

# Besonders gefragt: Hoch integrierte, intelligente Displays

Meistens ist das moderne HMI (Human Machine Interface) komplexer und braucht mehr Prozessorressourcen als die Steuerung der eigentlichen Applikation.

Mit einem Smart-Embedded-Display-Produkt decken wir einen grossen Teil der Kundenbedürfnisse ab und stellen die Rechenleistung dort zur Verfügung, wo sie gebraucht wird. Dadurch kann der Kunde seine Applikation gezielt und effizient einsetzen und profitiert von einer schnellen Markteinführung. Tests, Qualifizierungen und diverse Prüfungen werden vom Hersteller im Voraus durchgeführt. Auch die komplette Bauteilbeschaffung wird dem Kunden abgenommen.

Durch den Fokus auf industrielle Produkte garantiert der Hersteller EDT (Emerging Display Technologies Corp.) die Verfügbarkeit aller verwendeten Komponenten. Ausserdem unterstützt er die Kunden auch in ESD-/EMV-Belangen und bietet eine Vorzertifizierung der Produkte an – auch betreffend der CE-Konformität. Der Einsatz eines Smart-Embedded-Produkts erlaubt es, ein schnell umfassendes und hochwertiges HMI zu realisieren. Nicht nur der breite und universelle Umfang der Funktionen, sondern auch die ausgezeichneten Software-Tools

zeichnen diese Produktpalette aus. Durch den einfachen GUI-Designer (basierend auf TouchGFX) können die Kunden ihre Grafiken auf den hervorragenden TFT-Displays in bester Qualität darstellen. Zusätzlich bietet der Hersteller diverse Software-Templates zur freien Verfügung an. Damit sind auch ungeübte Entwickler schnell mit der Materie des GUI-Designs vertraut.

Die Produktpalette basiert im Wesentlichen auf den folgenden Eigenschaften:

- Unterstützte Prozessoren: STM32F7xx und STM32H7xx \*
- Supply Voltage: 5V bzw. 7 bis 26V
- Alternatives Supply: PoE (Power over Ethernet) als Option
- Std.-Interfaces: GPIO, SPI, I2C, RS232, RS485, CAN, USB, Ethernet
- Flash-Speicher: intern bis 1MB, extern bis 64MB
- RAM-Speicher: intern bis 1MB, extern bis 16MB
- Touch-Controller: HY4614 oder ILI2511
- Peripheriestecker: JST, SM0-Serie

\* Die verwendeten High-Performance-MCU basieren auf Cortex-M7 mit Taktfrequenzen von 200MHz respektive 400Hz.

## Hochwertige Polarisatoren sorgen für optimale Optik

Es stehen mehrere Entwicklungskits in der Grösse von 3,5 bis 10,1 Zoll zur Verfügung. Sie sind mit hochwertigen industriellen TFT in der TN-Technologie (Twisted Nematic) und in der IPS-Technologie (In-Plane Switching) kombiniert. Aber auch CTP (Capacitive Touch Panels) gebonded mit Dekorgläsern sind als Standardvarianten kombinierbar. Die Kits werden mit dem FreeRTOS geliefert. Dabei handelt es sich um ein führendes Realtime-Betriebssystem (RTOS), das auf einer Mikrokernarchitektur basiert und speziell für Embedded-Systeme entwickelt wurde. Es lässt eine Realtime-Kontrolle des Boards zu, startet das Produkt innert 100 Millisekunden auf und arbeitet seine Aufgaben effizient ab. Dank dieses schlanken Betriebssystems können auch flüssige Animationen in guter Qualität realisiert werden.

Die verwendeten TFT-Module zeichnen sich durch helle, langlebige LED-Hintergrundbeleuchtungen aus. Für eine optimale Optik werden hochwertige Polarisatoren wie zum Beispiel grosse Sichtwinkel eingesetzt. Die Kits bestehen aus:

- Controllerboard
- CTP-Sensor
- neutrale Dekorglasfront
- Power-Supply
- Programmieradapter
- Kabelset für das Power-Supply
- Programmier- und I/O-Kabelset
- USB-Memorystick mit den Dokumentationen
- Projektbeispiele

Folgende weitere Add-on-Module sind verfügbar:

- Bluetooth und SD-Karte
- Proximity-Sensor und Lichtsensor

Frontseite: EDT-Smart-Embedded-Module 4,3 Zoll, 7,0 Zoll und 10,1 Zoll.



- 3-D-Beschleunigungssensor (Gyroscope)
- MEMS-Drucksensor
- NFC-Interface-Chip
- Applikationsboard mit Relais, Taster und LED
- WiFi-Add-on (optional LoRa)
- RFID-Sensor
- AD-/DA-Wandler

Sind grössere Stückzahlen des Smart-Embedded-Produkts geplant, werden kundenspezifische Boards angeboten. Diese werden auf die applikationsspezifischen Merkmale optimiert und redesigned, um eine ausgezeichnete Kosten-Leistungs-Struktur zu erreichen. Selbstverständlich können auch spezifische TFT-Module und Touchsysteme eingesetzt werden. Dazu gehören beispielsweise Module mit einer hohen Helligkeit (Sunlight Readable) oder ein Touchpanel mit Wasserbenetzung für die Außenanwendung.

Als Displayexperten führen wir unsere Kunden durch den kompletten Entwicklungsprozess. Dank unseres umfangreichen Know-hows sind unsere kundenspezifischen Produkte einzigartig und optimal auf die Kundenapplikationen abgestimmt.

