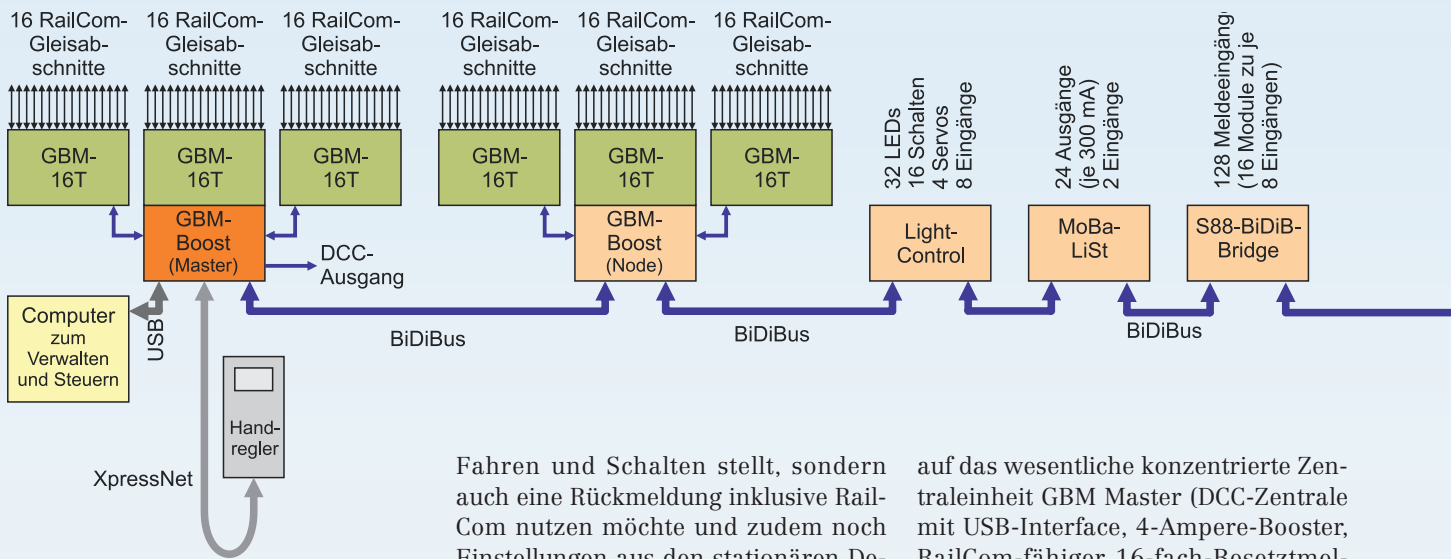
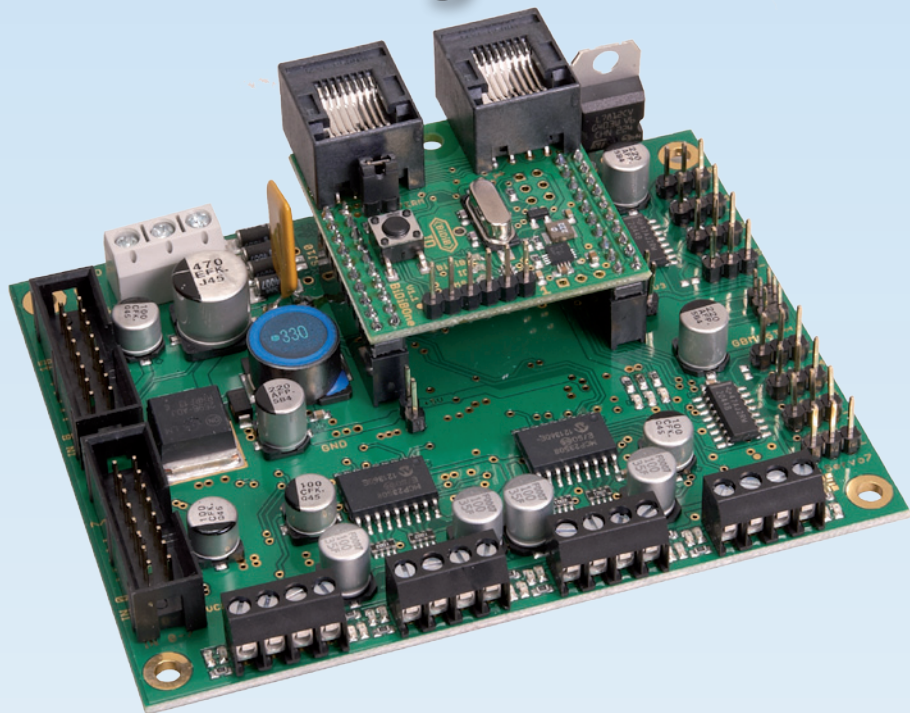


