

**Fallstudie:**

# Frauscher Track Vacancy System FTVS

**Produkttest | Klasse 1 Anwendung für Rangierbahnhöfe**

## **Entwicklung des FTVS: Von der Idee bis zur Testinstallation**

Das Frauscher Track Vacancy System FTVS wurde als kostengünstige Lösung zur Achszählung für den Einsatz in verschiedenen nicht betriebsnotwendigen Anwendungen entwickelt. Während der anfänglichen Entwicklungsphase dieses Systems wurde eine Reihe von Prototypen freigegeben, die in der realen Umgebung getestet wurden, um ihre Gesamtleistung zu untersuchen und Rückmeldungen von Benutzern zu erhalten. In erster Linie sollte der Grad der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des FTVS im Umfeld typischer Rangierbahnhöfe gemessen werden. Danach wurden mehrere Tests in den Vereinigten Staaten durchgeführt. Weitere wichtige Messgrößen des Tests waren die einfache Installation und Wartung sowie die Möglichkeit, das System nahtlos in die bestehende Infrastruktur von Bahnhöfen integrieren zu können.

## **Häufige Probleme mit Gleisstromkreisen in Rangierbahnhöfen**

In Rangierbahnhöfen gibt es in der Regel eine große Anzahl von Weichen, und die Installation von Gleisstromkreisen zur Steuerung dieser Weichen erfordert zahlreiche Verbindungen und Anschlüsse, was für Betreiber ein komplexeres System und höhere Kosten bedeutet. Darüber hinaus kommt es bei Gleisstromkreisen häufig zu Leistungsproblemen aufgrund widriger Umwelt- und Schienenbedingungen, wie Regen, Schmutz, extremen Temperaturen und wechselndem Schotterwiderstand. Die Achszählsysteme von Frauscher, einschließlich des FTVS, werden jedoch durch solche ungünstigen Faktoren in keiner Weise beeinträchtigt, was diese Testumgebung zu einem idealen Ort macht, um die Leistung des FTVS zu bewerten und seine Vorteile gegenüber Gleisstromkreisen zu demonstrieren.

## Einzelheiten zu einer der Versuchsanlagen

Die Erprobung des Konzepts begann im Oktober 2022 und wurde im März 2023 abgeschlossen. Im Rahmen eines dieser Versuche wurden drei RSR110 Frauscher-Radsensoren an einer Weiche im Rangierbahnhof installiert und mit dem FTVS verbunden. Während des Testzeitraums wurde das System regelmäßig von Frauscher-Ingenieuren überwacht.

Die gesammelten Daten zeigten, dass täglich im Durchschnitt 30 Fahrzeuge und 3600 Achsen den Teststreckenabschnitt passierten. Während der gesamten Dauer des Versuchs wurden keine Fehlzählungen, Rückstellungen oder Ausfälle der Ausrüstung verzeichnet. Der allgemeine Aufbau des FTVS in diesem speziellen Versuch wird in Abbildung 1 dargestellt. Die RSR110 Radsensoren konnten dank der patentierten Frauscher-Schienenkralle, die ein Anbohren der Schiene überflüssig macht, schnell und bequem installiert werden. Die Kabel verbinden jeden Sensor mit seinem eigenen Anschlusskasten (JB). Für die Verbindung mit der Streckenausrüstung wird ein vieradriges Signalkabel verwendet. Die streckenseitige Ausrüstung ist in einem Signalsteuergerät untergebracht, das auf einer DIN-Schiene installiert ist und nur einen geringen Platzbedarf von etwa 7x12x11 Zentimetern (wie in Abbildung 1 dargestellt) hat.

Der WSC wandelt das vom RSR110 empfangene, analoge Ausgangssignal in digitale Impulse um, und der WCB verwendet diese Informationen, um den Status eines bestimmten Gleisabschnitts freizugeben oder zu belegen.

Wenn ein Rad einen der Sensoren aus einer der beiden Richtungen überfährt, geht der Gleisabschnitt in einen belegten Zustand über und bleibt belegt, bis die gleiche Anzahl von Achsen ausgezählt wurde und der Zählerstand wieder gleich Null ist. Erst dann kehrt der Gleisabschnitt in den „freigegebenen“ Zustand zurück. Außerdem kann das Ein- und Auszählen von Achsen gleichzeitig mit verschiedenen Sensoren erfolgen.



Bild 1: Ausrüstung vor Ort

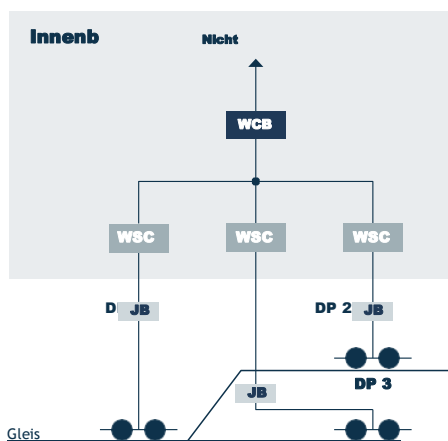


Abbildung 1:  
Allgemeiner Aufbau des  
FTVS-Systems in diesem  
Versuch

## Fazit

Die Erprobung des FTVS und der Machbarkeitsnachweis wurden als Erfolg gewertet, vor allem weil das System während der gesamten Versuchsdauer ohne eine einzige Fehlzählung, Rückstellung oder einen Geräteausfall funktionierte. Darüber hinaus ermöglichte der Test dem Bahnbetreiber, die Einfachheit der Installation, Integration und Wartung des FTVS zu bewerten und die eindeutigen Vorteile gegenüber dem Gleissystem hervorzuheben.

Die streckenseitige Ausrüstung besteht aus einem Frauscher Wheel Signal Converter WSC pro Radsensor, wobei jeder WSC mit dem Frauscher Wheel Counting Board WCB verbunden ist.

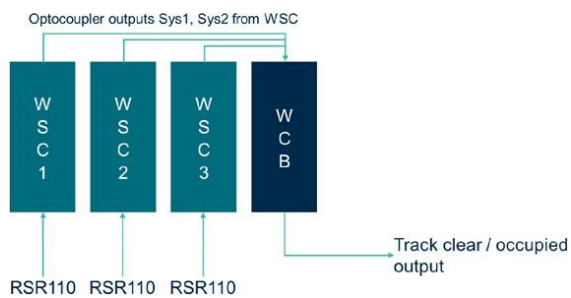


Abbildung 3: Allgemeiner Aufbau eines FTVS-Systems

Schaltkreise. Ein weiterer Beweis für die erfolgreiche Implementierung des FTVS und die Benutzerfreundlichkeit des Systems ist, dass der Bahnbetreiber nach Abschluss des Versuchs beschloss, die FTVS-Ausrüstung von diesem Rangierbahnhof zu entfernen und in einem anderen Rangierbahnhof neu zu installieren, und zwar diesmal ohne Unterstützung durch Frauscher. Das System ist derzeit im zweiten Rangierbahnhof in Betrieb, und der Betreiber beabsichtigt, die beeindruckenden Ergebnisse, die am ursprünglichen Versuchsstandort erzielt wurden, zu bestätigen und zu wiederholen.