



ibaPDA-Request-TwinCAT

Request-Datenschnittstelle zu TwinCAT-Systemen

Handbuch
Ausgabe 1.4

Messsysteme für Industrie und Energie
www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2025, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version SW
1.4	08-2025	Hinweis Datentyp ULINT	nm	8.7.0

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	5
1.2	Schreibweisen.....	6
1.3	Verwendete Symbole.....	7
2	Systemvoraussetzungen	8
3	Über ibaPDA-Request-TwinCAT	10
3.1	Request-Blöcke	11
4	Request-TwinCAT über EtherCAT	14
4.1	Systemintegration mit Datenpfad EtherCAT	14
4.2	Konfiguration und Projektierung der TwinCAT-Steuerung	14
4.2.1	TwinCAT 2	15
4.2.2	TwinCAT 3	18
4.3	Konfiguration in ibaPDA.....	21
4.3.1	Einrichten der Verbindung.....	21
4.3.2	Modul TwinCAT-Request.....	23
4.3.2.1	Allgemeine Moduleinstellungen.....	23
4.3.2.2	Konfiguration des Steuerungspfades.....	24
4.3.2.3	Konfiguration des Datenpfades	29
4.3.3	Symbole auswählen.....	30
4.3.4	Diagnose	31
5	Request-TwinCAT über UDP.....	32
5.1	Systemintegration mit Datenpfad UDP und UDP Realtime (RT)	32
5.2	Konfiguration und Projektierung der TwinCAT-Steuerung	32
5.2.1	TwinCAT 2	32
5.2.2	TwinCAT 3	33
5.3	Konfiguration in ibaPDA.....	35
5.3.1	Einrichten der Verbindung.....	35
5.3.2	Modul TwinCAT-Request.....	36
5.3.2.1	Datenpfad UDP und UDP RT	36
5.3.3	Symbole auswählen.....	37

6	Diagnose	38
6.1	Überprüfen der Lizenz	38
6.2	Protokolldateien	38
6.3	Verbindungsdiagnose mittels PING	39
7	Technische Daten	40
8	Support und Kontakt.....	41

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und Anwendung der Software-Schnittstelle *ibaPDA-Request-TwinCAT*.

Das Produkt *ibaPDA-Request-TwinCAT* ist eine Erweiterung von *ibaPDA* für den wahlfreien Zugriff auf Variablen bei der Aufzeichnung von Daten aus TwinCAT 2 und TwinCAT 3-Steuerungen. In der vorliegenden Dokumentation werden nur die Erweiterungen und Abweichungen dargestellt. Für alle anderen Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten wird auf die Dokumentation von *ibaPDA* verwiesen.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Projektierung, Test, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen der unterstützten Fabrikate befasst sind. Für den Umgang mit *ibaPDA-Request-TwinCAT* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Grundkenntnisse Netzwerktechnik
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Steuerungssystems

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastenname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	Dateiname, Pfad Beispiel: Test.docx

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:

Gefahr!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Warnung!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Vorsicht!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Hinweis



Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.

Tipp



Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Systemvoraussetzungen

Folgende Systemvoraussetzungen sind für die Verwendung der Datenschnittstelle *ibaPDA-Request-TwinCAT* erforderlich.

- *ibaPDA* v8.7.0 oder höher
- Basislizenz für *ibaPDA*
- Zusatzlizenz für *ibaPDA-Request-TwinCAT*
- Zusatzlizenzen, wenn UDP als Datenpfad genutzt wird:
 - *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*
 - Beckhoff TwinCAT TCP/IP Server-Lizenz auf dem Laufzeitsystem:
TS6310 für TwinCAT 2, TF6310 oder TF6311 für TwinCAT 3
- Zusätzlich erforderlich, wenn EtherCAT als Datenpfad genutzt wird:
 - *ibaBM-eCAT*
 - LWL-Karte vom Typ *ibaFOB-D* oder USB-Adapter *ibaFOB-io-USB* im *ibaPDA*-Rechner
- Beckhoff-Steuerung TwinCAT 2 oder TwinCAT 3
- Die TwinCAT ADS Communication Library von Beckhoff muss auf dem *ibaPDA*-Rechner installiert sein. Wenn TwinCAT 2 oder 3 auf dem Rechner installiert ist, auf dem der *ibaPDA*-Dienst läuft, dann ist die Library normalerweise verfügbar.

