



Einbau von Zimo-Decodern des Typs MX820
in Kato-Unitrack-Weichen

FIT FÜR DEN TEPPICH



Modellbahn
auf dem Teppich ist ein echter
Klassiker, sei es um den
Weihnachtsbaum herum oder
einfach mal so. Martin Pischky ist
als FREMO-Mitglied eigentlich näher
am Betrieb nach Fahrplan und mit seinen
Modulen ungefähr 130 cm über dem Teppich.
Für den Test von Triebfahrzeugen aller Art gibt es
aber zu Hause einen Testkreis auf dem Teppich.

Modellbahn auf dem Teppich wird neudeutsch auch gerne als „Teppichbahning“ bezeichnet. Es gibt sogar Vereine, in denen sich Modellbahner zum gemeinsamen Teppichspiel treffen. Bei mir geht es vor allem um Testfahrten und darum, das Modellbahn-Material gelegentlich mal zu bewegen.

Als Gleismaterial für meine Teppichbahn habe ich das Unitrack-Gleis von KATO in H0 gewählt. Das Gleis ist in Deutschland recht gut beim KATO-Importeur NOCH zu bekommen. Das Unitrack-System überzeugt durch Neusilber-Schienenprofile und eine zuverlässige Verbindung zwischen den Gleisen.

Als bekennender Digital-Bahner bin ich natürlich auch auf dem Teppich mit Nullen und Einsen unterwegs. Für die Gleisstrom-Versorgung ist der digitale Anschluss sehr einfach: Es werden nur die beiden berühmten Drähte an die Digitalzentrale angeschlossen – und schon kann es losgehen. Den Gleisen ist es reichlich egal, ob durch ihre Schienen analoger oder digitaler Strom fließt.

Spannend wird es bei den Weichenantrieben. Diese sind bei KATO oft bereits in die Bettung integriert. Für das Teppichbahning sollte der benötigte Decoder möglichst auch in die Bettung integriert werden, sonst wird der Aufbau unübersichtlich.

KATO verwendet für die Antriebe Magnetspulen in bipolarer Konfiguration. Für die Ansteuerung sind also Impulse unterschiedlicher Polarität zu verwenden. Die Messungen des benötigten Stroms ergeben relativ unerfreuliche Werte: Bei 14 V Gleichspannung wird der Strom durch die Weichenspulen mit rund 650 mA und für den Antrieb 2-504 mit sogar 1.800 mA gemessen. Das macht die Auswahl des passenden Decoders zu einer Herausforderung ...

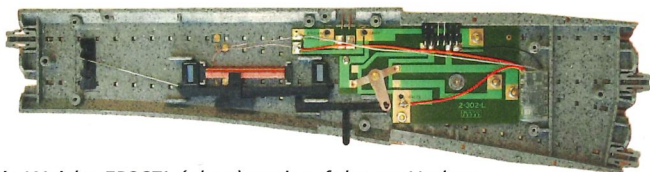
In einigen Internet-Foren wird der Digitrax DS51K1-Decoder für die KATO-Weichen empfohlen. Leider ist der Decoder in Deutschland relativ schwer beschaffbar. Das macht aber nichts, denn der Decoder ist laut Digitrax-Datenblatt nur für bis zu 500 mA spezifiziert. Das ist also eh zu wenig.

Die Firma ZIMO hat traditionell eine große Auswahl an Decodern im Lieferprogramm. Im Bereich der Zubehör-Decoder ist die Auswahl etwas geringer, aber anscheinend völlig ausreichend. Der aktuelle Zubehör-Decoder MX820 ist in verschiedenen Varianten erhältlich. Für den Umbau habe ich die Variante MX820E ausgewählt. Grundsätzlich geeignet ist auch die wetterfeste Ausführung MX820D, aber ich wollte schon auf dem Teppich bleiben und nicht in den Garten ausweichen.

DER UMBAU

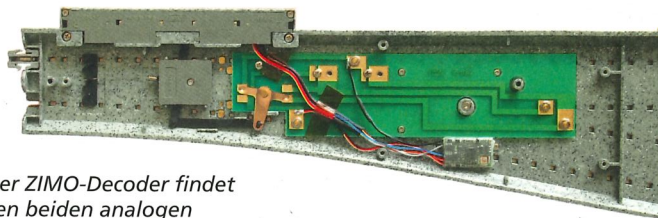
Von KATO sind unterschiedliche Weichen erhältlich. Beim Einbau des ZIMO-Decoders gibt es daher jeweils kleine Unterschiede, die zu beachten sind. Die Weiche EP867L ist eine elektrische Linksweiche mit einem Abzweigradius von 867 mm. Die Weiche EP67R ist das Gegenstück dazu als Rechtsweiche.

Zunächst wird die Abdeckplatte auf der Unterseite abgeschraubt. Jetzt werden der Antrieb und eine Platine sicht-



Die Weiche EP867L (oben) nach erfolgreichem Umbau.

rechts von der Platine seinen Platz. Sinnvoll ist es, die Leiterbahnen zu den beiden analogen Anschlusspins zu unterbrechen, damit hier nicht versehentlich eine analoge Spannung angelegt wird. Der Weichenantrieb HP867L (rechts oben) ist etwas anders aufgebaut. Er wird hier seitlich angeschraubt. Der Deckel der HP867L muss mit einem Ausschnitt versehen werden, damit die Kabel des Antriebs in das Innere geführt werden können (rechts). Alle Fotos: Martin Pischky



Der ZIMO-Decoder findet



bar. Hier müssen zunächst die vorhandenen Jumper auf „non power routing“ gemäß der KATO-Anleitung geändert werden.

