



## **WAGO-SPEEDWAY 767**

**CANopen, 8 DI, 24 V DC**

**767-1501**

**Feldbuskoppler**

Version 2.0.0

## Vorwort

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler trotz aller Sorgfalt nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar. E-Mail: [documentation@wago.com](mailto:documentation@wago.com)

### Service und technischer Support

Weitere Informationen zu diesem und zu anderen Produkten (z. B. Datenblätter) erhalten Sie auf unserer Internetseite [www.wago.com](http://www.wago.com).

Lassen sich Störungen mit den in diesem Handbuch beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen, so stehen wir Ihnen gern unter folgendem Kontakt für Fragen zur Verfügung:

AUTOMATION-Support  
Tel.: +49 571 887 555  
Fax: +49 571 887 8555  
E-Mail: [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

### Zusätzliche Unterstützung

Um Sie im Umgang mit WAGO-Produkten zu unterstützen, bietet die Abteilung Seminar und Training entsprechende Seminare an. Informationen dazu erhalten Sie auf unserer Internetseite unter der Telefonnummer +49 571 887-327 oder Sie schreiben eine E-Mail an [training@wago.com](mailto:training@wago.com).

### Markennamen

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

Copyright © 2010 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
1.1 Hinweise zu dieser Schnellstartanleitung.....	4
1.2 Erläuterung der Symbole.....	5
1.3 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung.....	6
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.5 Personalqualifikation.....	6
1.6 Grundlegende Sicherheitsinformationen.....	7
1.7 Sicherheitseinrichtungen .....	8
1.8 Technischer Zustand der 767-Komponenten .....	9
1.9 Hinweise zum Betrieb .....	9
<b>2 Beschreibung</b> .....	<b>10</b>
2.1 Zubehör .....	10
<b>3 Anschluss</b> .....	<b>12</b>
3.1 Einstellen der CANopen-Stationsadresse .....	16
3.2 Einstellung der Baudrate .....	18
<b>4 Steuerungskonfiguration in CoDeSys</b> .....	<b>19</b>
4.1 EDS-Dateien importieren.....	19
4.2 Konfiguration des Feldbusknotens.....	20
<b>5 SPS-Programm</b> .....	<b>22</b>
<b>6 WAGOframe</b> .....	<b>23</b>
6.1 Installation.....	24
6.2 Inbetriebnahme des Feldbuskopplers .....	29
6.3 Bedienung .....	30
<b>7 System-Update</b> .....	<b>35</b>
7.1 Hinzufügen des System-Update-DTM.....	36
7.2 Verbindung zum 767-Knoten mittels Update-DTM aufbauen .....	38
7.3 Aktualisieren der 767-Komponenten .....	39

# 1 Sicherheit

## 1.1 Hinweise zu dieser Schnellstartanleitung

Zur Installation und Inbetriebnahme des Feldbuskopplers sind zusätzlich die Systembeschreibung und das Handbuch 767-1501 zu verwenden. Ausführliche Informationen zum Feldbus-Koppler erhalten Sie im Handbuch 767-1501.

---

**WARNUNG Release-Notes beachten!**



Beachten Sie, dass im SPEEDWAY-System eine Funktion nur dann **uneingeschränkt** gegeben ist, wenn alle im System eingesetzten Komponenten dem gleichen systemweiten Firmware-Release angehören. Beachten Sie daher unbedingt die entsprechenden Release-Notes zu Ihren verwendeten Produkten.

---

**ACHTUNG Versorgungsauslegung!**



Sie benötigen zu dieser Schnellstartanleitung das Handbuch „WAGO-SPEEDWAY 767, Systembeschreibung und Hinweise“, das unter [www.wago.com](http://www.wago.com) herunterzuladen ist. Dort erhalten Sie unter anderem relevante Hinweise zur Versorgungsauslegung.

---

## 1.2 Erläuterung der Symbole

**GEFAHR**



**Warnung vor Personenschäden**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

**GEFAHR**



**Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG**



**Warnung vor Personenschäden**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT**



**Warnung vor Personenschäden**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**ACHTUNG**



**Warnung vor Sachschäden**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**ESD**



**Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**Hinweis**



**Wichtiger Hinweis**

Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

**Information**



**Hinweis auf weitere Informationen**

Kennzeichnet weitere Informationsquellen, die nicht Bestandteil dieser Dokumentation sind, z. B. Internet.

### 1.3 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Schnellstartanleitung ist nur für den Feldbuskoppler 767-1501 (CANopen) der Serie WAGO-SPEEDWAY 767 gültig.

### 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Feldbuskoppler CANopen dient der Bereitstellung von digitalisierten Prozessdaten digitaler und analoger I/O-Module. Die Daten werden vom Feldbuskoppler gesammelt und einem Steuerungssystem zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Der Feldbuskoppler darf nicht zur Übertragung von sicherheitsrelevanten Informationen genutzt werden, d. h., Not-Aus-Einrichtungen dürfen an diesem nicht betrieben werden.

Der Feldbuskoppler darf nur in Kombination mit Komponenten der Serie WAGO-SPEEDWAY 767 betrieben werden.

Der Feldbuskoppler ist für ein Arbeitsumfeld entwickelt worden, welches die Schutzklasse IP 67 (NEMA 6, 6P) erfordert.

Der Feldbuskoppler ist um maximal 64 I/O-Module der Serie WAGO-SPEEDWAY 767 erweiterbar.

Andere Anwendungen als die hier beschriebenen sind nicht zulässig.

### 1.5 Personalqualifikation

Sämtliche Arbeitsschritte, die an dem Feldbuskoppler durchgeführt werden, dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Automatisierungstechnik vorgenommen werden. Diese müssen mit den aktuellen Normen und Richtlinien für Feldbuskoppler und Automatisierungsumfeld vertraut sein.

## 1.6 Grundlegende Sicherheitsinformationen

Dieses Kapitel beinhaltet eine Zusammenfassung der wichtigsten Warnhinweise, die sich in den einzelnen Kapiteln wiederholen. Sie dienen zum Schutz Ihrer Gesundheit und vor Sachschäden an den 767-Komponenten (Feldbuskoppler und der daran angeschlossenen I/O-Module). Lesen und beachten Sie die nachfolgend beschriebenen Sicherheitshinweise, bevor Sie den Feldbuskoppler verwenden.

### GEFAHR



#### Elektrische Spannung!

Betreiben Sie die 767-Komponenten ausschließlich mit 24 V DC PELV- (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquellen (Safety Extra Low Voltage). Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, einen elektrischen Schlag zu bekommen.

### VORSICHT



#### Heiße Anschlussbuchsen!

Auch unter Beachtung des Deratings können während des Betriebs hohe Oberflächentemperaturen an den metallischen Anschlussbuchsen und am Gehäuse auftreten. War die 767-Komponente in Betrieb, lassen Sie diese abkühlen, bevor Sie diese berühren.

### ACHTUNG



#### Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!

Beachten Sie für jede 767-Komponente die maximale Strombelastbarkeit pro Versorgungslinie ( $U_{LS}$ ,  $U_A$ ) sowie die Gesamtstromaufnahme aller 767-Komponenten. Beide dürfen 4 A nicht überschreiten, da eine Erhöhung des Stroms zur Überhitzung der Kontakte und zu Schäden an den 767-Komponenten führt. Angaben zum Strombedarf jeder 767-Komponente erhalten Sie im dazugehörigen Datenblatt, das unter [www.wago.com](http://www.wago.com) erhältlich ist.

### ACHTUNG



#### Offene Anschlüsse!

Bei nicht durch Schutzkappen verschlossenen Anschlüssen können Flüssigkeiten oder Schmutz in den Feldbuskoppler eindringen und diesen zerstören. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse mit Schutzkappen, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, an der Sie die 767-Komponenten montieren wollen.
- Halten Sie die Abdeckklappe des DIP-Schalters stets geschlossen.
- Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störbehebung die für Ihre Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften. Beispielsweise die BGV A 3, "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel".
- Die Betriebsanleitungen der verwendeten Komponenten der Serie 767 müssen am Arbeitsplatz bereitliegen.
- Achten Sie auf die exakte Positionierung (Codierung) zwischen Stecker und Buchse.

- Die 767-Komponenten dürfen nicht mit Substanzen in Kontakt kommen, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen. Andernfalls müssen Sie für die Geräte Zusatzmaßnahmen ergreifen wie den Einbau in ein Gehäuse, das gegen die oben genannten Substanzeigenschaften resistent ist.
- In den 767-Komponenten sind elektronische Komponenten integriert, welche die ESD-Anforderungen gemäß der IEC 61000-6-2 erfüllen. Da unter ungünstigen Umständen im Feld auch höhere Spannungen durch Aufladung auftreten können, ist vor der Durchführung von Arbeiten am 767-System die Entladung zu gewährleisten.
- Achten Sie auf die korrekte Auslegung des Potenzialausgleichs.
- Halten Sie mit sämtlichen Kabeln genügend Abstand zu elektromagnetischen Störquellen ein, um eine hohe Störfestigkeit des 767-Systems gegen elektromagnetische Störstrahlungen zu erzielen. Verwenden Sie an den erforderlichen Stellen ausschließlich geschirmte Kabel. Beachten Sie dazu die entsprechenden Normen für EMV-gerechte Installationen.
- Benutzen Sie für die Weiterleitung der Versorgungsspannung und für den S-BUS ausschließlich die vorkonfektionierten WAGO-Systemkabel. Nur damit werden die angegebenen Kennwerte der technischen Daten erreicht.
- Tauschen Sie defekte oder beschädigte 767-Komponenten (z. B. bei deformierten Anschlüssen) aus, da es andernfalls in betroffenen Feldbusstationen bzw. -knoten zu Funktionsstörungen kommen kann.
- Achten Sie beim Verlegen sämtlicher Kabel darauf, dass Sie diese nicht in Scherbereichen von beweglichen Anlagenteilen verlegen.
- Beachten Sie für jede Tätigkeit die entsprechende Personenqualifikation im Kapitel 1.5.
- Beachten Sie die Bedruckung auf der Vorder- und Rückseite der 767-Komponenten.

## **1.7 Sicherheitseinrichtungen**

Alle Produkte der Serie 767 sind nach der Schutzklasse IP 67 ausgelegt. Unter anderem besteht daraus ein vollständiger Berührungsschutz vor elektrischen Spannungen und Strömen – auch bei Nässe.

## 1.8 Technischer Zustand der 767-Komponenten

Bei jeglicher Änderung an den 767-Komponenten sowie an der Soft- und Firmware erlöschen ohne schriftliche Genehmigung von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG alle Haftungsansprüche. Die Parametrierung darf nur in dem beschriebenen Umfang (Kapitel Parametrierung) durchgeführt werden.

## 1.9 Hinweise zum Betrieb

Zur Einbindung der 767-Komponenten in Ihre Maschine oder Anlage, sind bei allen Tätigkeiten die jeweils gültigen und anwendbaren Normen, Vorschriften und Richtlinien zu beachten: beispielsweise die BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, DIN EN 418, EN60204. Die Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten der Anlage und Maschine wirksam bleiben.

### **Zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen**

- schließen Sie Ihre Anlage an Schutz Erde (PE) an und
- stellen Sie sicher, dass die Kabelführung und die Installation der Feldbus-, S-BUS, Versorgungs- und Sensorkabel korrekt sind.

### **Folgende Maßnahmen zur 24-V-Versorgung müssen vorhanden sein:**

- äußerer Blitzschutz an Gebäuden
- innerer Blitzschutz der Versorgungs- und Signalleitungen
- sichere elektrische Trennung der Kleinspannung 24 V DC durch PELV-Spannungsquellen (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquellen (Safety Extra Low Voltage)

## 2 Beschreibung

Diese Schnellstartanleitung beschreibt die Inbetriebnahme des Feldbuskopplers 767-1501 an einem Industrie-PC 758-870/000-012.