Wenn TwinCAT nicht auf dem *ibaPDA*-Rechner installiert ist, müssen Sie TwinCAT 3 ADS Runtime von der Beckhoff-Website <https://www.beckhoff.com> herunterladen. Starten Sie das Installationsprogramm und wählen Sie Vollinstallation. TwinCAT 3 ADS Runtime unterstützt auch TwinCAT 2.
- Ethernet-Verbindung zur Steuerung
- Libraries mit *iba*-Request-Blöcken
 - TwinCATRequestLibCommon.lib für gemeinsam verwendete Bausteine und die Verbindung über EtherCAT
 - TwinCATRequestLibUDP.lib für die Verbindung über UDP (Beckhoff TF6310)
 - TwinCATRequestLibUDPRT.lib für die Verbindung über UDP Realtime (Beckhoff TF6311)

Systemspezifikation

- Pro Steuerung werden maximal 64 Request-Blöcke unterstützt
- Pro Request-Block sind maximal 500 Signale (analog bzw. digital) bzw. maximal 2000 Byte möglich
- Pro *ibaBM-eCAT*-Gerät werden maximal 512 analoge und 512 digitale Signale unterstützt

Lizenzen

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001303	ibaPDA-Request-TwinCAT	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System, um die Request-Funktionalität mit Beckhoff TwinCAT-Steuerungen nutzen zu können
31.001075	ibaPDA-Interface-Generic-UDP	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um eine Generic-UDP-Schnittstelle Anzahl der Verbindungen: 64

Hardware

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
13.127000	ibaBM-eCAT	Busmonitor für EtherCAT

3 Über ibaPDA-Request-TwinCAT

Die Schnittstelle *ibaPDA-Request-TwinCAT* ist geeignet für die Messdatenerfassung mit freier Symbolauswahl aus Beckhoff-TwinCAT-Steuerungen über EtherCAT oder Ethernet (UDP/IP). Die Messdaten werden hierbei aktiv aus der Steuerung an *ibaPDA* gesendet. Hierzu ist die Einbindung von Request-Blöcken in die TwinCAT-Steuerung erforderlich. Diese Request-Blöcke dienen dazu, die aktuellen Werte der vom Benutzer innerhalb von *ibaPDA* ausgewählten Variablen zyklisch zur Aufzeichnung an *ibaPDA* zu senden.

In *ibaPDA* werden die zu messenden Variablen mit einem Browser ausgewählt. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle in der Steuerung verfügbaren Variablen. Die Werte der Variablen können über drei unterschiedliche Datenpfade an *ibaPDA* gesendet werden:

- EtherCAT-Verbindung via *ibaBM-eCAT*
- UDP-Verbindung via *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*
- UDP Realtime-Verbindung via *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*

ibaPDA-Request-TwinCAT unterstützt TwinCAT 2 und 3 auf Industrierechnern und embedded PCs. Busklemmen-Controller der BX/BC-Serie werden nicht unterstützt.

In der TwinCAT-Steuerung muss eine ibaTwinCAT-Bibliothek zum Projekt hinzugefügt werden:

- TwinCATRequestLibCommon-Bibliothek unterstützt gemeinsam verwendete Bausteine und die Unterstützung von EtherCAT als Datenpfad
- TwinCATRequestLibUDP-Bibliothek unterstützt UDP als Datenpfad. Für die Kommunikation über UDP ist die Einbindung der TwinCAT TCP/IP-Server-Bibliothek erforderlich. Diese Bibliothek benötigt eine Lizenz und muss separat installiert werden:
 - TS6310 für TwinCAT 2-Steuerungen
 - TF6310 für TwinCAT 3-Steuerungen
- TwinCATRequestLibUDPRT-Bibliothek unterstützt UDP-Realtime als Datenpfad. Für die Kommunikation über UDP Realtime ist die Einbindung der TwinCAT TCP/IP-Server-Bibliothek erforderlich. Diese Bibliothek benötigt eine Lizenz und muss separat installiert werden:
 - TF6311 für TwinCAT 3-Steuerungen

