

| 82

Fachbeitrag Fujitsu

MCUs – CO₂ und Sicherheit im Fokus

| 84

Fachbeitrag Fujitsu

Das Fahrzeug der Zukunft

| 86

Rund-Table-Gespräch mit Experten der Automotive-Branche

Wissenswertes

91

Glossar

| 91

Wichtige Begriffe – im Text kursiv gekennzeichnet – kurz erklärt

Impressum

| 93

Bildnachweis

| 93

Bisherige Ausgaben

| 94