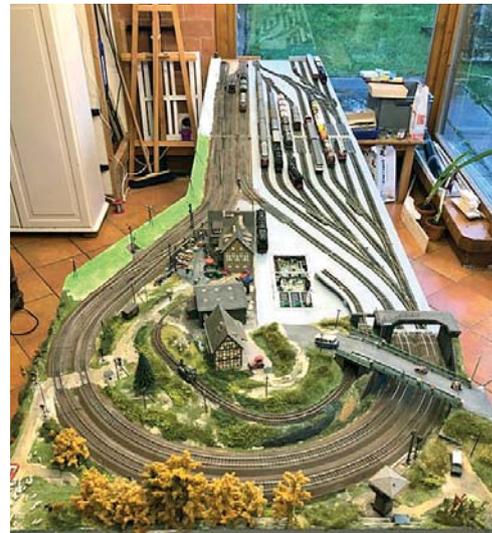


Testanlage mit Rocrail und OpenDCC-Komponenten von Fichtelbahn

IM AQUARIUM-MODUS

Immer nur auf dem Prüfstand oder im Kreis zu fahren ist langweilig. Also musste eine kleine, möglichst transportable Anlage her, um Automatisierungsmöglichkeiten zu testen. Das selbstgesetzte Ziel: Die Züge sollten ohne Bedienereingriff und ohne Fahrplan einfach in Bewegung sein, möglichst viele gleichzeitig. Und da ich nun einmal ein Freund von OpenSource und RaspBerry & Co bin, traf ich auch schnell meine Entscheidung zur Technik: Die OpenDCC-Komponenten der Firma Fichtelbahn mit der Software Rocrail.



AQUARIUM-MODUS

Teil 1: Einstieg, Komponenten, Hardware, Testanlage

Teil 2: Software, BiDiB, manuelle Steuerung

Teil 3: Steuerung mit Rocrail, Automatik, Fazit

Beruflich habe ich viel mit Computern, Elektronik und industriellen Steuerungen zu tun. So lag es für mich nahe, die über viele Jahre angewachsene Sammlung von analogen H0 Modellen in die digitale Welt zu bringen. Dass dies ein nicht gerader billiger Spaß werden sollte und viel Arbeit mit sich bringen würde, war mir da aber noch nicht so wirklich klar.

Ein Anfang war schnell gemacht: Mehr als eine Roco-Startpackung war dazu Anfang 2014 nicht notwendig. (Die Komponenten nutze ich auch heute noch zu Testzwecken in meiner Werkstatt.) Die Bedienung mit der Roco-Multimaus war einfach, und schnell gesellte sich zur Startpackungslok die erste Lok mit Sound, eine V 200.

Im Internet stieß ich dann auf die ungewöhnlichen Fichtelbahn-OpenDCC-Komponenten. Eine Kombination aus Zentrale, Booster und 16-fach-Belegtmelder auf einer Platine? Besonders interessant fand ich die Möglichkeit, den OpenDCC-Baustein auch mit der Roco-Multimaus steuern zu können.

DIE KOMPONENTEN

Rocrail (zunächst auf dem MAC unter OSX) und die Fichtelbahn-OpenDCC-Bausteine sind – aus meiner Sicht – ein noch vergleichsweise kostengünstiges und trotzdem sehr leistungsfähiges und gut erweiterbares System, insbesondere mit einer Software, die, wie z.B. Rocrail, alle technischen Möglichkeiten nutzt. Die Booster-Stromversorgung erfolgt über handelsübliche Computernetzteile mit 18,5 V, 4,9 A (gekauft bei Ebay). Die 5-V-DC-Hilfsspannung für die OpenDCC-Belegtmelder liefert ein iPhone-Netzteil. Die nebenstehende Grafik zeigt das Blockschaltbild für den Testaufbau mit den ausgewählten Komponenten, in dem auch bereits zwei Esu-Switchpilot (mit eigener Stromversorgung) integriert sind. Der erste GBM16T aus diesem Aufbau soll

später in den Anlagenteil „A“ eingebaut werden, ein Teil des geplanten Schattenbahnhofs.

