



Liebe FichtelBahn – Kunden,

ein besonderes Jahr neigt sich langsam dem Ende und wir möchten den Moment nutzen, um uns bei Ihnen zu bedanken.

Danke, dass Sie auch 2022 wieder zum erfolgreichsten Jahr der FichtelBahn Geschichte gemacht haben! Wir sind sehr stolz und glücklich Sie als Kunden zu haben.

Neben all dem wirtschaftlichen Erfolg, hat uns dieses Jahr gleichzeitig dramatisch vor Augen geführt, was wirklich wichtig ist: **Die eigene Heimat in Frieden und ein gesunder Planet als Grundlage unser aller Zukunft.**

In der besinnlichen Weihnachtszeit können wir dem „Müssen“ und „Sollen“ entfliehen. Tausend kleine Dinge und die großen ToDos, die unseren Alltag prägen, dürfen wir alle ein paar Tage hinter uns lassen. Sie weichen der besinnlichen Zeit, damit wir alle zur Ruhe kommen und positive Energie für das neue Jahr sammeln können.

So starten auch wir in das Jahr 2023 und werden die Chancen ergreifen, Innovationen voranzubringen und zusammen mit Ihnen das tollste Hobby „Modellbahn“ zu beleben.

Wir wünschen Ihnen besinnliche Festtage, viele schöne Momente im Kreise Ihrer Lieben sowie viel Gesundheit und Kraft für das neue Jahr.

Ihr FichtelBahn-Team

INFORMATION

Speedometer – Rollenprüfstand und Werkstatt-Zentrale



Schnell das Fahrzeug vermessen...

Ein Motto das gerade jetzt vor Weihnachten sehr zutreffend ist. Seit letzter Woche ist dieses neue Produkt „Speedometer“ bei FichtelBahn erhältlich und erweitert das OpenCar-System, mit einem sinnvollen Werkstatt-Zubehör.

Der 3D-Druck, eine Mini-Funk-Zentrale und ein Drehgeber mit seiner Auswertung, machen es möglich, dass Ihr Fahrzeug automatisch am Werkstatt-Platz für die Abstandssteuerung ausgemessen werden kann. In Zukunft steht auch diese Einmessfunktion in Steuerungsprogrammen zur Verfügung, dass die korrekten Kennlinien im Programm vermessen werden können.

Speedometer ist ein Werkzeug mit folgenden Funktionen:

- **Wartung und Funktionstest am Tisch**
(alle Funktionstasten schaltbar Fahrstufen)
 - **CV-Programmer**
(Konfigurieren von Fahrzeug-CVs)
 - **Einmessen der Abstandsregelung und Fahrzeugkennlinien im PC-Steuerungsprogramm**
-
- **Webseite:** https://www.fichtelbahn.de/speedometer_index.html
 - **Handbuch:** aktuell nicht verfügbar – ab Januar 2023
 - **Shopseite:** <https://shop.fichtelbahn.de/Speedometer-Fertiggeraet>
 - **Artikelnummer:** 900868
 - **Preis:** 149,90 Euro (Weihnachtspreis bis 31.12.2022 für 129,90 Euro)



TrafficLight H0-Verkehrsampeln und Spezialversionen



H0-Verkehrsampel im Stil der Epochen III-VI.

Mit dem Produktnamen „TrafficLight“ sind im Hause FichtelBahn verschiedene Varianten von Verkehrs- und Fußgängerampeln mit Spezialversionen für das OpenCar-System (Spur H0) entstanden.

Der Ampelmast besteht aus Messing mit einem 6mm Steckfuß, für eine besonders einfache Montage.

Je nach Ampelausführung sind 2-8 wartungsfreie LEDs verbaut in den Farben rot, gelb und grün.



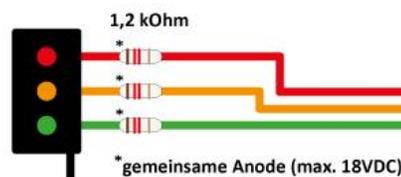
Anschluss und Konfiguration:

Die LEDs können mit Hilfe der beiliegenden Vorwiderstände an einer 9-18V Gleichspannung betrieben und geschaltet werden.



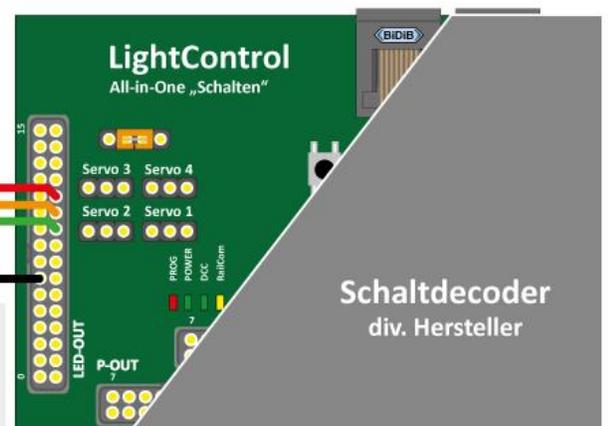
Neues Modell „Baustellenampel“ ab Januar 2023 verfügbar.

Weiterer Nachschub an Lagerbestand ab Anfang Januar 2023 verfügbar.



* Beim Einsatz von Konstantstromquellen z.B. LED-Ausgänge von LightControl bzw. NeoControl, können die Vorwiderstände entfallen. Die gemeinsame Anodenspannung ist auf 5V einzustellen an der LightControl.

Beim Einsatz eines Schaltdecoders ohne Konstantstromquelle, sind diese Widerstände notwendig!



Webseite: <https://www.fichtelbahn.de/trafficlight.html>

Shopseite: <https://shop.fichtelbahn.de/Strassenbau>

Video: https://youtu.be/k-7M3lyO_Gg



BiDiB-Monitor Version 10.6

Mit Version 10.6 steht ab sofort für den BiDiB-Monitor eine neue Release Version zur Verfügung.

