

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?

Die Bedienung einer digitalen Anlagensteuerung erfolgte bislang von der Zentrale aus, mal nur über Tasten, mal zusätzlich über einen großen Touchscreen. Außerdem gab bzw. gibt es für die verschiedenen (Bus-) Systeme mehr oder minder komfortable Handregler mit deutlichen Unterschieden bei der Funktionalität. Das Angebot ist zumindest beim weit verbreiteten DCC-Format groß und unübersichtlich.

Für den Modellbahner ist es nicht immer einfach, die für seine Bedürfnisse optimale Hard- und Softwarekonfiguration aus der Vielzahl an möglichen Varianten zu ermitteln. Die Frage, ob wir darüber hinaus noch ein weiteres System benötigen, war daher sicherlich berechtigt, als die Modelleisenbahn GmbH (Roco und Fleischmann) auf der Spielwarenmesse 2012 die Digitalzentrale Z21 ankündigte. Doch das dort Gezeigte machte deutlich, dass man bei der Anlagensteuerung einen neuen, möglicherweise zukunftsweisenden Weg eingeschlagen hat: Bedient wird die Z21 vorrangig über moderne Mobilfunkgeräte, per iPhone/



Die neue Digitalzentrale Z21 der Modelleisenbahn GmbH (Roco und Fleischmann) lässt sich ausgesprochen komfortabel über die farbigen, hochauflösenden Touchscreens von iPhone/Smartphone bzw. iPad bedienen

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?

Zur Spielwarenmesse 2012 hat die Modelleisenbahn GmbH die Szene mit einer komplett neuen Digitalsteuerung überrascht. Die erste Frage, die man sich stellte, war: Brauchen wir noch eine neue Zentrale, gibt es nicht schon genug? Dass man ein völlig neues Bedienkonzept entwickelt hat, ist eigentlich schon Antwort genug: Als Fahrregler kommen bevorzugt iPhones/Smartphones bzw. iPads/Tablet-PCs zum Einsatz - die Digitalsteuerung der Zukunft?

Smartphone bzw. iPad/Tablet-PC. Diese High-Tech-Geräte haben innerhalb weniger Jahre eine beachtliche Verbreitung gefunden - ohne ihren hohen Bedienkomfort wäre dies sicherlich nicht gelungen. Was spricht dagegen, diesen auch für die Modellbahn zu nutzen?

Hardware, Formate und Anschlüsse

Die Z21 kommt so schlicht wie kaum eine andere Digitalzentrale daher - ein kleiner schwarzer Kasten mit einem Stoppschalter an der Front als einzigem Bedienelement. Außerdem gibt es hier zwei X-Bus-Buchsen, an die sich als Fahrregler bisherige Roco-

Digitalgeräte anschließen lassen: Die Lokmaus 2, die Multimaus in der Kabelvariante sowie das Route-Control (zum Schalten von Weichen und Fahrstraßen). Ebenfalls kompatibel sind die Handregler von Lenz. Auch in dieser Konstellation ließe sich die Z21 betreiben, allerdings unter Verzicht auf die mit ihr eingeführten Innovationen.

An der Rückseite findet man die Anschlüsse für den CAN-Bus, das LAN-Netzwerk, X-Bus, R-Bus (Rückmeldung), LocoNet, B-Bus (Booster), Sniffer-Bus (zum Auslesen der Daten von Fremdgeräten), Programmiergleis, Hauptgleis und das mitgelieferte Netzteil. Dass der LocoNet-Bus integriert wurde,



Zum Lieferumfang gehört ein WLAN-Router. Auch Laien gelingt die Installation, die Geräte sind bereits für eine reibungslose Kommunikation vorkonfiguriert

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?



