



Rot gestrichelt ist das Sendemodul, blau gestrichelt das Empfängermodul.

Abb. 1: Meldekette mit Draht

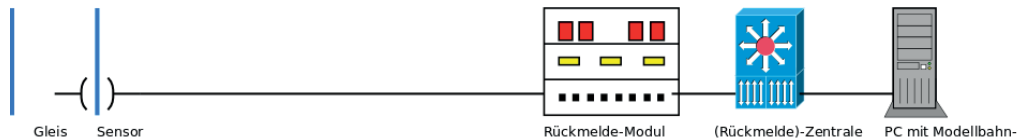
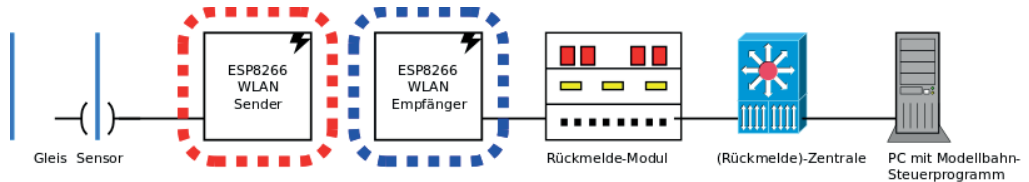


Abb. 2: Meldekette drahtlos, universelle Minimal-lösung ersetzt jeweils nur eine Drahtverbindung.



Bei (Wieder)Einsteigern in das Modellbahnhobby gelten Melder als Elemente der höheren Schule, mit denen man sich erst später beschäftigen muss, wenn alles andere funktioniert. Bei der Planung der ersten Anlage wird das Thema oft ganz ausgeklammert. Um so erschütternder ist dann die Erkenntnis, dass die sorgfältig eingeschotterten Gleise wieder aufgerissen werden und die liebevoll gestaltete Landschaft von Schützengräben durchzogen werden müssten, um ein paar Dutzend Belegtmelder einzubauen.

Gäbe es Melder im Gleis, die ohne zusätzliche Kabel ihre Meldungen an die Zentrale senden, wären uns Rückmelder so geläufig, dass kein Modellbahner sie bei der Planung seiner Anlage vergessen oder vermeiden würde. Warum gibt es das nicht? Leider ist der Platz für Informationen auf der Verbindung zwischen Gleis und Zentrale bereits weitgehend ausgenutzt. Man benötigt also ein alternatives Übertragungsmedium.

Die Steuerung von Loks und Zubehör über ein drahtloses Steuergerät ist seit bald zwanzig Jahren gang und gäbe bei der Modellbahn. Das Medium hat sich in all den Jahren allerdings gewandelt. Kamen am Anfang überwiegend Infrarot-Steuerungen zur Anwendung, folgten später Funkverbindungen auf den diversen zugelassenen Frequenzen. Nachteil all dieser Lösungen ist, dass der eigentliche Datentransport mehr oder weniger proprietär (und teuer) organisiert werden musste, weil es keinen anerkannten gemeinsamen Standard gab.

Mit Smartphones, Tablets und Notebook-Computern hat sich die WLAN-Technologie überall verbreitet. Sie erlaubt es Hunderten von Nutzern auf engstem Raum, das WiFi-Netz zu teilen, um im Internet zu surfen oder ihr Kreuzchen bei einer Abstimmung per Handy zuverlässig und einigermaßen vertraulich abzugeben. Ebenso erlaubt sie, das Licht im Haus per Smartphone zu Dimmen oder die Heizung zu steuern. Insbesondere die in der Heimautomatisierung verwendeten Komponenten und Strategien sind preiswert und lassen sich für die Modellbahn nutzen.

Auf der Modellbahn wären Steuern und Schalten natürlich auch direkt mit einem lauschenden WLAN-Baustein (z.B. einem ESP8266) in Lok oder Weiche möglich, Loks und Weichen würden dann lediglich die Versorgungsenergie aus den Schienen beziehen. Findige Modellbahner haben Modelle entsprechend ausgerüstet und auch die Industrie in Form von Roco hat das Thema aufgegriffen (Stichwort nextgeneration). Da aber das Steuern und das Schalten über das Gleisprotokoll zufriedenstellend funktionieren, blieben dies bislang vorwiegend im Gartenbahnumfeld anzutreffende Ausnahmen.

Die drahtlose Übermittlung von Melderdaten, statt sie über ein Kabel zu schicken, ist natürlich ebenso „drin“: Der Gleissensor bleibt der gleiche, egal ob für Massemeldungen im Märklin-Stil oder für Stromfühler bei der Zweischienenversorgung. Ein im Gleisbett untergebrachtes Sendemodul funkt die Daten über WiFi an die Anzeige- bzw. Steuereinheit der Modellbahnanlage.

Meldungen per WiFi vom Gleis an die Zentrale weiterleiten

MOBIL MELDEN

Melder, die zuverlässig mitteilen, welche Gleise durch Fahrzeuge besetzt sind, sind für das sichere Handling verdeckter Bereiche und für den Einsatz von Modellbahnsteuerprogrammen unabdingbar. Der zu betreibende technische Aufwand bildet jedoch eine hohe Einstiegshürde. Was wäre aber, wenn Melder ganz einfach und ohne Extrakabel in den eigenen Gleisaufbau integrierbar wären?

Hier wird deutlich, dass vor Ort im Meldeabschnitt Elektronik unterzubringen ist. Dies ist „kabelfrei“ nur in einer Gleisbettung möglich. Das C-Gleis hat weite Verbreitung gefunden und wurde hier wegen seiner Verfügbarkeit gewählt. Prinzipiell ist aber auch jedes andere Bettungsgleis wie z.B. RocoLine oder das neue von Piko für den gezeigten Ansatz geeignet. Im scheinbar einfachsten Fall könnte man in jeden zu überwachenden Gleisabschnitt