Am Feldbuskoppler lassen sich I/O-Module über den S-BUS (Systembus) anschließen. Die Inbetriebnahme erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt erfolgt die Netzwerkkonfiguration mittels der Steuerrungskonfiguration innerhalb CoDeSys 2.3. Im zweiten Schritt wird mit CoDeSys 2.3 ein minimales SPS-Programm erstellt, das den Zustand des ersten digitalen Eingangs am 767-1501 auf dem ersten digitalen Ausgang am 767-4801 ausgibt.

### 2.1 Zubehör

Folgende Soft- und Hardware wurde bei der Erstellung des Dokumentes verwendet:

Name	Beschreibung	Best.-Nr./Version
WAGOframe CD-ROM Ver. 3.0.0	FDT/DTM-Rahmenapplikation	759-370 Ver. 1.0.8
WAGO-USB-Treiber	USB-Treiber für die Serie 767	759-922 Ver. 1.3.2
WAGO-Service- Interface-DTM	Kommunikations-DTM	759-371 Ver. 2.1.0
WAGO-DTM für Feldbuskoppler und I/O- Module	Geräte-DTM für die (programmierbaren) Feldbuskoppler und für die I/O-Module der Serie 767	759-361 Ver. 2.1.0
System-Update-DTM	DTM zur Firmwareaktualisierung	759-362 Ver. 1.0.0
USB- Kommunikationskabel (WAGOframe)	M8-Stecker, axial	756-4101/0042-0030
CANopen-Kabel (A-codiert), einseitig konfektioniert	M12-Buchse, winklig, 2 m	756-1501/0060-0020
CANopen-Abschluss (A-codiert)	M12-Abschluss-Stecker, axial	756-9209/0060-0000
S-BUS-Kabel (B-codiert), beidseitig konfektioniert	M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig, 0,2 m	756-1306/0060-0002
S-BUS-Abschluss- Stecker (B-codiert)	M12-Stecker, axial	756-9409/0060-0000

Name	Beschreibung	Best.-Nr./Version
Versorgungskabel (A-codiert), beidseitig konfektioniert	M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig, 0,2m	756-3106/0040-0002
Feldbuskoppler für CANopen	FBK, 8DI, 24 V DC (8xM8)	767-1501
Digitalausgangsmodul	8DO, 24 V DC 0,5 A (8xM8)	767-4801
WAGO-I/O-IPC (CANopen-Master)	Industrie-PC (SPS) mit CANopen- Anschaltung	758-870/000-112
CoDeSys	Programmiersoftware	759-333

Berücksichtigen Sie bei der Bestellung neben der Anzahl an IO-Modulen auch ein zusätzliches Versorgungskabel für die Verbindung zwischen Netzteil und Feldbuskoppler.

### 3 Anschluss

**ACHTUNG Offene Anschlüsse!**



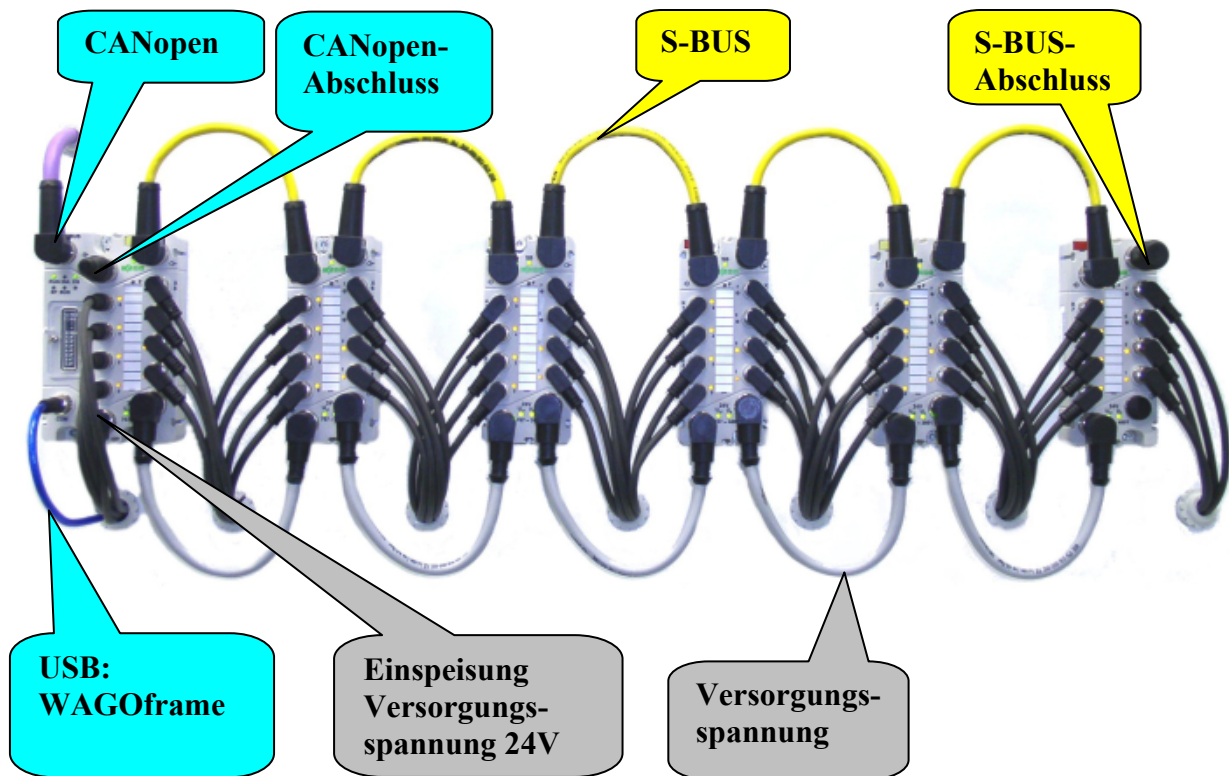
Bei nicht durch Schutzkappen verschlossenen Anschlüssen können Flüssigkeiten oder Schmutz in den Feldbuskoppler eindringen und diesen zerstören. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse mit Schutzkappen, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

---

Drehen Sie die Steckverbinder ausschließlich im spannungslosen Zustand mit der Hand fest. Bei Verwendung von mechanischen Hilfsmitteln können Sie die Gewinde überdrehen. In so einem Fall ist der Feldbuskoppler auszutauschen.

**Anzugsmomente für die Steckverbinder: 0,6 Nm**

Verdrahten Sie die 767-Komponenten entsprechend nachfolgender Darstellung:



#### Versorgungsspannung (M12-Stecker, A-codiert, 4-polig):

Die Einspeisung der Versorgungsspannung für die Logik und für die Ausgänge erfolgt über separate Kontakte.

Anschluss		Kontakt	Beschreibung
		1	24 V DC $U_{LS}$
		2	24 V DC $U_A$
		3	0 V $U_{LS}$
		4	0 V $U_A$

**CANopen:**

Zum Anschluss an den CANopen benötigen Sie ein CANopen-Kabel mit einer A-codierten M12-Buchse.

Tab. 1: CANopen: Anschlussbelegung

Anschluss		Kontakt	Beschreibung
		1	CAN_SHILD
		2	CAN_V+
		3	CAN_GND
		4	CAN_H
		5	CAN_L

**S-BUS:**

Der S-BUS dient zur internen Kommunikation zwischen dem Feldbuskoppler und den daran angeschlossenen IO-Modulen der Serie 767.

Anschluss	Kontakt	Beschreibung
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD-
	4	RD+
	5	0 V DC
	Anschlussgewinde	Geschirmt

**Service-Schnittstelle (USB):**

Auf der Service-Schnittstelle stellt der Feldbuskoppler folgenden Dienst bereit:

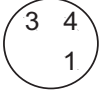
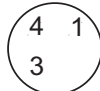
- I/O-Service  
Der Dienst I/O-Service wird von der FDT/DTM-Rahmenapplikation WAGOframe verwendet, um den Feldbuskoppler zu parametrieren bzw. konfigurieren.

Anschluss	Kontakt	Beschreibung
	1	+ 5 V
	2	- Data
	3	+ Data
	4	0 V DC
	Anschlussgewinde	Geschirmt

Der USB-Speedway-Gerätetreiber ist Bestandteil der Installationsprogramme des Programmes „WAGOframe“. Siehe dazu Kapitel 6.1.

**Digitale Eingänge:**

Die Sensorleitungen dienen zur Versorgung angeschlossener Sensoren sowie der Übertragung der Sensorsignale. Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zu der Anschlussbelegung der Sensoranschlüsse:

Anschluss		Kontakt	Beschreibung
IN	IN	1	24 V DC (aus $U_{LS}$ gespeist)
		3	0 V DC
X1, X3, X5, X7	X2, X4, X6, X8	4	Input

**ACHTUNG****Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!**

Beachten Sie, dass die Sensoren aus der Versorgungslinie  $U_{LS}$  gespeist werden. Die Sensorstromaufnahme ist bei der Ermittlung des aktuellen Strombedarfs für die  $U_{LS}$ -Versorgungslinie zu berücksichtigen.

**ACHTUNG****Sensorstromaufnahme darf 400 mA nicht überschreiten!**

Beachten Sie, dass die Stromaufnahme aller angeschlossenen Sensoren 400 mA nicht überschreiten darf. Die Aufteilung des Stromes auf die vorhandenen Anschlüsse ist dabei beliebig.

### 3.1 Einstellen der CANopen-Stationsadresse

Um den Feldbuskoppler in ein CAN-Netzwerk einzubinden, müssen Sie diesem mittels DIP-Schalter eine im Netzwerk eindeutige Stationsadresse zuweisen. Die Adresse ist zwischen 1 und 127 frei wählbar. Verwenden Sie zur Adresseinstellung die Schalter 1 – 7.

Tab. 2: Grundeinstellung des DIP-Schalters

Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Binärwert/ Funktionen	2 <sup>0</sup> (1)	2 <sup>1</sup> (2)	2 <sup>2</sup> (4)	2 <sup>3</sup> (8)	2 <sup>4</sup> (16)	2 <sup>5</sup> (32)	2 <sup>6</sup> (64)	Baud	Baud	-	Boot/ Execute	Reset
Schalterstellung	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

**Voraussetzung:**

Der Feldbuskoppler ist nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen.

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die Stationsadresse über die DIP-Schalter einzustellen:

1. Öffnen Sie die Abdeckklappe, indem Sie die M3-Schraube mit einem Schraubendreher herausdrehen.
2. Stellen Sie die CANopen-Stationsadresse ein, indem Sie die Schalter 1 – 7 entsprechend einschalten (On) oder ausschalten (Off). Sie haben mit den sechs Schaltern die Möglichkeit, Adressen von 1 – 127 einzustellen.
3. Schließen Sie die Abdeckklappe wieder und schrauben Sie diese fest, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

**Hinweis**



Erst nachdem Sie die Versorgungsspannung an dem Feldbuskoppler angeschlossen haben, ist die CANopen-Stationsadresse aktiv.

Im folgenden Beispiel sind die Schalter 3, 5 und 6 eingeschaltet. Folglich lautet die CANopen-Stationadresse des Feldbuskopplers in diesem Beispiel 52 ( $2^2 + 2^4 + 2^5 = 4 + 16 + 32 = 52$ ).

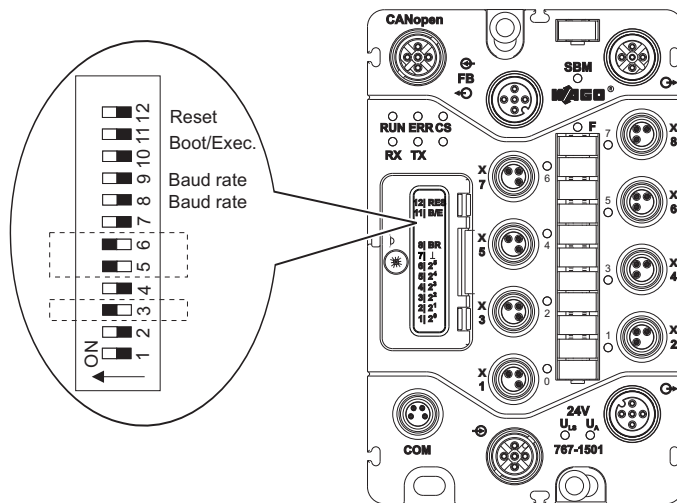


Abb. 1: DIP-Schalter für die Stationsadresse 52 eingestellt

Im Betrieb lässt sich die Geräteadresse über das CANopen-Objekt oder über den WAGOframe (siehe Betriebsanleitung des 767-1501) einstellen. Zur Aktivierung der neuen Stationsadresse führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.

