

## Innovative Display-Lösungen ermöglichen individuelle Bedien- und Designkonzepte in der E-Mobilität

**International übertreffen sich Automobilhersteller mit Konzepten für neue E-Fahrzeuge. Design und Funktionalität stellen sie vor völlig neue Anforderungen. Ein zentrales Element sind hierbei Displays als Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine.**



Die internationale Mobilitätswende beschert der Automobilindustrie in nie dagewesener Form die Herausforderung ein weitgehend neues Automobilsegment bedienen zu müssen. Neue technologische Anforderungen müssen mit einem grundsätzlich gewohnten Bild des Autos und seiner etablierten Bedienung verbunden werden. Gleichzeitig müssen sich Hersteller im Wettbewerb neben Aspekten wie Leistung und Reichweite vor allen Dingen in Fragen von Funktionalität, Bedienkomfort und natürlich Design behaupten.

### Das Display als dominantes Merkmal der E-Mobilität

Wenn auch nur annähernd die allein für Deutschland von der Ampelkoalition bis 2030 geforderten 15 Mio. Elektroautos erreicht werden sollen, ist dies nicht nur für die Produktion eine Herausforderung. Die großen Marken stehen darüber hinaus vor der Aufgabe, die vom Verbraucher gewohnte Modellvielfalt zu bedienen. Dabei zeigt sich zusätzlich, dass die bereits angebotenen Fahrzeugmodelle durch eine eigene Designsprache vom Bild des gewohnten Verbrenners unterscheiden. Dies betrifft sowohl das Karosseriedesign als auch vor allen Dingen die

Gestaltung des Innenraums. Hier zeigt sich ein schon begonnener Trend, der sich jedoch rasant zum Charakteristikum des E-Autos entwickelt hat: der Einsatz multifunktionaler Touchscreen Displays zur Bedienung einer wachsenden Zahl an Funktionen. Von der Fahrwerks- und Leistungsabstimmung bis zur Bedienung der Klimaanlage und des Multimedia-Entertainment-Systems: Das inzwischen etablierte Bild des E-Autos wird dominiert von auffälligen Touchscreen-Displays. Hinzu kommen oftmals eine Vielzahl weiterer Displays als Informationsmedien: Neben dem klassischen Kombiinstrument ersetzen Displays zuneh-

mend zum Beispiel auch Rück- und Seitenspiegel oder ergänzen ein Entertainment-System um Komponenten für den Fondbereich.

### Wunsch und (technische) Wirklichkeit

Die Aufgabe der Entwickler und Hersteller von Displays für die Automobilindustrie besteht vor diesem Hintergrund darin, die spezifischen technischen Anforderungen des Automobilbaus, die Designvorstellungen und die funktionalen Anforderungen der Fahrzeugentwickler mit den technischen Möglichkeiten in Einklang zu bringen. Dabei unterstützen die innovativen Display-integratoren die Automobilhersteller sowohl in der Prototypenentwicklung, also mit der Herstellung in kleinsten Stückzahlen, ohne Garantie der Überführung in die Serienproduktion, als auch bei der dauerhaften Versorgung von marktreifen Modellreihen.

### Umfangreiche Anforderungen

Die Anforderungen an Fahrzeugdisplays sind umfangreich. Neben einer zunehmend erwarteten Vielfalt an individuellen Gestaltungsmöglichkeiten eines oft organischen Designs, das sich wahlweise nahtlos in die Cockpitgestaltung ein-



Autor:  
Florian Kaindl  
Head of Marketing  
Communication  
SemsoTec GmbH  
www.semsotec.de



fügt oder als zentrales Designelement dominiert, stellt der Einsatz von Displays im Fahrzeugbereich besondere Ansprüche an die technische Umsetzung. Dies betrifft nicht zuletzt die Ablesbarkeit der Displays, welche unter unterschiedlichsten Lichtverhältnissen optimal gewährleistet sein muss. Störende Reflexionen müssen dabei zum Beispiel unbedingt vermieden werden. Fahrzeughersteller stellen darüber hinaus spezifische Anforderungen an Leuchtdichte, Farbton, Dimmbarkeit und Kontrast, die als Elemente der Ablesbarkeit immer sowohl Aspekte des Komforts, der Bedienbarkeit und der Sicherheit berücksichtigen. Gleiches gilt für eine Touch-Funktion, die intuitiv, zuverlässig und präzise auch unter verschiedensten Umgebungsbedingungen gegeben sein muss. Eine weitere zentrale Herausforderung ist die Vereinbarkeit von Designansprüchen wie Größe und Formgebung, mechanischen Aspekten wie Festigkeit und Unempfindlichkeit mit Anforderungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit: Gerade die immer größeren, meist zentral integrierten Displays, müssen auch wegen ihrer exponierten Position im Fahrzeuginnenraum im Rahmen aller denkbaren Unfallszenarien geprüft und ggf. zertifiziert werden.

## Weitreichendes Know-how erforderlich

Display- und HMI-Systemintegratoren wie SemsoTec benötigen vor diesem Hintergrund weitreichendes Know-how in der Hardwareentwicklung unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie. Hierbei muss zum Beispiel bei der Konzeption, Entwicklung und Fertigung moderner Display- und HMI-Einheiten sowie Beleuchtungssysteme die Adaption

Kfz-typischer Schnittstellen berücksichtigt werden. Dabei müssen über alle Bereiche hinweg geltende Normen und gesetzliche Vorgaben berücksichtigt werden, die für eine Zulassung ausschlaggebend sind.

