


Vergleich von Digitalzentralen









































































Einleitung

Die Tabelle bezieht sich ausschließlich auf 2-Leiter DCC, da nur dies für mich interessant ist. Andere Protokolle und 3-Leiter habe ich daher nicht berücksichtigt, auch wenn die Zentralen das können. Bei allen Zentralen sind nur direkt integrierte Funktionen berücksichtigt, die ohne externe extra zu beschaffende Module möglich sind. Alle Daten gelten für die aktuellen Versionen der Zentralen. Die Handbücher habe ich alle gelesen, nicht in jedem Detail, aber um diese annähernd zu bewerten und die Funktionen der Zentralen zu ermitteln, war dies nötig. Kein Hersteller führt übrigens die in dieser Tabelle zusammengefassten Daten tabellarisch auf, einige der Daten mussten aus den Texten der Webseiten und Handbüchern ermittelt werden, für andere Daten habe ich gar keine Quellen gefunden, so dass nicht jede Eintragung wirklich korrekt sein muss.

Wer daher Korrekturen oder Infos zu den mit einem  versehenen Punkten hat oder sonstige Fehler feststellt, darf mir die gerne [zusenden](#). Danke!

Etwas aus der Reihe tanzt die Z21PG, da es sich dabei um eine DIY Zentralen auf Arduino-Basis handelt. Das bedeutet, hier ist der Selbstbau angesagt, was je nach Wünschen und Umfang Programmier- und Elektronikkenntnisse erfordert. Preislich ist die durch die kostengünstigen Arduino Module natürlich ungeschlagen, aber einfach anstecken, einschalten, losfahren ist das nicht das Motto. Bei den DIY Zentralen gibt es noch die auch bekannte DCC-Ex, nur hat die keinerlei Bussystem und somit habe ich die hier nicht aufgeführt, da eine Zentrale nur zum Fahren für mich uninteressant ist.

Vergleichstabelle

Funktion / Zentrale	ECoS 2.5 (50220)	Tams mc ²	Roco Z21 (schwarz)	Intellibox 2neo	YaMoRC YD7010	Z21PG	IFnet & ReadyBoost
Adressen	9999	10239	9999	9999	9999		10239
Funktionstasten pro Lok	32	32	24 	28			
Fahrstufen	14,28,128	14,28,128	14,28,128	14,28,128	14,28,128	14,28,128	28,128
gleichzeitige Loks	16384 (theoretisch)		100	119	117		16384
Speicherplätze Loks	16384			500			
Multitraction	16 Loks	2 Loks		4 Loks			
Pendelzugsteuerung	 8						
Magnetartikel (Weichen, Sig.)	2048	2048	2048	2048	2048		
Fahrstraßen	 1024			 80			
Rückmeldekontakte	 ?	 ?		 4096			
POM							
Gleis Ausgang Strom	6A	6.5A ¹⁾	3.2A	3.5A	3A	2A	4A
Gleis Ausgang Spannung	14.5-21.5V (nur am Netzteil)	8-22V einstellbar	12-24V einstellbar	11,15,17,21V (nur am Netzteil)	je nach Netzteil	je nach Netzteil	je nach Netzteil
Programmiergleis							
Sniffer							
LocoNet							
LocoNet-Rückmelder							
LocoNet-Booster							

LocoNet-over-TCP	✗	?	?	✓	✓	✗	✗
LocoNet-Dispatch	✗	✓	?	✓	?	?	✗
Z21 Protokoll	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
wiThrottle Protokoll	✓	?	?	✓	✓	✗	✗
DCC Booster CDE	✓	✓	✗	✓	?	✓	✗
USB	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗
WLAN	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗
LAN	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
S88N	✓ 31	✓ 52	✗	✓ 31	✓	✓ 62	✗
XpressNet	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
R-Bus	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
CAN	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
ECoS Link	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
EasyNet	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
BiDiB	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓
Audio	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
RailCom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ABC-fähig	✗	✗	?	✓	?		✓
Tastatur	2x 9 Funktionstasten	✗	✗	✓ 45 Tasten Beleuchtet	✗	✗	✗
Display	7" Farbe 800x480px Touch	✗	✗	LCD s/w beleuchtet	✗	✗	✗
Potentiometer / Drehgeber	2	✗	✗	2 mit Drucktaster	✗	✗	✗
Joysticks	2 (Menüauswahl usw.)	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Controller	32-Bit ARM 720T Linux	32-Bit ARM	32-Bit ARM LPC (NXP)	?	?	ATMEGA2560	ATXMega128
Gleisbildstellpult	✓ Grafisch Display	✓ Grafisch Webbrowser	✓ Grafisch Webbrowser & App	✓	✗	✗	✗
Modellzeituhr	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Steuerung	Integriert	Webbrowser, App, XNet, LocoNet	App, XNet, LocoNet	LocoNet, WLAN	WLAN, LocoNet, XNet, IR	LocoNet, XNet, WLAN	XNet
Software	Closed Source / OS Linux	Open Source GPLv2	Closed Source	Closed Source	Closed Source	OSS Arduino	OSS
am Markt seit	2012?	2021	2015?	2023	2024		2024
Netzteil	15-21V DC 5A max.	Meanwell GSM160B24-R7B 6.6A	3A	einstellbar, 75VA	✗ ab 39,90€ als Zubehör	✗	✗ ab 29,90€ als Zubehör
Bewertung Handbuch/Dokumentation	52 Seiten / ø	93 Seiten / +	31 Seiten / -	200 Seiten / ++	16 Seiten / -	✗	64 Seiten / ø Online Doku +++
Preis	664.99€	579.00€	433.90€	588.05€	259.00€	ab 10€	169,90€ IFnet & 99,90€ ReadyBoost
Mobiler Controller vom Hersteller	303.99€ (ESU Mobile Control II, Funk)	129.95€ (HandControl 2, Kabel)	118.21€ (WLAN-Multimaus, Funk)	189.05€ (DAISY II WLAN, Funk)			Roco Multimaus oder Lenz LHxxx

