Einbindung der YD700x in Modellbahnsteuerungssoftware

- Allgemein
- TrainController
- Win-Digipet
- iTrain

Allgemein

Die YD700x kann in den unterschiedlichen Modellbahnsteuerungsprogrammen am PC meist über mehrere Schnittstellen eingebunden werden, wie USB und LAN, wobei diese Schnittstellen auch nochmal ihre jeweils eigenen Protokolle zur Verfügung stellen.

Begriffserklärung

USB

USB steht für "Universal Serial Bus". Die Zentrale wird per Mini-USB-Kabel mit dem PC verbunden.

- Wikipedia-Artikel zu USB

LAN

LAN steht für "Local Area Network". Die Zentrale wird per LAN-Kabel (Netzwerkkabel, RJ45) mit dem PC verbunden.

- Wikipedia-Artikel zu LAN

Datenpaket

Ein Datenpaket kann im Bezug auf diesen Artikel folgendes sein:

- Lokfunktion (F0) wird aus-/eingschaltet
- Lokgeschwindigkeit wird erhöht/vermindert
- Lok erreicht einen Belegtmelder
- Weiche wird geschaltet

TCP

Mit TCP wird sichergestellt, dass ein Datenpaket auch wirklich beim Ziel (zum Beispiel von Zentrale an Lok) ankommt und bei Problemen diese nochmals verschickt werden. Somit gehen Datenpakete nicht verloren. Das hat aber den Nachteil, dass die jeweiligen Komponenten mehr Rechenleistung aufbringen müssen.

- Wikipedia-Artikel zu TCP

UDP

Bei UDP wird im Vergleich zu TCP nicht sichergestellt, ob ein Datenpaket wirklich beim Ziel angekommen ist. Es kann z. B. also sein, dass der Befehl zur Reduktion der Lokgeschwindigkeit nicht bei der Lok ankommt. Der Vorteil hierbei ist, dass die jeweiligen Komponenten weniger Rechenleistung aufbringen müssen.

- Wikipedia-Artikel zu UDP

USB

Eine Verbindung via USB bietet mit 400 kbps im Bezug auf die YD700x und YD9401 die höchstmögliche Datentransferrate und ist unabhängig von sonstigen störenden Datenpaketen (z. B. "Broadcast messages" Wikipedia-Artikel), wie es bei LAN der Fall ist.

Der eindeutige Nachteil von der Verwendung von USB ist der oftmals wackelige Anschluss, was zu Verbindungsproblemen führen kann.

Mögliche Protokolle via USB

- LocoNet

LAN

Falls die YD700x oder YD9401 via LAN (Netzwerk) angesprochen wird, fällt die mögliche Datentransferrate auf 115,2 kbps ab. Das scheint auf den ersten Blick ein großer Nachteil zu sein, doch abhängig von der Anzahl der verbauten Komponenten ist dies ein vernachlässigbarer Faktor.

Mit LAN ist man bezüglich der Positionierung der Zentrale unabhängig vom Standort des PCs, was viele Freiheiten bietet.

Mögliche Protokolle via LAN

LocoNet TCP/IP binary

LocoNet basiert beim Datentransfer auf TCP. Alle via LocoNet angeschlossenen Geräte (Handregler z. B.) erhalten alle Daten (z. B. Lok-Geschwindigkeit und aktivierte Funktionen) synchron, was die Steuerung der Anlage über mehrere Geräte hinweg sehr komfortabel gestaltet.

XpressNet-LAN

XpressNet ähnelt der Funktionsweise von LocoNet TCP/IP binary sehr stark, ist aber ein eigenes Protokoll, welches ebenfalls TCP verwendet. Der Nachteil gegenüber LocoNet TCP/IP binary ist, dass die Daten (z. B. Lok-Geschwindigkeit und aktivierte Funktionen) nicht synchron an alle Geräte (Handregler z. B.) übertragen werden, sondern diese Daten von den Geräten selbst abgefragt werden müssen, was dazu führen kann, dass nicht alle Handregler die gleichen aktiven Lokfunktionen anzeigen.