Die ibaTwinCATRequest-Bibliotheken enthalten folgende Funktionsbausteine:

- Management-Baustein IBA_TCREQ_MAN
- Signaldatenbausteine IBA_TCReq_DATA_ECAT, IBA_TCReq_DATA_UDP und IBA_TCReq_DATA_UDPRT

Der Management-Baustein kann auch in einen (langsamen) Task mit niedriger Priorität eingefügt werden. Er kommuniziert über den Steuerungspfad mit *ibaPDA* (mittels ADS-Kommunikation) und überprüft die Variablenliste.

Der Signaldatenbaustein wird einem schnelleren Task mit höherer Priorität zugeordnet. Er sammelt die Daten und sendet diese mit jedem Aufruf auf den Datenpfad zu *ibaPDA*. Der EtherCAT-Signaldatenbaustein wird empfohlen, wenn Sie sehr kurze Zykluszeiten messen wollen.

Sie finden die Bibliotheken als Archiv-Datei auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" unter

\04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\04_TwinCAT\ibaTwinCAT-Lib_Vx.y.z.zip

Die Bibliotheken liegen in unterschiedlichen Varianten vor:

- TwinCAT 2
 - ibaTwinCATRequest.lib (für EtherCAT)
 - ibaTwinCATRequestWithUDP.LIB (für UDP)
 - TwinCAT 3
 - TwinCATRequestLibCommon.compiled-library (gemeinsam verwendete Bausteine und EtherCAT)
 - TwinCATRequestLibUDP.COMPILED-LIBRARY (für UDP)
 - TwinCATRequestLibUDPRT.COMPILED-LIBRARY (für UDP realtime)

3.1 Request-Blöcke

Mit den Request-Blöcken wird die Kommunikation zwischen der TwinCAT-Steuerung und *ibaPDA* initialisiert und gesteuert.

Ein Request-Block-Satz besteht immer aus einem Management-Baustein und einem Signaldatenbaustein. Für die Verbindung über EtherCAT und UDP bzw. UDP Realtime gibt es jeweils eigene Signaldatenbausteine. Die Bausteine sind Bestandteil der ibaTwincat-Bibliotheken.

Management-Baustein IBA_TCReq_MAN

Name	Typ	In/Out	Beschreibung
Name	STRING(20)	IN	Name des Funktionsbausteins Derselbe Name muss für den entsprechenden IBA_TCREQ_DATA-Funktionsbaustein verwendet werden.
State	IBA_TCREQ_STATE_MAN	OUT	Status des Funktionsblocks

Der Baustein IBA_TCREQ_MAN kann folgende Zustände annehmen (IBA_TCREQ_STATE_MAN):

Status	Beschreibung
TCREQ_MAN_INIT	Ausgangszustand, bevor sich der Baustein mit seinem Namen registriert hat
TCREQ_MAN_IDLE	Warten auf Nachrichten von <i>ibaPDA</i>
TCREQ_MAN_VALIDATING	Validierung der von <i>ibaPDA</i> empfangenen Variablen
TCREQ_MAN_RELEASEING_HANDLES	Handles auf Variablen freigeben

Signaldatenbaustein IBA_TCReq_DATA_ECAT

Name	Typ	In/Out	Beschreibung
Name	STRING(20)	IN	Name des Funktionsbausteins Derselbe Name muss für den entsprechenden IBA_TCReq_MAN-Funktionsbaustein verwendet werden.
DataBuffer	POINTER TO BYTE	IN	Zeiger auf den Datenpuffer, in den die Werte der angeforderten Variablen geschrieben werden sollen Dieser Datenpuffer muss mit EtherCAT-Ausgangsvariablen verknüpft werden.
MaxDataSize	UINT	IN	Größe des Datenpuffers
State	IBA_TCReq_STATE_DATA	OUT	Status des Funktionsbausteins
ADSError	UDINT	OUT	Der letzte Fehlercode, der beim Lesen der Daten der angeforderten Variablen empfangen wurde
Size	UINT	OUT	Die tatsächliche Größe der in den Datenpuffer geschriebenen Daten