Die Z21 ist eine echte „Blackbox“, einziges Bedienelement an der Front ist die Stopp-Taste. Außerdem gibt es hier zwei Anschlüsse für den X-Bus, an den z.B. die verschiedenen Roco-Lokmäuse passen, die als Fahrregler zum Einsatz kommen können



Etlliche Buchsen findet man an der Rückseite (von links nach rechts): CAN-Bus, LAN-Netzwerk, X-Bus, R-Bus (Rückmeldung), LocoNet, B-Bus (Booster), Sniffer-Bus (Auslesen der Daten von Fremdgeräten), Programmiergleis, Hauptgleis und Netzteil

ist lobenswert. Die Erklärung dafür sind die (inzwischen nicht mehr erhältlichen) Digitalkomponenten von Fleischmann wie der Profi-Boss und das Twin-Center, die mit diesem Bussystem arbeiten. Die Z21 beherrscht die Digitalformate DCC - einschließlich RailCom+ mit automatischer Lokerkennung - und Motorola. Es können bis zu 9.999 DCC-Lokdecoder angesprochen sowie 2.048 DCC-Weichendecoder gesteuert werden. Es stehen je Lok bis zu 24 Sonderfunktionen zur Verfügung. Mehrfachtraktionen sind beim aktuellen Softwarestand noch nicht möglich, sollen jedoch, wie noch einige weitere Funk-

tionen, bei einer der kommenden Software-Versionen implementiert werden. Der separate Programmiergleisanschluss eignet sich für die Zimo-Decoder-Updates. Software- und Soundupdates können über angeschlossene Smartphones erfolgen. Die Spannung am Gleis Ausgang lässt sich von 12 bis 24 V frei einstellen. Die Stromstärke beträgt 3 A. Es lassen sich bis zu 31 X-Bus-Eingabegeräte sowie bis zu zehn Smartphones/iPads (iOS ab 4.2, iPad ab 1.3 oder Android ab 2.3) gleichzeitig und mit synchronisierten Eingaben an der Z21 betreiben. Die mobilen Geräte erfordern die Datenübertragung via WLAN. Daher gehört

ein bereits vorkonfigurierter Router zum Lieferumfang der Z21.

Problemlose Installation

Selbst Technik-Laien sollte es auf Anhieb gelingen, den WLAN-Router mit der Z21 und dem mobilen Gerät zu verbinden - vorausgesetzt, die entsprechende App wurde zuvor aus dem App-Store bzw. von Google Play heruntergeladen und installiert. Beim Redaktionsschluss für dieses Heft gab es Apps für das iPhone, das iPad (HD-Version) sowie eine Beta-Version für Android-Smartphones, die bereits weitgehend einwandfrei funktionierte. Das Programm für Tablet-PCs



Der Startbildschirm am iPhone bzw. Android-Smartphone. Beim größeren iPad ist die Auswahl etwas differenzierter, die Funktionen sind jedoch fast identisch



Über dieses Menü gelangt man zu den verschiedenen Einstellungen, von der Decoder-Programmierung bis zu den Parametern der App und der Z21



In diesem Fenster werden die IP-Adresse der Z21 angezeigt sowie einige wichtige Einstellungen vorgenommen. Weitere Parameter findet man in anderen Menüs

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?



Bis zu 31 mit dem X-Bus operierende Eingabegeräte können an der Z21 angeschlossen werden, z.B. die verschiedenen Roco-Lokmäuse 2, die Multimaus sowie das Weichenstellpult Route Control. Die Zentrale synchronisiert die Eingaben



Zwei Fahrpulte nebeneinander beim iPad. Die beiden Loks wurden selbst installiert, links mit iPad-Foto. Die Sonderfunktionen fehlen noch bzw. sind noch ohne Symbole. Die „Reiter“ rechts von den Geschwindigkeitsbalken führen zum Stellpult

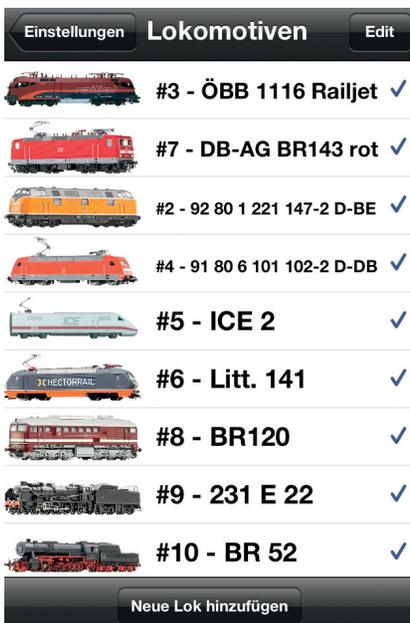
wird noch folgen. In der vorinstallierten Lokdatenbank findet man eine Auswahl an Fahrzeugen mit verschiedenen Digitaladressen und den jeweiligen Sonderfunktionen. Besteht keine Verbindung zur Z21 (und von dieser zu einer Anlage), kann ein simulierter Testbetrieb erfolgen, um sich mit allen wichtigen Funktionen und der im Vergleich

zu üblichen Modellbahnhandreglern doch etwas anderen Art der Bedienung vertraut zu machen.