## 3.2 Einstellung der Baudrate

Über die Schalter 8 und 9 stellen Sie die Baudrate des Feldbuskopplers ein. Sie haben die Wahl zwischen 125 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s und einer automatischen Baudratenerkennung.

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung der Schalterstellung zur Baudrate dargestellt.

Schalter	Schalterstellung			
	8	Off	On	Off
9	Off	Off	On	On
Baudrate	125 Kbit/s	500 Kbit/s	1 Mbit/s	Automatische Baudratenerkennung

### Hinweis



Erst nachdem Sie die Versorgungsspannung am Feldbuskoppler angeschlossen haben, ist die Baudrate aktiv.

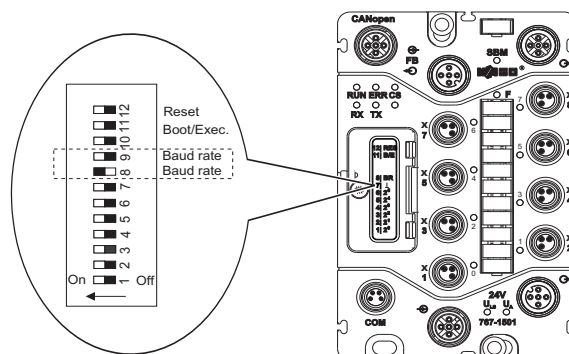


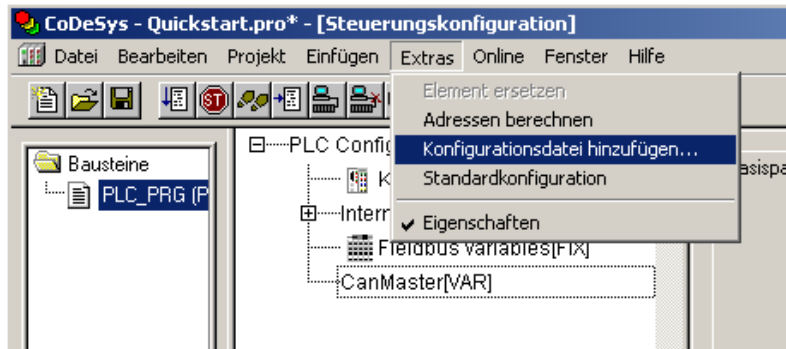
Abb. 2: DIP-Schalter für eine Baudrate von 500 kbit/s eingestellt

## 4 Steuerungskonfiguration in CoDeSys

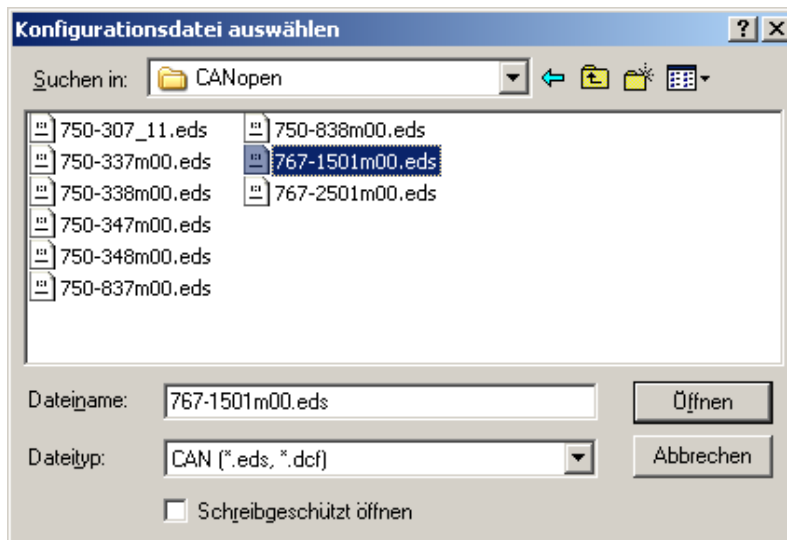
### 4.1 EDS-Dateien importieren

Nach dem Öffnen der Steuerungskonfiguration und Einfügen des CAN-Masters muss ggf. noch die EDS-Datei für den 767-1501 hinzugefügt werden.

1. Zum Importieren der EDS-Dateien klicken Sie in der Menüleiste auf **Extra > Konfigurationsdatei hinzufügen.**



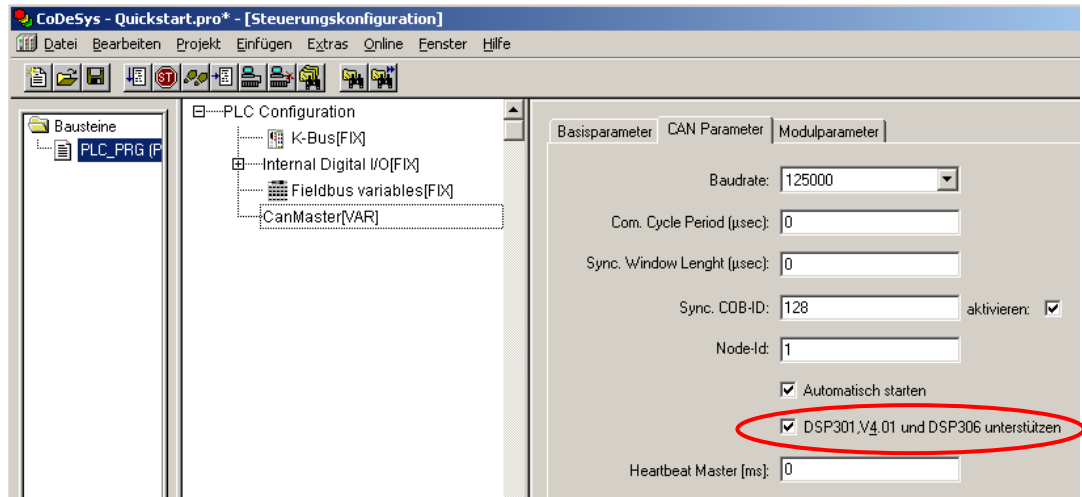
2. Wählen Sie den Dateityp \*.eds aus und wechseln Sie in den Ordner, in dem sich die EDS-Datei befindet.



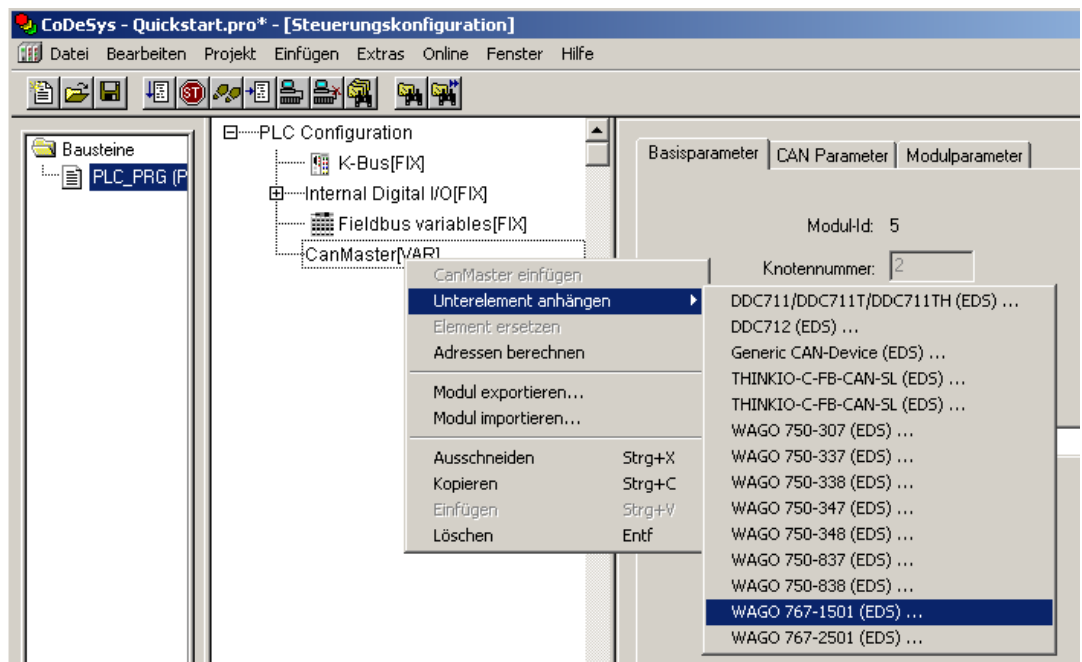
3. Wählen Sie die Datei „767-1501m00.eds“ aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **[Weiter>]**.

## 4.2 Konfiguration des Feldbusknotens

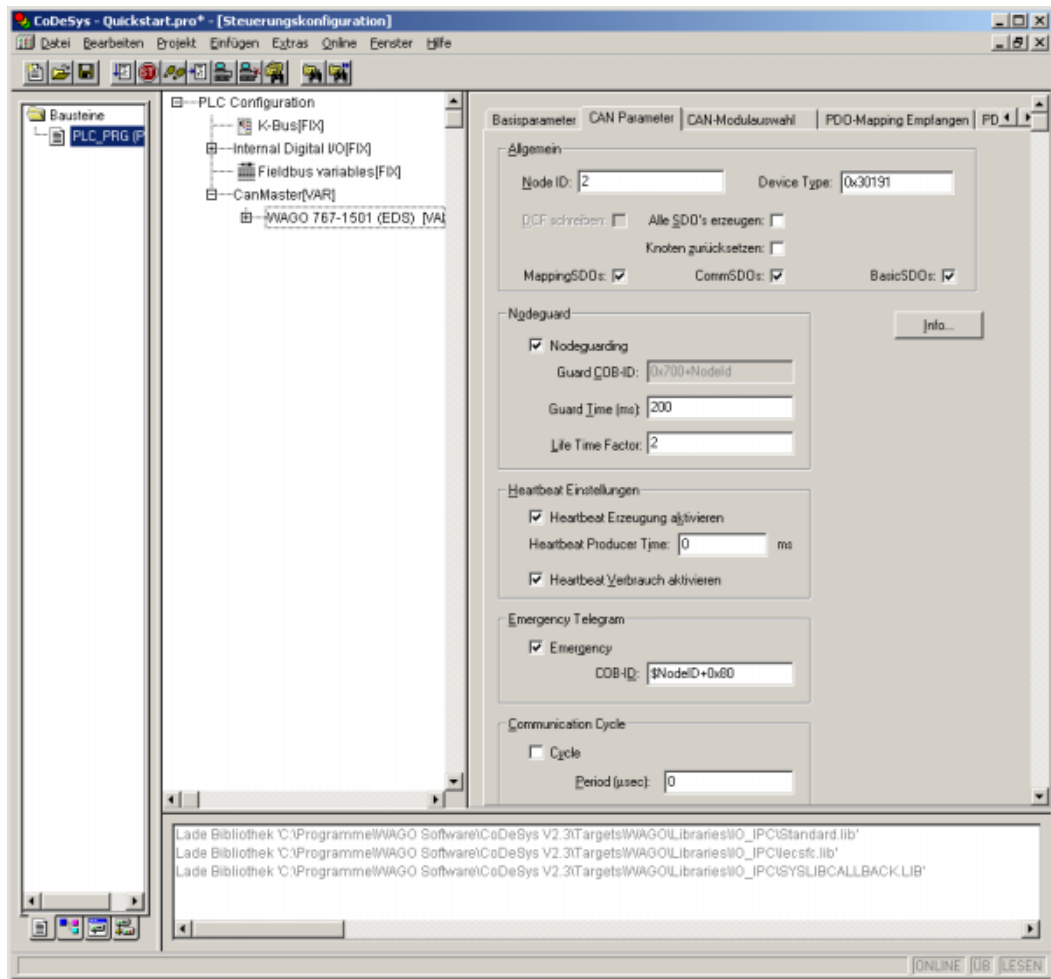
Um die CAN-Modulauswahl in die Konfiguration einzublenden, ist es wichtig, dass die Option „DSP301, V4.01 und DSP306 unterstützen“ bei den CAN-Parametern des Masters angewählt sein:



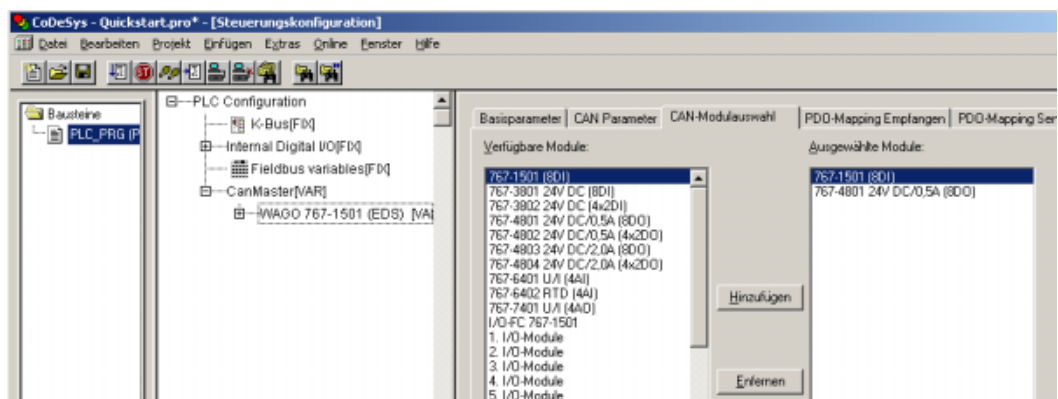
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „CanMaster“ und wählen Sie im Kontextmenü „Unterelement anhängen“. Wählen Sie den Eintrag „WAGO 767-1501“.



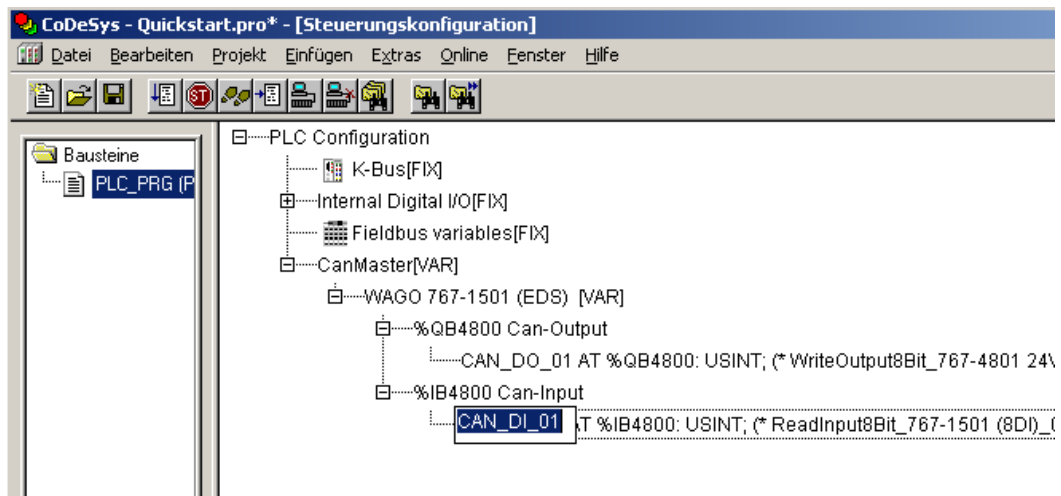
2. Im Dialog „CAN Parameter“ sind „Node ID“, „Device Type“ und „Nodeguarding“ zu konfigurieren.



3. Im Dialog „CAN-Modulwahl“ wählen Sie die I/O-Module entsprechend der verwendeten Hardware aus.

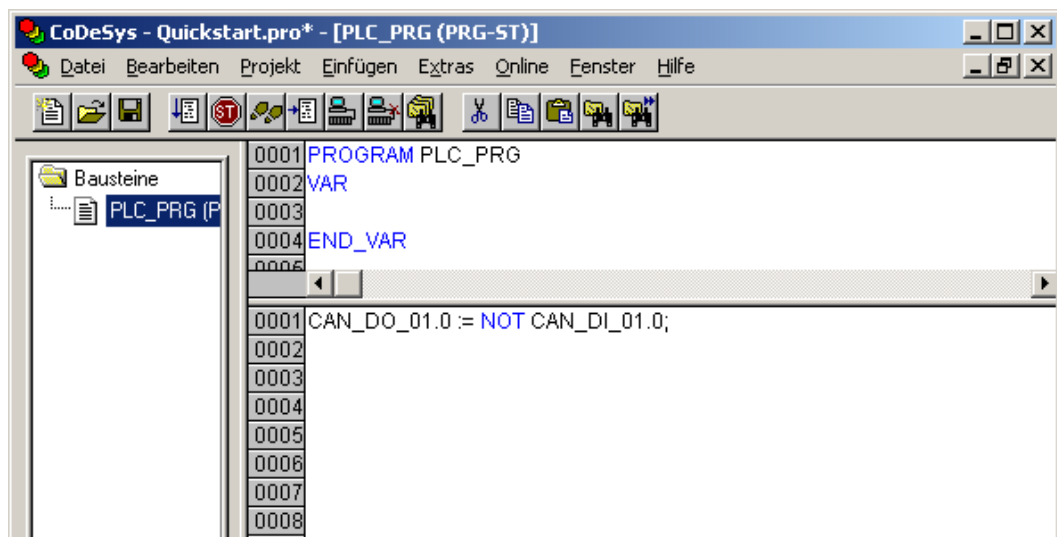


4. Im Konfigurationsbaum können Sie nun die symbolischen Namen für die Ein- und Ausgangsdaten vergeben. Unter diesen Namen können Sie dann im gesamten Projekt auf die Ein- und Ausgänge zugreifen.



## 5 SPS-Programm

Das folgende Testprogramm zeigt einen einfachen Zugriff auf die Prozessdaten des angeschlossenen Slaves. Es ist der Zustand des ersten digitalen Eingangs des 767-1501 einzulesen und negiert auf den ersten Ausgang des 767-4801 auszugeben.



Nun können Sie das Projekt in den IPC laden und die Funktion testen. Mittels einer Brücke zwischen dem Ein- und Ausgang erzeugen Sie durch das Testprogramm ein zyklisches Blinksignal.

## 6 WAGOframe

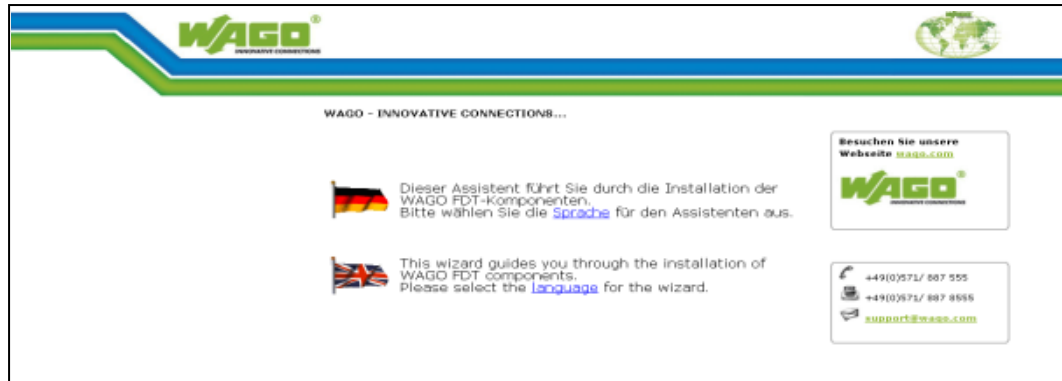
Der WAGOframe ist eine FDT/DTM-Rahmenapplikation für die Konfiguration, Diagnose und Aktualisierung von FDT-konformen Feldgeräten.

FDT/DTM ist ein herstellerübergreifendes Konzept für die Parametrierung von Feldgeräten unterschiedlicher Hersteller mit nur einem Programm. Der Begriff „Field Device Tool“ (FDT) steht nicht für ein konkretes Programm, sondern definiert die Schnittstellen, die ein Programm erfüllen muss, um mit DTMs verschiedener Hersteller kooperieren zu können.

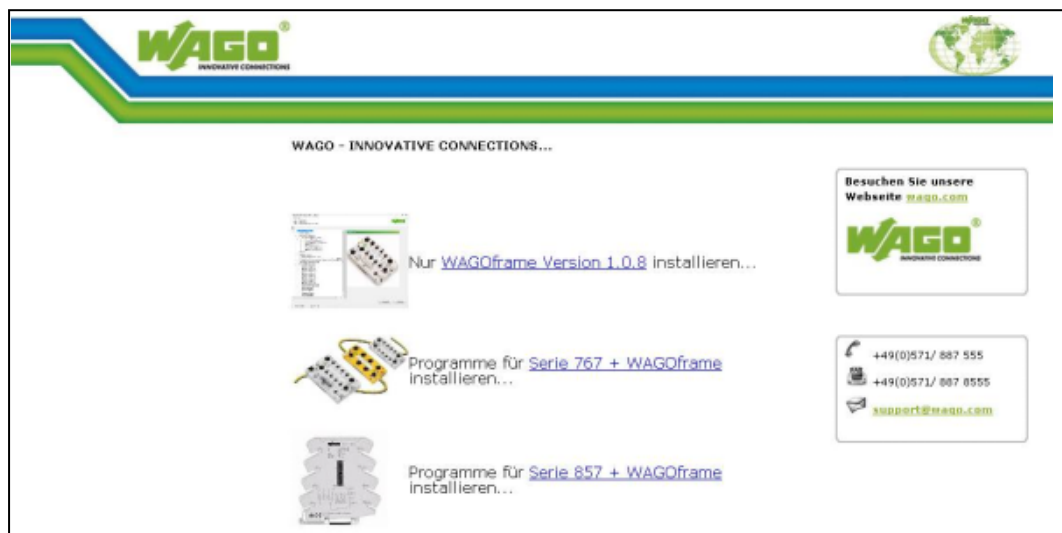
Ein „Device Type Manager“ (DTM) kapselt alle Einstellmöglichkeiten eines Feldgerätes (inklusive grafischer Oberfläche) in einem Programm, das in einer FDT/DTM-Rahmenapplikation ausgeführt wird. Die Spezifikation unterscheidet zwischen Geräte-DTM, Kommunikations-DTM und Gateway-DTM.

