



Die Schweizerischen Bundesbahnen SBB modernisieren bis 2023 ihre ganze Regionalverkehrsflotte

Moderne Railway Computer für SBB-Züge

Fit für die Zukunft auf der Schiene

Die Anforderungen an die Bordelektronik in Zügen steigen stetig. Die SBB, die Schweizerischen Bundesbahnen, reagieren darauf mit der umfassenden Modernisierung ihrer Regionalzüge. Eine Schlüsselrolle übernimmt dabei ein neuer Bordrechner von Syslogic.

» Patrik Hellmüller, Marketing Communications Syslogic Datentechnik, Text und Bilder

Ein Bahnbetreiber als Systemintegrator? Das würde man nicht unbedingt erwarten. 2014 beschlossen die SBB, die Zügelektronik für das Kundeninformationssystem (KIS) und dessen Peripheriegeräte nicht mehr als Gesamtpaket von einem Lieferanten zu beziehen. Stattdessen entschieden sich die SBB, einzelne Komponenten einzukaufen und diese selbst zu integrieren. Luis Martínez Méndez, Senior Projektleiter bei SBB Personenverkehr, sagt: «Die Verbesserung der Systemzuverlässigkeit und die Reduktion der Beschaffungskosten waren Schlüsselfaktoren für den Entscheid.»

Investition zahlt sich bereits heute aus

Also hat sich das Projektteam der Aufgabe angenommen. Bis im Jahr 2023 werden die Flotten des Regionalverkehrs mit neuer Zügelektronik modernisiert. Insgesamt 260 Züge werden so für die Mobilität der Zukunft fit gemacht, denn die Anforderungen ans Bordsystem nehmen mit dem Einzug neuer Technologien stetig zu. Bereits heute zahlt sich der Entscheid aus. Die ersten 80 Züge wurden mit moderner Bordelektronik ausgestattet. Mit dem SBB-eigenen Testlabor lässt sich die neue

Firmenprofil

Seit über 30 Jahren steht Syslogic für clevere Embedded-Technologie. Die Industriecomputer und HMI-Systeme von Syslogic sind marktgerecht entwickelt, sorgfältig gefertigt und dauerhaft robust. Sie werden in Zügen, Bau- und Landmaschinen sowie in der industriellen Automation eingesetzt. Syslogic verfügt über Niederlassungen und Fertigungsstandorte in Deutschland und in der Schweiz.

Zügelektronik in ihrer Umgebung testen. Dadurch werden technische Probleme im Feld Einsatz ausgeschlossen.

Bordrechner als Herzstück des neuen Leitsystems

Eine zentrale Rolle bei der Modernisierung der Züge kommt dem Bordrechner zu. Darüber werden das Kundeninformationssystem (KIS), das ganze Komfortsystem inklusive Klimatisierung, die Videoüberwachung, die Zugdurchsagen, die Notbremsalarmierung (NBA), die Fahrgastsparchstelle (FGSS) sowie das

automatische Passagierzählensystem (AFZ) gesteuert. Software-Updates für alle Peripheriegeräte werden über den vorgesehenen Router zum Bordrechner übertragen. Anschliessend übernimmt der Bordrechner die Softwareverteilung für die einzelnen Peripheriegeräte.

Für die Beschaffung der Bordrechner waren die SBB als staatliche Eisenbahngesellschaft der Schweiz zu einer öffentlichen Ausschreibung verpflichtet. Die Anforderungen für Computer im Bahneinsatz sind hoch. So müssen die SBB-Bordrechner nicht nur äusserst langlebig sein und eine hohe Funktionssicherheit aufweisen, sie müssen auch die Bahnnorm EN50155, Klasse OT4, sowie die Brandschutznorm EN45545 erfüllen. Diese Normen decken wichtige Kriterien für den Bahneinsatz ab. Dazu zählen Schock- und Vibrationsbeständigkeit und die Auslegung für extreme Temperaturen von -40 bis $+85^{\circ}\text{C}$.

Die Ausschreibung, an der sich internationale Unternehmen beteiligt haben, gewannen schliesslich zwei Unternehmen. Eines davon ist die Embedded-Spezialistin Syslogic. Auf die Frage, warum sich gerade Syslogic durchsetzen konnte, hat Projektlei-



Die Railway Computer Compact 81 werden in ein 19"-System integriert, daher sind die Rechner auf einem Baugruppenträger montiert



Der Railway Computer dient als zentraler Bordrechner und steuert unter anderem das Kundeninformationssystem (KIS)

ter Luis Martínez Méndez eine pragmatische Antwort: «Wir haben technische Visionen, die wir umsetzen, und ein Budget, das wir einhalten wollen.»