Signaldatenbausteine IBA_TCReq_DATA_UDP und IBA_TCReq_DATA_UDPRT

Name	Typ	In/Out	Beschreibung
Name	STRING(20)	IN	Name des Funktionsbausteins Derselbe Name muss für den entsprechenden IBA_TCReq_MAN Funktionsbaustein verwendet werden.
DataBuffer	POINTER TO BYTE	IN	Zeiger auf den Datenpuffer, in den die Werte der angeforderten Variablen geschrieben werden
MaxDataSize	UINT	IN	Größe des Datenpuffers
Adapter	STRING(15)	IN	Die IP-Adresse des Netzwerkadapters, über den Daten an <i>ibaPDA</i> gesendet werden sollen Wenn dieser leer ist, wird der Standardadapter verwendet.
State	IBA_TCReq_STATE_DATA	OUT	Status des Funktionsbausteins
ADSError	UDINT	OUT	Der letzte Fehlercode, der beim Lesen der Daten der angeforderten Variablen empfangen wurde
Size	UINT	OUT	Die tatsächliche Größe der in den Datenpuffer geschriebenen Daten
UsedAdapter	STRING(15)	OUT	Die IP-Adresse des Netzwerkadapters, über den die Daten an <i>ibaPDA</i> gesendet werden

Name	Typ	In/Out	Beschreibung
SendCounter	UINT	OUT	Zähler, der jedes Mal erhöht wird, wenn eine Nachricht an ibaPDA gesendet wird

Die Signaldatenbausteine können folgende Zustände annehmen (IBA_TCREQ_STATE_DATA):

Status	Beschreibung
TCREQ_DATA_INIT	Ausgangszustand: Suche nach dem gleichnamigen Baustein IBA_TCREQ_MAN.
TCREQ_DATA_NO_PATH	Mit dem Management-Baustein verbunden, aber kein Datenpfad verfügbar.
TCREQ_DATA_READY	Verbunden mit dem Management-Baustein und Datenpfad gefundenen. Die Variablenliste ist leer.
TCREQ_DATA COPYING	Daten für die Variablenliste kopieren.
TCREQ_DATA_ONLINECHANGE	Eine Online-Änderung hat stattgefunden; warten, dass der Management-Baustein darauf reagiert.

4 Request-TwinCAT über EtherCAT

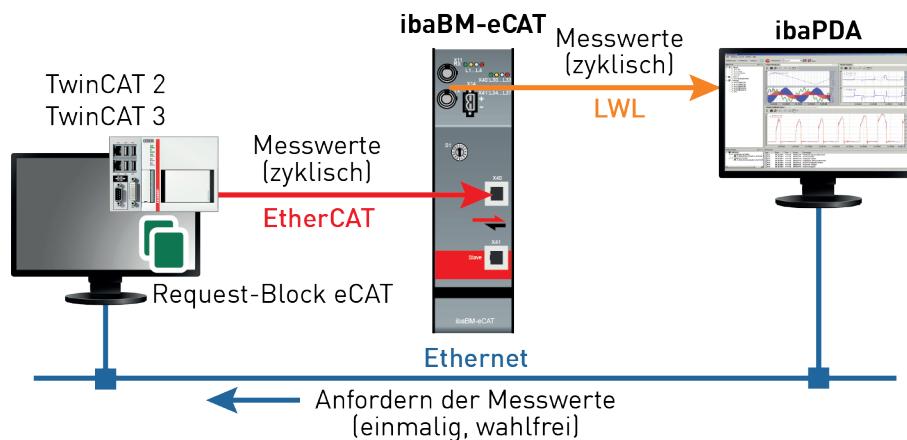
4.1 Systemintegration mit Datenpfad EtherCAT

Die Übertragung der Messdaten erfolgt über EtherCAT an das *ibaBM-eCAT*-Gerät.