# Vielfältige Anwendungen

*Vor vier Jahren stellte OpenDCC/ Fichtelbahn den BiDiBus vor und eröffneten für die digitalen Modellbahnsteuerungen neue und zukunftsorientierte Möglichkeiten und Perspektiven. Um die Eigenschaften des BiDiB auch in der Praxis nutzen zu können, wurde die modulare One-Serie entwickelt, die seit 2014 peu à peu erweitert wird. Welche Vorteile die One-Serie mit sich bringt, stellt Gerhard Peter vor.*



Das Thema Rückmeldung ist im Zusammenhang mit vielen DCC-Steuerungen immer wieder ein Gesprächsthema. Rückmeldebusse wie s88 von Märklin oder RS-Bus von Lenz werden den heutigen Ansprüchen eigentlich nicht mehr gerecht. Besonders dann, wenn es darum geht, RailCom nutzen zu wollen oder auch die stationären Decoder mit ihren Einstellungen auslesen und verändern zu wollen.

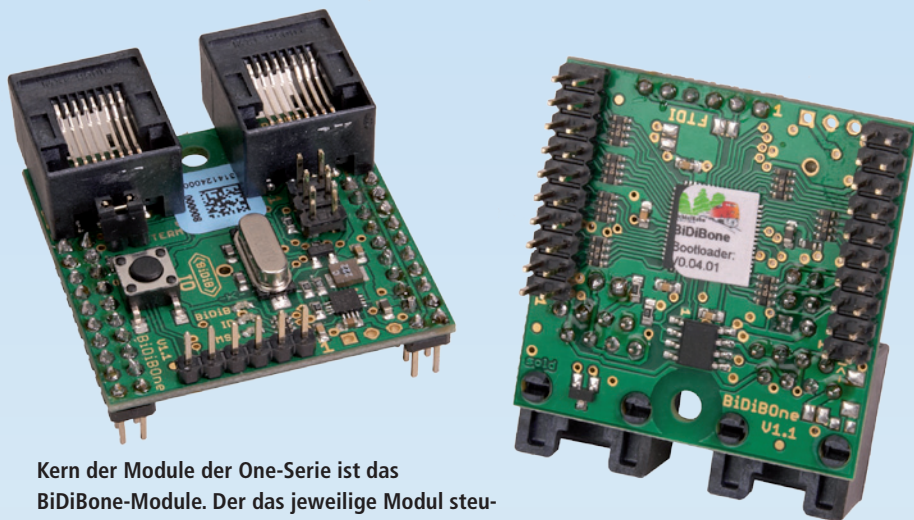
Wer also an die Steuerung seiner Anlage größere Ansprüche als nur das

Fahren und Schalten stellt, sondern auch eine Rückmeldung inklusive RailCom nutzen möchte und zudem noch Einstellungen aus den stationären Decodern zur Wartung auslesen möchte, muss sich gut umschauen. Zur Auswahl stehen das LocoNet mit den Komponenten von Uhlenbrock (Stichwort MARCo) und der Besetztmelder GBM16 (mit LocoNet-Interface) von Blücher sowie der CAN-Bus ECoSlink von ESU mit entsprechenden Komponenten. Als offenes System, und damit von allen Herstellern nutzbar, wäre der BiDi-Bus zu nennen, über den wir immer wieder auch in der DiMo berichtet haben.

