

RMX<sup>7</sup> – Zentrale mit USB-Schnittstelle, 7-poligem RMX-Bus und Update-Fähigkeit

# SYSTEM MIT POTENZ

Bereits mit der Einführung des RMX-Systems als Weiterentwicklung des Selectrix-Systems durch rautenhaus digital änderten sich die Aufgaben der die Komponenten verbindenden Busse. Dr. Bernd Schneider hatte die Möglichkeit, als MIBA-Autor an den Tests der neuen Zentrale teilzunehmen, und stellt das aktuelle RMX<sup>7</sup>-System vor, das auch den DCC-Fahrern eine interessante Alternative bietet.

U nabhängig vom Digitalsystem und -format wie DCC, Motorola, mfx, Selectrix oder RMX erfordert die Vernetzung stationärer Decoder einen Bus, der Anschluss von Bediengeräten womöglich einen technisch davon abweichenden zweiten. Und das Einbeziehen von Rückmeldungen in die Anlagensteuerung bei vielen Systemen sogar einen dritten Bus.

## ZWEI-BUS-BETRIEB

Viele Anwender organisieren ihr Selectrix-System mit zwei oder drei Bussen, die das gleiche Format führen. In der Regel ist ein Bus (SX 0) dem Fahrbetrieb vorbehalten, der bzw. die anderen Busse dienen dem Schalten und Melden. Zum Fahren und Schalten müssen allerdings wegen des Datenformats Steuergeräte wie z.B. der Handregler SLX845 von einem in den anderen Bus umgestöpselt werden. Ausnahmen sind spezielle Fahrregler oder auch Gleisbildstellpulte.

Wünschenswert wäre es, wenn das Umschalten automatisch erfolgen könnte. Für diesen Zweck führte rautenhaus digital zusammen mit den Handreglern die sogenannten Bus-Splitter der Typen SLX853 und RMX953 ein. Sie verteilen die Stell- und Fahrbefehle automatisch an den jeweils zuständigen Bus.

## SELECTRIX 2

Die seit Langem geführte Diskussion um ein erweitertes Selectrix-Format führte 2008 schließlich zu zwei verschiedenen Entwicklungen: Döhler

& Haass entwarf das sogenannte SX-2-Busformat (zwischenzeitlich in der Zentrale FCC von MTTM realisiert), das neben den 103 Selectrix-Adressen noch zusätzlich 16 DCC- oder Selectrix-2-Adressen ansprechen kann. Diese können über bis zu 127 Fahrstufen und 16 Funktionen verfügen.

Für diese Erweiterung „dehnten“ Döhler & Haass das bewährte Selectrix-Protokoll, um die DCC- und Selectrix-2-Steuerinformationen einstreuen zu können. Diese Dehnung führt zu einem größeren Wiederholzyklus, wodurch sich die Reaktionsgeschwindigkeit des Systems verlangsamt. Das geht hauptsächlich zulasten einer PC-Steuerung mit einer Weg-Zeit-Berechnung des Fahrbetriebs und führt zumindest zu größeren Toleranzen.

Auf einer per Weg-Zeit-Berechnung gesteuerten Selectrix-Anlage kann daher der Wechsel vom Selectrix- zum D&H-Selectrix-2-Protokoll erhebliche Eingriffe in das Steuerungsprogramm erfordern, um z.B. wegen der veränderten Reaktionszeiten des Systems einen sicheren Signalhalt zu gewährleisten.

Inwiefern die in der Summe 16 zusätzlichen DCC- und Selectrix-2-Lokadressen zum Betrieb des jeweils eigenen Fahrzeugparks ausreichen, muss der Anwender für sich bewerten.

## DAS RMX-PRINZIP

Einen anderen Weg beschritten die Entwickler von rautenhaus digital: Für sie stand der Erhalt des Timings des alten Selectrix-Formats im Vordergrund, andererseits wollten sie dem Modellbahner die vollkommen freie Wahl lassen,

in welchem Format er seine Triebfahrzeuge ansprechen möchte.

Die Lösung sahen sie in einer Trennung des Gleis- vom Bus-Format: Das Gleisformat ist ein Multiprotokoll-Format, das für jede Adresse ein entsprechendes Format-Fragment für Selectrix, Selectrix 2, DCC und Adressdynamik besitzt. Sie lassen sich in beliebigen Kombinationen ansprechen, was einen freizügigen Decodereinsatz erlaubt.

Die beiden Busse des RMX-Systems orientieren sich am „Takt“ des Selectrix-Busses. Der RMX-0-Bus ist ausschließlich für den Anschluss von Steuergeräten gedacht, der RMX-1-Bus dient dem Schalten und Melden und entspricht dem Selectrix-Bus (SX-Bus). Der Weiterverwendung der meisten Komponenten steht also nichts im Wege. Einzig Gleisbelegtmelder, die ein taktsynchrones Gleis- und Busformat erfordern, sind hier ebenso zu ersetzen wie bei den Selectrix-2-Systemen.

## DAS RMX<sup>7</sup>-SYSTEM

Werden beim RMX-System die beiden Busse in getrennten Kabeln geführt, so sind sie im neuen RMX<sup>7</sup>-System in einem, jetzt 7-poligen Bus-Kabel vereint. Der Kern des RMX<sup>7</sup>-Systems ist die neue Zentrale RMX<sup>7</sup>950usb mit integriertem USB-Interface. Sie ist in 3-Prozessor-Technik aufgebaut: Je ein Prozessor ist für die Erzeugung der Gleissignale, der Busformate und der Kommunikation mit dem PC zuständig.