Wie schon gesagt: Im Kreis fahren ist langweilig. Also soll der Gleisplan der Testanlage Herausforderungen bieten. Spätere Erweiterungen sollten möglich sein – vielleicht wird ja aus dem Testaufbau irgendwann eine richtige Anlage mit Paradestrecke und ein wenig Landschaft.

Mitte 2014 ging es mit dem ersten Bauabschnitt „Schattenbahnhof“ los. Mein kleines Pflichtenheft für die erste Baustufe umfasste:

- Schattenbahnhof auf zwei trennbaren Modulen,
- acht Durchfahrgleise unterschiedlicher Länge,
- eingleisige Zufahrten von beiden Seiten (für spätere Erweiterung),
- vier Stumpfgleise unterschiedlicher Länge,
- je Gleis ein bis drei Rückmeldeabschnitte,
- (aus leidvoller Erfahrung) gute Zugänglichkeit.

Das Gleismaterial kam aus der „Bastelkiste“. (Aus dem Rückbau alter Anlagen war jede Menge „altes“ Roco-2,5-mm-Gleismaterial vorhanden, auch

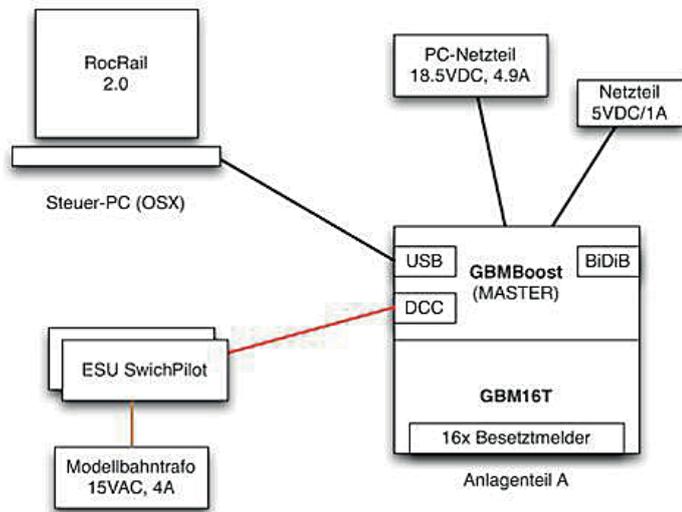
diverse Weichen.) Mit Blick auf eine spätere Erweiterung plante ich mit zwei OpenDCC-Bausteinen, bestehend jeweils aus den schon erwähnten Komponenten GBMBoost (max. 4 A) und GBM16T (16-fach-Belegtmelder mit RailCom). Um die OpenDCC-Bausteine gut im Blick haben zu können, spendierte ich den beiden Platinen einen Alurahmen. Hier zeigen Messgeräte die aktuelle Stromaufnahme. Auch sind – aus meiner Sicht gerade in der Aufbauphase sehr wichtig – alle Status-LEDs der OpenDCC-Bausteine gut zu sehen.

Die Ansteuerung der Magnetartikel (nur Weichen, Signale gibt es hier nicht) erfolgt über mehrere Esu Switch-Pilot. So entstanden im ersten Bauabschnitt die Anlagenteile A und B (kurz: SBHF-A, SBHF-B) mit insgesamt zwölf Abstellgleisen.

