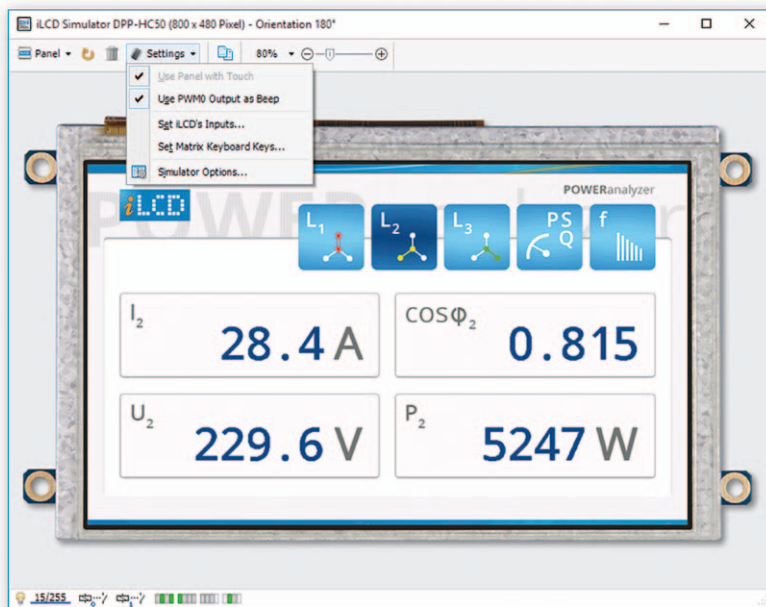


## User-Interface-Entwicklung und -Simulation



Eine ansprechende und ergonomische grafische Benutzerführung über ein Touch-Display ist mittlerweile ein Kriterium für die Akzeptanz und die Attraktivität auch von Produkten für industrielle Anwendungen. Intelligente LCD-Displays mit Touchscreen, Controller und Speicher on-Board sind optimal als Mensch-Maschine-Schnittstelle geeignet, da sie deutlich leichter integrierbar sind. Sie enthalten alle notwendigen Komponenten für die Ansteuerung des Displays und den grafischen Aufbau des User-Interface direkt auf dem Panel.

### Intelligente Displays reduzieren Komplexität und Time-to-Market

Intelligente Displays werden nicht mehr auf Pixelebene angesprochen,

sondern über parametrierbare High-Level-Kommandos. Damit müssen auch bei komplexen Screen-Layouts nur wenige Bytes von der Applikation an das Display gesendet werden. Die Kommunikation mit dem intelligenten Display ist einfacher und weit weniger bandbreitenintensiv als eine direkte Ansteuerung des Displays. Die Anbindung erfolgt über eine der eingebauten Schnittstellen, beispielsweise RS232, USB, I<sup>2</sup>C oder SPI. Auch eine Anbindung über TCP/IP möglich.

Mit ihren Funktionen und Schnittstellen helfen intelligente Displays entscheidend, den Entwicklungsaufwand zu begrenzen und kalkulierbar zu machen. Entwickler können damit den Fokus auf das anwendungsspezifische Design richten, anstatt sich der Integration der Displays auf der Elektronik- und Softwareebene widmen zu müssen.

### Management-Software ist Bestandteil der Lösung

Einen wesentlichen Bestandteil der Display-Integration stellt die Unterstützung durch eine intuitive Entwick-

lungsumgebung dar. Die Hersteller stellen hierfür eine üblicherweise lizenzfreie Software zur Verfügung, mit der sich alle Panels der Produktlinie konfigurieren, programmieren und testen lassen. Mit dem Tool lassen sich innerhalb kürzester Zeit Displayprototypen erstellen, die rasch in die Serie übergeleitet werden können. Es ermöglicht eine einfache Handhabung der Technologie, welche es dem Entwickler unter anderem erlaubt, alle benötigten Grafiken, Animationen, Fonts, Textbausteine und Makros im Flash-Speicher des Panels abzulegen.

Zahlreiche – teils automatische und abschaltbare – Hilfefunktionen unterstützen die Entwicklung bei der Arbeit mit der Management-Software und sorgen für eine kurze Einarbeitungszeit. Features wie Command Listing, Parameter Completion und Syntax Checking/Highlighting helfen direkt beim Erstellen des Projekts. Tiefgreifende Programmierkenntnisse sind damit nicht nötig. Mitgelieferte Beispielprojekte demonstrieren die verschiedenen Features, liefern Design-Ideen und können

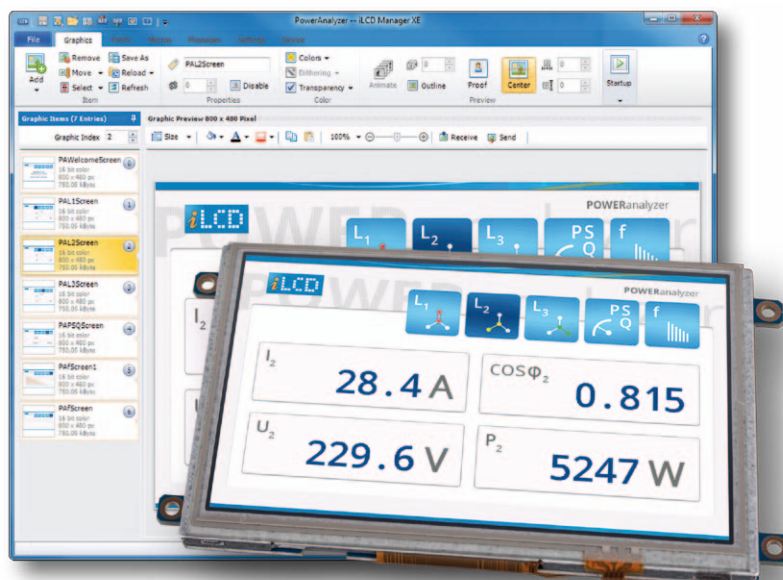
bei Bedarf ins Projekt übernommen werden. Hilfreich ist auch der auf der Anbieter-Homepage verfügbare Source-Code.

### Integrierter Simulator bietet viele Vorteile

Der in der Management-Software integrierte Simulator erlaubt es, Display-Projekte ohne ein physisch vorhandenes Panel zu evaluieren. Die Simulation verhält sich genau so wie ein „reales“ Panel mit all seinen Interfaces, Inputs und Outputs. Die Touchfelder werden mit der Maus betätigt. Für die Simulation sind keinerlei Vorkehrungen zu treffen. Ein Projekt, das im Simulator läuft, kann unverändert in die Hardware geladen werden und umgekehrt.

Mit dem Simulator kann Funktion und Aussehen des grafischen User-Interface getestet werden, noch bevor der erste Hardware-Prototyp existiert. Aber auch in fortgeschrittenen Entwicklungsstadien ist die Simulation hilfreich, da Änderungen im Projekt wesentlich rascher auf das „virtuelle“ Panel übertragen und getestet werden können. Ein Simulator ist zudem optimal für Projekte, an denen viele unterschiedliche Stakeholder beteiligt sind, die an unterschiedlichen Standorten entwickelt werden oder in denen viele Change Requests vorliegen.

■ demmel products gmbh  
www.demmel.com



### Autor:



Wolfgang Aichberger,  
Wirtschaftsingenieur für  
Elektrotechnik bei  
demmel products