Fichtelbahn und OpenDCC sind hier die Hauptakteure mit einigen interessanten Produkten. Zu nennen sind die

auf das wesentliche konzentrierte Zentraleinheit GBM Master (DCC-Zentrale mit USB-Interface, 4-Ampere-Booster, RailCom-fähiger 16-fach-Besetztmelder) und dem universellen Decoder LightControl mit Makrosteuerung für den BiDi-Bus. Seit gut einem Jahr wird fleißig an einer modularen Produktlinie entwickelt, die die schlichte Bezeichnung One-Serie trägt und Decoder für unterschiedliche Anforderungen bieten soll.

Neben den Decodern für Standardanwendungen richtet sich der Fokus auf spezielle Einsatzbereiche. Durch die Aufteilung in modulare Baugruppen mit der entsprechenden Firmware ist es leichter, spezielle Anwendungen kostengünstig abzudecken.



Kern der Module der One-Serie ist das BiDiBone-Module. Der das jeweilige Modul steuernde Mikroprozessor versteckt sich auf der Unterseite der Platine.

### BiDiBone und BiDiBonePlus

Die One-Serie umfasst Grundbausteine (Grundboard) mit verschiedenen Funktionen wie Decoder für Weichenmotoren, Servos oder auch einen universellen Baustein zum Schalten, zum Anschluss von Tastern oder Gleiskontakten. Koppelndes Element zwischen den Grundboards und dem BiDi-Bus ist

das Modul BiDiBonePlus als Herz der One-Serie.

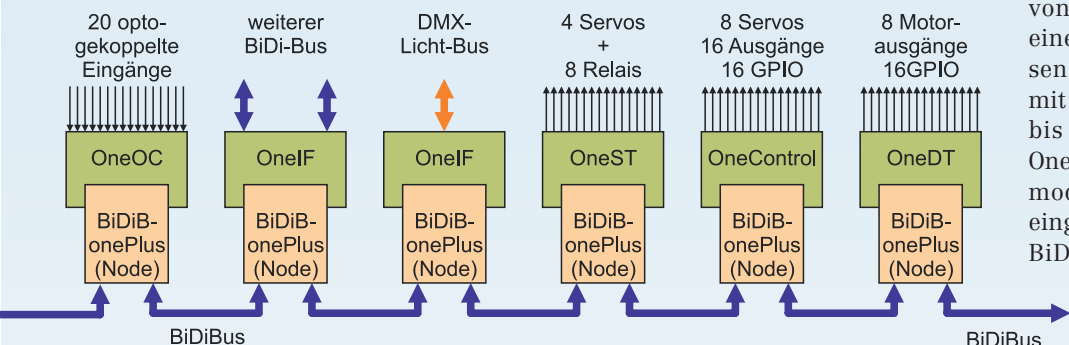
Das BiDiBonePlus-Modul beinhaltet das BiDiBus-Interface und einen Prozessor, der die Grundboards mit ihren speziellen Funktionen ansteuert bzw. deren Eingänge ausliest. Je nach dem, auf welches Grundboard BiDiBonePlus aufgesteckt wird, muss auch der Prozessor mit der entsprechenden Firm-

ware geladen sein. Dieses Konzept hat den Vorteil, dass mit einer universellen Hardware und einer leicht zu variierenden Software viele Funktionen abgedeckt werden können. Ein weiterer Vorteil ist auch die Verteilung der Entwicklungskosten auf ein Modul bei höherer Stückzahl.