Sie benötigen folgende Verbindungen:

- Ethernet-Verbindung zwischen *ibaPDA* und der TwinCAT-SPS
- Lichtwellenleiterverbindung zwischen *ibaPDA/ibaFOB-io-D* und *ibaBM-eCAT*
- EtherCAT-Verbindung zwischen *ibaBM-eCAT* und TwinCAT-SPS

Die folgende Abbildung zeigt die Topologie für den Request über EtherCAT:



Weitere Voraussetzung ist die *ibaTwinCATRequest*-Bibliothek in der TwinCAT-Steuerung.

4.2 Konfiguration und Projektierung der TwinCAT-Steuerung

Auf der TwinCAT-Seite sind grundsätzlich folgende Konfigurations- und Projektierungsschritte in TwinCAT vorzunehmen:

Projektierung Hardware

Einbinden des *ibaBM-eCAT*-Geräts in die Gerätekonfiguration. Eine Beschreibung hierzu finden Sie in der *ibaBM-eCAT*-Dokumentation in den Kapiteln *Systemintegration* und *Konfiguration im EtherCAT-Master*.

Einziger Unterschied bei der Verwendung von Request-TwinCAT ist die Auswahl des Request-Geräts (*ibaBM-eCAT for TwinCAT Vx Request*) und die daraus resultierende Signalgruppierung in der EtherCAT-Konfiguration.

Projektierung Software

Das Einbinden der Request-Blöcke in das TwinCAT-Programm wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

4.2.1 TwinCAT 2

Gehen Sie wie folgt vor, um die Request-Blöcke in das TwinCAT-Programm einzubinden.

1. Öffnen Sie den Bibliotheksmanager in Ihrem Projekt und fügen Sie die Bibliothek *ibaTwinCATRequest.lib* aus dem Verzeichnis ... \Vx.y.z\TwinCAT_V2 hinzu.
2. Fügen Sie nun eine Instanz des Management-Bausteins IBA_TCREQ_MAN und eine Instanz des Signaldatenbausteins IBA_TCREQ_DATA_ECAT hinzu.
Sie können die Instanzen zum gleichen Programm oder zu verschiedenen Programmen hinzufügen.
3. Legen Sie einen Puffer an, der mit EtherCAT-Ausgangsvariablen verknüpft wird.

Die Syntax AT %Q* kennzeichnet den Datenpuffer als Ausgangsvariable. Die Größe des Puffers sollte zwischen 256 und 2560 Bytes betragen. Die Größe hängt davon ab, wie viele Daten Sie über dieses Request-Funktionsbausteinpaar messen möchten.

iba AG empfiehlt 2 Bausteinpaare anzulegen, um die maximale Datenmenge auszunutzen.

Beispiel: Aufruf der Bausteine

Der Einfachheit halber werden in diesem Beispiel beide Bausteine in einer Task aufgerufen.

```
PROGRAM ibaRequest
VAR
    DataBuffer AT %Q*: ARRAY[0..2559] OF BYTE;
    ibaReqMan_1 : IBA_TCREQ_MAN;
    ibaReqData_1 : IBA_TCREQ_DATA_ECAT;
    ibaReqMan_2 : IBA_TCREQ_MAN;
    ibaReqData_2 : IBA_TCREQ_DATA_ECAT;
END_VAR
```

