



Produkt	TrainController
Erstellt für Version	Ab V9.0 C1 und V10.0
Anwendbar bei:	Allen Editionen
Erstellt am:	2022-11-10
Autor:	trenino
Kontakt:	roman@romans-web.de

**Thema:** Internet-Zugang für Windows PC

**Kurzbeschreibung:**

Ab TrainController Version 9.0 C1 und alle folgenden ist ein permanenter Internetzugang des Windows Rechners für die Lizenzierung des Produktes erforderlich.

In diesem Artikel werden Möglichkeiten aufgeführt, den Modellbahn PC ans Internet anzuschließen.

Diese Anleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Sollten Ihnen dennoch Fehler oder Ungenauigkeiten auffallen, so teilen Sie diese bitte dem Autor mit.

Der Autor übernimmt keinerlei Haftung für die Aktualität, Korrektheit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen, sowie für eventuelle Schäden durch Anwenden dieser Anleitung.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

## Inhalt

1 Beschreibung / Ausgangssituation.....	- 2 -
2 Zielsetzung .....	- 2 -
3 Voraussetzungen / Definitionen .....	- 2 -
4 Umsetzung .....	- 3 -
4.1 Internetzugang neu beschaffen.....	- 3 -
4.2 Internetzugang vorhanden, Modellbahn PC anschließen .....	- 3 -
4.3 Mobiler Zugang.....	- 4 -
4.4 Datentarif / Datenmenge .....	- 4 -
5 Schlussbemerkung.....	- 5 -



## 1 Beschreibung / Ausgangssituation

Um TrainController in den aufgeführten Versionen zu lizenziieren, sind ein Freischaltcode der Firma Freiwald und am betreffenden PC eine Internetverbindung erforderlich. Beim Starten von TrainController wird die Lizenz online ausgebucht, am Ende der Sitzung wieder am OLC-Server (Online License Check) zurückgegeben.

## 2 Zielsetzung

Aufführen der Möglichkeiten, einen Internetzugang an den Steuerungsrechner der Modellbahnanlage zu bringen.

## 3 Voraussetzungen / Definitionen

Im nächsten Kapitel wird folgendes behandelt:

4.1

ein Internetzugang ist nicht vorhanden und soll neu realisiert werden

4.2

ein Internetzugang wurde eingerichtet oder ist in der Umgebung des Modellbahnrechners vorhanden, der PC muss noch angeschlossen werden

4.3

Varianten



## 4 Umsetzung

### 4.1 Internetzugang neu beschaffen

Um einen PC ans Internet anzuschließen, sind ein entsprechender Vertrag bei einem Provider und Hardwarekomponenten erforderlich. Der Provider gibt auch Auskunft, ob an einer bestimmten Adresse ein Internetanschluss möglich ist.

Anstelle eines festen Anschlusses per Leitung (Telefon, Kabelnetz, Lichtwellenleiter usw.) kann auch eine mobile Verbindung realisiert werden. Für letztere ist ein Empfang aus dem Mobilfunknetz erforderlich.

Eine weitere Möglichkeit ist ein Satellitenzugang, der ebenfalls ein Endgerät bereitstellt, das Internetzugang liefert.

Zusammenfassung:

- klassischer Zugang über DSL oder Lichtwellenleiter, ein Router dient als Zugangspunkt
- mobiler Zugang, Smartphone oder LTE/5G-Router mit Datentarif
- Satellitenverbindung, ein Router dient als Zugangspunkt

### 4.2 Internetzugang vorhanden, Modellbahn PC anschließen

Im Haus oder in der Nähe des Modellbahn-PCs ist ein Internetzugang vorhanden, der PC ist noch nicht verbunden. Hier werden die einzelnen Verbindungsmöglichkeiten aufgeführt.

#### Anschluss an DSL- oder Satelliten-Router

##### **Ethernet Kabel** (auch als Netzwerkkabel bezeichnet)

Die Verbindung darf inklusive aller zwischengeschalteter Switches 100m nicht übersteigen. Der PC benötigt eine Ethernet-Schnittstelle. Alternativ kann über einen „USB to LAN“-Adapter das Kabel angeschlossen werden.

##### **Powerline / DLAN Adapter**

Diese Adapter übertragen das Ethernet Protokoll über das vorhandene Stromnetz. Je nach Güte des Stromnetzes bzw. eventuell vorhandener Störquellen funktioniert das mehr oder weniger gut. Hier wird in allen Fällen ein Test empfohlen.

Ein Adapter kommt in eine Steckdose in der Nähe des Internetzugangs, der zweite zum Modellbahn PC. Über ein kurzes Ethernet Kabel werden die Geräte an die DLAN-Adapter angeschlossen. Die Adapter erzeugen ein „virtuelles“, langes Ethernet Kabel.

##### **2-Draht Modem für Ethernet Verbindung**

Mit Hilfe zweier solcher Modems kann über eine einfache 2-Draht-Verbindung (Telefonkabel) das Ethernet Protokoll über mehrere 100m transportiert werden.

##### **WLAN** (das Ethernet Protokoll wird per Funk übertragen)

Viele Router haben bereits eine WLAN-Ausstattung, der PC benötigt ein WLAN-Modul oder



einen WLAN-USB-Stick. Die Verbindungsqualität ist stark von äußeren Faktoren abhängig, wie Mauern, Betondecken, Aquarien und dergleichen.

Mit Hilfe von WLAN-Repeatern kann das Signal über längere Strecken übertragen werden. In Kombination mit WLAN-Adaptoren kann das Ethernet Protokoll auch über mehrere Räume und Stockwerke verteilt werden.

Über gerichtete Außenantennen kann es auch zu einem anderen Gebäude gebracht werden.

