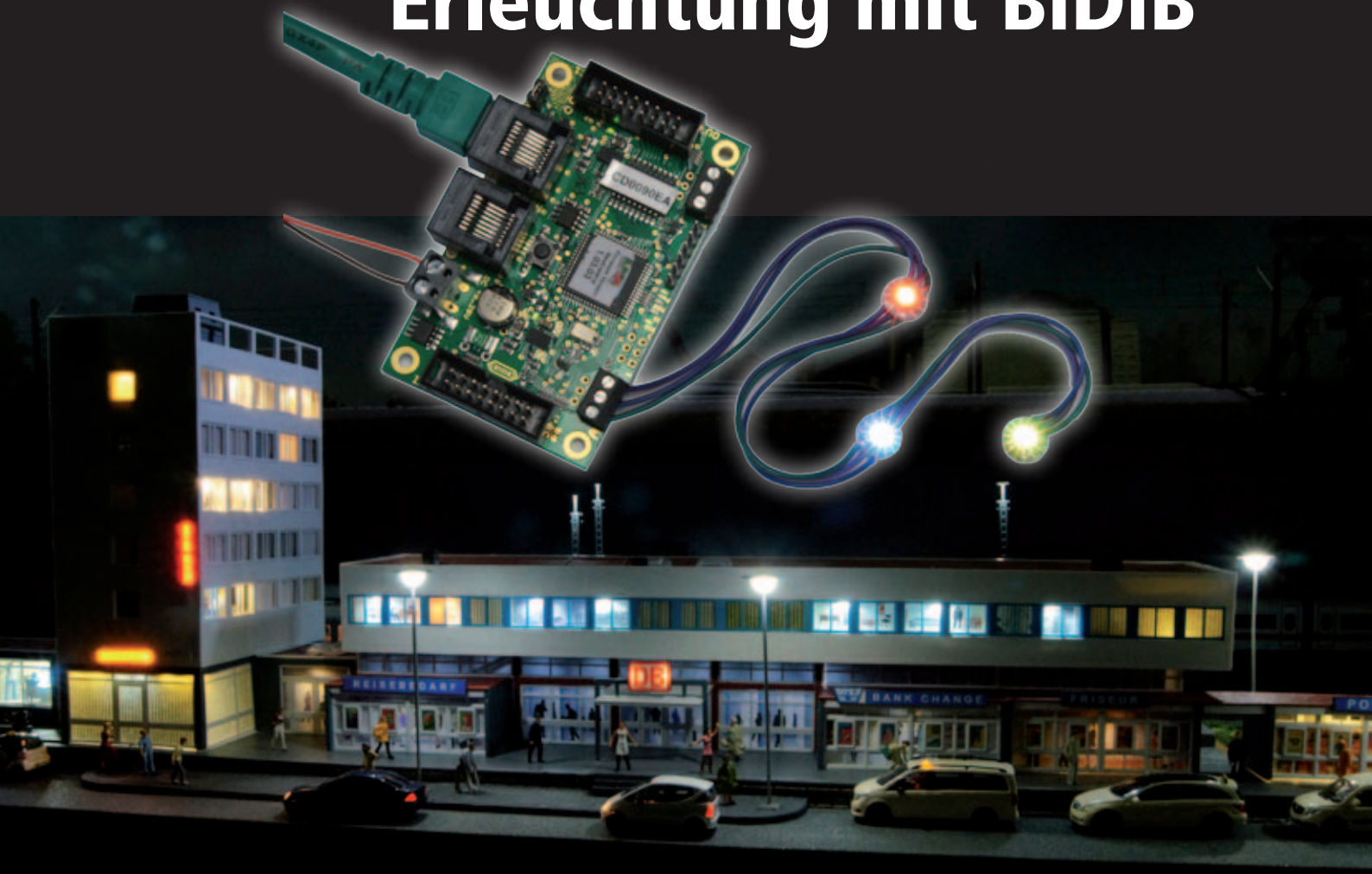


Licht und Zubehör – perfekt animiert mit Neo- und LightControl

# Erleuchtung mit BiDiB



*Kaum etwas hat die Modellbahntechnik so kreativ beeinflusst wie die Lichtgestaltung mit LEDs. Minimal im Stromverbrauch und preiswert in der Anschaffung lässt sich quasi jedes Fenster der Häuser und jede Laterne beleuchten und auch ansteuern. Maik Möritz stellt mit der NeoControl und der LightControl zwei interessante und leistungsstarke Module zur Animation urbaner und ländlicher Modelllandschaft vor.*