## 6.1 Installation

Ein browserbasierter Assistent führt durch die Installation der benötigten Treiber, DTM und Programme. Bei der Installation von der CD öffnet sich selbstständig der verwendete Internet-Browser mit folgender Startseite:

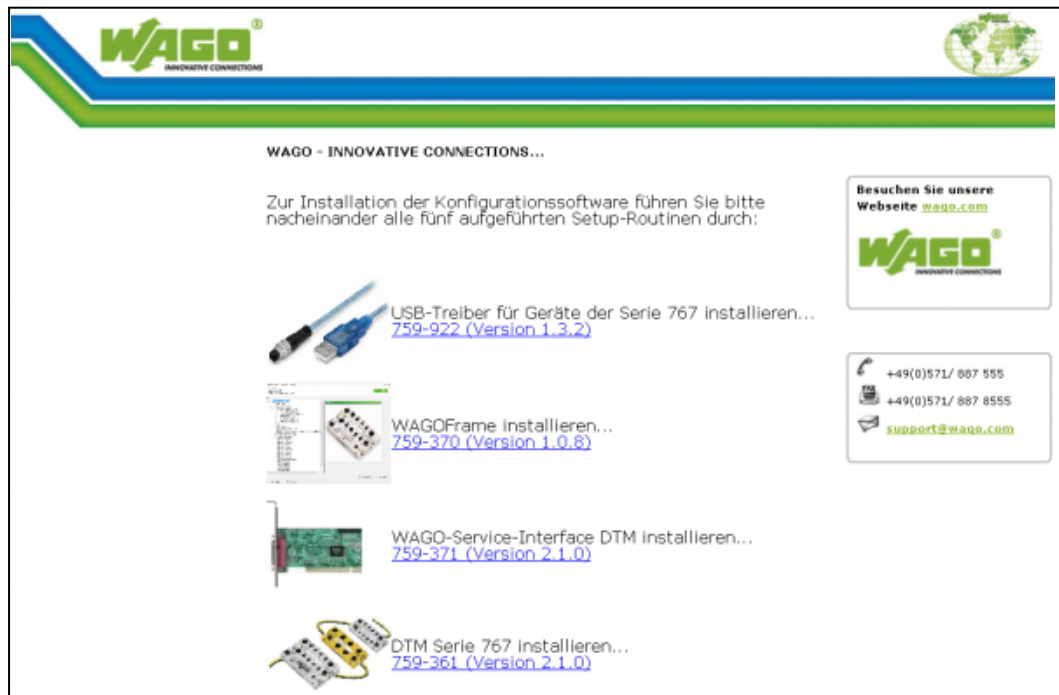


1. Bei der Installation aus dem Dateisystem wechseln Sie in das Verzeichnis „~/WAGOframe CD-ROM\_v3.0.0“ und öffnen Sie die Datei „Deutsch\_main.htm“.



2. Um alle benötigten Komponenten zu installieren, wählen Sie „Serie 767“.

3. Es erscheint folgende Seite. Zur Installation der Konfigurationssoftware führen Sie bitte nacheinander alle fünf Installationsprogramme aus.



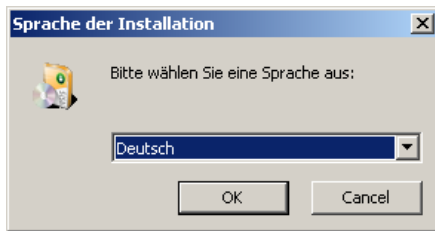
Ist bereits eine ältere Version des WAGOframe installiert, so ist diese vor der Installation zu deinstallieren. Gleiches gilt für die DTM.

#### Hinweis



Die Installation des USB-Treibers 759-922 kann entfallen, wenn dieser bereits über das „CoDeSys 3“-Setup (für den Feldbuskoppler nicht notwendig) auf ihrem Rechner installiert wurde. Ein vorhandener USB-Treiber wird ggf. aktualisiert.

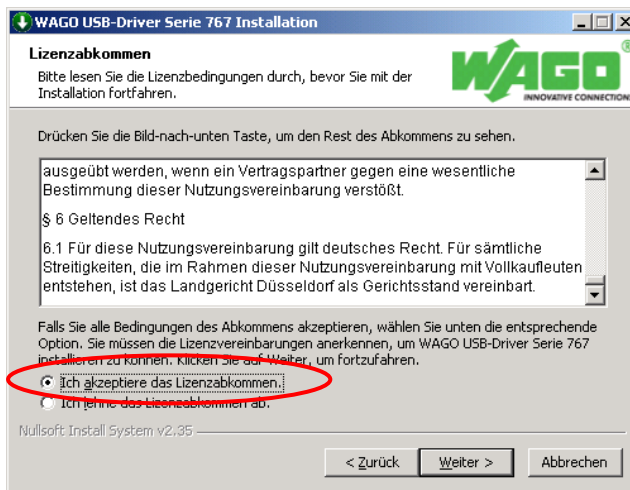
Der Ablauf der Installation der einzelnen Komponenten (hier der USB-Treiber 759-922) ist stets identisch und beginnt mit der Sprachauswahl.



1. Weiter mit der Schaltfläche [OK].

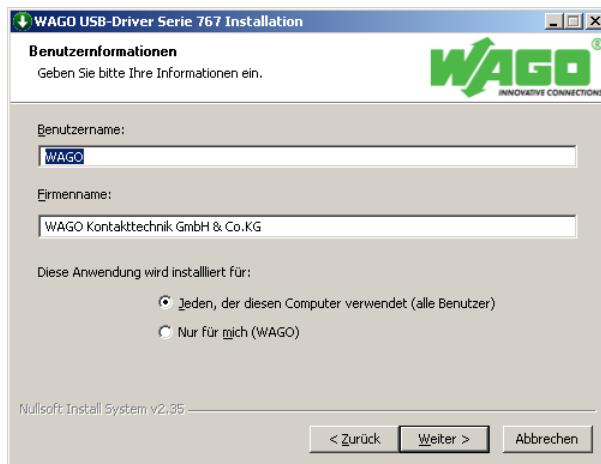


2. Weiter mit der Schaltfläche [Weiter >].



3. Lesen Sie sich die Nutzungsbedingungen für den WAGO-USB-Treiber durch, um die Auswahl „Ich akzeptiere..“ zu aktivieren. Bestätigen Sie diese Auswahl. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche [Weiter].

4. Überprüfen Sie die persönlichen Einstellungen.

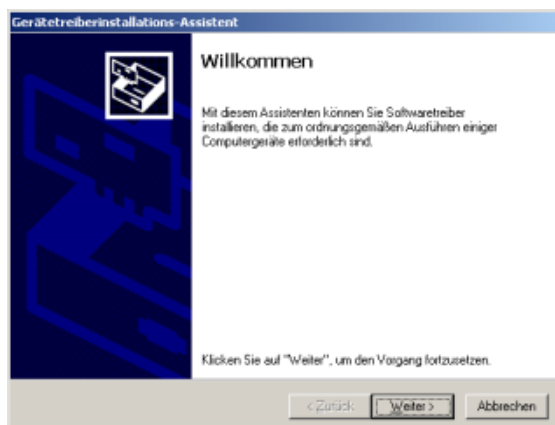


5. Weiter mit der Schaltfläche [Weiter >].

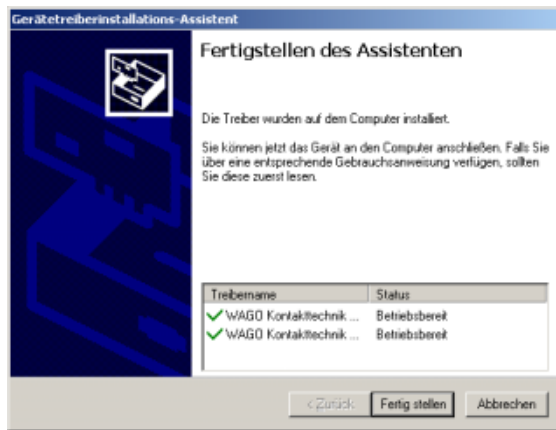


6. Wählen Sie den Installationspfad, unter dem die Anwendung gespeichert werden soll.

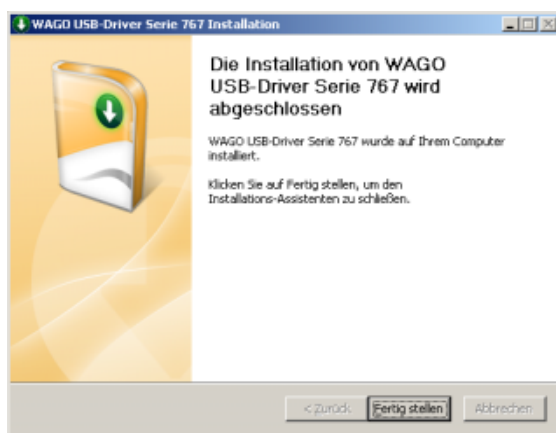
7. Starten Sie die Installation durch Betätigen der Schaltfläche [Installieren].



8. Weiter mit der Schaltfläche [Weiter >].



9. Abschluss der Installation durch Betätigen der Schaltfläche **[Fertig stellen]**.



10. Beenden Sie den Assistenten durch Betätigen der Schaltfläche **[Fertig stellen]**.

Wiederholen Sie diese Schritte für die restlichen Softwarekomponenten:

- WAGOframe: Bestellnummer 759-370 (Version 3.0.0)
- DTM WAGO-Service-Interface: Bestellnummer 759-371 (Version 2.1.0)
- DTM für die Feldbuskoppler und I/O-Module:  
Bestellnummer 759-361 (Version 2.1.0)
- DTM für das System-Update: Bestellnummer 759-362 (Version 1.0.0)

## 6.2 Inbetriebnahme des Feldbuskopplers

Schalten Sie die Versorgungsspannung des Feldbuskopplers ein und verbinden Sie seine Service-Schnittstelle über das USB-Kommunikationskabel 756-4101/0042-0030 mit einem freien USB-Steckplatz an ihrem Computer.

Die Kommunikation zwischen dem WAGOframe und dem Feldbuskoppler erfolgt über den Kommunikations-DTM „WAGO Service Interface“. Der verwendete COM-Port ist abhängig vom USB-Steckplatz und ist im „WAGO Service Interface“ entsprechend zu parametrieren.

---

**Hinweis**

Wird zu einem späteren Zeitpunkt der Feldbuskoppler an einem anderen USB-Steckplatz angeschlossen, ändert sich dadurch auch der von „COM\_Service“ verwendete COM-Port. In diesem Fall muss die Einstellung für die serielle Schnittstelle im Kommunikations-DTM angepasst werden.

---

## 6.3 Bedienung

Starten Sie das Programm WAGOframe über das dazugehörige Piktogramm auf dem Desktop oder über **Start > Programme > WAGO Software > WAGOframe > WAGOframe**.



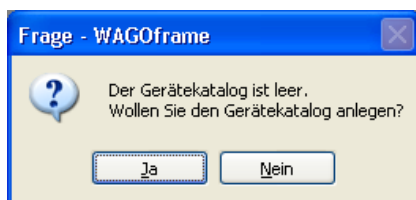
Nach dem Start können Sie zwischen „Punkt zu Punkt Modus“ und „Expertenmodus“ wählen. Der „Punkt zu Punkt Modus“ ist speziell für Konfiguration einfacher Geräte, die keinen Sub-Bus (S-BUS) besitzen, wie z. B. WAGO Jumpflex. Zur Parametrierung von 767-Komponenten verwenden Sie den „Expertenmodus“.



