

LÜFTERLOSER TOUCH-PANEL-PC FÜR DEN ROLLING-STOCK-EINSATZ

Analog trifft Digital

Alt und neu kombinieren, damit kennt sich das Nürnberger Unternehmen AAIT aus. Es rüstet alte Lokomotiven mit modernen Touch-Steuerungen auf. Die Hardware dazu stammt von der Embedded-Spezialistin Syslogic, die bereits ab kleinen Stückzahlen Build-to-Order-Geräte bietet, und die seit 20 Jahren im Bahnmarkt verankert ist.

Im Zeitalter von Smartphones und IoT wirkt der Führerstand einer deutschen Einheitslokomotive ziemlich antiquiert. Hebel, Schalter, Knöpfe – analog durch und durch. Doch die Loks gehören nicht zum alten Eisen. Noch immer werden sie wirtschaftlich im Güterverkehr eingesetzt, auch wenn sie die typische Lebensdauer von 30 Jahren längst überschritten haben.

Auch altes Rollmaterial muss moderne Sicherheitsanforderungen erfüllen. Zudem sind alte Loks für den wirtschaftlichen Betrieb um neue Funktionen zu ergänzen. Alt und neu zu kombinieren, das ist eine Herausforderung. Ein Unternehmen, das sich damit auskennt, ist das Nürnberger Unternehmen AAIT (Angewandte Anlagen- und Industrietechnik). Dieses hat bei einem aktuellen Projekt moderne Touch-Technologie in den Führerstand von deutschen Einheitsloks integriert und damit deren Lebensdauer um weitere 15 Jahre verlängert.

Vom Forschungsunternehmen zum Gesamtanbieter. Das Unternehmen AAIT wurde 2006 gegründet. Ursprünglich im Forschungsbereich tätig und hauptsächlich in Förderprojekte von Hochschulen involviert, hat sich das Unternehmen schnell zum Gesamtanbieter für Schaltungs- und Steuerungstechnik, hauptsächlich im Bahnbereich, entwickelt.

Das wichtigste Standbein von AAIT ist die Komplettmodernisierung von Elektro- und Dieselloks. Mögliche Modernisierungen sind die Integration einer Funkfern- oder Doppeltraktionssteuerung. Auch Ferndiagnosesysteme, Zugsicherungssysteme sowie Sicherheits- oder Überwachungssteuerungen rüstet AAIT nach. Der Kundenstamm des Unternehmens setzt sich hauptsächlich aus Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVUs) zusammen. Jürgen Weber, Geschäftsführer von AAIT sagt: «Mittlerweile haben wir durch Mund-zu-Mund-Propaganda eine hohe Bekanntheit bei den EVUs erlangt.» Entsprechend habe AAIT bereits deutschlandweit Projekte realisiert, so Jürgen Weber.



Durch die modernen Panels im Führerstand trifft in der deutschen Einheitslokomotive nun die analoge auf die digitale Welt.

Touch Panel hält Einzug in den Führerstand. Für die Modernisierung der deutschen Einheitslokomotive entwickelte AAIT eine komplett neue Fahrzeug- und Antriebssteuerung. Dank dieser lassen sich die Loks beim Rangieren nicht nur über einen Bauchladen fernsteuern, sondern auch koppeln. Durch das Koppeln zweier Lokomotiven lässt sich die Zugkraft verdoppeln, wodurch gegenüber einfacher Traktion schwerere Züge befördert oder stärkere Steigungen bewältigt werden können.

Als Eingabegerät im Führerstand steht ein Touch-Panel-Computer zur Verfügung, der als Technik- und Diagnose-Display dient. Darüber werden der Zustand des Fahrzeugs sowie Warnungen oder Störungen angezeigt und Steuerungsfunktionen ausgeführt. So werden über das Panel-Display die Stromabnehmer gehoben oder gesenkt, die Feststellbremse bedient oder Zugdaten wie Gewicht und Länge eingegeben. Für die sicherheitsrelevanten Funktionen setzt AAIT ergänzend ihre selbst entwickelte Safety Control Unit (SCU) als Überwachungssteuerung ein.