Sie können sie wie folgt aufrufen:

```
ibaReqMan_1(
    Name:= 'requestData_1',
    State=>);

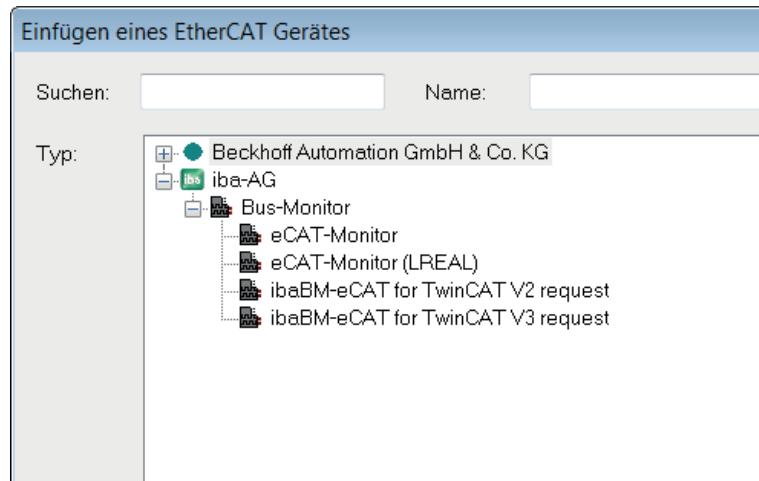
ibaReqData_1(
    Name:= 'requestData_1',
    DataBuffer:= ADR(DataBuffer[0]),
    MaxDataSize:= 1280,
    State=>,
    ADSError=>,
    Size=>);

ibaReqMan_2(
    Name:= 'requestData_2',
    State=>);

ibaReqData_2(
    Name:= 'requestData_2',
    DataBuffer:= ADR(DataBuffer[1280]),
    MaxDataSize:= 1280,
    State=>,
    ADSError=>,
    Size=>);
```

4. Verknüpfen Sie nun die DataBuffer-Variable mit den EtherCAT-Variablen von *ibaBM-eCAT*.

Öffnen Sie hierzu den System Manager und fügen Sie das Gerät *ibaBM-eCAT for TwinCAT V2 request* zu Ihrem EtherCAT-Netzwerk hinzu.



ibaBM-eCAT verfügt über 10 Request-Slots. Jeder Request-Slot besteht aus 64 DWORD-Variablen, die 256 Bytes entsprechen. Die DWORD-Variablen können mit Arrays verknüpft werden. Um die Anzahl der Variablen zu reduzieren, werden DWORD-Variablen verwendet anstelle von BYTE-Variablen.

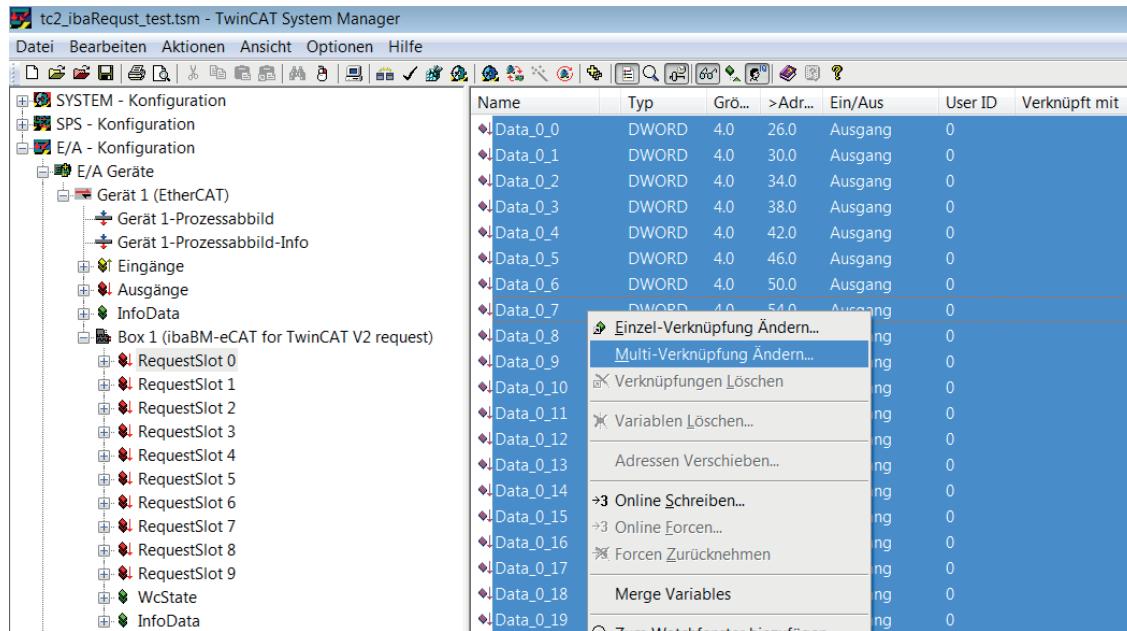
The screenshot shows the variable structure of 'RequestSlot 0' and its mapping to a DataBuffer variable 'Data_0_0' through a configuration dialog.

