

Ein automatischer Betrieb auf einer Modellbahnanlage muss nicht bedeuten, dass der gesamte Zugverkehr auf der Modellbahn von alleine abläuft. Eine Automatisierung einzelner Betriebsabläufe oder von Teilen der Anlage ist natürlich ebenfalls möglich. Auch auf einer überwiegend von Hand gesteuerten Anlage kann eine Teilautomatisierung den Spielbetrieb bereichern. So kann z. B. der Betrieb auf der Hauptstrecke alleine im Blockbetrieb ablaufen, während man im Bahnhof rangiert. Oder ein Zug stellt, nachdem er das Blocksignal passiert hat, dieses automatisch auf Halt, um seinen Block abzusichern. Interessant kann auch ein S-Bahn- oder ein Wendezug sein, der zwischen zwei Haltepunkten selbständig pendelt.

# Automatikbetrieb und Digitalsteuerung

## Automatikbetrieb mit Digitalkomponenten der Uhlenbrock Elektronik GmbH



Was auf einer analog betriebenen Modellbahnanlage funktioniert, ist natürlich auch auf einer digitalisierten Modellbahn möglich. Wer komplexe Schaltungen benötigt, wird vielleicht an einen PC zur Steuerung denken, oder alternativ, wenn er keinen Computer benutzen möchte, LISSY (LokIndividuelles Steuerungssystem) von Uhlenbrock zur Steuerung verwenden.

Werden LISSY-Funktionen, wie eine (Schatten-)Bahnhof- oder Pendelzugsteuerung, eine Rückmeldung von Lokadresse, Position und Geschwindigkeit nicht benötigt, kann eine Automatisierung von Betriebsabläufen auch noch auf anderem Weg erreicht werden. Mit diesen Möglichkeiten werden wir uns nun zuerst beschäftigen.

### Automatik analog, Züge digital

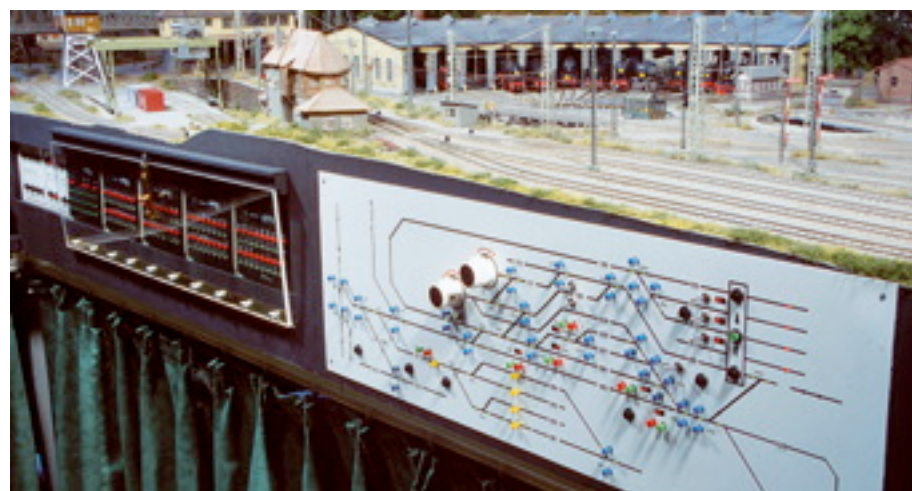
Wird nur eine einfache Automatik benötigt, können Signale und Weichen weiterhin auch ohne Digitaldecoder betrieben werden, während man für das Fahren seiner Züge die Vorzüge einer digitalen Steuerung nutzt.

Damit Schalt- und Kontaktgleise für den Automatikbetrieb benutzt werden können, ist es lediglich notwendig, die Massen der Lichttransformatoren für die Versorgung von Signalen und Weichen mit der Masse der Versorgungstransformatoren für die Digitalgeräte zu verbinden. Bei Zusatzbausteinen, wie z. B. einigen Gleisbesetzbausteinen, kann es allerdings vorkommen, dass sie in einer digitalen Umgebung nicht mehr richtig arbeiten. Dieses wäre ggf. vor einer Umstellung zu klären. Die meisten analogen Schattenbahnhofsteuerungen können allerdings in der Regel nicht weiter benutzt werden, wenn der Fahrbetrieb digitalisiert wird.

Ist eine umfangreiche Automatik geplant oder soll die Anlage später einmal durch einen PC oder LISSY gesteuert werden, sind die Magnetartikel mit Decodern auszurüsten.

Was auf einer analog betriebenen Modellbahnanlage funktioniert, ist natürlich auch auf einer digitalisierten Modellbahn möglich.

Auch auf einer überwiegend von Hand gesteuerten Anlage kann eine Teilautomatisierung den Spielbetrieb bereichern.



### Automatikbetrieb mit digitaler Zug- und Magnetartikelsteuerung

Wir haben uns nun entschlossen, auch unsere Magnetartikel digital zu schalten. Welche Komponenten stehen uns nun für den Aufbau eines Automatik bzw. Teilautomatikbetriebes zur Verfügung? Unbedingt notwendig ist eine Digitalzentrale. Bei Uhlenbrock stehen zwei unterschiedliche Zentralen zur Verfügung:

- Die Einsteigerzentrale DAISY (Art.-Nr. 64000) ist eine Multiprotokollzentrale, deren Komponenten später auch an der Intellibox weiterverwendet werden können.