Die Zentrale verfügt über eine 7-polige Buchse, an die der RMX<sup>7</sup>-Bus angeschlossen wird, sowie eine 5-polige Buchse zur Wahrung der Kompatibili-

tät mit dem RMX- und den Selectrix-Systemen. Sie entspricht dem RMX-0-Bus bzw. bei Betrieb als reine Selectrix-Zentrale dem SX-0-Bus.

Handregler mit 5-poligem Stecker, die dem reinen Fahrbetrieb dienen oder dienen sollen, können damit an diesen Bus angeschlossen werden.

Die 7-polige Buchse ist so konfektioniert, dass ein Selectrix-Gerät mit 5-poligem Stecker angeschlossen werden kann. Damit hat man Zugang zum RMX-1-Bus mit den Funktionen Schalten und Melden. Alle stationären Decoder können daher direkt mit dem RMX<sup>7</sup>-Bus verbunden werden. Ein Weiterführen des RMX<sup>7</sup>-Busses durch die mit 5-poligen Buchsen ausgerüsteten Decoder ist natürlich nicht möglich.

Die neue RMX<sup>7</sup>-Zentrale kann somit ohne Änderung an der Anlagenverkabelung die RMX-Zentrale der ersten Generation oder jede andere Selectrix-Zentrale in 1- oder Zwei-Bus-Technik

ersetzen. Aufgrund des unveränderten Timings der Busse sind Änderungen an den Steuerungsprogrammen mit Weg-Zeit-Berechnung nicht erforderlich.

Das RMX<sup>7</sup>-System von rautenhaus digital wird im ersten Schritt durch einen 7-poligen Bus-Verteiler (RMX<sup>7</sup>914) und einen bidirektionalen Bus-Umwandler (RMX917) komplettiert. Dieser ermöglicht bei Bedarf den Übergang vom getrennten 5-poligen RMX-0- und RMX-1-Bus zum RMX<sup>7</sup>-Bus. Der Bus-Umwandler arbeitet bidirektional: Er kann einen RMX<sup>7</sup>-Bus in zwei getrennte 5-polige Busse splitten als auch zwei 5-polige Busse zu einem 7-poligen Bus zusammenführen.

### FAZIT

Der Umstieg vom alten auf das neue RMX-System lohnt vor allem dann, wenn der Bestand an Handreglern, die

außer für den Fahrbetrieb zum Schalten und Melden eingesetzt werden, ausgebaut werden soll oder die neu hinzugekommenen Funktionen wie USB-Schnittstelle und Updatefähigkeit gewünscht sind.

Wirtschaftlich interessant ist das RMX<sup>7</sup>-System für den RMX-Einsteiger. Durch die Zentrale mit eingebautem Interface und dem Entfall an Bus-Kabeln und Bus-Verteilern ergibt sich ein Preisvorteil gegenüber dem bisherigen RMX-System von knapp 120,- €.

Mit dem RMX<sup>7</sup>-System steht auch den DCC-Fahrern ein interessantes und betriebssicheres Digitalsystem zur Verfügung. Denn dank vollständiger DCC-Kompatibilität im Fahrbetrieb sowie Schalten und Melden im Selectrix-Format über den RMX-1-Bus eröffnet es DCC-Fahrern die Möglichkeit einer Echtzeitsteuerung mittels Weg-Zeit-Berechnung per PC.

*Dr. Bernd Schneider*

#### HERKÖMMLICHES RMX-SYSTEM

*Für diese Konfiguration (ohne Trafo und PC) wird benötigt:*

Startpaket	349,90 €
Bus-Splitter	69,90 €
Bus-Verteiler	20,90 €
<b>Gesamt</b>	<b>440,70 €</b>

#### DAS NEUE RMX<sup>7</sup>-SYSTEM

*Für die RMX<sup>7</sup>-Konfiguration (ohne Trafo und PC) reicht:*

RMX <sup>7</sup> -Startpaket	299,90 €
Busverteiler RMX <sup>7</sup> 914	21,90 €
<b>Gesamt</b>	<b>321,80 €</b>

*Die Grundkonfigurationen der beiden Varianten im direkten Vergleich: Links das bekannte RMX-System, wie es beispielsweise auf der VG-Bahn-Messe-Anlage (siehe DiMo 02/2011, S. 28 ff.) eingesetzt wird. Rechts daneben die gleiche Konfiguration mit dem neuen RMX<sup>7</sup>-System. Mussten beim bisherigen RMX-System zwei Datenbusse über die Anlage geführt werden, reicht nun ein Bus. Da das Interface als USB-Interface in die Zentrale integriert ist, entfällt die Komponente*

*RMX952. Der Handregler RMX<sup>7</sup>945 verfügt über ein 7-poliges Kabel und eine geänderte Firmware, die es ihm erlaubt, ohne Zwischenschaltung des Bus-Splitters RMX953 Fahrbefehle in den RMX-0- und Schaltbefehle in den RMX-1-Bus einzuspeisen. Der Entfall an Komponenten schlägt sich im Preis nieder, wie die abgebildeten Auflistungen zeigen. Als Differenzsumme ergeben sich satte 118,90 €!*