Zeichenerklärung

✓ vorhanden

✗ nicht vorhanden

- ? keine Daten verfügbar oder nicht gefunden
- ! Abhängigkeiten, z.B. von der Steuerungssoftware

Bemerkungen zu den Zentralen

ESU ECoS

Das aktuelle Handbuch auf der Webseite von ESU bezieht sich auf die Firmware 4.0.0 und stammt in der 3. Auflage von Oktober 2016. Lt. dem Handbuch arbeitet die Zentrale mit Linux auf einem ARM 720T Controller mit 64MByte Flash ROM und 64MByte RAM. Der ARM 720T Controller basiert auf den [ARM7](#) Controllern. Das kann ich nun nicht so recht glauben, denn die ARM7 Controller wurden bereits ab 2001 nicht mehr für neue Designs empfohlen und der ARM 720T stammt von 1997. So denke ich, dass dies heute nicht mehr der Fall ist und dort auch ein moderner ARM Controller der Cortex Serie werkelt. Weiterhin wird im Handbuch ein 16Bit Realtime Coprozessor erwähnt, wobei ich hier vermute, dass dies ein Controller ist, um z.B. das DCC Gleissignal zu erzeugen. Um die Zeiten für das DCC Protokoll einzuhalten, wären sonst mit Linux erhebliche Klimmzüge nötig, da dies kein Echtzeitsystem ist, es kann aber dazu erweitert werden. Die Oberfläche der Anzeige erinnert mich etwas an das [FLTK](#), mit dem ich einige Jahre für Embedded Devices Software entwickelt habe.

Zum Handbuch gibt es eine Ergänzung mit 2 Seiten für die Firmware ab 4.2.10 aus dem Januar 2024. In der Ergänzung wird in einem Satz Bezug zu Änderungen der Elektronik genommen und diese bezieht sich auf das aktuelle Modell ECoS 50220. Vielleicht sollte ESU das primäre Handbuch dann auch mal überarbeiten.

Für die ECoS gibt es Zusatzmodule für die hauseigene Schnittstelle ECoSlink. So gibt es für ECoSlink einen L.Net Converter, mit dem an die ECoS Zentrale LocoNet Handregler und Rückmeldemodule angeschlossen werden können. Die Zentrale hat aber kein LocoNet direkt integriert und so habe ich das in der Tabelle nicht berücksichtigt.

Tams mc²

Die Tams mc² erscheint mir die modernste Zentrale zu sein. Mit einem ARM 32 Bit Controller ist diese gut für die Zukunft gerüstet. Wer allerdings Wert auf eine Bedienung an der Zentrale legt, für den ist die Intellibox oder die Ecos Zentrale eher etwas, denn auch die mc² hat keine Bedienelemente. Dies erfolgt entweder über Webbrowser (und damit mit beliebigen Tablets und Smartphones ohne App bedienbar) oder über anschließbare Handregler. Das virtuelle Stellwerk scheint mir aber noch ausbaubar zu sein. Tams hat eine [mc²](#) im Netz, auf die man zugreifen kann, um sich die Oberfläche anzuschauen.

Roco Z21

Von der Z21 gibt es zwei Varianten, die sich im Funktionsumfang unterscheiden. Die weiße Z21 (genaugenommen gibt es davon 2 Variantn) und die schwarze Z21. In der Liste ist nur die schwarze Z21 aufgeführt. Die weiße Z21 hat kein LocoNet, das erachte ich als gravierenden Nachteil, deswegen habe ich die gar nicht berücksichtigt. Hervorzuheben ist das offene [LAN Protokoll](#) der Z21, welches

dadurch auch in der Selbstbau Zentrale Z21PG realisiert werden konnte.

Intellibox 2neo

Die Intellibox 2neo ist bereits nicht mehr vom Hersteller verfügbar. Es ist die Intellibox 3 angekündigt. Sobald es weitere Informationen dazu gibt, werde ich die Intellibox 2neo aus der Liste entfernen und dafür die Intellibox 3 aufnehmen. Erwähnenswert ist der Umfang des Handbuches im Vergleich zu dem, was es bei den anderen Zentralen gibt,

YaMoRC

Die YaMoRC YD7010 ist gewissermaßen der Nachfolger der Digikeys DR5000. Der Funktionsumfang ist gut. Mittlerweile ist das Gerät auch lieferbar, zu einem günstigen Preis im Vergleich zu den anderen Zentralen. Wie bei der Tams mc² hat die Zentrale keine Bedienelemente. Da sind Handregler, Smartphone oder Tablett gefragt.

BiDiB-IFnet

Das BiDiB-IFnet von Fichtelbahn kann als eigenständige DCC Zentrale verwendet werden. Es ist nur ein Booster und ein Handregler erforderlich. Die Vorteile kann man aber nur voll ausnutzen, wenn das Interface von einer Software angesteuert wird - d.h. für das Fahren, Schalten und Rückmelden eine zentrale Instanz aus IFnet Interface und Steuerungssoftware geschaffen wird.

¹⁾

Version V2-9 max. 9A

From:

<https://isnix.de/> - **It's boring when it works!**

Permanent link:

<https://isnix.de/doku.php?id=modellbahn:zentrale:vergleich>

Last update: **2025-03-30 18:23**