- Die Multiprotokollzentrale Intellibox (Art.-Nr. 65050) kann Modellbahnanlagen digital im Motorola-, DCC- und Selectrix-Format steuern. Sie ist äußerst leistungsfähig und kompakt und vereint viele Funktionen in einem einzigen Gerät.

Weiterhin benötigen wir ein Gerät, über das die fahrenden Züge Weichen, Signale und Weichenstraßen auslösen können:

- Das IB-Switch (Art.-Nr. 65800) ist eine Ergänzung zur Intellibox, zu DAISY oder zu anderen Zentralen mit LocoNet-Anschluss. Das IB-Switch erweitert das digitale Steuerungssystem um ein Tastenpult, mit dem auf einer digitalisierten Modellbahnanlage einzelne Weichen, Signale, Entkupplungsgleise, andere Schaltvorgänge und ganze Fahrstraßen ausgelöst werden können. Zusätzlich zum Handbetrieb können alle Schaltvorgänge, die den einzelnen Tasten zugeordnet sind, auch durch fahrende Züge auf der Modellbahnanlage ausgelöst werden. Damit ergibt sich die Möglichkeit, Betriebssituationen wie Bahnhofseinfahrten, Blockstrecken oder Schattenbahnhöfe mit dem Gerät automatisch zu steuern.

Zum Schalten von Weichen, Signalen und Laternen stehen uns folgende Decoder zur Verfügung:

- Die Magnetartikel- und Schaltdecoder (Art.-Nr.

67200, 67500, 67600) für Motorola- und DCC-Digitalssysteme. Die Decoder zeichnen sich durch eine einfache Programmierung per Tastendruck aus, da sie sich die Zugehörigkeit des Verbrauchers zu einem Tastenpaar, über das er geschaltet werden soll, merken. Dabei können die zu vergebenden Adressen aller Anschlüsse frei gewählt werden und sind nicht durch die erste gewählte Adresse als Folgeadressen festgelegt. Mit Intellibox und IB-Switch sind im Motorola-Format die Adressen 1 bis 320 und im DCC-Format die Adressen 1 bis 2040 wählbar. Mit dem älteren Märklin-Keybord liegt der erreichbare Adressbereich im Motorola-Format zwischen den Adressen 1 und 256.

- Alternativ steht den Nutzern von Intellibox und DAISY noch das LocoNet-Schaltmodul (Art.-Nr. 63410) zur Verfügung. Die Verbraucher (Weichen, Lampen u.a.) werden direkt an das Modul angeschlossen und erhalten ihre Energie von einem separaten Trafo, der direkt an das LocoNet-Modul angeschlossen wird. Insgesamt stehen am LocoNet-Schaltmodul 20 Ausgangsklemmen für 20 unterschiedliche Verbraucher zur Verfügung. Jeder der 20 Ausgänge kann in seiner Arbeitsweise individuell konfiguriert werden, so dass neben Weichen, Signalen und Straßenlaternen auch mehrbegriffige Lichtsignale geschaltet werden können.

Zwingend notwendig für automatische Schaltungen sind Rückmelder. Wobei neben den hier beschriebenen LocoNet-Rückmeldern auch noch sogenannte S-88 Rückmelder zur Verfügung stehen. Gegenüber den S-88 Rückmeldern haben die nachfolgend beschriebenen Module allerdings den Vorteil, dass sie eine geringere Störanfälligkeit gegen Fremdeinflüsse haben als die S-88 Rückmelder und sie durch ein einzelnes LocoNet-Kabel auch weit entfernt von der Digitalzentrale platziert werden können:

- Rückmelder für 2-Leiter Gleis (Art.-Nr. 63340) meldet Stromverbraucher in einem zu überwachenden Gleisabschnitt.

- Rückmelder für 3-Leiter Gleis (Art.-Nr. 63350) gibt durch Schalt- und Kontaktgleise oder Reedkontakte eine Rückmeldung aus.

Damit die Züge vor einem Halt zeigenden Signal nicht abrupt gestoppt werden, sollten Bremsbereiche vor einem Signal eingebaut werden:

- Der Signalbremsbaustein (SBS, Art.-Nr. 44200) ermöglicht es, Lokomotiven mit Digitaldecodern vor einem roten Signal langsam anhalten zu lassen.

- Der Booster Power 3 (Art.-Nr. 65600), kann auch Fahrzeuge, die im DCC-Standard fahren, abbremsen (z. B. für einige Spur 1-Fahrer).

Wesentlich einfacher und vor allem ohne Trennstellen im Gleis ist so etwas mit LISSY zu realisieren. Darauf werden wir auch noch in einem der folgenden Beiträge eingehen.



Die Multiprotokollzentrale Intellibox (Art.-Nr. 65050)



Das IB-Switch erweitert das digitale Steuerungssystem um ein Tastenpult, mit dem auf einer digitalisierten Modellbahnanlage einzelne Weichen, Signale, Entkupplungsgleise, andere Schaltvorgänge und ganze Fahrstraßen ausgelöst werden können.

Die Magnetartikel- und Schaltdecoder (Art.-Nr. 67200, 67500) für Motorola- und DCC-Digitalssysteme.



Zwingend notwendig für automatische Schaltungen sind Rückmelder.