Dieses enthält wieder einige Funktionserweiterungen zur Verwaltung und Konfiguration des BiDiB Systems.

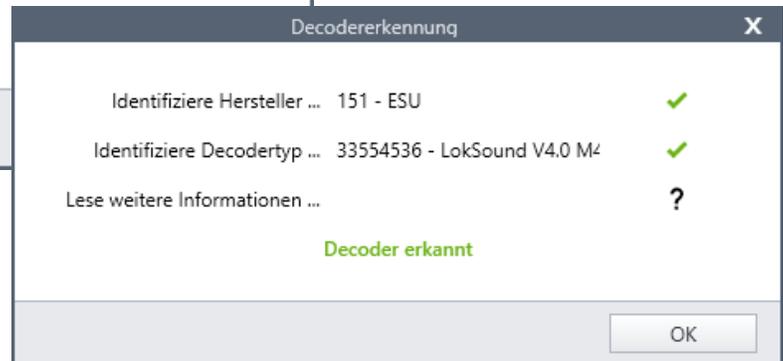
Link zum Download: <https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=monitor>

Decoder gib dich zu erkennen ...



Von vielen Nutzern der Decoderverwaltung bereits gewünscht, steht nun endlich die erweiterte Decodererkennung zur Verfügung.

Für Decoder der Hersteller Zimo, D&H und ESU wurde der Erkennungsprozess erweitert, um nun auch das Modell erkennen zu können.



Die Grundlage der Erkennung bildet hier die Decoder-Datenbank. Entsprechend können alle manuell auswählbaren Decoder auch automatisch erkannt werden. Sollte ein Modell fehlen, kann dieses Decoder Modell weiterhin über die DecoderDB hinzugefügt werden.

Es ist zu beachten, dass bei der erstmaligen Verwendung der Version 10.6 (Entwicklungsbuild 1288), die interne Struktur der Decoderdaten für die Erkennung leicht verändert werden. Ein Wechsel zurück auf Version 10.5 ist danach nicht mehr möglich bzw. kann ggf. zu Fehlern führen.



Für alle Knoten das Gleiche ...

Die zweite neue große Funktion in der Version 10.6, ist der Multi-Knoten-CV Editor. Analog zum CV Editor eines einzelnen Knoten steht im BiDiB-Monitor eine neue Funktion zur Verfügung um CV-Einstellungen an mehrere Knoten mit einem Klick zu übertragen. Gerade bei größeren Anlagen bzw. einer größeren Anzahl gleicher Knoten stellt diese Funktion eine wesentliche Zeitersparnis dar.

Port	Max	Wert	Neuer Wert
Port-0	7	0	0
71			
72	3	0	0
73		0	0
Port-1	7	0	0
74			
75	3	0	0
76		0	0
Port-2	7	0	0
77			
78	3	0	0
79		0	0
Port-3	7	0	0
80			
81	3	0	0
82		0	0

Entsprechend der Auswahl der verbundenen Knoten werden alle gemeinsamen CVs in gewohnter Struktur aufgelistet. Sie können so einfach bearbeitet und anschließend direkt übertragen werden.

Out of Service ...

Mit der neuen Version vom BiDiB-Monitor wurde auch die Infrastruktur des Monitors modernisiert.

Im Detail handelt es sich um ein Upgrade des verwendeten .Net Frameworks von Version 4 auf Version 4.8.

Diese Version sollte ab Windows 7 standardmäßig auf allen Windows-Systemen installiert sein und ist auch mit dem in Windows 11 enthaltenen .Net 6 Framework kompatibel.

Durch dieses Upgrade entfällt damit die Unterstützung für Windows XP.



Weiterhin neu enthalten im BiDiB-Monitor ...

- CSV Export der Knotenübersicht
- Anzeige der Firmware Update „Changelogs“
- Umbenennung von OpenCar Positionen
- Auswahl der Simulationsdatei
- kleine & größere Bugfixes

Wir empfehlen, falls nicht regelmäßig auf Entwicklungsversionen aktualisiert wurde, dieses neue Release „BiDiB-Monitor Version 10.6“ für die weitere Anwendung zu nutzen!

Wie geht es weiter?

Technisch wäre als nächstes ein Upgrade auf das aktuelle .Net Framework 6 bzw. 7 vorgesehen. Da dies jedoch weiterhin keine Lösung für die vielfach gewünschte Multiplattformfähigkeit des Monitors bietet, ist für Q1/2023 in einem ersten Schritt die Herauslösung der BiDiB Basisfunktionalitäten in eine separate Bibliothek geplant. Diese soll als nuget Package veröffentlicht werden um allen interessierten .Net Entwicklern den Einstieg in die BiDiB Welt zu erleichtern.

Ein erster Prototyp der Bibliothek findet bereits Anwendung in einer Testsoftware für kommenden BiDiB Protokollerweiterungen rund um das Thema netBiDiB & verteilte Steuerung (Distributed Control). Die darin verwendete Frontend Technologie wird auch richtungsweisend für die weitere Gestaltung des Monitors sein.

Das nächste Jahr bleibt also spannend...

BiDiB und dessen neue Wege über Ethernet

Die bisher einzig mögliche Verbindung über USB zum BiDiBus ist jetzt Geschichte!

Und dabei störten nicht nur die sporadischen Schwierigkeiten mit dem USB-Anschluss. Auch das Verbinden und Trennen zwischen Steuerungs- und Konfigurationsprogramm war umständlich und entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Manche Steuerungsprogramme z.B. iTrain haben für diese Problematik, eigene Lösungen gefunden z.B. mit Hilfe eines Tunnels zwischen dem BiDiB-Wizard / BiDiB-Monitor und dem Steuerungsprogramm.