Dann folgt ein Arbeitsschritt, der zwar nicht unbedingt notwendig, aber meistens sinnvoll ist. Die Leiterbahnen der alten Stromanschlüsse müssen unterbrochen werden. Ich habe dazu mit einem Skalpell die entsprechenden Schnitte direkt neben den Lötunkten der Anschlussstecker gemacht. Alternativ kann man auch die Anschlussstecker mit einem Seitenschneider abknipfen. Dann ist allerdings ein Rückbau auf die analoge Ansteuerung durch KATO-Weichenschalter schwierig.

Als Nächstes wird der Decoder mit Montageband festgeklebt. Die blaue Leitung des Decoders wird für diesen Umbau nicht benötigt. Die Leitung kann daher abgetrennt werden. Wer das nicht möchte, sollte die Leitung wenigstens isolieren. Die schwarze Leitung wird mit der äußeren Schiene verbunden und kann dafür an der Lötstelle des Jumpers angelötet werden. Die rote Leitung des Decoders wird mit der abzweigenden äußeren Schiene verbunden. Diese Stelle ist auf der Platine mit „white“ beschriftet. Jetzt wird die orangefarbene Leitung mit der Spule verbunden (Platinenbeschriftung „brown, orange“). Als

letzte Lötarbeit bleibt noch der Anschluss der grauen Leitung an die andere Spule. Die losen Kabel habe ich mit Kaptonband fixiert. Kaptonband ist ein aus der Raumfahrt stammendes Klebeband mit sehr guten elektrischen Isoliereigenschaften. Als letzten Schritt habe ich die Abdeckung wieder angebracht.

Die Weichen HP867R und HP867L sind etwas anders konstruiert. Hier sind die zugehörigen Antriebe 2-503 und 2-504 einzeln erhältlich. Für den digitalen Teppicheinsatz muss man zunächst den Antrieb öffnen und die Anschlusskabel so umbiegen, dass sie in das Innere der Weiche ragen. Anschließend wird der Antrieb montiert.

In der Weiche werden zwei Schrauben entsprechend der KATO-Anleitung so geändert, dass wieder „non power routing“ aktiv ist. Als Nächstes wird der Decoder mit Montageband befestigt. Die schwarze Leitung des Decoders wird mit der geraden äußeren Schiene verbunden, die rote Leitung mit der abzweigenden äußeren Schiene. Die rote Leitung des Antriebs wird außerdem gekürzt und mit der grauen Leitung vom Decoder verbunden. Damit es nicht zu Kurzschlüssen kommt, habe ich die Lötstelle mit Schrumpfschlauch isoliert.

Die schwarze Leitung des Antriebs wird ebenfalls gekürzt und unter Einsatz eines weiteren Schrumpfschlauchs mit der orangefarbenen Leitung des Decoders verbunden. Die losen Kabel wurden auch hier mit Kaptonband fixiert. Vor dem Zuschrauben habe ich in den Deckel noch einen kleinen Ausschnitt an der Stelle gemacht, an der die Kabel des Weichenantriebs in das Innere der Weiche geführt werden.

KONFIGURATION

Zur Konfiguration hätte ich gerne ZCS oder JMRI eingesetzt. Leider findet sich weder in JMRI noch in ZCS eine Definitionsdatei für diesen Decoder. Daher habe ich die benötigten Informationen aus dem ZIMO-Handbuch entnommen.

Das größte Problem ist dabei die exotische Adressierung. Hier sind CV1, CV9 und CV33 zu setzen. Die Werte kann man beispielsweise mit einer Tabellenkalkulation berechnen. Ich habe dazu das kostenlose LibreOffice Calc verwendet. Die entsprechende Datei steht im Downloadbereich zu diesem Artikel bereit.

Die umgebauten Weichenantriebe sind nun einsatzbereit. Wenn ich Lust auf Teppichbahnung habe, muss ich alles nur zusammenstecken und kann sofort loslegen. Die Weichen werden digital geschaltet und bekommen sowohl die DCC-Daten als auch die Stromversorgung direkt aus den Stromanschlüssen der Weiche.

Damit ich nicht durcheinander komme und auch nach mehrwöchiger Pause schnell alles wiederfinde, habe ich die umgerüsteten Weichen auf der Unterseite mit einem Labelmaker beschriftet. So kann ich beim Aufbau die eingestellte DCC-Adresse ablesen. Martin Pischky

In der mittleren Spalte steht die Formel für die Berechnung der CV mit der Tabellenkalkulation LibreOffice Calc. Die Ausgangsadresse steht dabei in der Zelle A2. Für viele DiMo-Leser ist vermutlich die Berechnungsvorschrift in C mit „unsigned int“-Variablen in der rechten Spalte deutlich lesbarer als die Tabellenkalkulationsformel.

BERECHNUNG DER ADRESSE DES ZIMO MX820

CV1	=REST(QUOTIENT(A2-1;4)+1;256)	((addr-1) >> 2)+1) % 256
CV9	=REST(QUOTIENT(QUOTIENT(A2-1;4)+1;256);2)	((addr-1) >> 2)+1) >> 8) % 2
CV33	=REST(A2-1;4)	(addr-1) % 4

ERGÄNZENDE MATERIALIEN

<https://dimovgbahn.de/2022Heft1/KatoWeichen/KatoWeichen.html>