Zur zeitgemäßen Beleuchtung einer Modelleisenbahn gibt es mittlerweile viele Möglichkeiten. Längst sind die Zeiten vorbei, bei denen man für jede Situation und jeden Lichteffect ein eigenes Steuermodul benötigte. Die aktuellen Lichtsteuerungen beschreiten neue Wege und gehen vom Funktionsumfang deutlich über die einfache Modellbahnbeleuchtung hinaus. Kommen dann noch moderne Datenbusse ins Spiel, wird's für den digital begeisterten Modellbahner richtig spannend. Am Beispiel der beiden Module Neo-

Control und LightControl aus dem Hause Fichtelbahn ([www.fichtelbahn.de](http://www.fichtelbahn.de)) stellen wir zwei aktuelle Steuerungen vor. Beide orientieren sich am Busprotokoll BiDiB (bidirektionaler Bus) und überzeugen mit einem gigantischen Funktionsumfang und intelligenter Steuerungstechnik.

## BiDiB – ein Bus für alle Fälle

Bevor wir auf die beiden Bausteine NeoControl und LightControl mit ihrem speziellen Zubehör im Detail eingehen,

hier vorab ein paar Hintergrundinformationen zum Thema BiDiB. BiDiB ist ein herstellerübergreifendes Protokoll, das die bidirektionale Kommunikation zwischen den verschiedenen Komponenten einer Modellbahnsteuerung (z.B. Steuergeräte, Booster, Zubehördecoder, Rückmelder) untereinander und zwischen den Komponenten der Modellbahnsteuerung und dem PC ermöglicht. Über ein Interface können so Rückmeldungen zum PC, aber auch Schalt- und Steuerbefehle vom PC zu den Komponenten der Modellbahnsteuerung übertragen werden.

Für verschiedene Aufgaben auf einer Modellbahn werden bisher häufig separate Busse wie z.B. das Rückmelden über den s88-Bus, das Steuern über XPressNet, das Schalten via DCC und die Ansteuerung der Booster über den Boosterbus organisiert. All diese Busse führen bedeutet unnötigen Verkabelungsaufwand, Einschränkungen durch Leitungslängen und Datendurchsatz.

Zudem fehlt eine leistungsfähige Rückmeldung, um differenzierte RailCom-Meldungen zu übertragen.

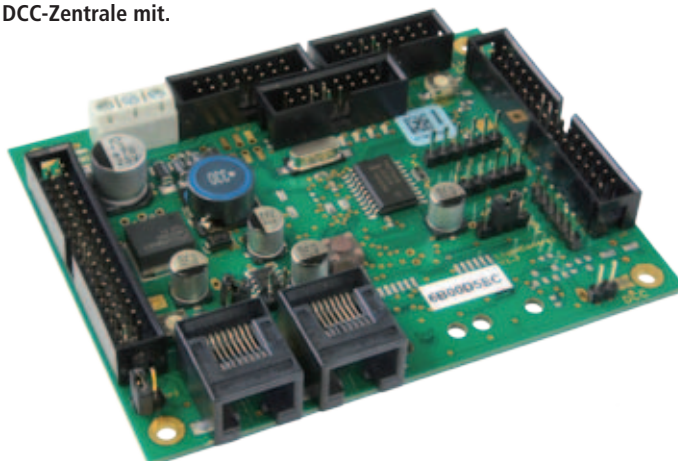
BiDiB geht hier eigene Wege und bringt dabei eine Menge Vorteile mit. Alle Bausteine werden von einem Bus angesprochen. Es gibt keine Decoderadressen unter den Bausteinen – alle Teilnehmer werden automatisch erkannt. Die einfache Verdrahtung und die hohe Übertragungssicherheit in beide Richtungen bieten gegenüber den konventionellen Einzelsystemen viele Vorteile. Dabei bezeichnet der Begriff BiDiB selbst lediglich die Protokolltechnik. Diese kann über verschiedene physikalische Verbindungen realisiert sein, wie z.B. Ethernet, USB oder den besonders auf die Bedürfnisse des Modelleisenbahners und der Anlagenverdrahtung optimierten BiDi-Bus. Die genaue Definition dieser Protokolltechnik ist für Digitalhersteller und technisch interessierte Anwender auf der Webseite [www.bidib.org](http://www.bidib.org) offengelegt.