Im kommenden Jahr 2023 wird es bei FichtelBahn zwei weitere Wege geben:

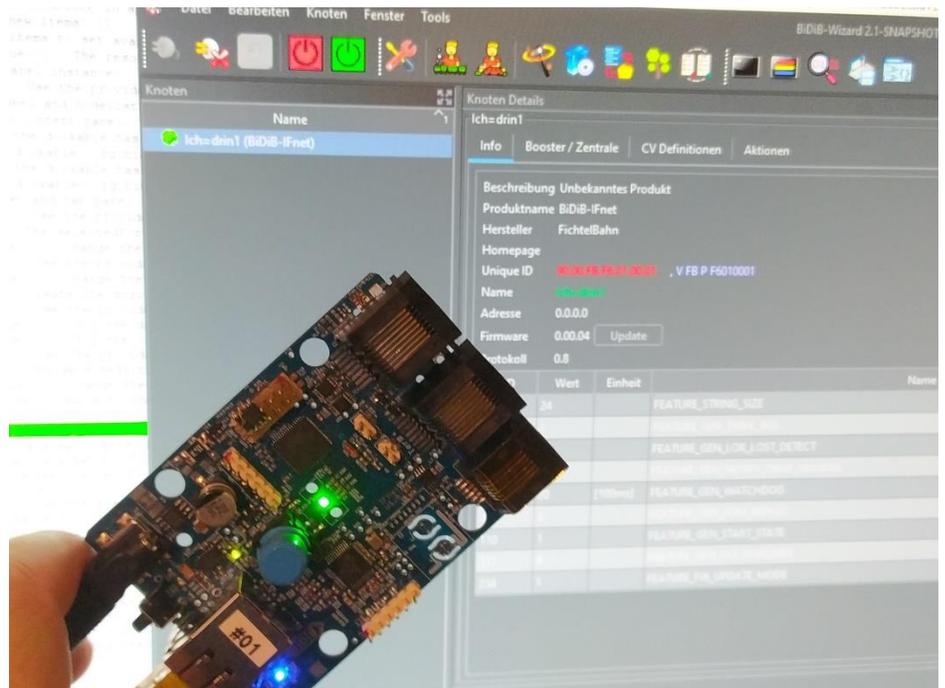
- **BiDiB-IFnet** (ein neues BiDiB-Interface mit Ethernet Schnittstelle)
- **BiDiB-Broker** (eine Softwarelösung für das verbinden von verschiedenen Netzen)

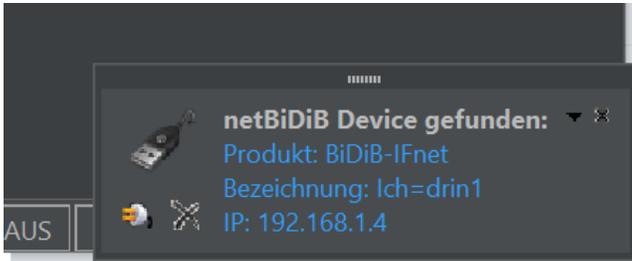
IFNET – DER ERSTE FELDTTEST

Das **BiDiB-IFnet** ist die erste Hardware-Baugruppe aus dem Hause FichtelBahn, welche das netBiDiB-Protokoll unterstützt und somit den Zugriff auf den BiDiBus über eine Verbindung im heimischen Netzwerk ermöglicht.

Unsere ersten Entwicklungsmuster beherrschen schon folgende Features und befinden sich im Feldtest:

- Bekanntmachung im lokalen Netz über mDNS
- Kommunikation mit BiDiB-Knoten
- Firmware-Update mit den BiDiB-Tools.

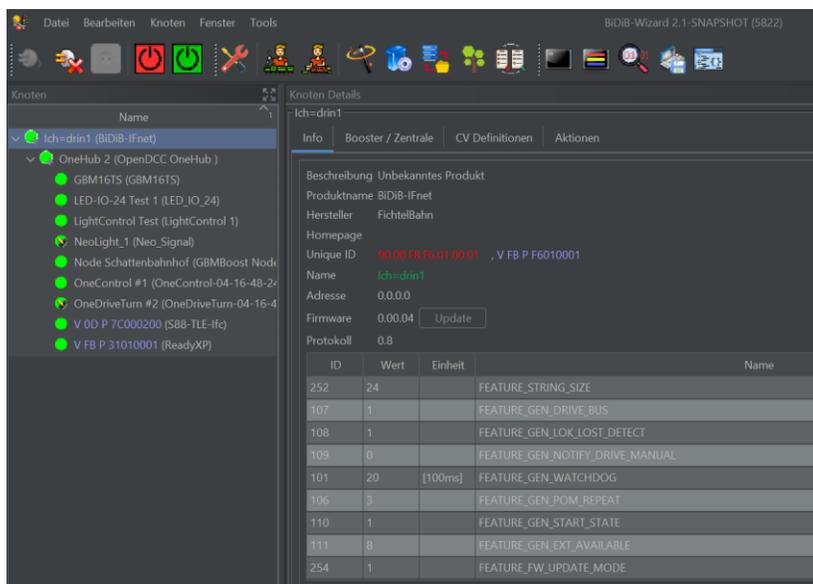
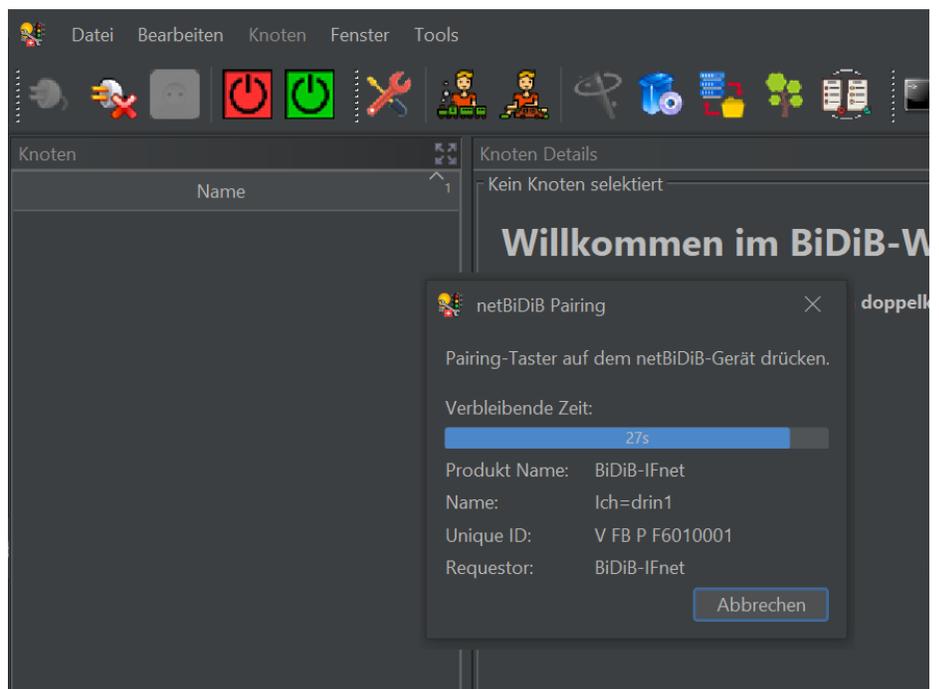