Leistungsreserven für künftige Anwendungen

Zu den technischen Überlegungen der SBB gehörte es, den Bordrechner so zu wählen, dass er für künftige Anwendungen Leistungsreserven bereithält. Syslogic war während der Ausschreibung im Jahr 2016 einer der ersten Hersteller, der einen lauffähigen Prototypen eines Bahnrechners mit Intel-Atom-E3900-Prozessor (Apollo Lake) bereit hatte. Im Syslogic Railway Computer Compact 81, den die SBB einsetzen, kommt nun die x7-E3950-Version mit Quad-Core-Prozessor zum Einsatz. Neben der leistungsstarken Plattform punktete der Railway Computer auch mit seinem robusten Elektronikdesign.

Syslogic schützt die CPU-Boards mittels Conformal Coating gegen Betauung und ver-

zichtet auf bewegliche Teile, kühlt die Geräte also passiv. Als Speichermedium werden Flash-Speicher des Industriespezialisten Cactus Technologies eingesetzt. Diese bewähren sich weltweit in anspruchsvollen Industrie-, Automotive- und Bahnanwendungen. Wie bei allen Syslogic Railway Computern werden verschraubbare Steckverbinder verbaut. Die Auslegung für den Bahnmarkt zeigt sich ausserdem im galvanisch getrennten Speisungseingang. Weiter lässt sich der Railway Computer inklusive Ignition Controller über Weitbereichseingänge für Gleichspannung zwischen 16,8 und 110 V konfigurieren.

Lange Lebensdauer und lange Verfügbarkeit

Dank der konsequenten Bauweise sind die Railway Computer nicht nur äusserst robust, sondern auch langlebig. Ein Schlüsselkriterium für sämtliche Elektronik, die in Schienenfahrzeugen eingesetzt wird. Genau so wie deren lange Verfügbarkeit. Schienen-

fahrzeuge werden häufig 30 Jahre und mehr eingesetzt. Entsprechend wichtig ist es, dass Komponenten langfristig verfügbar sind. Eine Langfristigkeit, die Syslogic bietet. Als eines von wenigen europäischen Unternehmen entwickelt und fertigt die Firma ihre Embedded Systeme selbst. Daher hat das Unternehmen die Verfügbarkeit ihrer Geräte im Griff. Martínez Méndez dazu: «Der langfristige Ansatz von Syslogic ist für uns in der Bahnindustrie sehr wichtig.»

Die ganze Elektronik wird auf Herz und Nieren getestet

Im Testlabor der SBB in Bern sind Leitsysteme von verschiedenen Zugtypen installiert. Die Syslogic Railway Computer werden in zwei Typen von Triebwagenzügen eingesetzt. Sämtliche Zugelektronik wird im Labor geprüft, von den Anzeigebildschirmen und -tafeln bis hin zu den Durchsage- und Sitzplatzreservierungssystemen. Nach den Labortests führen die SBB eine Reihe weiterer Tests durch. Dabei wird die Elektronik in Zügen verbaut. Zuerst werden statische, dann dynamische Tests während der Fahrt durchgeführt. Als letzte Teststufe gilt dann der operative Probetrieb in den regulär eingesetzten Fahrzeugen.

Weiterer Ausbau des Bahnrechner-Portfolios

Syslogic baut das Portfolio an Bahnrechnern weiter aus. Gerade hat das Unternehmen einen KI-fähigen Railway Computer präsentiert, der sich für kommende Machine-Vision-Anwendungen eignet. Florian Egger, Vertriebsleiter bei Syslogic, sagt: «Die Bahnindustrie ist für uns einer der wichtigsten Märkte. Entsprechend werden wir mit dem breiten Portfolio an Bahnprodukten unsere Marktposition weiter ausbauen.» <<

Infoservice

Syslogic Datentechnik AG
Täferstrasse 28, 5405 Baden-Dättwil
Tel. 056 200 90 40, Fax 056 200 90 50
info@syslogic.com, www.syslogic.com



Im SBB-Testlabor in Bern werden Elektronikkomponenten und -systeme auf Herz und Nieren geprüft, bevor sie eingebaut werden