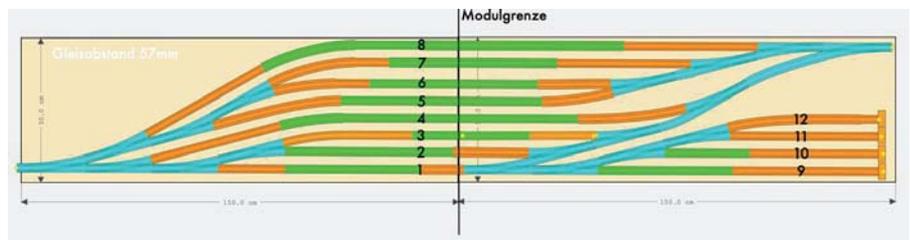
Der mechanische Aufbau erfolgte auf zwei Modulen mit den Maßen von jeweils 150 x 50 cm. In die acht Durchgangsgleise baute ich an der Modulgrenze spezielle Gleisstücke ein, die entgleiste Fahrzeuge wieder in die Spur zwingen. (Von dieser Gleisart waren ausreichend viele in der Bastelkiste vorhanden.) Die Grafik zeigt, farblich markiert, die große Anzahl der Belegtmeldeabschnitte. Die Weichenstraßen (blau) sind jeweils in einem Abschnitt zusammengefasst. Alle Trennstellen sind zweipolig, ebenso wie die jeweilige Stromzuführung von den Belegtmeldern her. Alle Trennstellen und die Gleisenden an den Modulkästen wurden mit Zweikomponentenkleber gesichert und fixiert. Unter den Stellwellen der Weichen sorgen größere Bohrungen für ausreichend Raum für die Stelldrähte der Conrad-Weichenantriebe. Servoantriebe wollte ich hier noch nicht verwenden, aber schon unterschiedliche Weichendecoder.

Sehr rückschonend war die Möglichkeit, die beiden Modulkästen senkrecht zu stellen und so die gesamte Verkabelung bequem im Sitzen durchzuführen. An der Oberkante der Kästen sorgte ich mit einem LED-Streifen für gutes Arbeitslicht. Das ist eine einfache und preiswerte Lösung für eine gute Beleuchtung!

Damit waren schon zu diesem Zeitpunkt zwei umfangreiche Listen zu führen: die Verdrahtung der 30 Belegtmeldeabschnitte an die jetzt benötig-



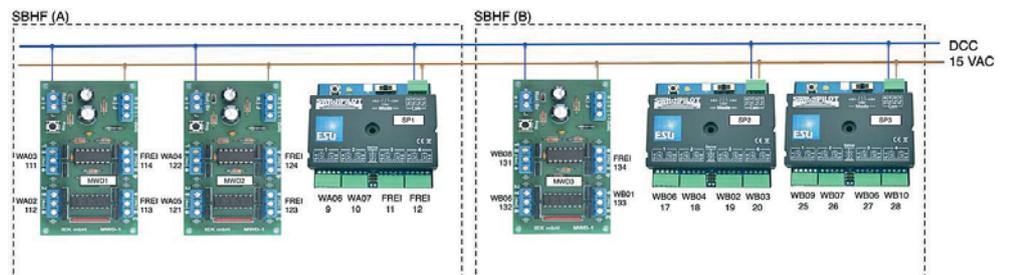
Blockschaltbild für den Testaufbau mit ausgewählten Komponenten



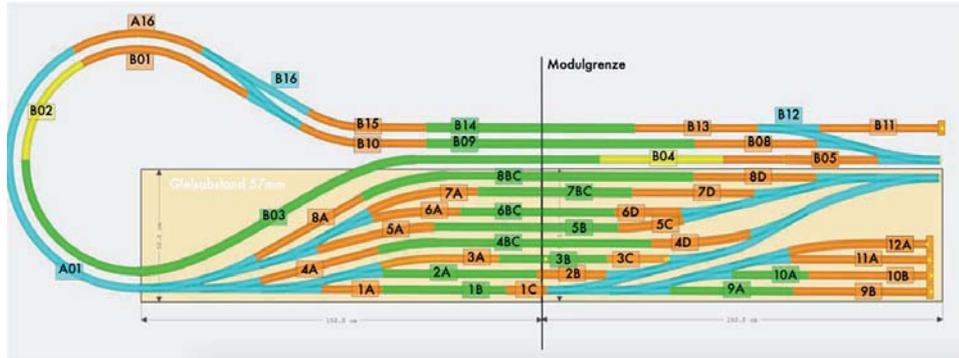
Der Schattenbahnhof besteht aus acht Durchgangs- und vier Stumpfgleisen. Die farbigen Abschnitte kennzeichnen die Meldebereiche.



