



Achszählsysteme werden für verschiedenste Bahnanwendungen eingesetzt, unabhängig ob es sich dabei um Hauptlinien, Industriestrecken oder Bergbahnen handelt.

(Bilder: Syslogic)

ACHSZÄHLSYSTEME ÜBERWACHEN BAHNSTRECKEN EFFIZIENT UND ZUVERLÄSSIG

# Auf der richtigen Spur

Gleisfreimeldesysteme unterstützen den sicheren Bahnverkehr und dienen zur Überwachung von Gleis- sowie Weichenabschnitten. Sensoren zählen dazu die Achsen der Züge. Mit diesen Informationen werden die Weichen und Signale gestellt.

Meldungen über die Streckenbelegungen spielen für den kontrollierten und sicheren Bahnverkehr eine zentrale Rolle. Gleisfreimeldesysteme detektieren und melden dabei, ob Streckenabschnitte frei oder besetzt sind.

**Sicherheit geht vor.** Mit den Informationen des Gleisfreimeldesystems über die Streckenbelegungen werden die Weichen und Signale gestellt, um Kollisionen oder Auffahrunfälle zu verhindern. Für die Detektion, ob sich ein Zug auf einem Gleisabschnitt befindet, wird meistens ein sogenanntes Gleisstromkreissystem verwendet. Diese Technik legt an eine der zwei Schienen eine Spannung von 1 bis 3 Volt und prüft, ob die andere Schiene spannungsfrei ist. Denn die Achsen eines Zuges sind gute Leiter und stellen eine elektrische Verbindung zwischen den beiden Schienen her. Diese Methode hat zahlreiche Schwach-

punkte. So müssen die einzelnen Abschnitte elektrisch getrennt werden, bei Regen oder Nässe können Kurzschlüsse und somit Fehlmeldungen entstehen und es müssen genügend oft Züge über einen Gleisabschnitt fahren, da sonst wegen Rost oder Dreck der elektrische Kontakt zwischen Schiene und Rad nicht mehr zuverlässig gewährleistet ist.

**Wissen, wo der Zug ist.** Gegen all diese Probleme sind Achszählsysteme immun. Mit Näherungssensoren zählen sie auf definierten Gleis- oder Weichenabschnitten, zum Beispiel zur Überwachung von Bahnübergängen, wie viele Achsen ein und wieder aus-

## INFOS

Syslogic AG  
5405 Baden-Dättwil  
Tel. 056 200 90 57  
press@syslogic.com  
www.syslogic.com

fahren. Ein Zählpunkt begrenzt am Anfang und am Ende die Freimeldeabschnitte. Sobald die Zugachse den Zählpunkt am Anfang überrollt, erhöht das Erfassungssystem den Zähler um eine Achse, am Ende wird der Zählerstand um eine Achse reduziert. Der Zählerstand eines Freimeldeabschnitts muss zum Schluss null betragen, damit der Abschnitt freigegeben wird. Oft werden an den Zählpunkten zwei Sensoren hintereinander montiert, um gleichzeitig die Fahrtrichtung des Zuges zu bestimmen.

Achszählsysteme setzen sich dank ihrer Zuverlässig-, Verfügbar- und Wirtschaftlichkeit als vielversprechende Alternative zu Gleisstromkreissystemen immer mehr durch. So liefert die Frauscher Sensortechnik GmbH mit Sitz im oberösterreichischen St. Marienkirchen ihre Achszählsysteme an Bahnbetreiber rund um den Globus. Stefan Raschhofer, Entwicklungsingenieur bei Frauscher, betont: «Unsere Achszählsysteme sind zuverlässig trotz minimaler Life Cycle Costs. Ausschlaggebend dafür ist neben den modernen Fertigungsanlagen vor allem der Umstand, dass unsere Kunden die modularen Systeme selbst konfigurieren, bedienen und warten können.»