## NeoControl – mit nur drei Adern von LED zu LED

Neben der klassischen Bedienung des Zugbetriebs übernimmt BiDiB nun immer häufiger auch die intelligente Steuerung vieler Licht- und Zubehörfunktionen auf der Modelleisenbahn. Der Baustein NeoControl bringt neben der Kommunikation über BiDiB noch eine weitere Besonderheit mit:

Unter der Verwendung von einzeln adressierbaren RGB-LEDs des Typs WS2812 oder mit externen Chips des Typ WS2811 können ohne großen Verkabelungsaufwand komplexe Lichtszenarien realisiert werden. So lassen sich mit der NeoControl über nur drei Leitungen (Plus, Data und Minus) bis

Der einfachste Zugang zur BiDiB-Welt gelingt über den Baustein BiDiB-IF2. Neben der Schnittstelle zwischen PC (USB) und BiDiB bringt der kleine Baustein gleich auch eine vollwertige DCC-Zentrale mit.

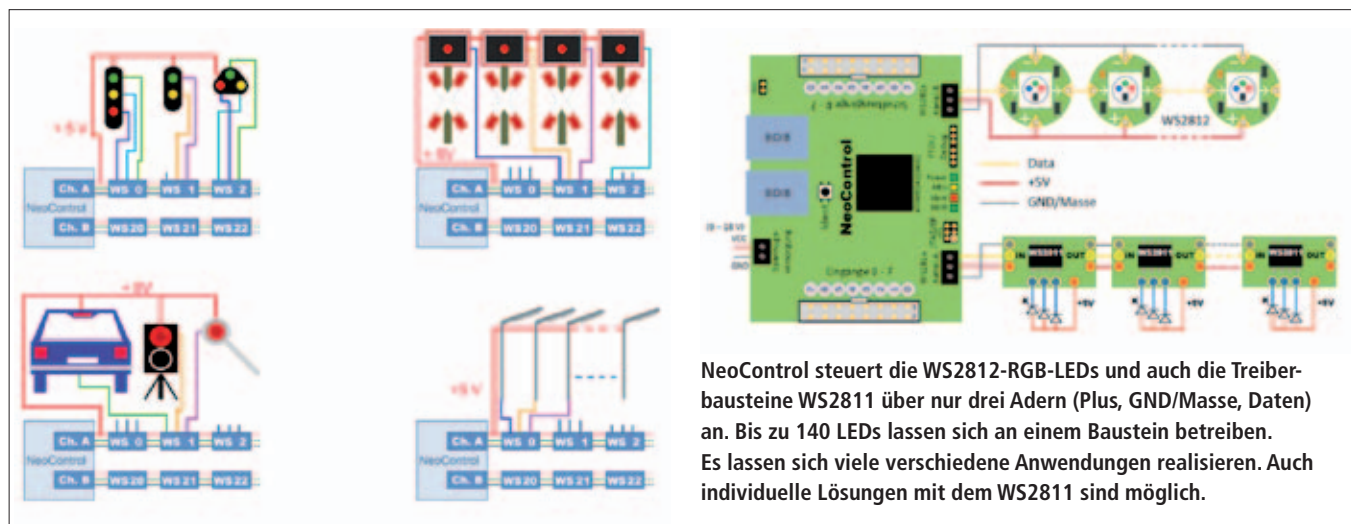


Der Baustein Light-Control besitzt sowohl ein DCC Interface als auch eine BiDiB-Schnittstelle. 16 Schaltausgänge und 32 LED-Ausgänge (alle frei programmierbar) sowie acht universelle Eingänge lassen keine Wünsche offen. Zu allem lassen sich noch vier Servos ansteuern.