Die Bekanntmachung im lokalen Netz über mDNS erlaubt dem Anwender das IFnet auf die gleiche Weise im Netzwerk zu finden, wie er dies schon vom IF2 gewohnt ist: Der BiDiB-Wizard zeigt ein gefundenes IFnet über eine Hinweismeldung an und erlaubt das direkte Verbinden durch Klick auf das Steckersymbol.

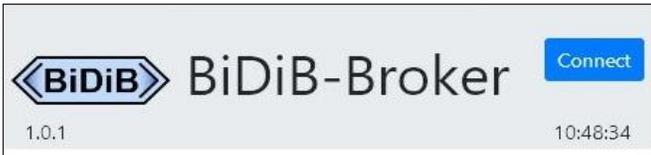
Sobald die Verbindung zum IFnet aufgebaut wurde, muss einmalig der Pairing-Button auf der Baugruppe gedrückt werden. Durch diese Sicherheits-Aktion wird verhindert, dass ein unbefugter Zugriff auf das IFnet erfolgt.

Nach erfolgreichem Pairing wird der Knotenbaum geladen und angezeigt.



Der BiDiB-Spass kann beginnen 😊

BIDIB-BROKER STELLT SICH VOR



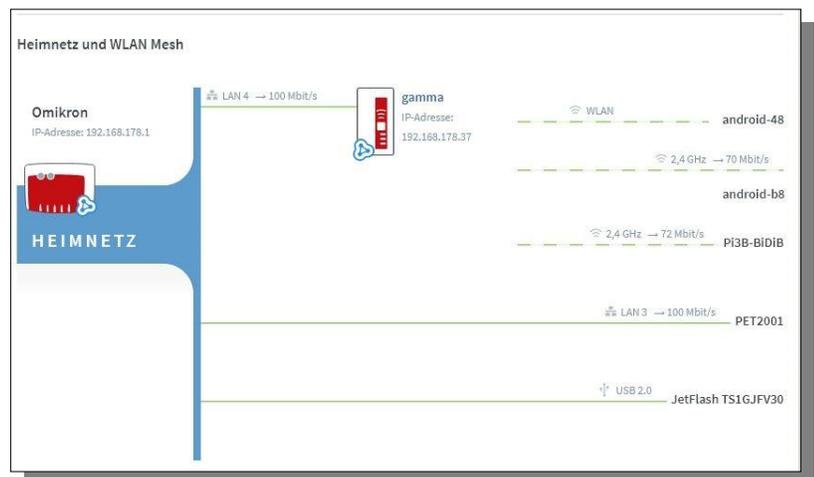
Mit der Protokollerweiterung: netBiDiB zum Anschluss des BiDiB-Systems via TCP/IP hat der BiDiB&Tools e.V. neue Möglichkeiten für das „Spielen“ mit BiDiB und der Modelleisenbahn geschaffen.

Bisher unterstützen Software-Programme wie Win-Digipet, BiDiB-Monitor sowie BiDiB-Wizard die netBiDiB-Protokollerweiterung und nicht zuletzt **BiDiB-Broker**. Weitere Tools sind in Arbeit.

BiDiB im (Heim-)Netz:

Mit BiDiB im „Netz“ steht dem BiDiB-Anwender – neben dem bekannten BiDiBus – jetzt die Welt der LAN-, aber auch WLAN-Verbindungen zur Verfügung.

Eine Vielzahl kleiner und großer netBiDiB-Teilnehmer können in einem BiDiB-System Nützliches vollbringen.



Bonjour BiDiB:



Eine Netzwerk-Verbindung ist zwar schön, das Herausfinden der richtigen TCP/IP-Adresse kann aber nerven. Aus diesem Grunde geben Broker, Monitor und Wizard ihre IP-Adresse komfortabel über das bekannte Bonjour-Verfahren preis.

Das bedeutet, genauso komfortabel wie der Wizard eine serielle Schnittstelle findet und zur Auswahl anbietet, kann man jetzt z.B. Broker anwählen und sich mit einfachem Klick auf der richtigen Netz-Adresse mit dem BiDiB-System verbinden.



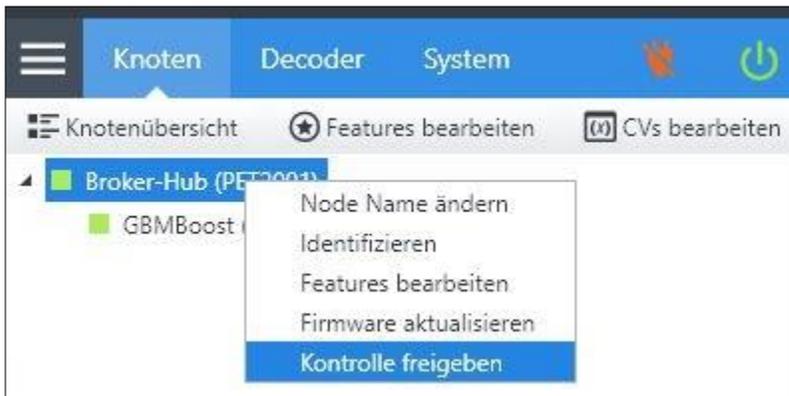
Trau Dich ...