Z21

Das Z21-Protkoll stammt von Roco und wurde durch die gleichnamigen Z21-Apps bekannt. Mit den Z21-Apps (es gibt mehrere Z21-Apps von Roco) besteht die Möglichkeit, seine Modellbahn mit einem Smartphone/Tablet kabellos via WLAN zu steuern. Das Z21-Protokoll setzt beim Datentransfer auf UDP.

Welches Protokoll verwendet werden sollte

Wann welches Protkoll zum Einsatz kommen sollte, hängt davon ab, wie man seine Anlage steuern möchte.

Automatikbetrieb via PC

Beim Automatikbetrieb via PC sollte die Zentrale via USB angeschlossen und als Protokoll "LocoNet USB" verwendet werden, sofern der USB-Anschluss der YD700x oder YD9401 eine feste Verbindung gewährleistet und das Kabel somit keine Bewegungsfreiheit hat.

Alternativ kann auf LocoNet TCP/IP binary, XpressNet-LAN oder Z21 zurückgegriffen werden.

Manuelle Steuerung

Bei der manuellen Steuerung kommt es darauf an, ob man schon Steuerungskomponenten (z. B. Handregler, Smartphone, Tablet, PC) besitzt oder ob man diese erst noch erwerben möchte, denn davon ist es abhängig, welches Protokoll verwendet werden muss.

Falls Smartphones/Tablets zur kabellosen manuellen Steuerung der Anlage verwendet werden sollen, empfiehlt sich z. B. die Nutzung der Z21-Apps von Roco.

TrainController

Allgemein

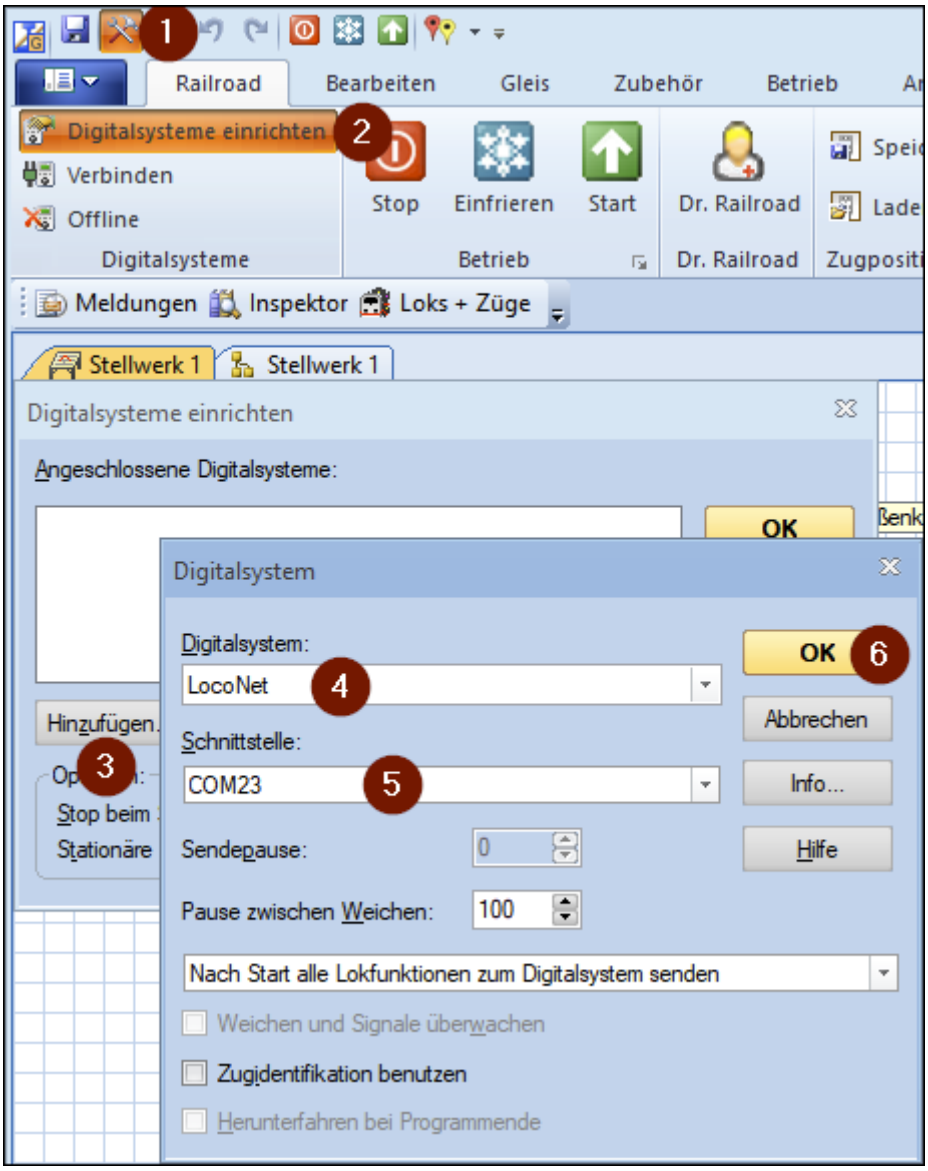
Die YaMoRC-Zentralen können via USB oder Netzwerk mit TrainController verbunden werden.