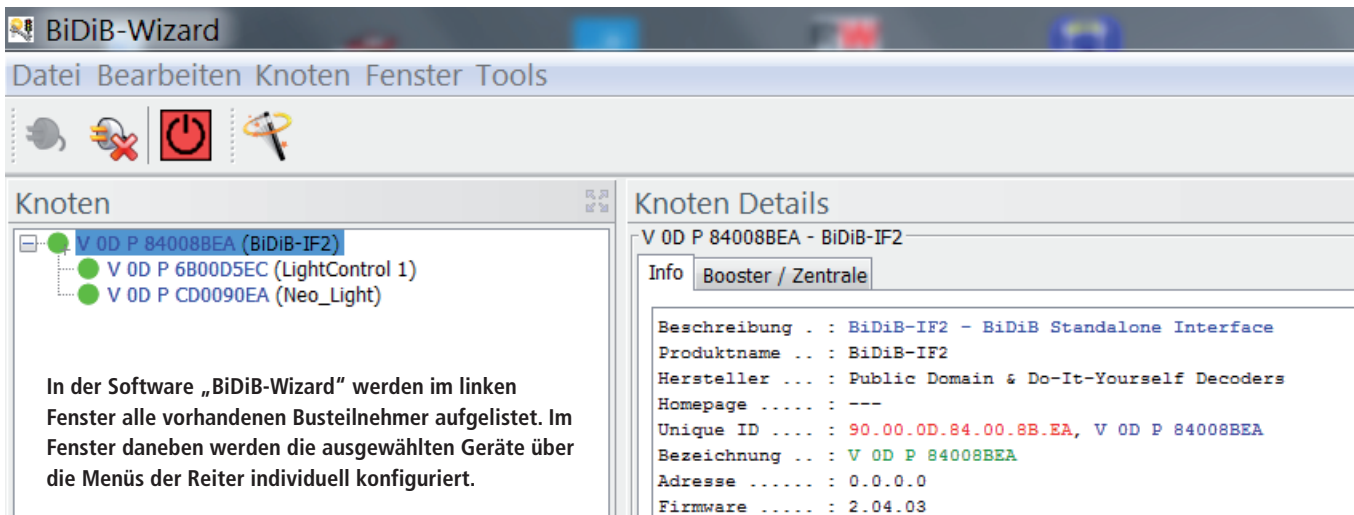
zu 140 LEDs getrennt ansteuern. Klassische Leuchtdioden in Straßenlampen, Lichtsignalen o.Ä. werden im System über die externen Treiberchips WS2811 bedient.

Die Konfiguration der Leuchtmittel (auch die Lichtfarbe und spezielle Lichteffekte) erfolgt für jede LED einzeln über ein kostenfreies BiDiB-Tool. Hier lassen sich im System dann sogar in Verbindung mit einer Makroprogrammierung (dazu später mehr) individuelle Abläufe programmieren. Neben den beiden WS281x-LED-Strängen sind noch acht frei programmierbare Schaltausgänge (je Port 300 mA und max. 500 mA Gesamtstrom) und acht universelle, massebezogene Eingänge mit an Bord.

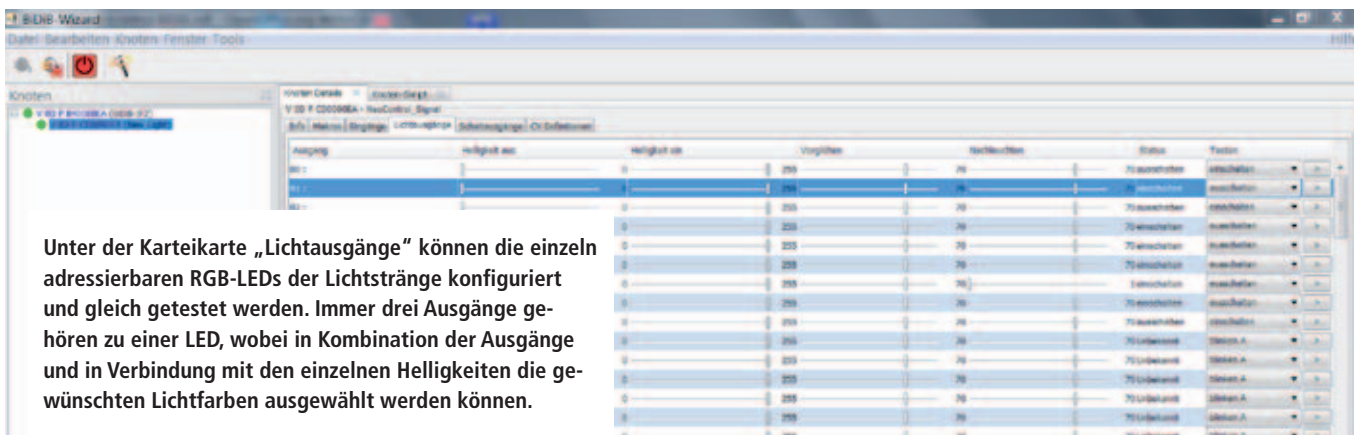
Der SMD-vorbestückte NeoControl-Bausatz (#200400 - <https://shop.fichtelbahn.de>) für 69,90 Euro enthält den programmierten Bootloader, eine aktuelle Firmware sowie die aufgespielte BiDiB-Seriennummer. Spätere Firmware-Updates sind über den BiDi-Bus natürlich jederzeit möglich. Beim Bausatz müssen lediglich noch die Stiftleisten und Anschlussklemmen eingelötet werden, die zum Lieferumfang gehören. Die detaillierte Aufbau- und Bedienungsanleitung wird auf der Herstellerseite zum Download angeboten. Da die filigranen SMD-Bauteile bereits alle fix und fertig an Bord sind, eignet sich der Bausatz nicht nur für die Löt- und Elektronikprofis unter den Modelleisenbahnern.