Als Softwaretool zum Laden der Firmware oder zum Verwalten der Einstellung für das jeweils angeschlossene Grundboard steht die kostenlose Software BiDiB-Wizard zur Verfügung. Da im Regelfall zum Grundboard das passende BiDiBonePlus-Modul mitgeliefert wird, besteht die hauptsächlichste Anwendung der Software darin, Updates zu laden und Einstellungen für die Grundboards vorzunehmen. Im folgenden sollen die verschiedenen Grundboards vorgestellt werden.

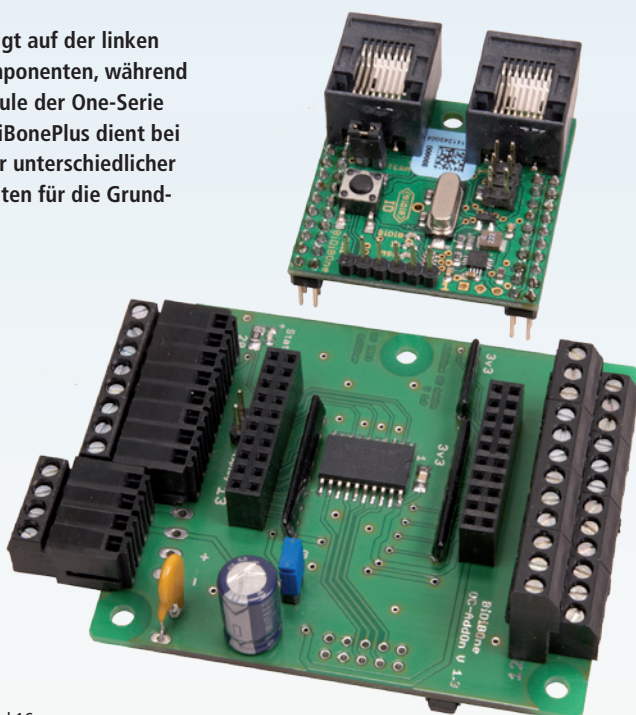
### Das Modul OneOC

Hinter dem Kürzel OneOC verbirgt sich ein Rückmeldemodul mit 20 optogekoppelten Eingängen. Über diese können Reedkontakte zur punktuellen Gleisüberwachung oder zum Auslösen von speziellen Funktionen z.B. über eine Steuerungssoftware angeschlossen werden. An den Eingängen kann mit Gleich- oder Wechselspannungen bis 18 Volt gearbeitet werden. Der OneOC kann z.B. aber auch als Tastenmodul für externe Gleisbildstellpulte eingesetzt werden. Über die Software BiDiB-Wizard können die Eingänge den Ausgängen auf dem Modul zugewiesen werden. Eine Kommunikation zwischen den Baugruppen kann nur mithilfe einer Steuerungssoftware wie Win-Digipet oder Rocrail erfolgen.



Die BiDi-Bus-Struktur zeigt auf der linken Seite die bisherigen Komponenten, während auf dieser Seite die Module der One-Serie abgebildet sind. Der BiDiBonePlus dient bei gleicher Bestückung aber unterschiedlicher Firmware als BiDiB-Knoten für die Grundboards.

Das rechts abgebildete OneOC kann als Tastenmodul in einem Gleisbildstellpult ebenso dienen wie als Rückmeldebaustein zusammen mit Reedkontakten im Gleis.