Zum Schutz vor unerwünschten „Mitspielern“ haben wir bei netBiDiB ein Pairing-Verfahren eingeführt, bekannt z.B. durch Bluetooth-Geräte oder Router. Beide netBiDiB-Teilnehmer müssen ihr Vertrauen aussprechen: Auch hier wieder durch einfachen Maus-Klick bzw. Taster.

Einen unerwünschten Antragsteller lehnt man ab oder sitzt seine Anfrage aus. Das Vertrauen muss nur einmal für ein Zielsystem und jeden netBiDiB-Teilnehmer ausgesprochen werden und gilt solange, bis es explizit entzogen wird.



Bäumchen wechsele dich ...



Das BiDiB-System ist mit dem Host als oberste Instanz hierarchisch aufgebaut. Mit netBiDiB wird aber der Wechsel zwischen diesen Instanzen jetzt stark vereinfacht.

Ist ein Steuerungsprogramm mit dem BiDiB-System verbunden und möchte man zwischendurch die BiDiB-Knoten konfigurieren, genügt jetzt ein einfacher Maus-Klick zum Umschalten der Kontrolle.

Die Programme bieten dafür einen entsprechenden Button an. Sie bleiben im Hintergrund verbunden und ermöglichen die Übernahme des BiDiB-Systems sobald wieder frei wird. Nach der Konfiguration kann das Steuerungsprogramm wieder übernehmen.



Wie hilft Broker dabei?

BiDiB-Broker ist eine Vermittlungsschicht zwischen dem Host, also einem Steuerungs- oder Konfigurationsprogramm und dem gesamten BiDiB-System. Dabei unterstützt er den Anwender in verschiedenen Rollen beim „Spielen“ mit der Modelleisenbahn.

Broker als Hub:

BiDiB-Broker kann die Rolle als Hub annehmen, ähnlich dem OneHub oder ReadyHub.

Jetzt tritt Broker als eigenständiger Knoten mit eigenen Eigenschaften in Erscheinung. Dadurch können im Bedarfsfall mit einem geeigneten Konfigurationsprogramm leichter Anpassungen an das eigene System durchgeführt werden.

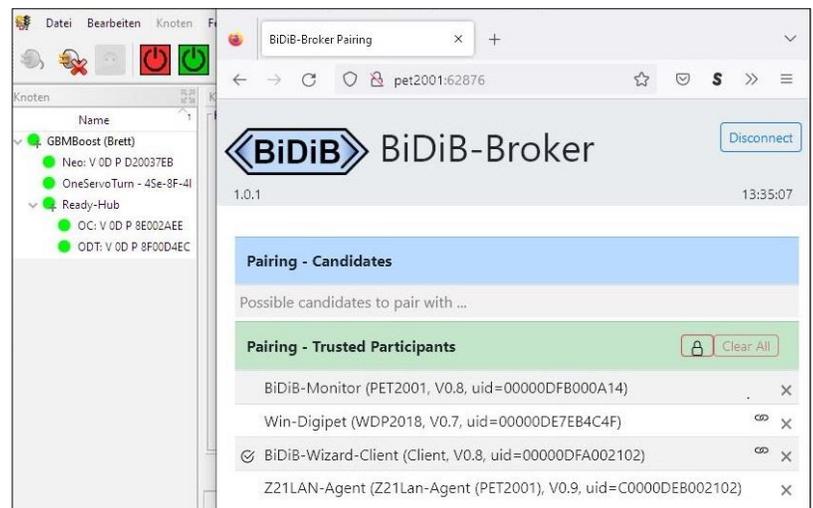
Als Hub verbindet Broker zwei Busebenen miteinander und kann beliebig viele netBiDiB- (z.B. IFnet) und serielle BiDiB-Interface-Knoten (z.B. IF2) mit dem Host verbinden.



Broker als Avatar:

Alternativ kann Broker wie ein Avatar ein BiDiB-Interface mit einer Netzwerk-Schnittstelle ausstatten, ohne dabei selbst in Erscheinung zu treten. Mit Hilfe dieser Funktionalität sind BiDiB Interface-Knoten, z.B. ein GBMBoost oder das IF2 direkt im Netz verfügbar.

Hierzu ist keine zusätzliche Busebene notwendig. Für ein Steuerungsprogramm, das netBiDiB unterstützt, stellt sich diese Verbindung genauso wie eine physikalisch angeschlossene USB-Verbindung dar.



In der Avatar-Rolle ist keine Neukonfiguration im Steuerungsprogramm notwendig. Lediglich die Verbindungseinstellungen werden angepasst.

Wo ist Broker zu Hause?

Im FichtelBahn Newsletter Ausgabe 65 vom 22.12.2019 hatten wir als ersten Einsatz eine Baugruppe mit Raspberry Pi (3B+/4B) geplant. Auf Grund anhaltender Lieferschwierigkeiten konnte dieses Projekt leider noch nicht in Angriff genommen werden und musste auf 2023/2024 verschoben werden. Deshalb hat sich der BiDiB-Broker zusätzlich auf Rechnern mit anderen Betriebssystemen etabliert.

Broker kann als Java-Anwendung auf verschiedenen Systemen laufen. Für die Verbindung zum BiDiBus naturgemäß dort, wo sich die seriellen Schnittstellen bzw. die USB-Anschlüsse befinden.

Will man Steuerungs- und/oder Konfigurationsprogramme von einem anderen System aus nutzen, müssen die beiden Systeme jeweils übers Netz verbunden werden, z.B. via Ethernet.

Ein WLAN-Zugang ist sinnvoll, um die verschiedenen Dienste von Broker bequem drahtlos nutzen zu können. Dazu müssen sich diese Komponenten im gleichen Netz wie das Zielsystem befinden.