In der Software „BiDiB-Wizard“ werden im linken Fenster alle vorhandenen Busteilnehmer aufgelistet. Im Fenster daneben werden die ausgewählten Geräte über die Menüs der Reiter individuell konfiguriert.



Unter der Karteikarte „Lichtausgänge“ können die einzeln adressierbaren RGB-LEDs der Lichtstränge konfiguriert und gleich getestet werden. Immer drei Ausgänge gehören zu einer LED, wobei in Kombination der Ausgänge und in Verbindung mit den einzelnen Helligkeiten die gewünschten Lichtfarben ausgewählt werden können.

## LightControl – ein Modul für alle Fälle

Auch der Baustein LightControl wird von Christoph Schörner als vorbestückter SMD-Bausatz angeboten. Die Funktionsvielfalt geht bei diesem Baustein über die Lichtsteuerung allerdings weit hinaus. Er erledigt auf einer Platine fast alle wichtigen Aufgaben einer digitalen Modelleisenbahn. In Verbindung mit den makrogesteuerten Abläufen ersetzt sie spezielle Decoder für Lichtsignale und Magnetartikel ebenso wie Schalt- und Servodecoder.

Dass eine komplette Lichtsteuerung mit einer Vielzahl an Spezialeffekten integriert ist, versteht sich von selbst und tritt aufgrund des großen Funktionsumfangs dabei schon fast in den Hintergrund. Ausgerüstet mit einem DCC-Interface lässt sich die Steuerung auch in bestehende Anlagen einbinden. Das zukunftssträchtige BiDiB-Interface für die schnelle, sichere und adresslose Kommunikation ist mit an Bord.

16 Schaltausgänge und 32 LED-Ausgänge (alle frei programmierbar) sowie acht universelle Eingänge stehen für eine Vielzahl von Anwendungsmöglich-

keiten zur Verfügung. Vier integrierte Servoausgänge (mit abschaltbarer Stromversorgung) gestatten dabei auch die Einbindung von Bewegungseffekten in Modellbahnszenen sowie natürlich auch die Bedienung von Weichen, Flügelsignalen und Bahnschranken mit Servoantrieben.

Viele verschiedene optionale AddOn-Module (z.B. Relais für weitere Verbraucher und die Herzstückpolarisation von Weichen, Treiber für motorische Antriebe oder Lichtadapter für das vorher beschriebene NeoControl-System) erweitern den Funktionsumfang noch einmal erheblich und machen den LightControl-Baustein zum wirklichen Alleskönner der Extraklasse.