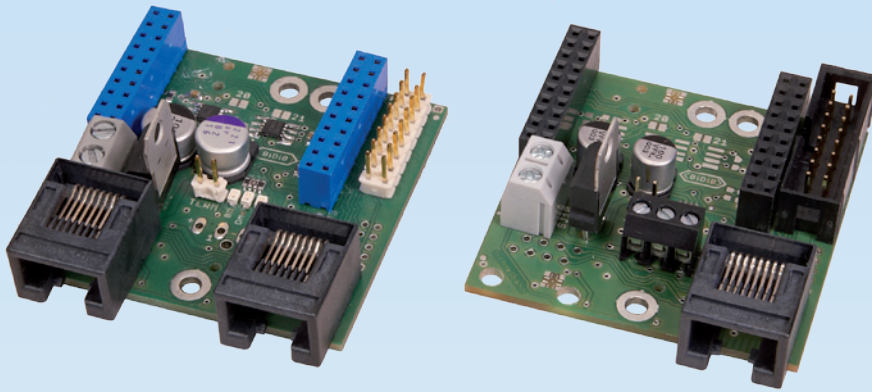
### Das Modul OneIF

Gleich zwei Applikationen werden mit dem Elektronikmodul OneIF abgedeckt. IF steht für ein Interface, dass je nach Firmware entweder als Hub zur Erweiterung des BiDi-Busses oder als Verbindung zum DMX-Lichtbus dient.

Der BiDiBus unterstützt maximal 32 BiDiB-Knoten, sprich Module. Werden für die Steuerung einer größeren Anlage mehr als 32 BiDiB-Module benötigt, lässt sich über einen OneIF ein weiterer BiDiB-Zweig aufbauen, über den weitere 32 Module erreichbar sind.

Die zweite Applikation des Interface-Moduls unterstützt die Anbindung des professionellen Lichtbusses DMX





Links das One-Interface zum Aufbau eines zweiten BiDi-Busses, rechts die Version für den DMX-Lichtbus. Die Platine kann auch mit einer XLR-Buchse bestückt werden.

aus der Beleuchtungs- und Veranstaltungstechnik. Dieses Modul wird auch als OneDMX bezeichnet. Mithilfe einer PC-Steuerung kann über den BiDiBus und den OneDMX eine Raumlicht- und Effektivlichtsteuerung realisiert werden, vom Sonnenauf- bis untergang, mit Gewitter und sonstigen Lichtstimmungen.

Speziell für die Raumlichtsteuerung wurde noch ein DMX-RGB-Modul mit einem 5-fach-LED-Dimmer entwickelt. Dieses steuert 10-Watt-High-Power-LEDs an, die aus den kalt- und warmweißen, roten, grünen und blauen LEDs das gewünschte Licht zusammenmischt. Mit einer entsprechenden Anzahl von montierten RGB-Modulen lassen sich stimmungsvolle Sonnenaufgänge ebenso inszenieren wie der wandernde Sonnenstand oder die aufziehende Unwetterfront.