Wie geht es weiter?

Der BiDiB-Broker steht nicht alleine da, sondern ist Mitglied der Broker&Family. Alle Mitglieder der Broker&Family sind Java-Anwendungen. Dazu zählen kleinere Hilfsprogramme zur Inbetriebnahme und zur vereinfachten Bedienung.

Ein größeres Mitglied der Familie ist der netBiDiB-Teilnehmer BiDiB-Z21Lan-Agent (Agent). Er verbindet Geräte mit Z21LAN-Protokoll, wie z.B. die ROCO WLANmaus, mit dem BiDiB-System. Der Agent kann als Host oder Sub-Knoten agieren.

In beiden Fällen ist eine einfache Zuordnung von DCC-Adressen und den Accessories und Aspekten des BiDiB-Systems in Arbeit. Das so genannte „DCC-Mapping“, das soeben in BiDiB&Tools e.V. verabschiedet wurde. Für das Zusammenwirken als Sub-Knoten unter einem anderen Host ist die Protokoll-Erweiterung „Verteilte Steuerung“ kurz vor der Veröffentlichung.

Mit der „Verteilten Steuerung“ können z.B. Handregler oder Stellpulte in die Lage versetzt werden, teilautonom mit dem BiDiB-System zu agieren.

Ein Blick in die Broker-Familie von Michael Schäfer

Aktuelle Messetermine für 2023 im Überblick



Termine:

Intermodellbau Dortmund

20.04.2023 bis 23.04.2023

FichtelBahn abgesagt

An diesem Messetermin können wir leider aus privaten Gründen (Familiennachwuchs) nicht teilnehmen. Wir planen aber mit einem Besuch auf der Intermodellbau im Frühjahr 2024.

Modell-Hobby-Spiel in Leipzig

29.09.2023 bis 01.10.2023

Faszination Modellbau Friedrichshafen

03.11.2022 bis 05.11.2023



TECHNISCHE TRICKS UND WISSEN

BIDIB-FIRMWARE-REPOSITORY MIT DEM BIDIB-WIZARD

Das BiDiB-Firmware-Repository ist der zentrale Ablageort für Firmware für BiDiB-Knoten, welcher über das Internet erreichbar ist. Neue Firmware für BiDiB-Knoten wird von den jeweiligen Entwicklern dort abgelegt und ist anschliessend für unsere Tools BiDiB-Monitor und BiDiB-Wizard verfügbar. Beide Tools können das BiDiB-Firmware-Repository abfragen und den Download der neuen Firmware anbieten.

Nach dem Download und der lokalen Speicherung der Firmware können die Knoten einfach aktualisiert werden.

Früher musste die neue Firmware auf mehreren Webseiten und Wiki zusammengesucht werden. Mit dem BiDiB-Firmware-Repository entfällt diese Suche und die Webseiten werden teilweise auch nicht mehr zeitnah aktualisiert.

Es besteht auch die Möglichkeit die Liste der verfügbaren Firmware mit dem Browser anzuschauen.

Der Link dazu lautet:

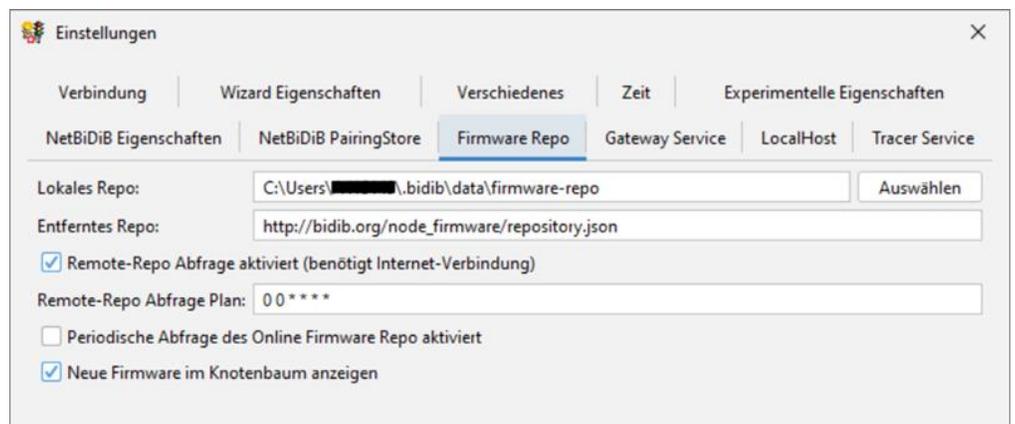
http://bidib.org/node_firmware/

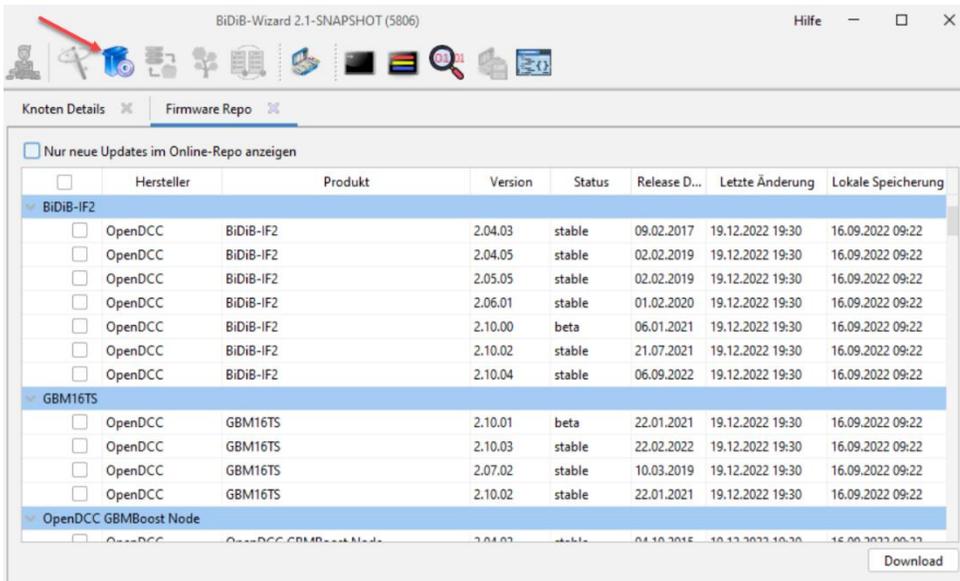
BiDiB-Wizard 2

Im heutigen Beitrag geht es um den BiDiB-Wizard 2 und dessen Zugriff auf das BiDiB-Firmware-Repository.