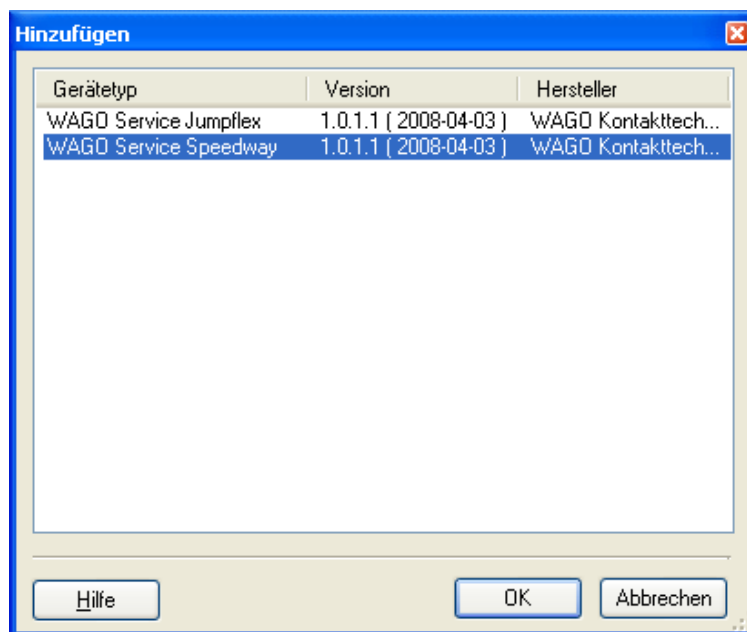
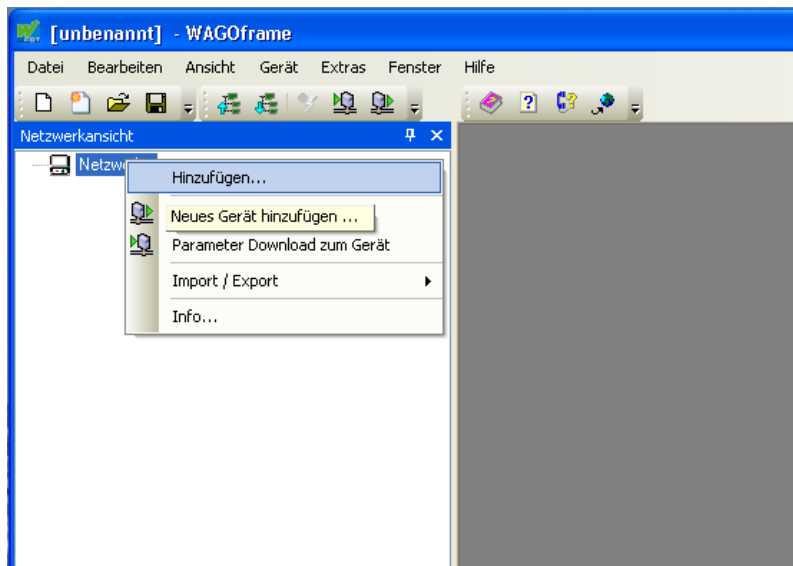
1. Wechseln Sie in den „Expertenmodus“ und betätigen Sie die Schaltfläche [Weiter >].

Beim ersten Aufruf ist noch kein Gerätecatalog angelegt.

2. Betätigen Sie die Schaltfläche [Ja] im nachfolgenden Dialog, um den Gerätecatalog auf ihrem PC einzurichten.

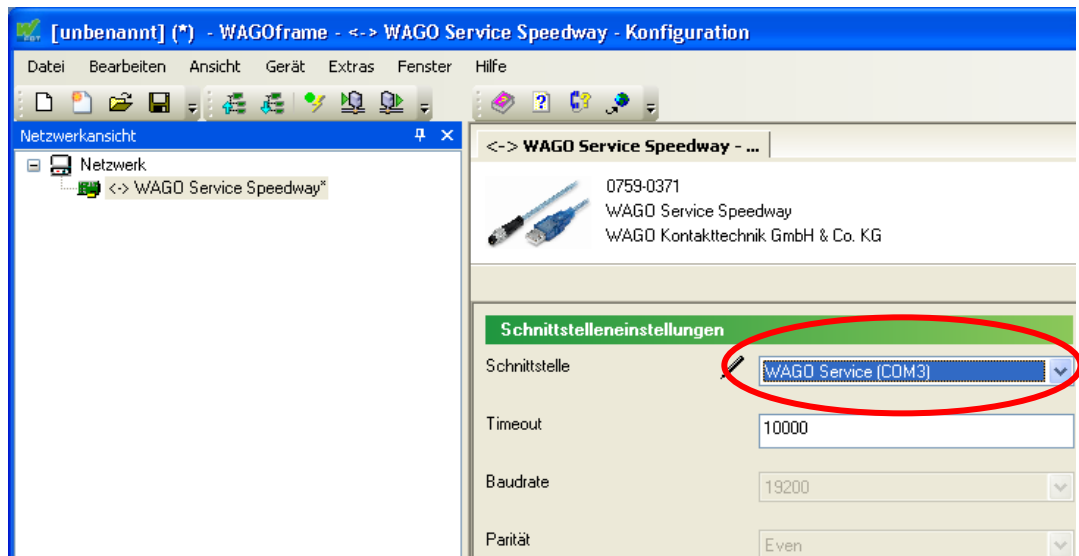


- Markieren Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ das Element „Netzwerk“ und wählen Sie aus dem Kontextmenü (rechte Maustaste) **Hinzufügen...** Es öffnet sich ein Dialog, der alle verfügbaren Kommunikationstreiber anzeigt.



- Wählen Sie den Kommunikationstreiber „WAGO Service Speedway“ aus und betätigen Sie die Schaltfläche **[OK]**.
- Führen Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ einen Doppelklick auf das neu eingefügte Element „<->WAGO Service Speedway“ aus.

Einstellen der seriellen Schnittstellenparameter des Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“.



1. Wählen Sie die verwendete Schnittstelle aus der Liste und übernehmen Sie die Einstellung.  
Ist die Liste der verfügbaren Schnittstellen leer, überprüfen Sie, ob der Feldbuskoppler eingeschaltet und über das USB-Kommunikationskabel mit Ihrem PC verbunden ist.
2. Um die Netzwerkkonfiguration zu vervollständigen, können Sie nun die einzelnen DTM aus dem Gerätekatalog auswählen oder einen „Netzwerk-Scan“ durchführen.

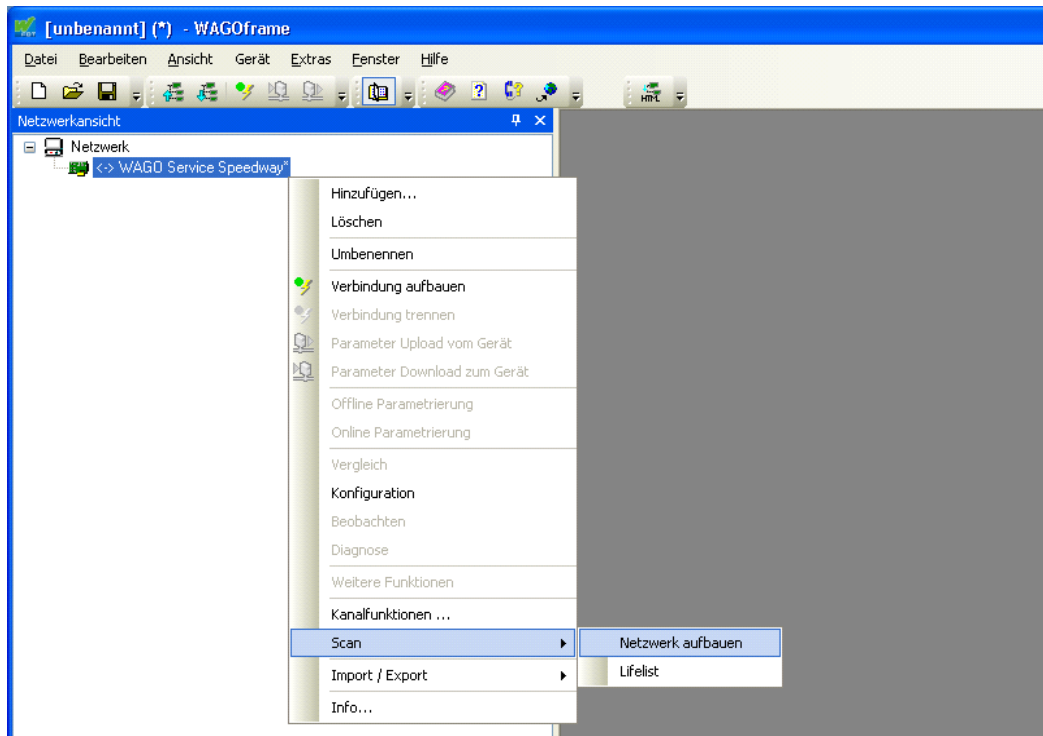
Beachten Sie beim manuellen Hinzufügen, dass jede FDT-Rahmenanwendung zwischen Online- und Offline-Modus unterscheidet. Jeder Modus stellt einen separaten Funktionsumfang bereit.

Im Online-Modus besteht eine direkte Kopplung zwischen Anzeige und angeschlossenen 767-Komponenten.

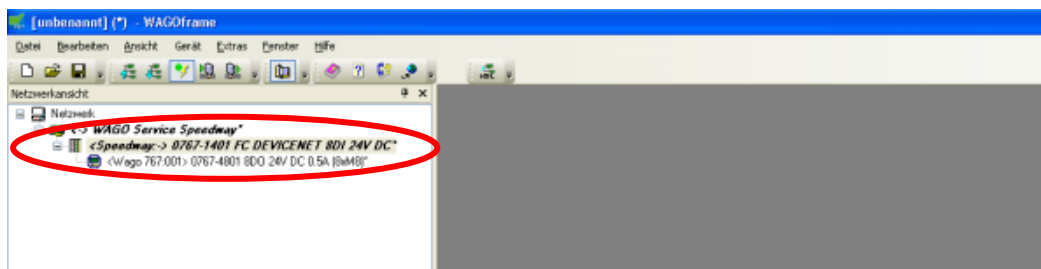
Der Offline-Modus ermöglicht die Parametrierung eines noch nicht vorhandenen Gerätes. Dieser wird weiterhin auch zur Reduzierung des Datentransfers zwischen dem WAGOframe und dem Gerät verwendet.

Befindet sich ein Gerät im Online-Modus, wird dessen Name im Netzwerkfenster ***kursiv-fett*** dargestellt.

- Um einen Netzwerk-Scan auszuführen, öffnen Sie im Fenster „Netzwerk“ das Kontextmenü (rechte Maustaste) des Elements „WAGO Service Speedway“ und wählen im Menüpunkt Scan den Eintrag **Netzwerk aufbauen**.

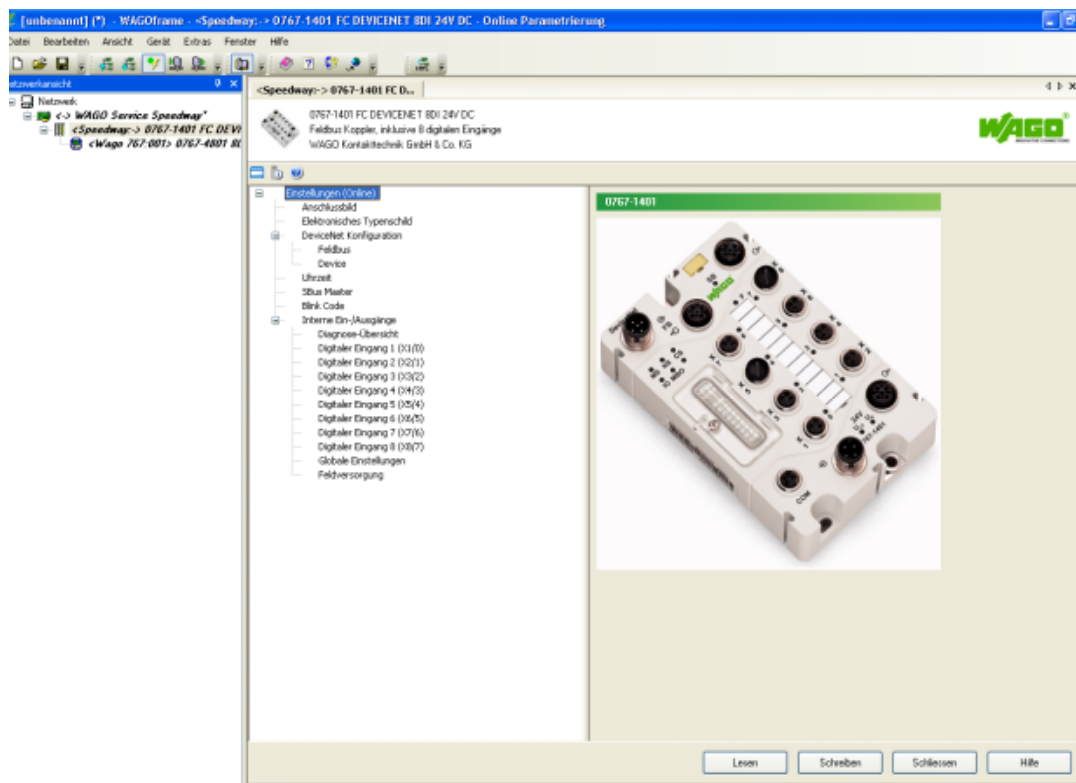


- Nach Ausführung des Netzwerk-Scans sollte der WAGOframe den Feldbuskoppler sowie die I/O-Module gefunden haben.
- Werden während der Ausführung des Netzwerk-Scans keine passende DTM für den Feldbuskoppler gefunden, wird eine sogenannte „Lifelist“ erstellt. Klicken Sie in dieser auf **[Alle Hinzufügen und fortfahren]**.