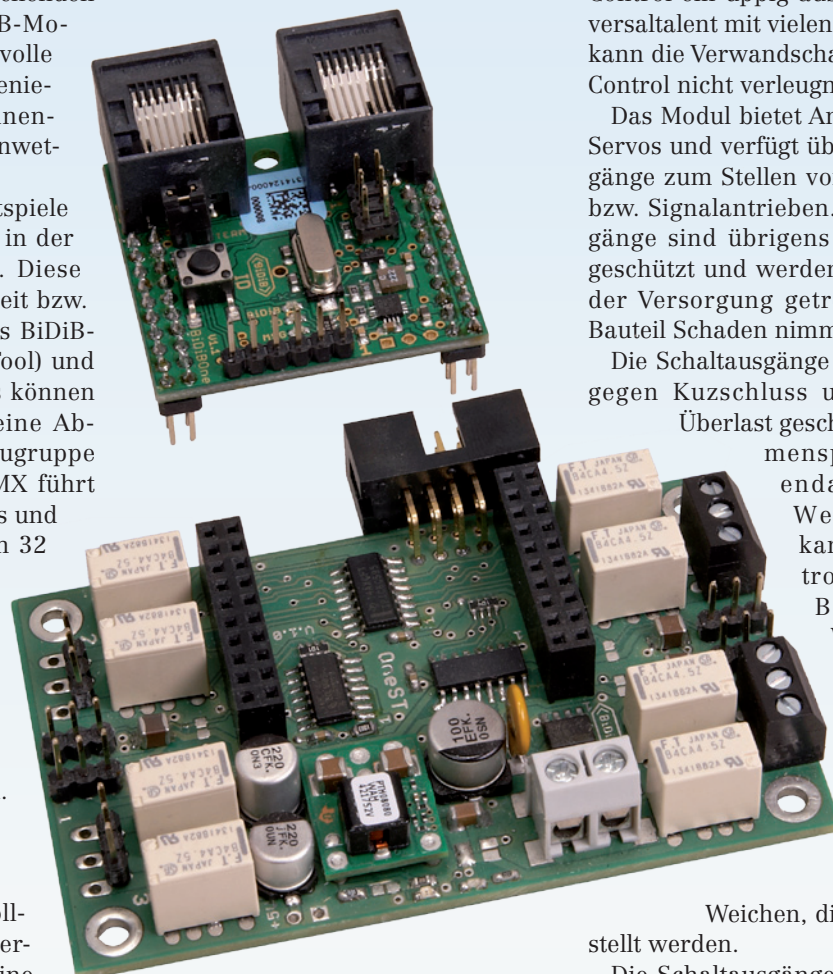
Die Intelligenz für die Lichtspiele steckt im OneDMX und nicht in der verbundenen PC-Steuerung. Diese gibt dem Modul nur die Uhrzeit bzw. den Schaltbefehl. Mithilfe des BiDiB-Wizard (kostenfreies BiDiB-Tool) und der bekannten BiDiB-Makros können spezielle Tagesabläufe als eine Ablaufkette in der OneDMX-Baugruppe abgelegt werden. Der OneDMX führt diese Abläufe eigenständig aus und sendet diese Steuerbefehle an 32 frei wählbare DMX-Kanäle (DMX-Geräte), die über den DMX-Bus verbunden sind. Der OneDMX hat auch noch acht Eingänge, über diese können z.B. lokale Beleuchtungsphasen oder das Arbeitslicht geschaltet werden.

## OneST

Das Grundboard OneST – vollständigen Bezeichnung OneServoTurn – ist eine weitere kleine Baugruppe mit einer Spezialanwendung im Bereich der Weichen-

steuerung mit Servoantrieben. Neben vier Servo-Ausgängen mit Überlasterkennung besitzt die Baugruppe bis zu acht Relais z.B. für eine Herzstückpolarisierung on Board.

Die Relais können als Umschalter oder selektiver Wechselschalter in Verbindung mit der Servostellung oder unabhängig konfiguriert und geschaltet werden. Das Schalten im Verbund, einzeln oder direkt im Schaltvorgang einer Weichenstraße ist möglich und wird über die Makroprogrammierung mithilfe des Tools „BiDiB-Wizard“ in der Baugruppe festgelegt.



Das OneST dient der Servoansteuerung und besitzt Relais z.B. zur Herzstückpolarisation.

Der OneServoTurn bietet zusammen mit dem BiDiBonePlus besonders für Modellbahner mit Modulanlagen ein interessantes Feature. Der OneST verfügt über eine Schnittstelle zum Anschluss des RailCom-fähigen Besetztmelders GBM16T. Mit ihm lassen sich 16 Gleisabschnitte per Stromfühler überwachen und Loks mit RailCom-Decodern erkennen und auslesen. Die Infos, in welchem Gleis welche Lok steht, gelangt über den BiDiBus zur Zentraleinheit und von da aus zur Steuerungssoftware. Ein angeschlossener GBM16T wird nicht von dem nicht mehr lieferbaren BiDiBone – Vorgänger des BiDiBonePlus – unterstützt.

## Das universelle OneControl

Entgegen des One-Konzepts mit kleinen, speziellen Modulen ist das OneControl ein üppig ausgestattetes Universaltalet mit vielen Eigenschaft und kann die Verwandtschaft mit der LightControl nicht verleugnen.

Das Modul bietet Anschluss für acht Servos und verfügt über 16 Schaltausgänge zum Stellen von acht Weichen bzw. Signalantrieben. Die Servo-Ausgänge sind übrigens gegen Überlast geschützt und werden bei Bedarf von der Versorgung getrennt, bevor ein Bauteil Schaden nimmt.