## Prototypenentwicklung

Eine besondere Rolle im gesamten Produktzyklus spielt dabei die Prototypenentwicklung, da hier bereits die Frage der generellen Machbarkeit an vorderster Stelle steht. Hier gilt es, die Wünsche und Vorstellungen der Fahrzeugentwickler auf ihre technische und kosteneffiziente Umsetzbarkeit zu prüfen. Damit sich das nach dieser professionellen Einschätzung technisch Umsetzbare auch langfristig in der Praxis bewähren kann, werden neue Konzepte in der Prototypenentwicklung ausführlichen Stress- und Belastungstests unterzogen, die eine typische Beanspruchung im Fahrzeugbetrieb simulieren. Die Ergebnisse aus diesen Tests werden dann zum Beispiel zur Optimierung der eingesetzten Komponenten oder auch zu weiteren Weiter- bzw. Neuentwicklung von benötigter Hardware verwendet. So lassen sich eine Vielzahl potenzieller Fehlerquellen bereits im Entwicklungsstadium zielgerichtet eliminieren, sodass eine effiziente Serienüberführung gewährleistet werden kann.

„Der hohe Stellenwert von Displays- und HMI-Einheiten im Automobilsektor bringt höchste Ansprüche an die eingesetzten Komponenten und Materialien mit sich. Nicht nur die Hardware muss einer Vielzahl an Anforderungen standhalten, auch die passende Software und störungsfreie Touch-Bedienung sind von elementarer Bedeutung“, weiß Joachim Schuhbauer, Managing Director der SemsoTec

GmbH. „Passende Bondingverfahren, Integrationstechnologien und ein besonders tiefes technisches sowie marktspezifisches Know-how sorgen dabei für eine schnellere und zielgerichtete Umsetzung von neuen Bedienkonzepten.“

## Möglichkeiten des Display-Customizings

Um den gestiegenen Anforderungen an individuelle Bedienkonzepten gerecht zu werden, bieten Partner wie die SemsoTec GmbH vielfältige Display Customizing Optionen an. Kunden können heute auf vielerlei Formate, Formen und Technologien - vom klassischen TFT bis zum MicroLed – sowie umfangreiche zusätzliche Features wie Gestensteuerung, Multi-Touch oder Schnittstellenintegrationen zurückgreifen. Selbst Lösungen für besonders raue Umgebungsbedingungen und spezielle Cover-Glas-Veredelungen sind problemlos umsetzbar.

## Abstrahleffekt auf andere Einsatzbereiche

Speziell der Automobilsektor – getrieben von der rasanten Entwicklung im EV-Segment – setzt auf innovative und modernste Display- und HMI-Systeme als zentrale Bedieneinheiten. Diese, bei Endanwendern stark erlernte und oftmals verinnerlichte, Interaktionsmöglichkeit findet sich mehr und mehr auch in anderen Bereichen des alltäglichen Lebens wieder. Vom Kühlschrank bis zur Smarthome-Steuerung: Gerade im Endkundensegment spielen Vereinbarung von Design, Funktion und Technologie eine nicht minderbedeutende Rolle. Aber auch bei industriellen oder medizinischen Anwendungen bilden Touch-Displays mittlerweile unverzichtbare Schnittstellen, die nicht nur technisch, sondern auch

beim optisch überzeugen müssen. Oftmals müssen dann technische Anforderungen mit speziellen Vorgaben wie Platzangebot und Sicherheitsaspekten zu einer langlebigen und effizienten Einheit vereint werden.

## Effiziente Hard- und Software-Lösungen

Und so gilt es auch hier Hard- und Software-Lösungen zu entwickeln, die gleichermaßen effizient wie auch intuitiv zu bedienen sind. Perfekte Kenntnisse von neusten Technologien, Machbarkeiten und Individualisierungsmöglichkeiten, bilden dabei die Basis für eine schnelle und nachhaltige Projektumsetzung. „Display-Technologien wie OLED wurden in den letzten Jahren vorwiegend vom Smartphone-Markt geprägt“, erklärt Schuhbauer. „Inzwischen erzeugt die gewachsene Vertrautheit mit dem Bedienkonzept Touchscreen-Display einen steigenden Bedarf aus allen Bereichen der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Insbesondere mit Sonderlösungen und Customizing kann sich ‚Made in Germany‘ hier gegenüber der starken Konkurrenz aus Fernost behaupten.“

## Wer schreibt:

Die SemsoTec Group ist ein führender Anbieter für modernste HMI- und Display-Systeme mit Hauptsitz in Garching/Deutschland sowie Produktionsstandorten in Cham/Deutschland und Brno/Tschechien. Dank umfassendem Know-how und langjähriger Erfahrung im Bereich komplexer Hard- und Softwarelösungen, ist SemsoTec zuverlässiger Partner für Kunden aus unterschiedlichsten Branchen wie Automotive, E-Mobility, Industrie, Medizintechnik sowie Avionik und Smart Home. ◀