Im folgenden Beispiel wird die Einbindung einer YD7001-Zentrale in TrainController 9 gezeigt.

Einbindung in TrainController via USB

Zunächst muss sichergestellt sein, dass der PC via Mini-USB-Kabel mit der YaMoRC-Zentrale verbunden ist.
Anschließend kann die Zentrale wie folgt eingebunden werden:

1. `Editiermodus` aktivieren
2. Auf `Digitalsysteme einrichten` klicken
3. Im neuen Fenster unten links auf `Hinzufügen` klicken
4. Im neuen Fenster als `Digitalsystem` die Option `LocoNet` und dort dann nochmal `LocoNet` auswählen
    1. Alternativ kann auch das Digitalsystem `Uhlenbrock` und dort dann die Option `Intellibox II` ausgewählt werden
5. Der dafür benötigte COM-Port wird im YaMoRC-Programm `YD7001 Configuration` unten ungefähr in der Mitte angezeigt und muss im Auswahlfeld entsprechend eingetragen werden
6. Mit einem Klick auf OK wird die Zentrale in TrainController gespeichert



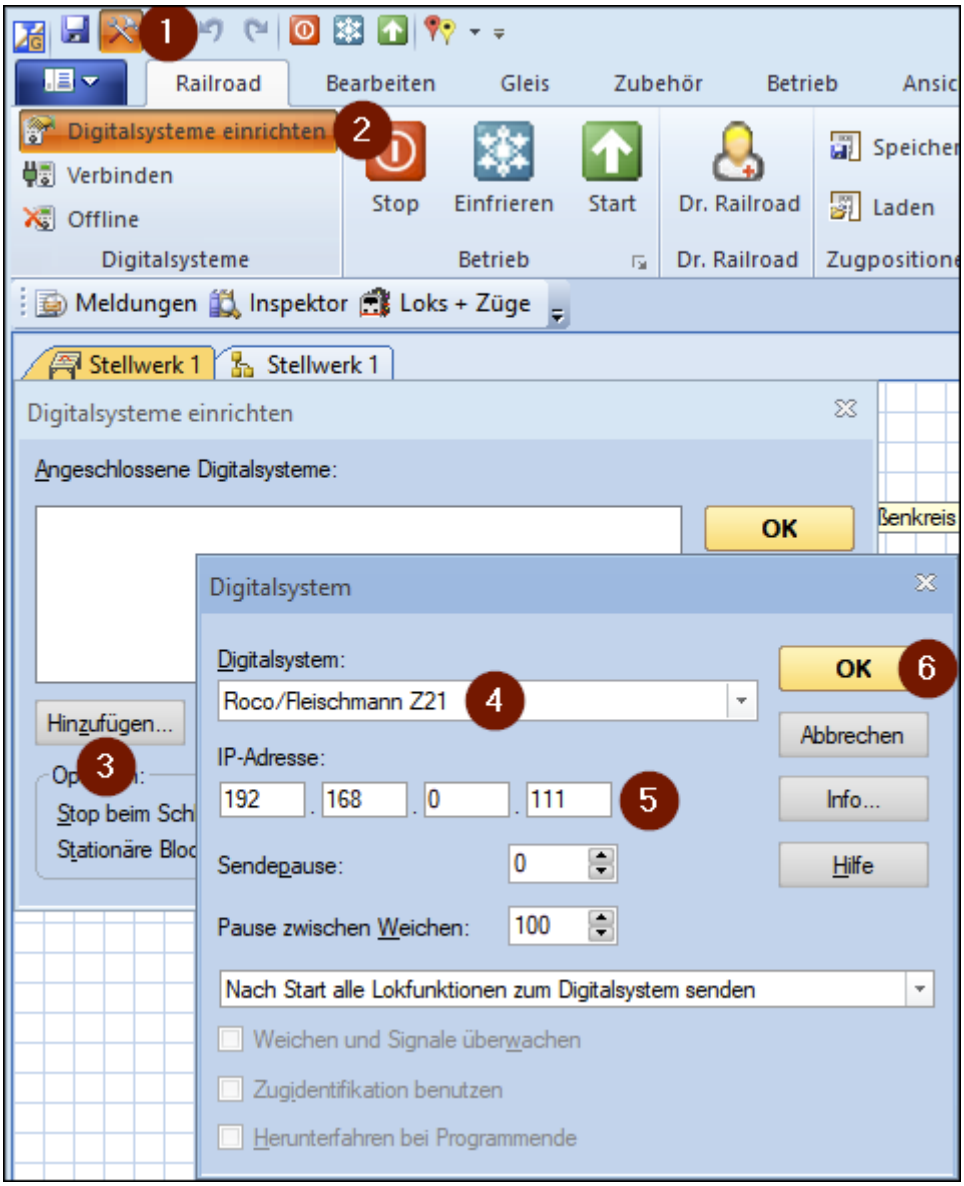
In diesem Beispiel wird der COM-Port `COM23` der Zentrale angezeigt:



Einbindung in TrainController via LAN

Zunächst muss sichergestellt sein, dass der PC via LAN-Kabel mit der YaMoRC-Zentrale verbunden ist.