Erfahrungen im Testbetrieb

Getestet haben wir mit dem iPhone 4S, dem neuen iPad sowie einem schon etwas älteren HTC-Smartphone mit der Android-

App. Da die Anzeigen beider Telefone praktisch identisch sind, beschränken wir uns auf die Wiedergabe der (qualitativ besseren) iPhone-Screenshots. Der viel größere Touchscreen des iPad bietet eine noch bessere Darstellung und zusätzliche Möglichkeiten. Einige Abbildungen auf diesen Seiten ermöglichen einen direkten Vergleich.



Um einen sofortigen Testbetrieb zu ermöglichen, ggf. auch als „Trockenübung“ ohne Verbindung zur Z21, wurden einige Lokmodelle bereits in den Apps erfasst



Das Fahrpult am iPhone - rechts der Geschwindigkeitsbalken, darunter Lokfoto und Richtungspfeile, links die Symbole der Sonderfunktionen, darunter die Lokliste

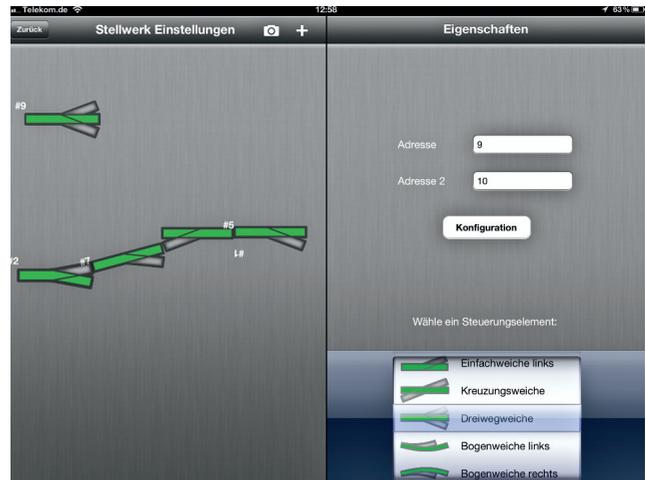


Mit diesem Menü können neue Loks erfasst und in der Lokliste gespeichert werden. Beim iPhone gelangt man von hier weiter zu den Funktionen bzw. den Lokfotos

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?



Erfassen von Loks für die Lokliste beim iPad. Links sieht man die Lokliste, in der Mitte die Einstellungen, rechts werden gerade Symbole für die Sonderfunktionen ausgewählt. Der untere Bereich wird von der eingeblendeten Tastatur verdeckt



Ähnlich wie bei den Sonderfunktionen werden im Stellwerksbereich Gleis- oder Signalsymbole über „Scrollwalzen“ ausgewählt. Sie können auf der Fläche links frei platziert, gedreht sowie vergrößert und verkleinert werden

Mit einem Druck auf den Button „Steuerung“ gelangt man zum Fahrbildschirm, am unteren Rand sieht man die erfassten Triebfahrzeuge und kann sich das Wunschmodell aussuchen. Vor der Erfassung des eigenen Fuhrparks kann man aus der Liste eine Lok mit passender Adresse für einen ersten Probetrieb auswählen. Sogar auf

dem kleinen iPhone-Bildschirm lässt sich die Geschwindigkeit sehr feinfühlig einstellen. Darunter sieht man das Lokfoto, beidseits davon die Richtungstasten. Links sieht man die bei der jeweiligen Lok hinterlegten Symbole der Funktionstasten, die bei Aktivierung gelb aufleuchten. Wird das Eingabegerät im Querformat gehalten, können

auch zwei Fahrpulte oder Fahrpult und Stellwerk nebeneinander angezeigt und bedient werden - ausprobieren, so entdeckt man die vielen Möglichkeiten des Systems.