### Der Kunde hat die Wahl

Der Entwicklungsprozess für eine Smart-Embedded-Lösung wird in drei verschiedenen Modellen angeboten. Dadurch kann der Kunde je nach verfügbaren Ressourcen die

optimale Umsetzung realisieren. Die Modelle sind wie folgt definiert:

**Modell 1:** In sehr vereinfachten Worten kümmert sich der Hersteller um alles, einschliesslich des auf TouchGFX basierenden grafischen GUI-Designs. Der Kunde muss das GUI-Design (Framework) vollumfänglich definieren. Als Tool kann zum Beispiel das Programm Adobe XD verwendet werden, ein vektorbasiertes Programm zum Entwurf von grafischen Benutzeroberflächen. Auch die Schnittstellengeräte und die Protokolle, über die diese Geräte mit dem Embedded-Board kommunizieren, müssen definiert sein. Für einen reibungslosen Prozess arbeiten wir eng mit EDT und den involvierten Parteien zusammen und beauftragen diese mit den verschiedenen Aufgaben. Dieses Modell enthält die von EDT abgedeckte TouchGFX-Produktlizenz.

**Modell 2:** Dieses Modell basiert auf dem Modell 1. Hier muss der Kunde jedoch das TouchGFX-Grafikdesign und das Framework für EDT bereitstellen. Das macht er entweder selbst oder er beauftragt einen Dritten damit. Der TouchGFX-Designer enthält bereits das BSP (Board Support Package) für die Standard-Smart-Embedded-Module von EDT. Das Programm kann bei Bedarf auf der TouchGFX-Website heruntergeladen und gelesen werden. Dieses Modell enthält die von EDT abgedeckte TouchGFX-Produktlizenz.

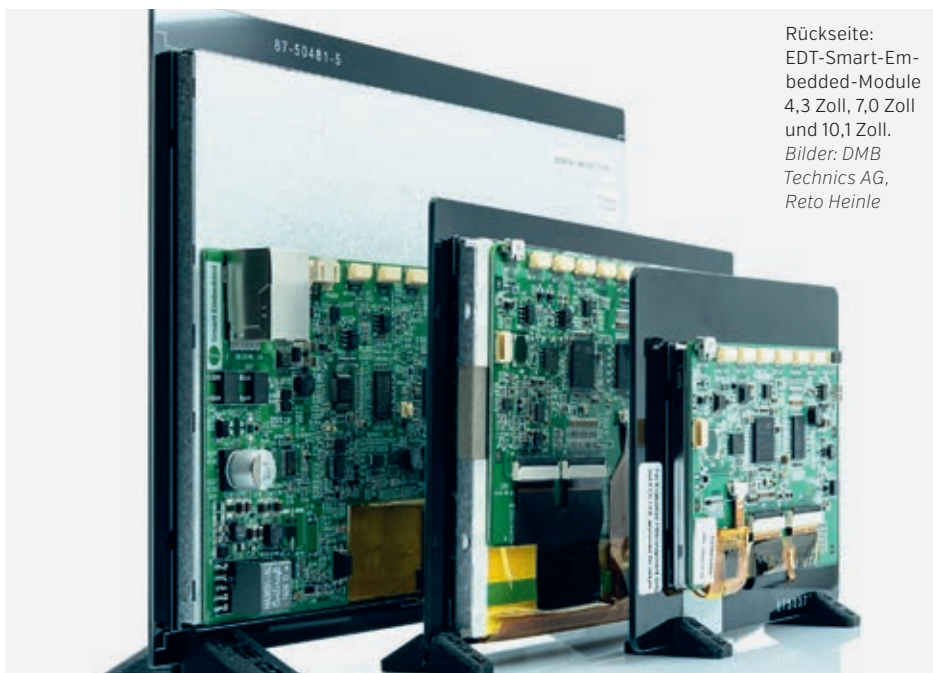
**Modell 3:** Dieses Modell richtet sich an Kunden, die das gesamte Software- und Grafikdesignpaket sowie die Implementierung selbst durchführen möchten. In gewisser Weise handelt es sich um ein «Business as usual»-Modell. Der Kunde beauftragt EDT mit der Herstellung der Hardware und der Durchführung des Integrationsdienstes. Der Kunde muss die Lizenzen für die Software-Produkte selbst verwalten und pflegen, und er muss sowohl die EDT-Testsoftware als auch die Testanweisungen zur Verfügung stellen. So können wir vor der Auslieferung sicherstellen, dass das Modul gemäss den Kundenspezifikationen funktioniert. Achtung: Dieses Modell enthält nicht die TouchGFX-Produktlizenz von EDT.

### Breite Anwendungspalette

Die Smart-Embedded-Produkte von EDT werden erfolgreich in diversen Applikationen eingesetzt. Als Vollreferenzen dienen Beispiele in verschiedenen Bereichen:

- Charger für E-Cars: kundenspezifische RS485, Proximity- und Lichtsensor
- Outdoor-Fitnessgerät: komplettes Gerät nach IP65, inkl. Vandalenschutz
- Analysegerät: Stand-alone-Anwendung mit kundenspezifischem CTP-Sensor
- Motormonitor: diverse Sensoren und Interface-Anwendungen
- Prüfgerät / EMV: diverse Sensoren / diverse Schnittstellen

[dmbtechnics.com](http://dmbtechnics.com)



Rückseite:  
EDT-Smart-Embedded-Module  
4,3 Zoll, 7,0 Zoll  
und 10,1 Zoll.  
Bilder: DMB  
Technics AG,  
Reto Heinle



Bild oben: Standard-4,3-Zoll-Embedded-Modul.

Bild unten: Kundenspezifisches optimiertes Board. Bilder: EDT