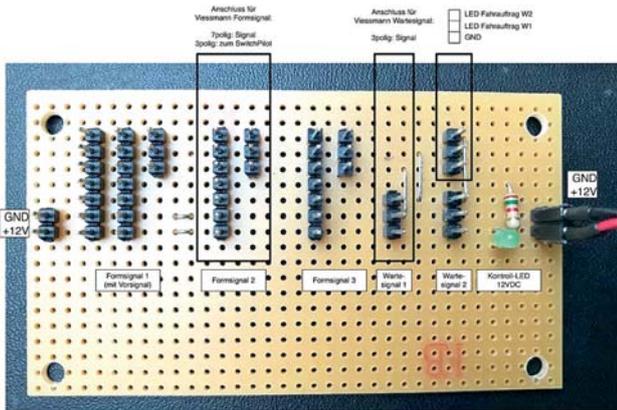
Module haben den Vorteil, dass man sie zum rückschonenden Verkabeln aufrecht stellen kann.



Die Weichenantriebe werden über drei SwitchPilot von Esu und drei Motorweichendecoder MWD-1 der IEK mbH gesteuert.



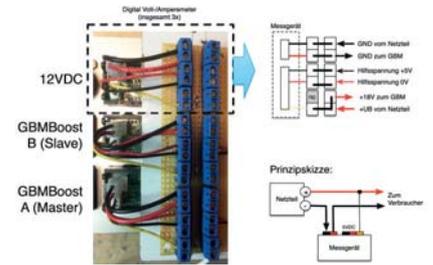
Der Bauabschnitt 2 fügte weitere Abstellgleise und eine Kehrschleife hinzu.



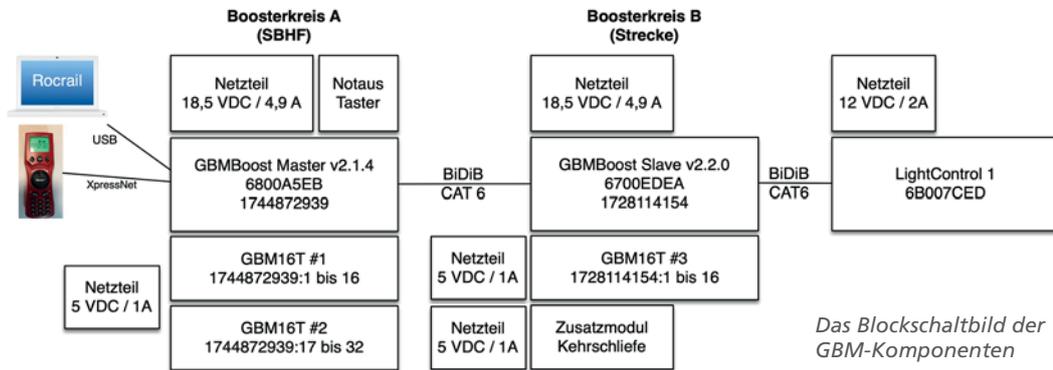
Die Verteilerplatine macht alle Signalanschlüsse steckbar. Die dreipolige Verbindung „OUT A, C, OUT B“ ist der Anschluss zu einem Esu-Switchpilot.