- Beachten Sie, dass sich der Feldbuskoppler im Online-Modus befindet, das Modul jedoch im Offline-Modus. Markieren Sie das Modul und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **[Verbindung aufbauen]**, um in den Online-Modus zu wechseln.

7. Öffnen Sie die Detailansicht mit einem Doppelklick auf den Feldbuskoppler. Nach dem Anpassen der Fensterbreite und Schließen des Gerätekatalogs sollte sich der WAGOframe wie folgt darstellen:



Die aktuelle Betriebsart wird in Klammern hinter dem ersten Knoten der Baumansicht angezeigt (siehe linkes Fenster). Beachten Sie, dass ein Wechsel zwischen den Betriebsarten nur möglich ist, wenn das betreffende Detailfenster geschlossen ist.

Erläuterungen der Schaltflächen:

- **[Lesen]**  
Auslesen und Anzeigen der im Feldbuskoppler befindlichen Parameter.
- **[Schreiben]**  
Speichert die geänderten Werte im Feldbuskoppler.
- **[Schließen]**  
Beendet die Anwendung WAGOframe.
- **[Hilfe]**  
Öffnet für einen zuvor selektierten Eintrag (z. B. digitaler Eingang, Blink Code) die Online-Hilfe.

#### Information



Weitere Informationen finden Sie im Handbüchern des WAGOframe und des Feldbuskopplers.

## 7 System-Update

Mit dem System-Update aktualisieren Sie die Firmware der 767-Komponenten. Damit der Feldbusknoten nach der Firmware-Aktualisierung konsistent und lauffähig bleibt, wird das System-Update sowohl für den Feldbuskoppler als auch für die angeschlossenen I/O-Module durchgeführt.

### ACHTUNG System-Update!



Vor der Durchführung des System-Updates ist Folgendes sicherzustellen, um einen möglichen Schaden am 767-System zu vermeiden:

- Die Spannungsversorgung darf während des System-Updates nicht unterbrochen werden.
- Um eine Beeinflussung durch den Feldbus auszuschließen, muss der Feldbusstecker vor dem System-Update vom Feldbuskoppler getrennt werden.

### Voraussetzung:

- Sie haben den WAGOframe (759-370) installiert.
- Sie haben den WAGO-Service-Interface DTM (759-371) installiert.
- Sie haben den USB-Treiber für Geräte der Serie 767 installiert (759-922).
- Sie haben den System-Update-DTM (759-362) installiert.
- Es stehen für die angeschlossenen 767-Komponenten „Update-Pakete“ zur Verfügung.

### Ablauf des System-Updates

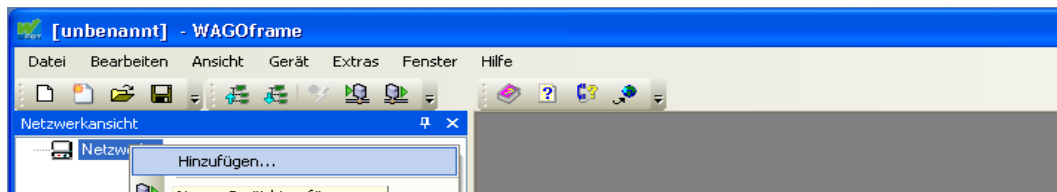
Folgende Schritte werden beim System-Update für jede 767-Komponente durchgeführt:

1. Parametrierung aus den 767-Komponenten auslesen und auf dem PC speichern.
2. Aktualisierung der Firmware der 767-Komponenten.
3. Zurückschreiben der Parametrierung vom PC in die 767-Komponenten.
4. Parametrierung gültig setzen und fertigstellen.

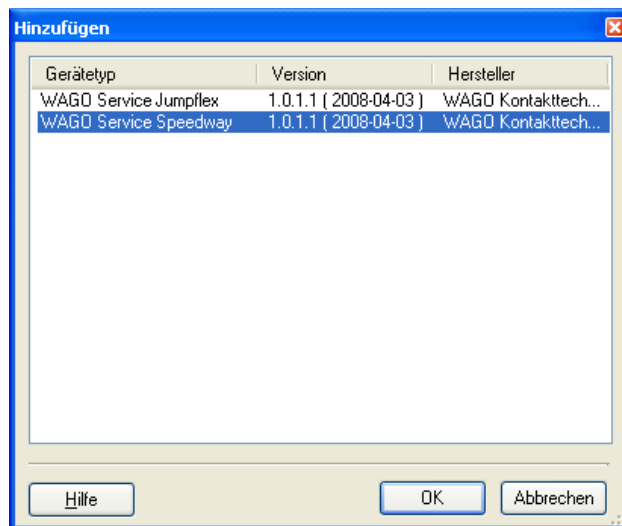
## 7.1 Hinzufügen des System-Update-DTM

Zum Hinzufügen des System-Update-DTM in den WAGOframe gehen Sie folgendermaßen vor (Schritte 1 – 4 entfallen, wenn Sie das „WAGO Service Speedway“ schon installiert haben):

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf „Netzwerk“.

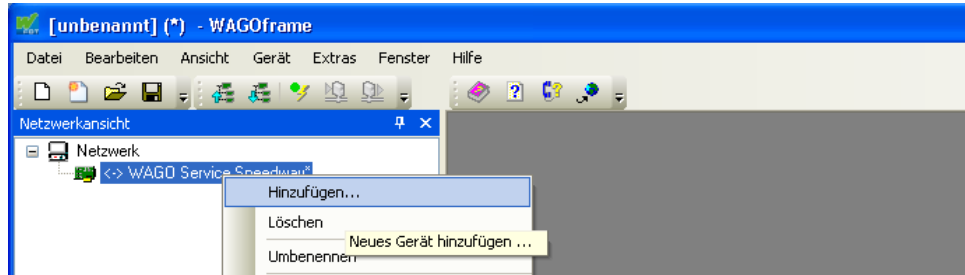


2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen ...**. Es öffnet sich der Dialog „Hinzufügen“.

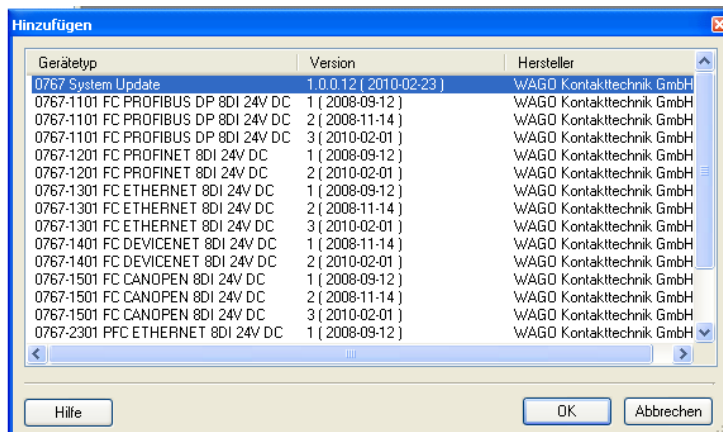


3. Selektieren Sie im Dialog „Hinzufügen“ den DTM **WAGO Service Speedway**.
4. Klicken Sie auf **[OK]**, um Ihre Auswahl zu übernehmen.

5. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber „WAGO Service Speedway“.
6. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen ...**. Es öffnet sich der Dialog „Hinzufügen“.



7. Selektieren Sie im Dialog „Hinzufügen“ den DTM 0767 System-Update.

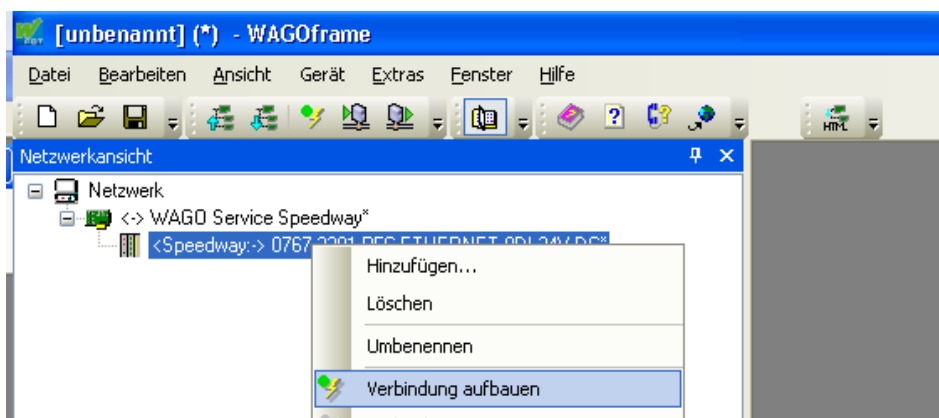


8. Klicken Sie auf [OK], um Ihre Auswahl zu übernehmen.

## 7.2 Verbindung zum 767-Knoten mittels Update-DTM aufbauen

Die Firmware kann nur aktualisiert werden, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen Update-DTM und 767-Knoten besteht. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber „<Speedway:> 0767 System-Update“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Verbindung aufbauen**. Wenn die Fortschrittsanzeige 100 % erreicht hat und anschließend der Eintrag in der Netzwerkansicht ***kursiv-fett*** dargestellt wird, ist die Kommunikationsverbindung hergestellt.



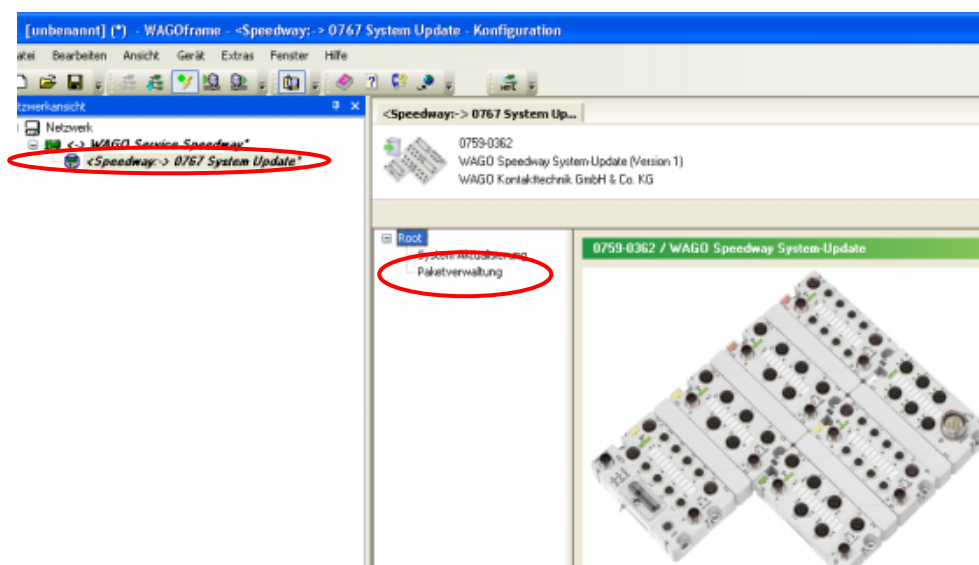
## 7.3 Aktualisieren der 767-Komponenten

Die aktuelle Firmware erhalten Sie über den WAGO-Support. Senden Sie dazu eine E-Mail mit dem Betreff „Aktuelle Speedway-Firmware“ sowie den Bestellnummern der entsprechenden 767-Komponenten an: [support@wago.com](mailto:support@wago.com).