In den Einstellungen muss das Repository aktiviert werden. Auf dem *Firmware Repo* Reiter muss dazu die Option „*Remote-Repo Abfrage aktiviert*“ selektiert werden.

Eine weitere Option „*Neue Firmware im Knotenbaum anzeigen*“ aktiviert die Anzeige von neu verfügbaren Firmware-Updates für den entsprechenden Knoten im Knotenbaum.



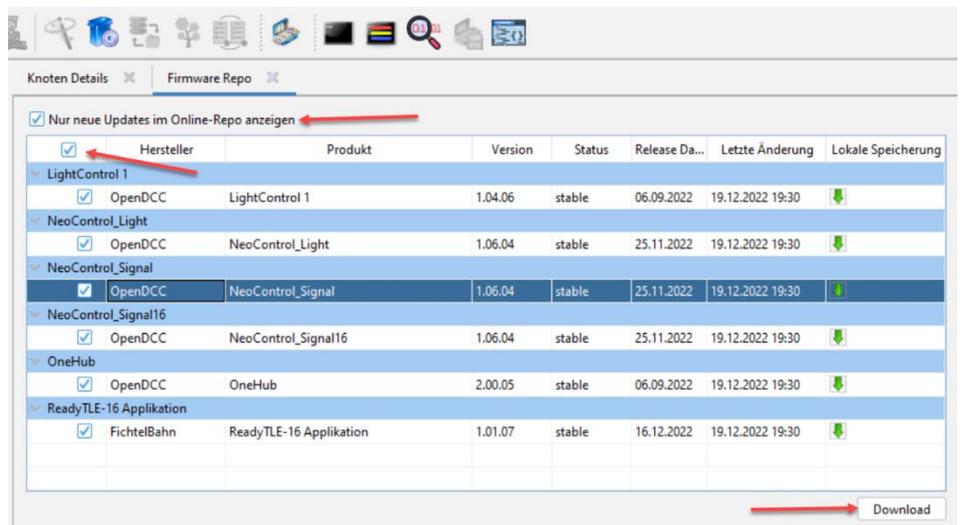


Firmware Download

Über den *Firmware-Repo* Button in der Toolbar kann die Firmware-Repo Ansicht geöffnet werden. Im Hintergrund wird beim Öffnen die verfügbare Firmware im BiDiB-Firmware-Repository abgefragt und mit bereits lokal gespeicherter Firmware verglichen.

Die Checkbox „Nur neue Update im Online-Repo anzeigen“ erlaubt, nur neue oder geänderte Firmware-Updates anzuzeigen, die bisher noch nicht heruntergeladen wurden.

Durch Klick auf den Download-Button werden alle selektierten (Checkbox in der ersten Spalte selektiert) Firmware-Updates heruntergeladen und lokal gespeichert.



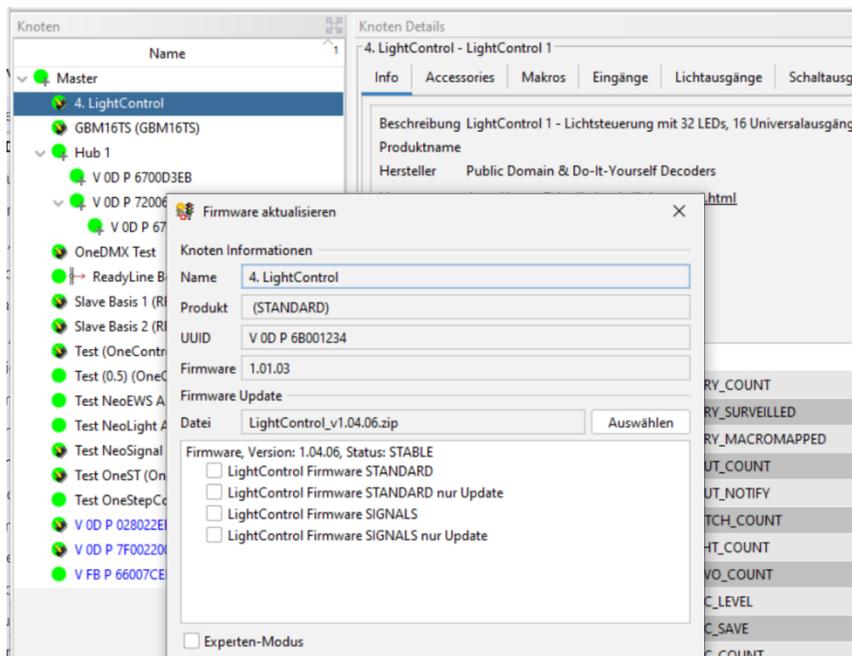
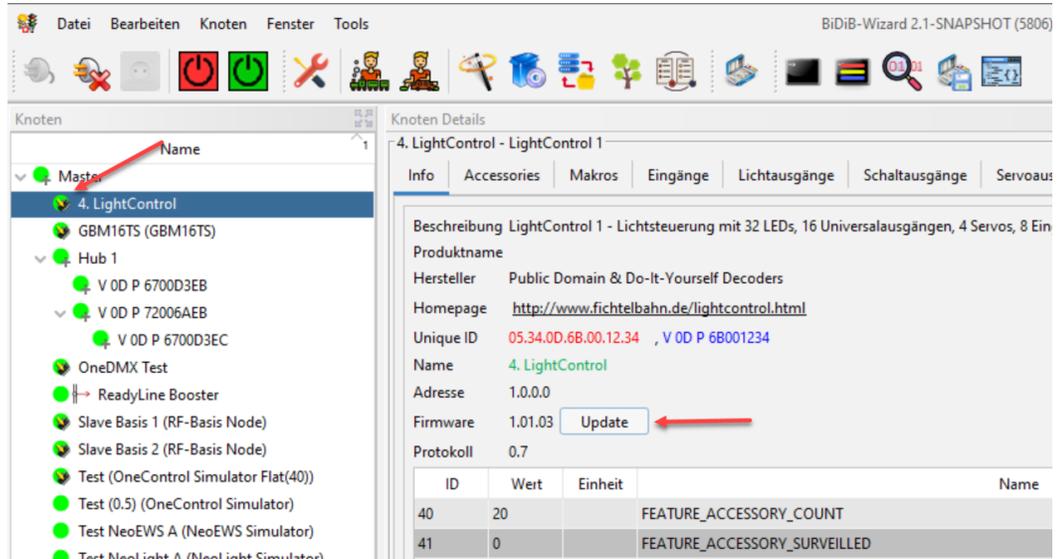
Um alle angezeigten Firmware-Updates für den Download zu selektieren, kann die Checkbox im Tabellenkopf verwendet werden.

