



Halle 7
Stand 160

Bild 1: Modulkonzept für Web-HMI mit Erweiterungsmöglichkeit und portierbaren Serverkomponenten

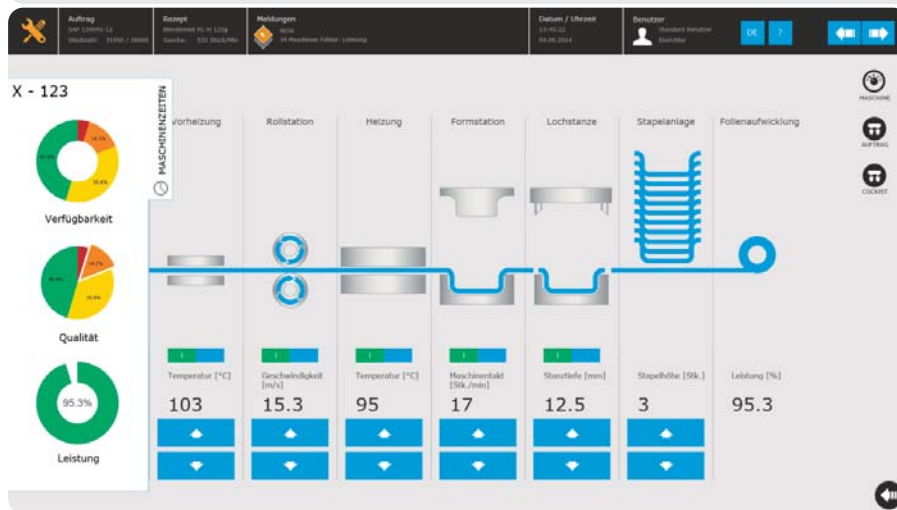


Bild: GTI-control mbH

Was zukunftsorientierte HMIs auszeichnet

Mit der starken Verbreitung von Smartphones und Tablets und der enorm gestiegenen Leistungsfähigkeit von kompakten Embedded-Systemen verschiebt sich die Welt der HMI-Systeme. Es sind heute nicht nur andere Technologien gefragt, sondern auch die Unterstützung für dynamische Benutzeroberflächen, die nach Usability-Gesichtspunkten aufgebaut sind und komplexe Systeme intuitiv bedienen lassen.

Was wünscht sich heute der Hersteller einer komplexen Maschine als HMI? Dynamische und durchgängige Oberflächen, Skalierbarkeit, Lauffähigkeit auf unterschiedlichen Plattformen, hohe Funktionalität und einfache Verwaltung von Datenstrukturen. Weiterhin soll eine Lösung projektierbar sein sowie uneingeschränkte Webfähigkeit und einfache Integrierbarkeit mitbringen. Die Firma GTI-control hatte diese Anforderungen für die neue Generation der HMI/Scada-Lösung Procon-Web aufgestellt und kann heute auf die erfolgreiche Umsetzung zurückblicken. Dabei sind die Erfahrungen aus der Erarbeitung von Benutzeroberflächen für Maschinenbauer eingeflossen, wo eine konsequente Vorgehensweise für die Umsetzung von Maschinen-HMIs nach Usability-Gesichtspunkten durchgeführt wurde. Mankos, die moderne GUIs auf Basis projektierbarer Lösungen einschränkten, wurden bei Procon-Web vermieden, sodass der Gestaltung von dynamischen Oberflächen nichts im Weg steht. Wie wurde das im Einzelnen umgesetzt?

Wandel zur Web-Anwendung

Die Unterstützung zu modernen Oberflächen ist nur dann uneinge-

schränkt umzusetzen, wenn die zugrunde liegende Technik konsequent angewandt wird. Statt an das bestehende System einen Webserver anzubinden, wurde das Laufzeitsystem für die Benutzeroberfläche neu implementiert und Anforderungen an die Projektierung massiv überarbeitet. Sie musste Screenlayouts, wie sie mit CSS3 genutzt werden, unterstützen, um gerätespezifische Oberflächen und beliebige Skalierbarkeit zu ermöglichen. Die vom Browser möglichen Animationen sollten direkt im Designer an jede mögliche Dynamisierungsart geknüpft werden können. Zudem mussten die Bildinformationen direkt in einem Webformat und den in JavaScript bevorzugten Datenstrukturen erzeugt werden. Nur so lassen sich hochperformante und agile Web-Anwendungen realisieren, die auch kundenspezifische Steuerungen unterstützen. Die darüber erzeugte Benutzeroberfläche läuft selbständig in jedem HTML5-fähigen Browser und benötigt nur noch schlanke Server-Komponenten, die veränderte Prozessdaten oder historische Aufzeichnungen übertragen. Dabei wird die intelligente Anwendung vollständig ohne Web-Kenntnisse erzeugt und verlangt keine manuellen programmiertechnischen Eingriffe. Dennoch

stehen alle Funktionen dynamischer Oberflächen zur Verfügung. Die Server-Komponenten können bei geringen Anforderungen bezüglich der Datenverwaltung sehr einfach in Embedded-Systeme eingebracht werden. Es gibt sogar eine in strukturiertem Text (IEC 61131) geschriebene Bibliothek für Codesys-Steuerungen, die aus Kompaktsteuerungen einen Procon-Web-Server macht.