Einstellungen und Loks erfassen

Nachdem man sich mit dieser Art der Bedienung vertraut gemacht hat, kann es an die Grundeinstellungen gehen. In den entsprechenden Menü der App wird z.B. das Verhalten bei Betätigen der Stopp-Taste eingestellt. Im Bereich Z21 können die Gleisspannung an Haupt- und Programmiergleis und der Auslese-Modus für Decoder festgelegt werden. Außerdem lassen sich RailCom und lange Lokadressen aktivieren.

Über „Einstellungen Lokomotiven“ gelangt man zur Lokliste, der neue Fahrzeuge hinzugefügt werden können. Die Eingaben erfolgen durch Druck auf die entsprechenden Buttons oder die bei Bedarf eingeblendete Tastatur. Der Adresse, dem Namen, dem Datenformat etc. können die Sonderfunktionen folgen. Nach Auswahl der Schaltfläche können über eine „Scrollwalze“ das passende Symbol und die Nummer der Funktion ausgewählt werden, dann wird eingestellt, ob es sich um eine Dauer-, eine Taster- bzw. Zeitfunktion handelt. Schließlich kann noch ein Lokfoto zugeordnet werden, direkt fotografiert mit der integrierten Kamera des mobilen Geräts oder als Import vom PC.



Auswahl der interaktiven Symbole und Zuordnung zur Nummer der Sonderfunktion beim iPhone - einfacher geht es kaum mehr



Schließlich wird noch ein passendes Foto hinzugefügt. Sie können mit dem iPhone selbst gemacht oder - wie hier - aus einer anderen Quelle importiert werden

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?



Auswahl und Konfiguration von Signalen auf dem iPad. Wie die Gleissymbole können sie frei auf der Stellwerksfläche platziert werden. Darunter sieht man die Schaltflächen zum Vergrößern/Verkleinern und zum Drehen des aktivierten Elements



Der Modellbahnbetrieb mit interaktiven Führerständen ist dem iPad vorbehalten. In diesem Menü wird der kostenlos erhältliche Führerstand des ÖBB-Taurus 1116 konfiguriert. Alle erforderlichen Informationen findet man im Hilfe-Menü

Ebenso komfortabel ist das Programmieren von Lokdecodern, entweder als POM (Programmieren auf dem Hauptgleis) oder auf dem separaten Programmiergleis. Hier lassen sich die im Decoder eingestellten CV-Werte auch auslesen, allerdings stets nur der Wert der jeweils im entsprechenden Feld eingegebenen CV-Adresse (siehe dazu Screenshots rechts).

übertragen, z.B. vom iPad auf ein iPhone oder umgekehrt. Das klappt problemlos, allerdings immer nur mit dem gesamten Datenbestand der Anlage.

Fahren mit Führerstand

Innovativ ist die Idee, eine Modelllok mit dem Führerstand des Originals zu fahren.

Die App für das iPad macht es möglich. Aktuell gibt es den Führerstand des ÖBB-Taurus 1116, weitere folgen in Kürze. Nach der Konfiguration (siehe Screenshot) kann der Führerstand über einen seitlichen Reiter am Fahrpult erreicht werden. Berührt man mit dem Finger einen aktiven Schalter, Hebel etc., erscheinen diese deutlich größer

Das Stellpult

Über das Stellpult lassen sich Weichen, Signale etc. schalten. Die Auswahl und Konfiguration erfolgt sehr ähnlich wie bei den Sonderfunktionen von Loks über „Scrollwalzen“ mit anschließender Eingabe von Adresse etc. Auf der Schaltfläche können die Symbole frei platziert, gedreht sowie vergrößert und verkleinert werden. Statt der neutralen Fläche kann ein eigenes Bild von der Anlage oder einzelnen Weichen angezeigt werden, zusammen mit den interaktiven Symbolen zu ihrer Bedienung. Beim Stellpult gibt es allerdings noch einige Einschränkungen, die mit kommenden Software-Updates behoben werden sollen. So lassen sich z.B. aufgrund der Winkel Weichenkombinationen noch nicht korrekt darstellen. Funktionslose Gleitelemente fehlen ebenso. Der Nachholbedarf ist den Entwicklern bekannt. Die an einem (!) Gerät erfassten Eingaben lassen sich als Anlagen an ein Zweitgerät



Bei der CV-Programmierung (auf dem Programmiergleis) können die CV-Werte einzeln ausgelesen werden. Eingaben erfolgen über den Nummernblock



Auch POM (Programmieren auf dem Hauptgleis) ist möglich, allerdings, wie üblich, ohne das Auslesen der Werte und Rückmeldungen von der Lok

Z21 - die Digitalsteuerung der Zukunft?