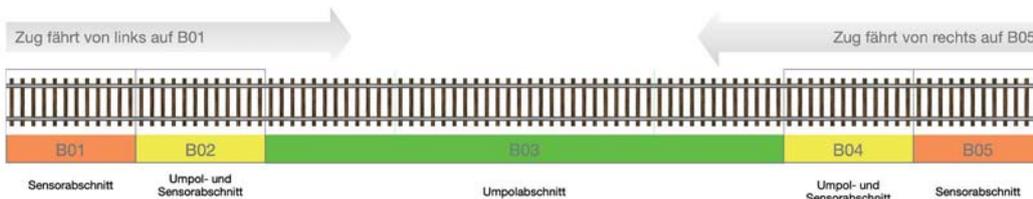
Die OpenDCC-Platinen bekamen einen Alurahmen mit Messgeräten. So ist der Betriebszustand jederzeit gut anhand der Status-LEDs auf den Platinen und den Strom- und Spannungsanzeigen ablesbar.



Der Anschluss der Messgeräte



Das Blockschaltbild der GBM-Komponenten



Die Gleisabschnitte der Kehrschleife



ten zwei GBM16T und die Liste zu den Weichen und deren Anschlüsse an den Decodern. Ich bin den Weg gegangen, zunächst alle Informationen in einem Tabellenblatt unter Excel zu sammeln, um später die Erfassung in Rocrail zu erleichtern. Und: Es geht nichts über eine umfangreiche und aktuelle Dokumentation! Zur besseren Übersicht und zur Erleichterung der Fehlersuche hat es sich bewährt, die Lage der jeweiligen Komponenten im „Anlagenuntergrund“ zu dokumentieren.

Die regelmäßige Funktionsprüfung habe ich mit der Roco Multimaus vorgenommen, wobei auch erste Fahrversuche und damit der Test der Belegmelder möglich waren.

BAUABSCHNITT 2

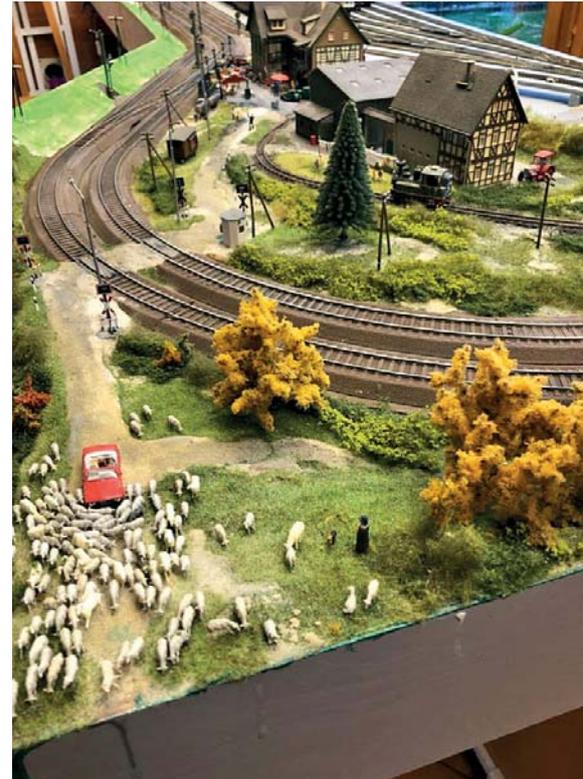
Der Abstellbahnhof funktionierte nun, bot aber kaum Möglichkeiten zur Bewegung der Fahrzeuge. Also musste eine Erweiterung her! Damit es nicht zu einfach würde, sollte ein zweiter kleinerer Abstellbereich entstehen, in den zusätzlich eine Kehrschleife integriert werden sollte. Damit entstanden steuerungstechnisch zwei Kopfbahnhöfe, da die Ausfahrten (beide rechts in der Grafik) nicht angeschlossen sind.

Wieder wurden die Belegmeldeabschnitte geplant, wobei der für die Kehrschleife ausgewählte Zusatzbaustein zum GBM16T insgesamt fünf Meldeabschnitte benötigt (B01 bis B05). Diesmal baute ich für die Wei-

chen Servoantriebe ein. Eine Reihe von Formsignalen (Viessmann) und Lichtsignalen kamen dazu. Natürlich sollen am Ende auch alle Signale entsprechend der von der Automatik gewählten Wege richtig geschaltet werden. Zur Ansteuerung von Weichen und Signalen kommen diesmal ESU Switchpilot/Switchpilot Servo sowie mit der Light-Control ein weiterer Fichtelbahn Baustein zum Einsatz.