Schneller zur Durchgängigkeit

Intuitiv bedienbare GUIs (NUIs) zeichnen sich durch einen strukturierten Aufbau der Oberfläche mit durchdachter Navigation aus. Dabei sind die Aufgaben der unterschiedlichen Nutzer klar gegliedert. Für eine effiziente Umsetzung solcher Oberflächen resultieren folgende Anforderungen:

- Definition eines einheitlichen Layouts (für jeden Gerätetyp)
- Aufgabenorientierte Navigation
- Rollenorientiertes Rechtekonzept
- Freie Gestaltbarkeit für Controls und Systemdialoge
- Verwaltung von Styles, Schriften und Farbe im Sinne eines zentralen Styleguides

Procon-Web deckt diese Anforderungen ab und erlaubt ein effizientes Umsetzen solcher Oberflächen. Die zentrale Festlegung der Layouts und Navigationsbereiche erzeugt einen Frame,

in dessen Containern nur noch die klassisch projektierten Anwenderseiten eingebracht werden müssen.

Maschinenvarianten verwalten

Die hohe Flexibilität des deutschen Maschinenbaus mit der klaren Kundenorientierung bringt es mit sich, dass Maschinen immer individueller auf die Belange des Kunden zugeschnitten werden. Neben den üblichen Ausstattungsvarianten sind oft spezifische Erweiterungen oder Anpassungen zu berücksichtigen. Wie können die damit verbundenen Aufwendungen minimiert werden?

- Berücksichtigung von Ausstattungsvarianten über dynamische Konfiguration der Oberfläche zur Laufzeit: automatische Anpassung der Navigation und dynamisches Zusammenstellen dynamischer Seiten mit den für die Variante benötigten Teilelementen.
- Trennung von Bildinhalten und Navigation: Da die Navigation getrennt zu den eigentlichen Bildinhalten verwaltet wird, können ganze Bilder herausgenommen oder hinzugefügt werden, ohne dass bestehende Bilder bezüglich der Navigationsstruktur angepasst werden müssen.
- Beliebige Ergänzung bestehender Bildseiten, die als scrollbare Seiten erweitert werden können, ohne dass neue Navigationsstrukturen eingeführt werden müssen
- Vergleichen von Projekten über Versionierung aller Objekte und Führen eines Änderungslogs.
- Verfügbarkeit von unterschiedlichen Varianten des Laufzeitsystems, die auch in kompakten Embedded-Umgebungen für LowCost-Anwendungen verfügbar sind, um verschiedene Maschinenreihen durchgängig mit einem einheitlichen Tool umsetzen zu können.

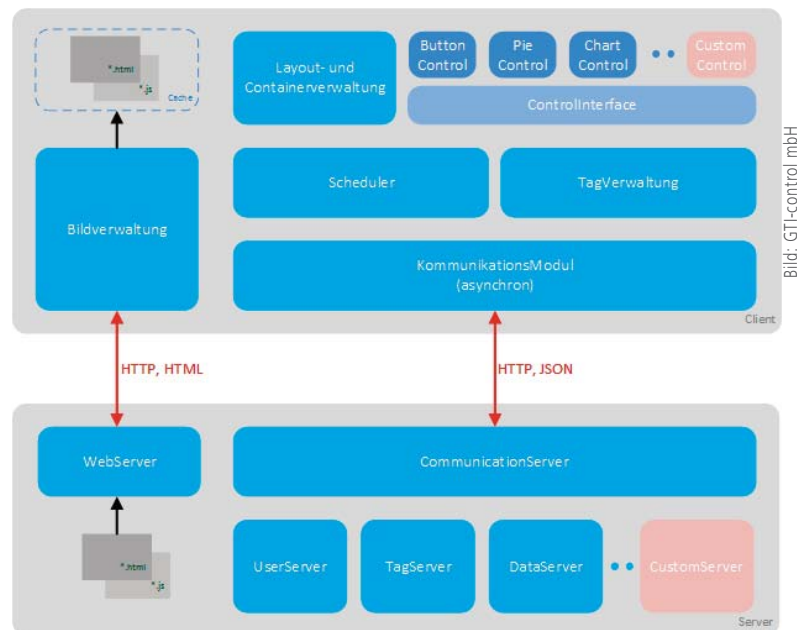


Bild: GTI-control mbH

Bild 2: Web-HMI auf Basis von HTML5

Bereit für Industrie 4.0

Für viele ist das Thema Industrie 4.0 noch sehr unspezifisch und lässt viele Fragen offen. GTI-control sieht jedoch einen wesentlichen Nutzen in der einfacheren Integration von Systemen im Gesamtverbund. Procon-Web erlaubt diese stärkere Integration in ein Produktionsumfeld auf unterschiedliche Weise: Die Web-HMI kann ohne Software-Installation direkt von Mobilgeräten oder Office-PCs genutzt werden und damit einem erweiterten Anwenderkreis die für ihre Aufgabe notwendigen Informationen bereitstellen. Eine einfache hori-

zontale Integration ist darüber gegeben, dass Teile der Benutzeroberflächen per I-Frame einfach in andere Maschinen-HMIs eingebunden werden können. Komplexere Integrationsanforderungen werden über den integrierten OPC-UA-Server ermöglicht. ■

www.gti-control.de

Autor: Dipl.-Ing. (FH), M. Eng. Achim Schreck, Geschäftsführer, GTI-Control mbH, Marktheidenfeld