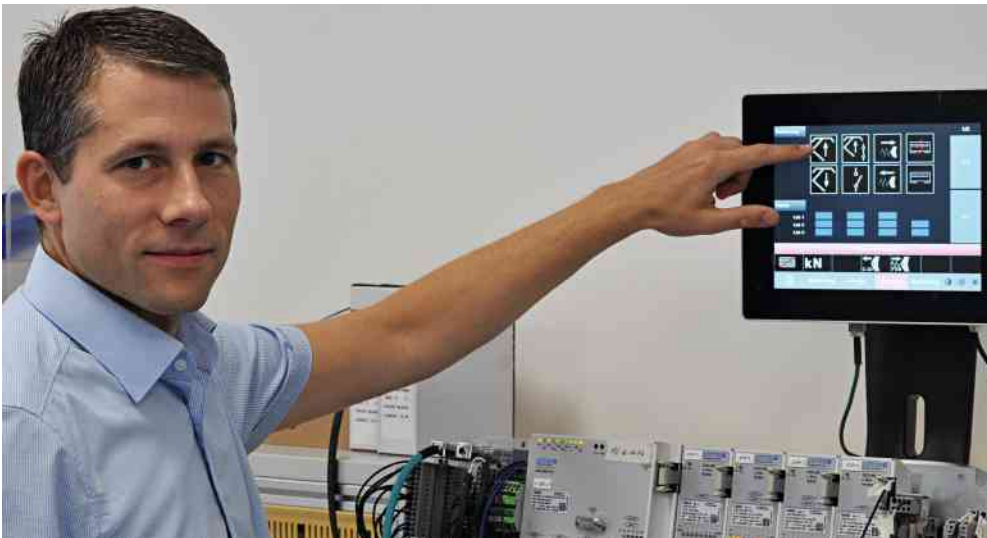
Robuste Panels für Rolling-Stock-Einsatz. Als HMI-System im Führerstand setzt AAIT auf einen Touch-Panel-Computer aus der PCT-

Serie der Embedded-Spezialistin Syslogic. AAIT-Geschäftsführer Jürgen Weber sagt, da die Anforderungen an Robustheit und Zuverlässigkeit sehr hoch seien. Der Touch-Panel-Computer von Syslogic ist für den erweiterten Temperaturbereich von –40 bis 70° C gemäss EN 50155, Klasse TX, ausgelegt. Entsprechend hat er bei Tests unter Extremtemperaturen im Vergleich zu den anderen getesteten Geräten am besten abgeschnitten. Ebenfalls abheben konnte sich das Syslogic-Panel bei der Ablesbarkeit des Displays unter direkter Sonneneinstrahlung. Ein weiterer Grund, warum schliesslich Syslogic das Rennen machte, war die hohe Flexibilität hinsichtlich Anpassungen. Jürgen Weber sagt dazu: «Obwohl es bei unserem Projekt von Anfang an um eher kleine Stückzahlen ging, hat uns Syslogic zugesagt, ihr Standardgerät nach unseren Anforderungen zeit- und kosteneffizient anzupassen.»

Im Falle von AAIT wurden verschraubbare M12- anstelle von standardmässigen RJ45-Steckern für Ethernet und Speisung integriert. Da für den zuverlässigen Bahnbetrieb unter ständigen Vibrationen robuste Schnittstellen unerlässlich sind, verzichtet Syslogic bei seiner Lösung auf bewegliche Teile. Das heisst, dass die Panel Computer passiv ge-



Die verbauten Boards verfügen über eine Schutzlackierung gegen Betauung und für die Speisung sowie die Ethernet-Schnittstelle wurden M12-Stecker integriert. Bilder: Syslogic



Jürgen Weber demonstriert die von AAIT entwickelte Steuerungssoftware, welche auf dem robusten Bahn-Panel läuft.

Rückmeldungen vom Eisenbahnverkehrsunternehmen, welches die Loks einsetzt, sind durch und durch positiv. Entsprechend werden bereits weitere Systeme für den Einbau vorbereitet. Auch für Folgeprojekte sieht Jürgen Weber viel Potenzial, denn die Elektronikentwicklung schreite so rasch voran, dass die Nachfrage nach Modernisierungen für Rollmaterial zunehmen werde. Die deutsche Einheitslok sei sicherlich ein Extrembeispiel, doch auch bei wesentlich jüngeren Loks würden sich Modernisierungen auszahlen, zeigt er sich überzeugt. ■

kühlt und anstelle von Harddisks industrielle Flash-Speicher eingesetzt werden. Damit erfüllen die Panel-Computer, die auf einer X86-Plattform aufbauen, die Norm EN 61373. Weiter lackiert Syslogic die verwendeten CPU-Boards mit einer Schutzlackierung, welche Betauung verhindert. Das ist wichtig, da der Führerstand nicht klimatisiert ist und extreme Temperaturen sowie hohe

Luftfeuchtigkeit zum Alltag gehören. Ausserdem verfügen die Panel-Computer über einen galvanisch getrennten Eingang und halten den bahntypischen Speisungsschwankungen stand.

Steuerungen aufgerüstet. Die ersten Lokomotiven wurden mittlerweile mit dem neuen Steuerungssystem ergänzt. Die ersten

INFOS

Syslogic Datentechnik AG
CH-5405 Dättwil AG
Tel. +41 56 200 90 57
info@syslogic.com
www.syslogic.com

**ELEKTRO
MOTOREN
WERK
BRIENZ AG**



Mattenweg 1
CH-3855 Brienz
Tel. +41 (0)33 952 24 24
Fax +41 (0)33 952 24 00
info@emwb.ch
www.emwb.ch



Ihr Partner für explosiongeschützte Motoren

- + Druckfestgekapselte Motoren
- + Netz- und frequenzumrichter-gespiesene Ausführungen
- + Kategorien 2G
- + Zündschutzart Ex d(e) IIB/C T4
- + Viele zusätzliche Zertifizierungsmöglichkeiten

Wir arbeiten mit Leidenschaft