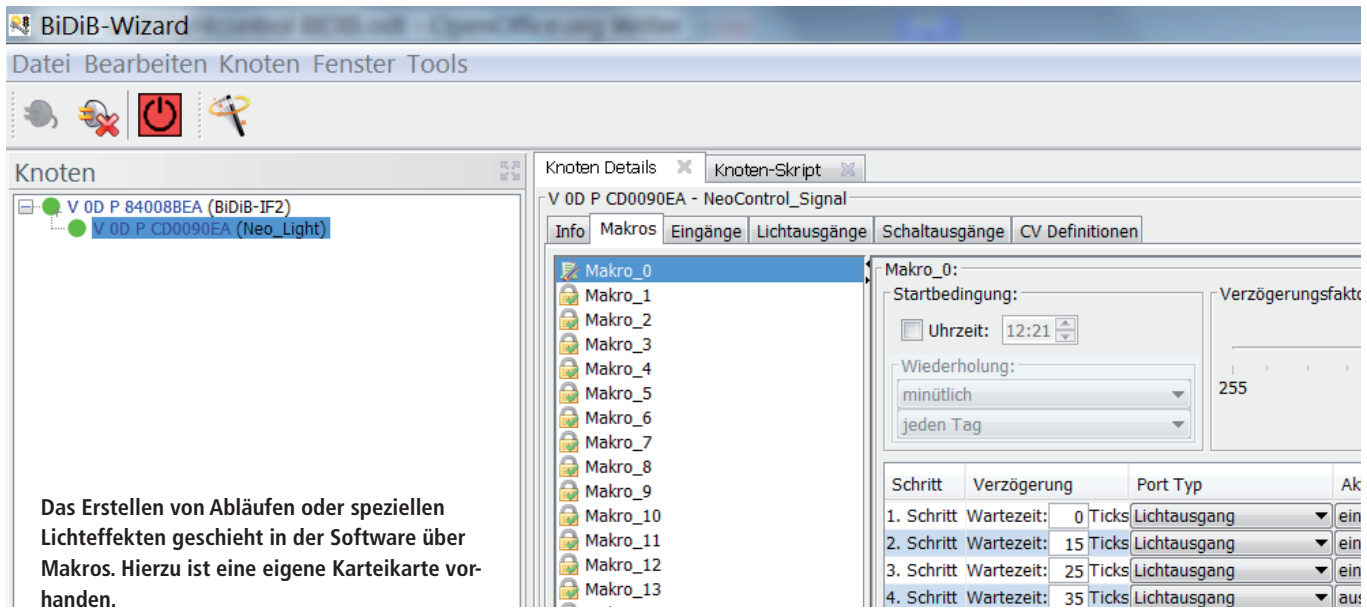
## Programmierung und Inbetriebnahme im BiDiB

Beide Bausteine – NeoControl und LightControl – werden komfortabel über die BiDiB-Schnittstelle konfiguriert. Das passende Softwaretool „BiDiB-Wizard“ wird zum kostenlosen Download auf der Fichtelbahn-Homepage angeboten und läuft auf Windows, Mac- und Linux-Systemen. Der schnel-

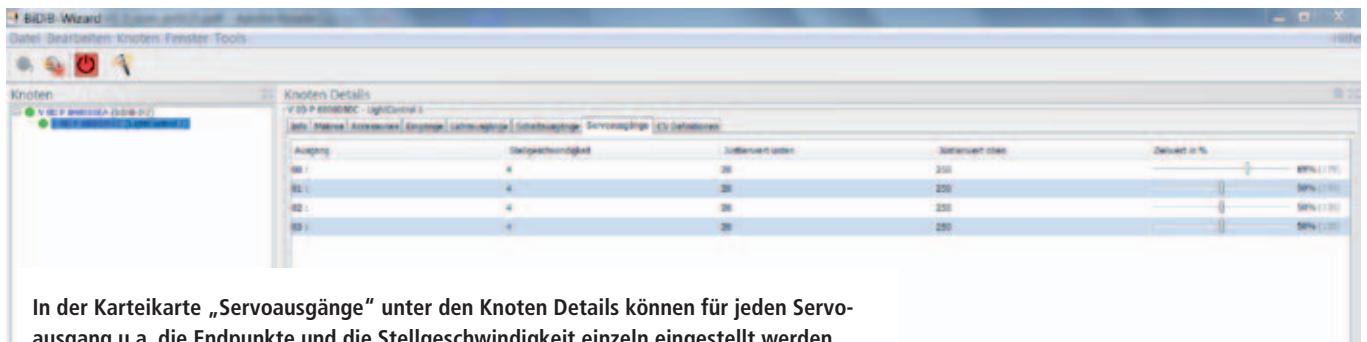
le und einfache Start in die BiDiB-Welt gelingt mit dem Baustein BiDiB-IF2. Es handelt sich dabei um den Fertigbaustein eines BiDiB-Interface, das via USB die Verbindung zu einem PC herstellt und ideal für BiDiB-Neueinsteiger ist. Gleichzeitig bringt der Baustein eine vollwertige DCC-Zentrale für den Fahrbetrieb mit. Der Booster, z.B. von Fichtelbahn oder Tams, wird direkt an den BiDi-Bus angeschlossen. Gefahren wird über den PC mit „Wizard“ oder einem Steuerungsprogramm wie Rocrail z.B. in Verbindung mit einem Bluetooth-Gamepad.