### 4.3 Mobiler Zugang

Dazu ist Empfang aus dem Mobilfunknetz erforderlich. Ein **Smartphone** mit Datentarif oder ein **LTE / 5G Router** mit SIM-Karte stellen dabei den Internetzugang bereit.

Der Anschluss des Modellbahn PCs erfolgt in der Regel mit einer WLAN-Verbindung (siehe auch unter 4.2 „WLAN“ weiter oben). Das Smartphone erzeugt einen **WLAN-Hotspot**. Der Empfänger muss damit nicht direkt am PC sein, es genügt die WLAN-Reichweite.

Mit dem Smartphone kann auch ein **Bluetooth Hotspot** erzeugt werden. Hier gilt eine geringe Entfernung vom Empfänger zum Modellbahn-PC (wenige Meter).

Eine weitere Verbindungsmöglichkeit ist das sogenannte **USB-Tethering**. Dabei wird das Smartphone per USB-Kabel mit dem PC verbunden, am mobilen Gerät wird die Internetverbindung freigegeben (wie ein WLAN-Hotspot).

Mobile Router gibt es auch mit Ethernet Schnittstelle, hier greifen die Möglichkeiten unter 4.2 für eine Kabelverbindung.

### 4.4 Datentarif / Datenmenge

Die Datenmenge, die zwischen TrainController und dem OLC-Server ausgetauscht wird, ist sehr gering. Der Datentarif der SIM-Karte wird kaum belastet, jeder Messenger, der nur Text überträgt, braucht mehr.

Achtung!

TrainController überträgt für den OLC-Check sehr geringe Datenmengen. Was hingegen das Windows Betriebssystem und eventuell vorhandene andere Programme an Datenvolumen produzieren, ist vorher genau zu prüfen.

Seit Windows 10 gibt es die Möglichkeit, eine Netzwerkverbindung mit der Option „gebührenpflichtig“ zu belegen. Windows nutzt diese Verbindung weniger intensiv. Kritische Sicherheitsupdates werden aber trotzdem geladen.

„Windows Update“ kann entsprechend eingestellt werden, dass für einige Tage keine Updates geladen werden. Updates können auch komplett deaktiviert werden, indem man etwas tiefer in das System eingreift. Gängige Ansätze dabei sind:

deaktivieren des Dienstes „Windows Update“  
bearbeiten der lokalen Gruppenrichtlinien



Zu beachten ist dabei, dass Microsoft das explizit nicht empfiehlt und durch eine dauerhafte Blockade der Updates wichtige Änderungen nicht mehr angewendet werden.

Auch weitere Programme am PC sind auf ihre Kommunikationsfreudigkeit hin zu untersuchen, z.B. Cloud Speicher (OneDrive, Google-Drive, dropbox und dergleichen).

Viele Programme haben eine integrierte Update Funktion, die in der Grundeinstellung an ist.

Bei einem reinen Steuerungs-PC für die Modellbahn ist es sinnvoll, keine weitere Software außerhalb der erforderlichen Programme zu installieren. Das sorgt für ein stabiles System.

## 5 Schlussbemerkung

Zum Steuern der Modellbahn selbst war vor TrainController 10 mit OLC-Aktivierung kein Internet erforderlich. Dieser Punkt hat sich jetzt geändert. Dafür fällt das Hantieren mit dem Lizenz-Stick weg.

Jeder Anwender entscheidet aufgrund dieser geänderten Rahmenbedingungen selbst, ob er den Internetanschluss realisiert oder bei Version 9 bleibt.

Es gibt die Meinung, dass ein PC am Internet für Hackerangriffe gefährdet ist. Das ist zwar grundsätzlich richtig, denn ohne Verbindung kommt kein Hacker rein. Aber auch andere Dinge können diesen PC angreifen. „Infizierte“ CDs, USB-Sticks und weitere Datenträger ermöglichen es bei ihrer Benutzung, Schadsoftware auf den PC zu schleusen.

Einige Tipps, um den PC zu schützen, werden hier aufgezählt:

- ein supportetes Betriebssystem verwenden (aktuell Windows 10 + 11)
- Betriebssystem und Anwendungen mit aktuellen Sicherheits-Updates ausstatten
- keine Links anklicken (in E-Mails und sonstigen Dokumenten)
- keine hastigen Aktionen, sondern ruhig und überlegt handeln, wenn es zu Auffälligkeiten am System kommt (im Falle erst mal das Netzwerkkabel ziehen)
- keine kostenlosen Tools und Hilfsprogramme benutzen, die nicht genauestens überprüft wurden

Viele Angriffe erfolgen heute über E-Mails und präparierte Webseiten.

Am Modellbahn-PC kein E-Mail-Programm installieren und den Browser ebenfalls zulassen, schützt mit Sicherheit vor den allermeisten Angriffen.

Als Virenschutz reicht der in Windows integrierte Defender vollkommen aus.

Zusätzlichen Schutz kann bei Bedarf eine Firewall mit Proxy-Server am Internetzugang bieten.

Häufig wird das TrainController Projekt (Anlagendatei) auch an anderer Stelle bearbeitet und angepasst. Dazu ist, wie schon zu Zeiten des USB-Lizenz-Sticks, empfohlen, diese PCs nicht zu lizenziieren, sondern im Offline und damit Demo Modus zu arbeiten.

Nur der PC, der auch die Digitalzentrale bedient, wird lizenziert.



Es gibt Digitalsysteme, die bereits heute mit WLAN und Ethernet-Verbindungen arbeiten. Hier sind unter Umständen Anpassungen in der Netzwerkumgebung vorzunehmen. Z.B. stören sich ein DSL-Router für Internet und ein Roco WLAN-Router, wenn sie im selben IP-Segment sind. Ein Fachmann mit Netzwerkerfahrung kann hier helfen.