Sehr geholfen hat mir eine einfache Verteilerplatine, über die der Anschluss der Signale über preiswerte Pfostenstecker erfolgen konnte. So bleiben die Signale im Fehlerfall einfach austauschbar und können auch außerhalb der Anlage geprüft werden. Die Beleuchtung der Signale erfolgt mit 12 V DC.

Ein wenig Landschaft kam auch dazu: Die Ausfahrt aus dem Schattenbahnhof verdeckt eine Betonkonstruktion und eine direkt danach folgende Brücke. Im Anschluss ist es tatsächlich etwas grün. Ich habe den Plan, das Ganze später einmal wie eine kleine Bühne auszubauen, bei der der Schattenbahnhof hinter oder unter einer Kulisse versteckt wird. Mit Auhagen-Gebäudebauteilen aus dem Baukastensystem entsteht derzeit eine Fabrik, die – na-



Kennen Sie „Mord mit Aussicht“...?

türlich abnehmbar – genau dies leistet und den gesamten ersten Bauabschnitt abdeckt.

Dr. Peter Samulat

LINKLISTE

Rocrail
OpenDCC/Fichtelbahn
Motorweichendecoder von IEK mbh

www.rocrail.de
www.fichtelbahn.de
www.iek.de/MDW-1_DCC_PIC.htm

Unsere Fachhändler (nach Postleitzahlen)



Modellbahn-Center • **EUROTRAIN**® Idee+Spiel-Fachgeschäft • Spielzeugring-Fachgeschäft

FH = Fachhändler • RW = Reparaturdienst und Werkstätten • H = Hersteller • A = Antiquariat • B = Buchhändler • SA = Schauanlagen

10589 Berlin

MODELLB. am Mierendorffplatz GmbH
Mierendorffplatz 16
Direkt an der U7 / Märklin-Shop-Berlin
Tel.: 030 / 3449367 • Fax: 030 / 3456509
www.Modellbahnen-Berlin.de
FH EUROTRAIN

40217 Düsseldorf

**MENZELS LOKSCHUPPEN
TÖFF-TÖFF GMBH**
Friedrichstr. 6 • LVA-Passage
Tel.: 0211 / 373328
www.menzels-lokschuppen.de
FH/RW EUROTRAIN

42289 Wuppertal

MODELLBAHN APITZ GMBH
Heckinghauser Str. 218
Tel.: 0202 / 626457 • Fax: 0202 / 629263
www.modellbahn-apitz.de
FH/RW/SA

58135 Hagen-Haspe

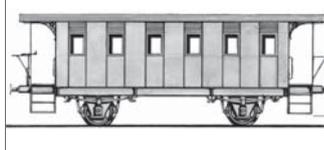
LOKSCHUPPEN HAGEN HASPE
Vogelsanger Str. 36-40
Tel.: 02331 / 404453 Fax: 02331 / 404451
www.lokschuppenhagenhaspe.de
office@lokschuppenhagenhaspe.de
FH/RW

67146 Deidesheim

**moba-tech
der modelleisenbahnladen**
Bahnhofstr. 3
Tel.: 06326 / 7013171 • Fax: 06326 / 7013169
www.moba-tech.de • info@moba-tech.de
FH/RW

75339 Höfen

**DIETZ MODELLBAHNTECHNIK
+ ELEKTRONIK**
Hindenburgstr. 31
Tel.: 07081 / 6757
www.d-i-e-t-z.de • info@d-i-e-t-z.de
FH/RW/H



**Erfolgreich werben
und
trotzdem sparen!**

Digitale
Modellbahn

**Tel.: 08141/53481-152
anzeigen@vgbahn.de**