Die Schaltausgänge liefern 1 A, sind gegen Kurzschluss und thermische Überlast geschützt. Im Zusammenspiel mit einem endabgeschalteten Weichenantrieb kann die OneControl ohne weitere Beschaltung die Weichenlage an die Steuerungssoftware melden. So werden Antriebe, die nicht schalten, ebenso erkannt, wie

Weichen, die von Hand verstellt werden.

Die Schaltausgänge lassen sich mit dem Tool BiDiB-Wizard individuell an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen.

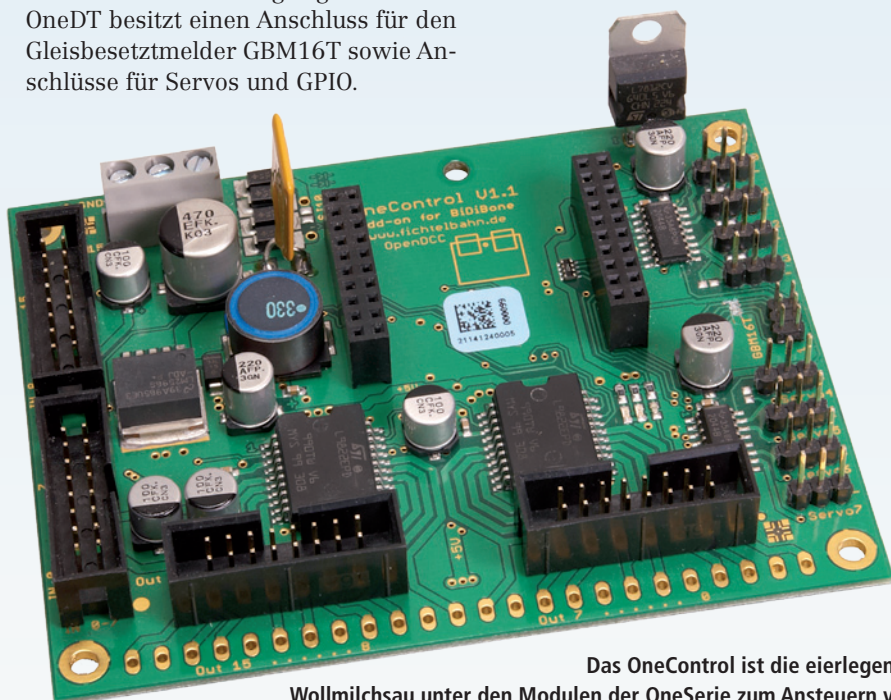
So lässt sich die Endlagenüberwachung abschalten und einzelne Ausgänge von Impuls- auf Dauerbetrieb umschalten, um z.B. Leuchtmittel, Relais und andere Verbraucher im Dauerbetrieb zu nutzen.

Ein weiteres Feature sind die sogenannten GPIO-Ports. Das sind Anschlüsse, die sich sowohl als Ein- wie auch als Ausgang über das BiDiB-Wizard-Tool konfigurieren lassen. Allerdings liefern die Ports nur einen Ausgangsstrom von 10 mA. Das reicht für das Betreiben von LEDs, z.B. für die Überwachung, wer mehr Strom braucht, steuert eine Transistor an oder verwendet z.B. den Addon-Treiberbaustein GPIO-Addon.

Die Eingänge sind nicht durch Optokoppler galvanisch getrennt. So können hier Taster, Reedkontakte oder mechanische Kontakte von Servo- oder motorischen Antrieben angeschlossen werden. Last but not least sei hier noch die Option genannt, das für die Gleisbesetzmeldung noch ein GBM16T angeschlossen werden kann.

