



Foto: Zoltan Tamassy

Ein weiteres wichtiges Kriterium, damit die Rückmeldung zuverlässig funktionieren kann, sind saubere Räder und Schienen.

beim Fahren mit nur einem Melder pro Block ist, dass die Lokomotiven sauber und vollständig eingemessen werden. Bei korrekter Anwendung handelt es sich hierbei jedoch um ein sehr aufwendiges Szenario (45 bis 60 Minuten pro Lok).

Für die meisten ist das zu viel Zeit, weshalb sich viele mit einfacheren Einmessmethoden zufriedengeben. Logischerweise mit der entsprechenden Konsequenz: Die Sicherheit im Fahrbetrieb wird - unter Umständen massiv - eingeschränkt. Diese Einschränkungen lassen sich teilweise mit dem Einbau von zusätzlichen Meldern kompensieren.

Es gibt noch einen weiteren Faktor, weshalb aus dem Einbau von zusätzlichen Meldern Vorteile resultieren können: sehr hohe Ansprüche an eine Anlage. Je anspruchsvoller der Fahrbetrieb, umso mehr Vorteile dürften zusätzliche Rückmelder bringen. Eine generelle, allgemein verbindliche Ideallösung gibt es allerdings nicht, da das Anforderungsprofil eines Fahrbetriebs bei praktisch allen Modellbahner\*innen anders ist. Wer jedoch einen anspruchsvollen Fahrbetrieb realisieren will, kann gut beraten sein, zusätzliche Melder einzusetzen. Diese nützen aber nur dann etwas, wenn die Gleislänge und die Zugsänge in einem realistischen Verhältnis zueinanderstehen. Was heißt das konkret? Es ist illusorisch, bei einer Blocklänge von drei Metern 2,9 Meter lange Züge fahren lassen zu wollen. Das wird zwar mit grosser Wahrscheinlichkeit funktionieren, mit ebenso grosser Wahrscheinlichkeit allerdings nicht problemlos.

Um auf der sicheren Seite zu sein, ist in jedem Gleis - in beide Fahrtrichtungen - eine Pufferzone von rund 20 cm notwendig. Dies im Speziellen, wenn auf der Anlage gleichzeitig viel Zugsverkehr herrscht (acht bis zehn fahrende Züge). Warum? Je mehr

sauberen Rädern und Schienen die notwendige Beachtung zu schenken. Besonders lohnenswert ist diesbezüglich der Einsatz eines ständig zirkulierenden Putzzuges.

Wie viele Melder braucht es nun? Wie bereits angesprochen, muss diese Frage ein jeder auf seiner Anlage entsprechend den eigenen Bedürfnissen und vor allem entsprechend den eingesetzten Digitalkomponenten selbst bestimmen. Dabei ist die Frage, was eine Automatik alles erledigen muss respektive wie präzise sie dabei arbeiten soll, wichtiger als jene nach der konkreten Anzahl der Rückmelder. Dazu weiter ins Detail zu gehen, würde den Rahmen dieses Beitrages allerdings sprengen. Statt dessen sollte ein jeder Modellbahner zusammen mit einem Spezialisten respektive einer Fachperson (welche die Funktionalität der von ihm eingesetzten Digitalkomponenten kennt) selber definieren, was für seine Anlage das Richtige ist. Zu individuell sind die Anforderungen und zu gross die Unterschiede.

## «Besonders lohnenswert ist der Einsatz eines ständig zirkulierenden Putzzuges.»

Züge fahren, umso mehr Daten müssen über das Digitalsystem übertragen werden. Hier stossen unsere Systeme relativ schnell an Grenzen. Diese Problematik wird später noch genauer erläutert.

Ein weiteres wichtiges Kriterium, damit die Rückmeldung zuverlässig funktionieren kann, sind saubere Räder und Schienen. Die Bedeutung, welche diesem Faktor zukommt, wird leider oft unterschätzt. Bei der Datenübertragung spielen Schienen und Räder eine wichtige Rolle. Da diese Verbindung nicht statisch, sondern wegen der sich drehenden Räder dynamisch ist, kommt diesem Element zusätzliche Bedeutung zu. Bereits geringe Verschmutzungen können relativ grossen Einfluss auf die Datenübertragung haben. Entsprechend ist

je mehr Rückmelder in einem Block verbaut sind, desto öfter kann das Programm die errechnete Position eines Zuges mit der realen abgleichen. Folge: Die gewünschte Zielposition wird exakter erreicht. Es ist zudem empfehlenswert, in jedem Block zusätzliche Melder vorzubereiten und deren Kabel zu verbinden oder an den gleichen Eingang des Rückmeldemoduls zu legen wie der angeschlossene Melder dieses Blocks. So können zusätzliche Melder jederzeit aktiviert werden, wenn es die Situation erfordert.