Anschließend kann die Zentrale wie folgt eingebunden werden:

1. `Editiermodus` aktivieren
2. Auf `Digitalsysteme einrichten` klicken
3. Im neuen Fenster unten links auf `Hinzufügen` klicken
4. Im neuen Fenster als `Digitalsystem` die Option `Fleischmann` und dort dann `Roco/Fleischmann Z21` auswählen
5. Die dafür benötigte IP-Adresse wird im YaMoRC-Programm `YD7001 Configuration` unten links angezeigt und muss in die Felder entsprechend eingetragen werden
6. Mit einem Klick auf OK wird die Zentrale in TrainController gespeichert



In diesem Beispiel wird die IP-Adresse `192.168.0.111` der Zentrale unten links angezeigt:


LAN 100BASET
EXT88N IN
LocoNET B
LocoNET T
TRACK OUTPUT
XBus® RBus®
BBus®
RS Bus®
PROG TRACK
USB 2.0
POWER SUPPLY
YaMoRC® DIGITAL
COMMAND STATION
DIGITALZENTRALE
CENTRALE
MADE IN NL
MULTIBUS DR5000 RELOADED
YD7001 COMMAND STATION
bg WiFi n
FCC ID: 2AHMR-ESP32-S
TRACK
GO / STOP
IR REMOTE
TRACK STATUS
YD7001 - 7001D0007567
192.168.0.111
COM23
COM24
COM22
CLIENT
LAN
WiFi
ext88
GO
STOP
X-BUS
INFRARED
USB
STATUS

Win-Digipet

iTrain