## Das Weichenmotormodul OneDT

Viele Modellbahner stellen ihre Weichen mithilfe von Motorantrieben. Für diesen Anwendungsfall erschien in diesem Sommer der OneDriveTurn (OneDT) zum Ansteuern von acht Motorweichenantrieben. Der OneDT ist bis auf die Powerausgänge identisch zur OneControl. Statt der Powerausgänge stehen Anschlüsse für acht Weichenmotoren zur Verfügung. Auch der OneDT besitzt einen Anschluss für den Gleisbesetzmelder GBM16T sowie Anschlüsse für Servos und GPIO.



Das OneControl ist die eierlegende Wollmilchsau unter den Modulen der OneSerie zum Ansteuern von Magnetantrieben und Servos und bietet zudem Ein- und Logikausgänge.

## BiDiBone-Komponenten für den BiDi-Bus

Bezeichnung	Funktion	Beschreibung	Bausatz	Preis (€)
BiDiBone	BiDiB-Knoten	BiDiB-Interface, Prozessor, Stromversorgung	nicht mehr lieferbar	
BiDiBonePlus	BiDiB-Knoten	BiDiB-Interface, leistungsfähigerer Prozessor, Stromversorgung	SMD-bestückter Bausatz	39,90
OneControl	Universaldecoder/ -encoder	Modul mit Anschlüssen für acht Servos, 16 Schaltausgängen und 16 GPIO (wahlweise Ein- oder Logikausgänge (mit 10 mA belastbar))	Komplettbestückung inkl. BiDiBonePlus	89,90
OneOC	Rückmelde- bzw. Tastenmodul	Modul zum Anschluss von 16 Rückmeldekontakte bzw. Tastern über integrierte Optokoppler	Komplettbestückung inkl. BiDiBonePlus	49,99
OneIF	als Hub für den BiDi-Bus	Je nach installierter Firmware kann der OneIF als Hub zur Erweiterung des BiDiB Verwendung finden oder als Interface, um einen DMX-Bus für die Lichtansteuerung zu nutzen.	OneHub inkl. BiDiBonePlus	56,-
OneIF	als Interface für den DMX-Lichtbus		OneDMX inkl. BiDiBonePlus	49,90
OneServoTurn	Servodecoder	Modul zum Ansteuern von vier Servos, pro Servo können ein oder zwei Relais installiert werden.	Komplettbestückung inkl. BiDiBonePlus	64,99
OneDriveTurn	Weichenmotordecoder	Modul zum Ansteuern von acht motorischen Weichenantrieben	Komplettbestückung inkl. BiDiBonePlus	89,90

Bezugsquelle: [www.fichtelbahn.de](http://www.fichtelbahn.de)

## Summa summarum

Die One-Serie von Fichtelbahn bietet vielfältig einsetzbare Module für das Steuern der Modellbahn. Der eigentli-

che Clou ist dabei nicht sosehr das Ansteuern von Servos, das Steuern einer Raumbeleuchtung oder der Anschluss von Tastern. Vielmehr ist es der BiDi-Bus als verbindendes Kommunikationsmittel zwischen den Komponenten, um Steuerinformationen ebenso zu übertragen wie Rückmeldungen samt RailCom-Informationen.

Ein weiterer Pluspunkt ist die Möglichkeit, jederzeit mithilfe des kostenlosen Softwaretools BiDiB-Wizard Einstellungen auslesen und ändern zu können, ohne unter die Anlage kriechen zu müssen, Programmieraster bei schumrigem Licht zu suchen usw. Denn jede Komponente der One-Serie meldet sich über den BiDi-Bus an der Zentraleinheit GBM-Master an. Klartextnamen, die man vergeben kann, erleichtern im Service-Fall die Auswahl des betreffenden Moduls.

Sowohl die spezialisierten wie auch die „universellen“ One-Komponenten decken schon viele Anwendungsfälle ab. Die One-Serie wird weiter ausgebaut, um dem Modellbahner bei der Steuerung in komfortabler Weise dienlich zu sein.

Christoph Schörner/Gerhard Peter