



**Technik | Die Grundprinzipien und Möglichkeiten der Rückmeldetechnik RailCom**

# Daten intelligent geliefert

**Von RailCom haben die meisten Digitalmodellbahner schon mal gehört. Viele wissen, dass es irgendwie um eine Rückmeldung der Lokdecoder geht, aber was genau passiert und was man damit alles anfangen kann, ist vielfach unbekannt. Heiko Herholz von RailCommunity – Verband der Hersteller Digitaler Modellbahnprodukte – bringt Licht in das Dunkel und erklärt die Grundprinzipien der Technik.**

Von Heiko Herholz (Text/Fotos)

**D**as Digitalprotokoll DCC ist heutzutage weltbekannt und aus dem Modellbahnbereich nicht mehr wegzudenken. Nahezu alle aktuellen Digitalzentralen und Decoder unterstützen DCC. Sogar Firmen wie Märklin haben neben den eigenen Digitalprotokollen auch DCC in alle aktuellen Zentralen und Decoder integriert. DCC ist so etwas wie ein Weltprotokoll für die Modellbahn geworden. Ursprünglich stammt DCC aus der Hand von Bernd Lenz, dem ehemaligen Eigentümer der Lenz Elektronik GmbH. Lenz ist zwar heutzutage eher für seine Spur-0-Fahrzeuge bekannt, war aber früher nahezu ausschließlich im Elektronikbereich aktiv und hat schon in den 1980er-Jahren Digitalsteuerungen geliefert. In der Frühzeit der digitalen Modellbahn-Zugförderung hat Lenz unter anderem Firmen wie Arnold, Märklin und Roco

mit Digitalzentralen und Decodern beliefert. Neben dem Digitalprotokoll von Bernd Lenz gab es noch etliche andere Systeme, jeweils mit einer eigenen Digitalsprache, zum Beispiel ZIMO, Selectrix, Märklin-Motorola und Fleischmanns FMZ. Diese Vielfalt hatte den Nachteil, dass man immer nur Produkte des jeweiligen Herstellers gemeinsam einsetzen konnte, eine Mischung zwischen Produkten unterschiedlicher Hersteller war fast unmöglich. Erst Ende der 1990er-Jahre konnte Uhlenbrock diese strikte Trennung durch die Auslieferung der Digitalzentrale Intellibox und durch Multiprotokolldecoder aufheben.

Der Siegeszug des Digitalprotokolls DCC wurde durch die amerikanische Modellbahnerorganisation NMRA ausgelöst. Anfang der 1990er-Jahre kam hier der Wunsch auf, ein Digitalprotokoll als NMRA-Stan-

dard zu normen. Das Protokoll von Bernd Lenz genügte dem damaligen Anforderungskatalog, und Bernd Lenz war auch einverstanden. So fing 1994 die Normung des lenzschen Protokolls unter dem Namen Digital Command Control (DCC) bei der NMRA an.

## Einbahnstrasse DCC

DCC ist ein serielles Einrichtungsprotokoll: Alle Daten werden nacheinander von einer Zentrale über das Gleis geschickt. Es gibt eine strikte Trennung in Sender und Empfänger: Die Digitalzentrale sendet nur, und der Decoder empfängt nur. Datenübertragungen über ein Kabel sind in der heutigen Zeit an sich nichts Besonderes. Wir haben aber bei unseren Modellbahnen einen Sonderfall: Die Daten werden über kein gewöhnliches Kabel, sondern über