Die Darstellung des Taurus-Führerstands einschließlich des Blicks durch die Fenster ist nicht nur authentisch, sondern auch interaktiv. Bei Berührung wird das jeweilige Bedienelement in einem Fenster vergrößert dargestellt und dient zur Steuerung ...



... der dazugehörigen Lok. Auch die Anzeigen verändern sich, etwa für die Geschwindigkeit oder auf den beiden seitlichen Monitoren. Am unteren Rand sind zusätzlich die Symbole von Sonderfunktionen eingeblendet

und können vorbildnah mit dem Finger auf dem Touchscreen bedient werden. Die Ansicht des Führerstands kann auch vergrößert werden. Vielleicht entdeckt man erst dann, dass auch die Geschwindigkeitsanzeige funktioniert und die beiden Bildschirme außen über verschiedene Anzeigen verfügen. Die direkt aufrufbare Hilfefunktion

vermittelt alle für die Bedienung erforderlichen Informationen über das Vorbild.

Zentrale der Zukunft?

Wer sich nicht darauf beschränkt, die Z21 mit herkömmlichen X-Bus-Geräten zu bedienen, erlebt eine ganz neue Qualität der digitalen Anlagensteuerung. Keine bishe-

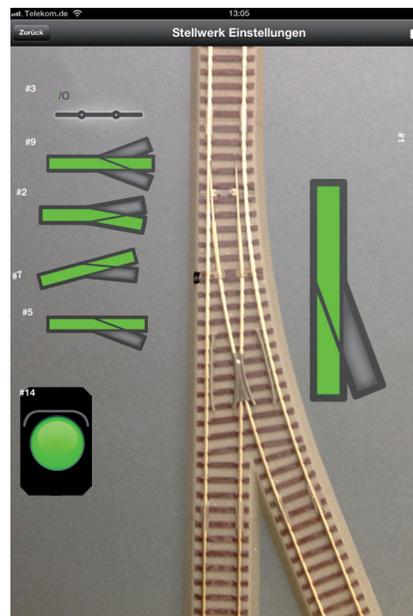
rige Zentrale, kein Modellbahnhandregler kann einen derartigen Komfort bieten, der erst durch die farbigen Touchscreens mit ihrer hohen Auflösung möglich wird. Den Skeptikern, die sich vielleicht auch ansonsten noch nicht mit diesen aktuellen mobilen Geräten anfreunden konnten (oder wollten) sei empfohlen, es einmal selbst auszuprobieren. Die möglicherweise fehlende Hardware sollte nicht das Problem sein. Neue, WLAN-fähige Android-Smartphones gibt es bereits für weniger als 80 €, auch wenn es nicht die technisch aktuellsten sind. Sie lassen sich auch ohne SIM-Karte (Handy-Vertrag) als Handregler für die Z21 verwenden.

Die Entwicklung der Z21-Software ist noch nicht abgeschlossen. Aktuelle Infos gibt es unter: www.z21.eu. Dort findet man auch Antworten auf einige spezielle Fragen, auf die hier nicht eingegangen werden konnte.

Ralph Zinngrebe



Import der auf einem iPad erfassten Anlage auf das iPhone. Die Daten der Lokliste und des Stellwerks werden komplett übertragen



Eigenen Fotos von einer Anlage oder einer Weichenstraße können die entsprechenden, zum Schalten aktivierten Symbole zugeordnet werden

Conrad Electronic

Roco Digitalzentrale Z21
 Best.-Nr. 65 81 45-H1 € 399,-

Roco Digital Vorteilsset Z21 + BR 150
 Best.-Nr. 65 83 75-H1 € 593,81

Eine große Auswahl an Smartphones und Tablets finden Sie auf conrad.de