## BiDiB-Wizard und die Makroprogrammierung

Die Installation der Software BiDiB-Wizard gelingt nach dem Download in Verbindung mit der ausführlichen Anleitung problemlos. Das mächtige Tool für das gesamte BiDiB-System ist aufgeteilt in zwei große Fenster. Auf der linken Seite befindet sich die „Knotenliste“ mit allen BiDiB-Baugruppen, die aktuell mit dem Bus verbunden sind. Das Fenster eignet sich u.a. für die Fernwartung einzelner Baugruppen,



Das Erstellen von Abläufen oder speziellen Lichteffekten geschieht in der Software über Makros. Hierzu ist eine eigene Karteikarte vorhanden.



In der Karteikarte „Servoausgänge“ unter den Knoten Details können für jeden Servoausgang u.a. die Endpunkte und die Stellgeschwindigkeit einzeln eingestellt werden.

wie zum Beispiel das Aufspielen eines Firmware-Updates, auch während des laufenden Betriebs.

Auf der rechten Seite befindet sich das „Aktionsfenster“. Hier werden die in der Knotenliste ausgewählten BiDiB-Baugruppen konfiguriert und programmiert. Über unterschiedliche Karteikarten lassen sich die gewünschten Funktionen nun übersichtlich Schritt für Schritt hinterlegen.

Eine besonders interessante Karteikarte steht dabei unter dem Reiter „Makros“ zur Verfügung. An dieser Stelle lassen sich komplette Abläufe als Makro hinterlegen. Programmierkenntnisse sind aufgrund der klaren Programmstruktur nicht notwendig. Ein einzelnes Makro ist dabei nichts anderes als ein kleiner Ablaufplan für eine bestimmte Handlung, beispielsweise für ein belebtes Haus mit unterschiedlichen Zimmern. Wird das Makro aufgerufen, werden die einzelnen Zimmerbeleuchtungen gemäß den hinterlegten Schalt- und Wartezeiten Schritt für Schritt angesteuert und erwecken damit das Gebäude zum Leben.

Andere Anwendungen für Makros wären z.B. eine Ampelsteuerung oder

auch ein bestimmter individueller Lichteffekt, etwa bei Kirmes- oder Werbebeleuchtungen. Der eigenen Fantasie sind hier keine Grenzen gesetzt. Auch komplexe Szenen lassen sich realisieren. Da auch Magnetartikel, Servos und Co. angeschlossen werden können, ist der geniale Funktionsumfang der Makros nicht nur auf den Bereich der Beleuchtung beschränkt, sondern erlaubt auch die Einbindung von Weichen, Signalen und Bewegungseffekten. Dabei können zahlreiche Makros auf den Baustein geladen und gleichzeitig ausgeführt werden – mehr geht nicht!

## Zum guten Schluss

Keine Frage, BiDiB bietet einen gigantischen Funktionsumfang gepaart mit komfortabler Programmierung, auch während des laufenden Betriebs, bei hoher Betriebssicherheit und einfacher Installation. Das geniale Zusammenspiel aller Komponenten und die übersichtlichen Tools machen Lust auf mehr. Dass moderne Licht- und Ablaufsteuerungen wie NeoControl oder LightControl neue Maßstäbe setzen, hat mich als Autor absolut überzeugt.

Auch wenn ich den Funktionsumfang der beiden BiDiB-Module nur kurz „anreißen“ konnte, hoffe ich, dass der Artikel zum Ausprobieren anregt. BiDiB und Co. bieten viele Eigenschaften, wie auch der Artikel ab Seite 6 aufzeigt. Der BiDi-Bus bietet eine Menge Potenzial für die Entwicklung weiterer interessanter Module. Ich freue mich jedenfalls schon jetzt auf weitere Innovationen rund um den BiDiB. *Maik Möritz*

## Kurz + knapp

### BiDiB-Module für Lichtanimation:

- **BiDiB-IF2**  
(BiDiB-/USB-Interface)  
Art.-Nr. 300900 € 69,90
- **LightControl**  
Multifunktionsdecoder als BiDiB-Knoten  
Art.-Nr. 200200 € 69,90
- **NeoControl**  
Ansteuermodul für RGB-LEDs  
Art.-Nr. 200400 € 69,90
- <https://shop.fichtelbahn.de>
- erhältlich direkt