**Achszähler mit Ethernet-Anschluss.** Mit dem neuen FAdC (Frauscher Advanced Counter), präsentierte Frauscher eine neue Generation von Achszählsystemen. Er baut auf dem vorgängigen System ACS2000 auf. Zusätzlich wurde die Applikation durch ein Ethernet-Interface erweitert, das Relaischnittstellen überflüssig macht und neben einer hohen Fehlersicherheit auch eine kompakte Bauweise erlaubt. Er besteht aus zwei Baugruppen: Die Auswertebaugruppe (AEB) beinhaltet Zählpunktauswertung und den



Das Achszählsystem mit Ethernet-Anschluss besteht aus der Auswertebaugruppe mit der Zählpunktauswertung und dem Achszählalgorithmus sowie der Kommunikationsbaugruppe.

Achszählalgorithmus sowie der Kommunikationsbaugruppe (COM), welche die Anbindung von Software- und Hardware-Komponenten ermöglicht. Damit lässt sich der FAdC einfach an Kundensysteme anbinden. Frauscher stellte das neue System bereits im letzten Jahr auf die Probe: im dafür geschaffenen Testcenter der Österreichischen Bundesbahn zwischen Passau und Wels. Aktuell steht das Pilotprojekt in Wales, Grossbritannien, kurz vor der Lancierung. Neben dem FAdC wird erstmals eine de-

zentrale Architektur des Gesamtsystems realisiert; ermöglicht durch die serielle Anbindung.

Anstatt in einem Stellwerkgebäude zentral wird die Signaltechnik, wozu Weichenantriebe, Signale oder Achszählsysteme gehören, in Aussenschränken entlang der Strecke positioniert. Wie beim Vorgängersystem setzt Frauscher auch beim FAdC auf die Industrierechner des Schweizer Embedded-Computing-Spezialisten Syslogic. Zu den Rechnern der Serie Compact 4/F1 kommt die Steuerung des Diagnosesystems zu, das einerseits für die Entstörung und Prävention, andererseits für statistische Aufgaben zuständig ist.

Alle verfügbaren Betriebs- und Statusdaten der Achszähler werden vom Rechner gespeichert, ausgewertet und aufbereitet. Wird eine notwendige Wartungshandlung festgestellt oder liegen Störungen vor, so erfolgt eine Alarmierung per E-Mail, SMS oder Machine-Machine-Interface direkt zum übergeordneten System des Bahnbetreibers. Ausserdem kann über den integrierten Webserver Unterstützung bei der Entstörung abgerufen werden.

**Keine Schönwetterrechner.** Dass man sich bei Frauscher für Syslogic als Lieferanten entschieden hat, begründet Entwicklungsingenieur Raschhofer mit der langjährigen Erfahrung von Syslogic in der Bahnbranche sowie mit der Auslegung der Rechner für den erweiterten Temperaturbereich. Syslogic ist Industriecomputerhersteller und unterhält neben der eigenen Entwicklung auch eine Fertigung mit integrierter SMD-Bestückung unterhält. Ein spezielles Burn-in-Verfahren prüft sämtliche Geräte vor der Auslieferung, bei dem die Geräte während 48 Stunden extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. «Unsere Achszählsysteme kommen weltweit und unter verschiedensten klimatischen Bedingungen zum Einsatz», so Raschhofer und fügt an: «Entsprechend brauchen wir die Gewissheit, dass sämtliche verbauten Komponenten auch unter Extremsituationen funktionieren. Mit ihrem kompromisslosen Industriedesign erfüllen die lüfterlosen Industrierechner von Syslogic unsere Anforderungen.»

Zusätzlich passte Syslogic die Eingangsspannungsbereiche der Geräte auf 19 bis 72 Volt an. Damit die Anwendungen auch bei hoher Luftfeuchtigkeit, wie in Indien, funktionieren, brauchten die Entwickler einen speziellen Schutzlack auf den Leiterplatten an. Stefan Raschhofer resümiert: «Syslogic hat die gleichen Ansprüche an Qualität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit wie Frauscher. Daher ergänzen die Syslogic-Rechner unsere Achszählsysteme ideal».



In sämtlichen Achszählsystemen werden die Rechner von Syslogic zur Steuerung des Diagnosesystems eingesetzt.