Nach dem nächsten Verbinden mit dem BiDiB-System werden verfügbare Firmware-Updates bei den Knoten durch ein kleines Icon angezeigt, falls diese Option aktiviert ist.



Firmware Update ausführen

Das Vorhandensein neuer Firmware für einen Knoten wird durch ein kleines Icon im Knotenbaum angezeigt. Wenn der Knoten selektiert ist, wird der Update-Button im Info-Reiter aktiviert.



Beim Klick auf diesen Button wird der „Firmware aktualisieren-Dialog“ mit der bereits ausgewählten neuen Firmware angezeigt und das Firmware-Update kann durchgeführt werden.

Dabei zur Sicherheit bitte immer vorher ein Backup (Knoten-Export) machen.

FIRMWARE UPDATES

Neue NeoControl Firmware verfügbar



Es wurde eine neue NeoControl Light/Signal Firmware freigegeben, dabei wurden kleinere Anpassungen im „Feature-Streaming“ durchgeführt. Diese Anpassungen haben keine Änderung in der Funktionalität auf sich.

Ein Update kann jederzeit mit Hilfe der BiDiB-Tools ausgeführt werden.

Das Update ist nicht unbedingt erforderlich!

Neue Firmware Variante SIG16

Mit der Version v1.05.01 (April.2021) wurde diese Version schon veröffentlicht aber noch nicht direkt kommuniziert. Mit dieser Firmware erhalten Sie bis 16 Aspekte je Accessory. Die Anzahl der möglichen Accessories reduziert sich auf 18 Stück. Diese neue Version entstand aufgrund von Anwenderanfragen im Forum. Es gab den Wunsch mehr als 8 Signalbilder an einem Signal (Accessory) abbilden zu können.

Wenn ein Update von einer FW-Version, kleiner 1.06.00 durchgeführt wird, muss auch das EEPROM-File eingespielt werden. Vorher eine Sicherung des Knoten durchführen!

Aktueller Firmware Stand:

Light/Signal/Signal16:	V1.06.05
EWS:	V2.04.00
Bootloader:	V0.04.03

Link zum Download:

<https://forum.opendcc.de/wiki/doku.php?id=firmwareuebersicht#neocontrol>

BLICK IN DIE ENTWICKLUNGSKÜCHE

ReadyTLE16

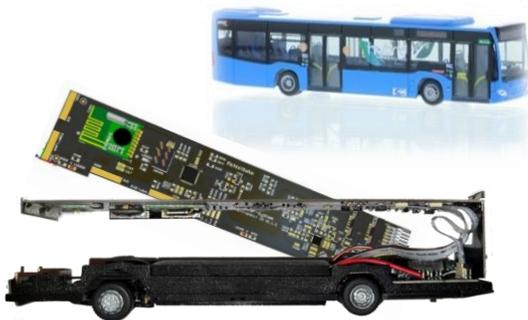


ReadyTLE mit 16 Eingänge ist ein Fertigbaustein für das OpenCar-System, geeignet für TLE-Sensoren und für die Rückmeldung der Belegzustände vom FeedCar Modul.

Markteinführung: **Dezember 2022**
aus zeitlichen Gründen auf **Januar 2023** verschoben

Mercedes-Benz Citaro ´15 – Fertigmodelle fürs OpenCar-System

Die **MEGA-Neuheit für 2023** ist unsere neue **Fertigmodell-Reihe für das OpenCar-System**. Auf der Basis der Decoder-V5 Technologie, entstehen motorisierte Fahrzeugmodelle ...



- Front- und Heckbeleuchtung mit Bremslicht und Blinker
- schaltbare Innenbeleuchtung mit Fahrzielanzeige
- OpenCar Abstandssteuerung
- mehrspuriger Betrieb mit schaltbaren Fahrspuren
- integrierte PowerOFF Funktion

Markteinführung: **1. Quartal 2023**

Das Basismodell ist der Start und es werden weitere Modelle mit zusätzlichen Ausstattungsmerkmale folgen.

Innovation und Fortschritt bei der zukünftigen Ladetechnologie von OpenCar. Freuen Sie sich auf eine weitere Neuheit im Jahr 2023:

Bei Rückfragen steht Ihnen unser Support-Forum gerne zur Verfügung! (forum.fichtelbahn.de)

Kontakt:

FichtelBahn
Christoph Schörner
Am Dummersberg 26
D-91220 Schnaittach



© 2022 FichtelBahn®

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch FichtelBahn. Technische Änderungen vorbehalten.

Rechteinhaber: © Christoph Schörner, Schnaittach
Autor, Bilder u. Grafik: © Christoph Schörner, Schnaittach