### Firmware-Pakete importieren

Damit Sie die zugesendeten Firmware-Pakete verwenden können, sind diese in den System-Update-DTM zu importieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Speichern Sie die zugesendeten Dateien mit der Endung „\*.wup“ in einem beliebigen Verzeichnis auf Ihrem PC.
2. Öffnen Sie die Benutzer-Oberfläche des DTM per Doppelklick auf den Eintrag **0767 System Update** in der Netzwerkansicht.



3. Klicken Sie im linken Fenster des WAGOframe auf „Paketverwaltung“.
4. Zum Importieren der zugesendeten Firmware-Dateien klicken Sie auf **[Importieren]**. Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster das Verzeichnis aus, in dem Sie die Firmware-Dateien abgelegt haben, und wählen Sie die zu verwendende Datei aus. Zum Übernehmen der Dateien klicken Sie auf **[Öffnen]**.

## Firmware-Pakete löschen

Um die Oberfläche der „Paketverwaltung“ übersichtlich zu halten, können Sie nicht mehr benötigte Update-Pakete aus der Ansicht entfernen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie im rechten Fenster auf die Checkbox für die nicht benötigten Firmware-Dateien (Haken setzen).
2. Entfernen Sie die selektierten Firmware-Pakete mittels der Schaltfläche **[Löschen]**.

Nr.	Paketname	Bestellnr.	FW-Version (Index)	Auswahl
1	0767-1101_R3_SW2-1-2.zip	0767-1101	2.1.2[04]	<input type="checkbox"/>
2	0767-1301_R3_SW2-1-1.zip	0767-1301	2.1.1[03]	<input type="checkbox"/>
3	0767-3801_R3_SW2-1-1.zip	0767-3801	2.1.1[04]	<input type="checkbox"/>
4	0767-3802_R3_SW2-1-1.zip	0767-3802	2.1.1[04]	<input type="checkbox"/>
5	0767-4801_R3_SW2-1-2.zip	0767-4801	2.1.2[04]	<input type="checkbox"/>
6	0767-4802_R3_SW2-1-2.zip	0767-4802	2.1.2[04]	<input type="checkbox"/>
7	0767-4803_R3_SW2-1-2.zip	0767-4803	2.1.2[04]	<input type="checkbox"/>
8	0767-4804_R3_SW2-1-2.zip	0767-4804	2.1.2[04]	<input type="checkbox"/>
9	0767-6401_R3_SW2-1-1.zip	0767-6401	2.1.1[03]	<input type="checkbox"/>
10	0767-6402_R3_SW2-1-3.zip	0767-6402	2.1.3[03]	<input type="checkbox"/>
11	0767-6403_R3_SW2-1-4.zip	0767-6403	2.1.4[03]	<input type="checkbox"/>
12	0767-7401_R3_SW2-1-4.zip	0767-7401	2.1.4[04]	<input type="checkbox"/>

## Systemaktualisierung

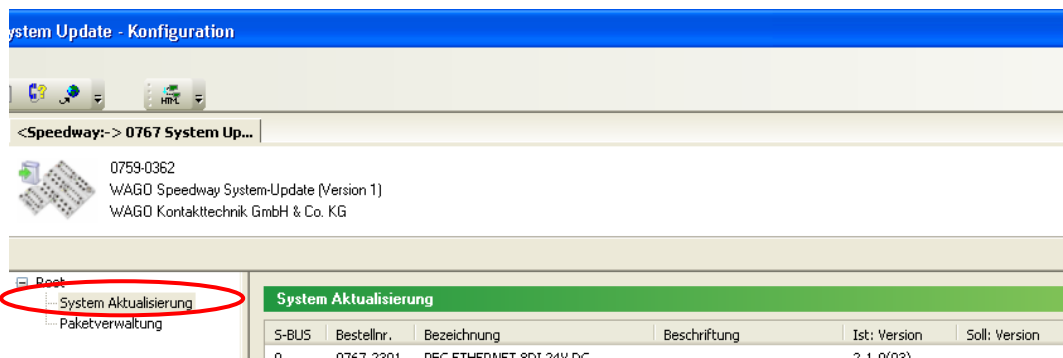
### Hinweis



Bei einer Aktualisierung der Firmware des Feldbuskopplers können die gespeicherten Modulparameter überschrieben werden. Überprüfen Sie deshalb nach einer Aktualisierung der Firmware Ihre bestehende Parametrierung.

Hier führen Sie die Systemaktualisierung durch. Die von Ihnen vorgenommenen Moduleinstellungen bleiben dabei im Normalfall erhalten. Andernfalls erscheint eine entsprechende Warnmeldung. Wenn Sie dennoch eine Aktualisierung der Firmware durchführen, dann werden die 767-Komponenten in den Auslieferungszustand zurückversetzt.

1. Klicken Sie im linken Fenster auf „Systemaktualisierung“.

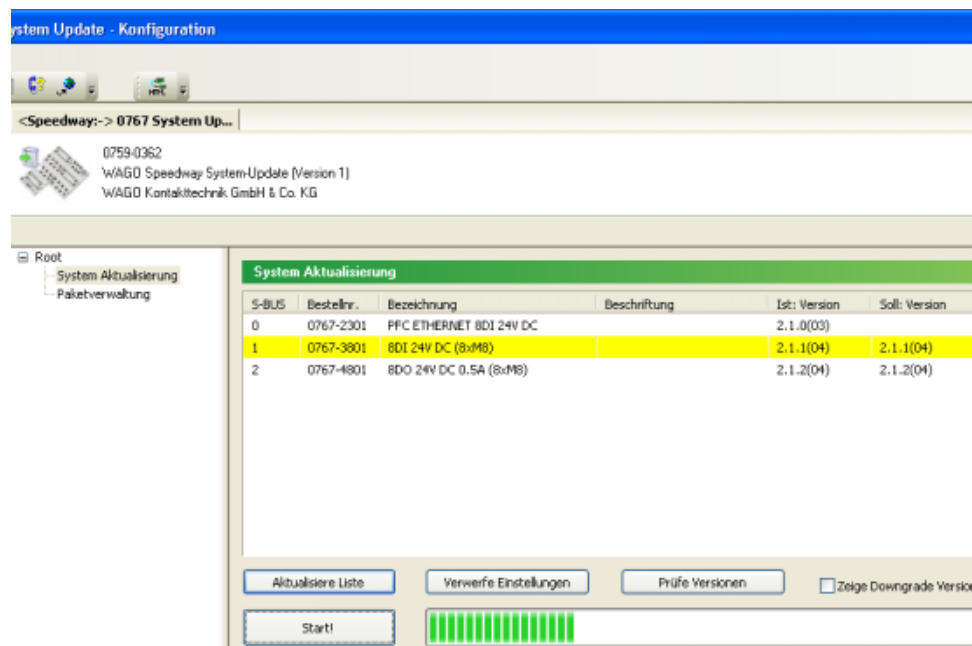


2. Im rechten Fenster ist der Feldbuskoppler mit allen angeschlossenen I/O-Modulen aufgelistet. Zunächst sind alle 767-Komponenten, für die eine Aktualisierung möglich ist, vorgewählt. Ist diese Vorauswahl nicht korrekt oder sollen bestimmte 767-Komponenten nicht aktualisiert werden, so wählen Sie diese ab.  
 „Ist-Version“: Aktuell im Gerät vorhandene Firmware  
 „Soll-Version“: Version der Firmware, die in die 767-Komponenten geladen werden soll. Stehen mehrere Soll-Versionen zur Auswahl, wählen Sie die für Sie relevante aus.

- Zur Systemaktualisierung klicken Sie auf **[Start!]**. Während der Aktualisierung der ausgewählten 767-Komponenten sind diese gelb markiert.

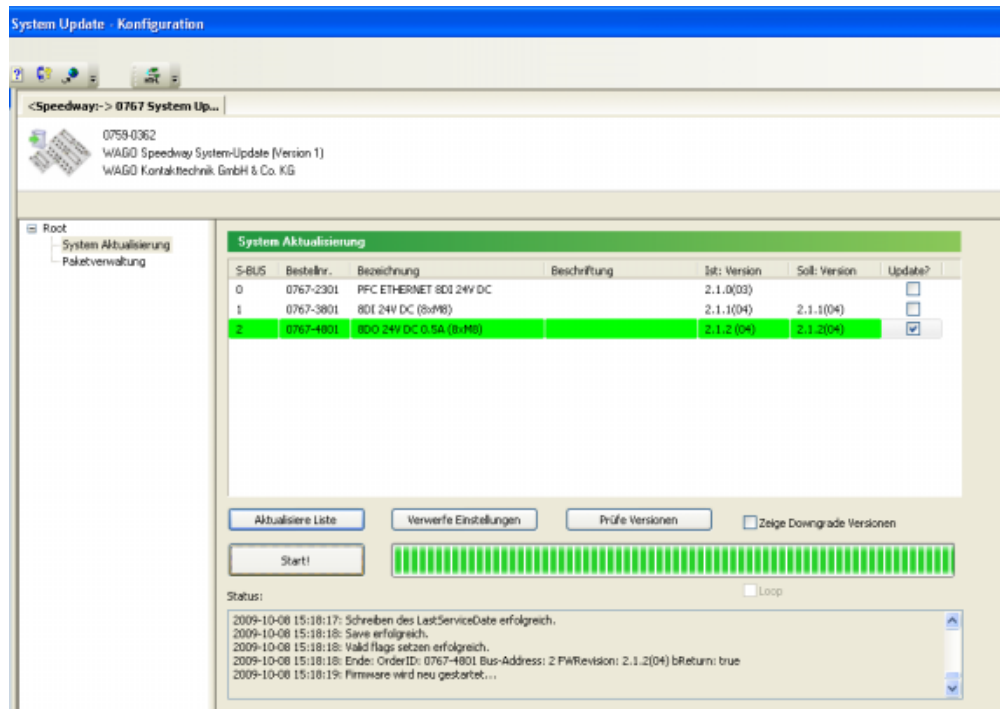
**Hinweis**

Während der Firmware-Aktualisierung trennt der Feldbuskoppler alle seine COM-Ports. Auf dem PC unter Windows 2000 wird das Ereignis erkannt und eine Windows-Meldung erscheint. Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Bestätigen Sie die Meldung mit **[OK]**.



Schaltfläche	Beschreibung
<b>[Aktualisiere Liste]</b>	Mit Hilfe dieser Funktion wird der Knotenaufbau neu ausgelesen und die Ansicht aktualisiert.
<b>[Verwerfe Einstellungen]</b>	Löschen der von Ihnen vorgenommenen Selektionen und Einstellungen.
<b>[Prüfe Versionen]</b>	Haben Sie Ihre Auswahl vorgenommen, führen Sie über diese Schaltfläche eine Plausibilitätsprüfung durch. Es wird geprüft, ob die von Ihnen gewählte Konstellation möglich ist (dies wird auch beim Start des System-Updates automatisch ausgeführt)
Zeige Downgrade-Versionen	Ist dieses Kontrollfeld aktiviert, werden in der Liste der Soll-Versionen auch die Versionen zum Downgrade eines Gerätes angezeigt.
<b>[Start!]/[Abbrechen]</b>	Starten/Abbrechen der Systemaktualisierung.

4. Ist die Systemaktualisierung abgeschlossen, werden die aktualisierten 767-Komponenten grün gekennzeichnet (siehe Abb.).



Während der Systemaktualisierung werden alle dafür benötigten Informationen auf dem PC abgelegt. Sollte die Systemaktualisierung fehlschlagen (Komponenten werden rot angezeigt), kann diese anschließend wiederholt werden. Die ursprüngliche Parametrierung bleibt dabei erhalten.

Sollte das System-Update erneut fehlschlagen, wenden Sie sich bitte an den WAGO-Support.

**Information** Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern des WAGOframe und des 767-Feldbuskopplers.



WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Postfach 2880 D-32385 Minden  
Hansastraße 27 D-32423 Minden  
Telefon: 05 71/8 87 – 0  
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69  
E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Internet: <http://www.wago.com>