- Variable Structure:**
 - RequestSlot 0 contains 15 DWORD variables labeled Data_0_0 through Data_0_14.
 - WcState and InfoData are also listed under RequestSlot 0.
- Configuration Dialog:**

Variable	Flags	Online
Name:	Data_0_0	
Type:	DWORD	
Gruppe:	RequestSlot 0	Größe 4.0
Adresse:	3098 (0xC1A)	User ID: 0
Verknüpft m.		
Kommentar:		

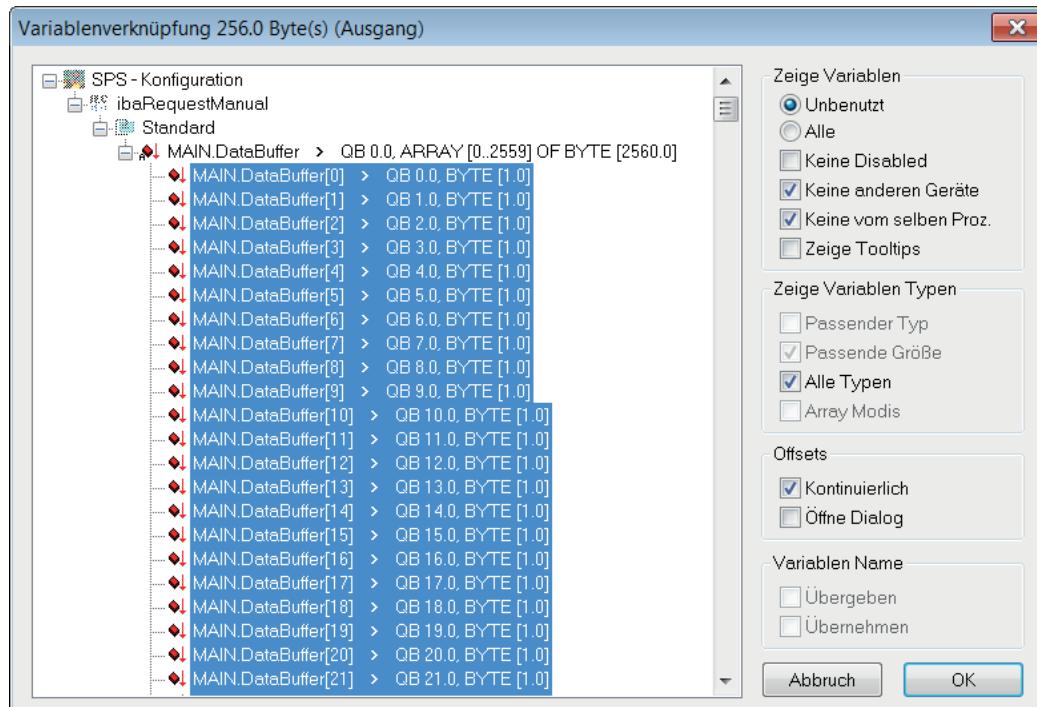
5. Wenn Sie das *ibaBM-eCAT*-Gerät im Baum auswählen, wird auf der rechten Seite eine Tabelle mit allen Variablen angezeigt. Mit gedrückter Umschalttaste können Sie mehrere Variablen auswählen, die mit dem Datenpuffer verknüpft werden sollen.
6. Wählen Sie im Kontextmenü *Multi-Verknüpfung ändern....*

Der Multi-Verknüpfungsbefehl ist nur aktiv, wenn Sie Variablen aus dem gleichen EtherCAT-Telegramm auswählen. Standardmäßig werden die ersten 5 Slots im ersten EtherCAT-Telegramm und die letzten 5 Slots in einem zweiten EtherCAT-Telegramm gesendet.

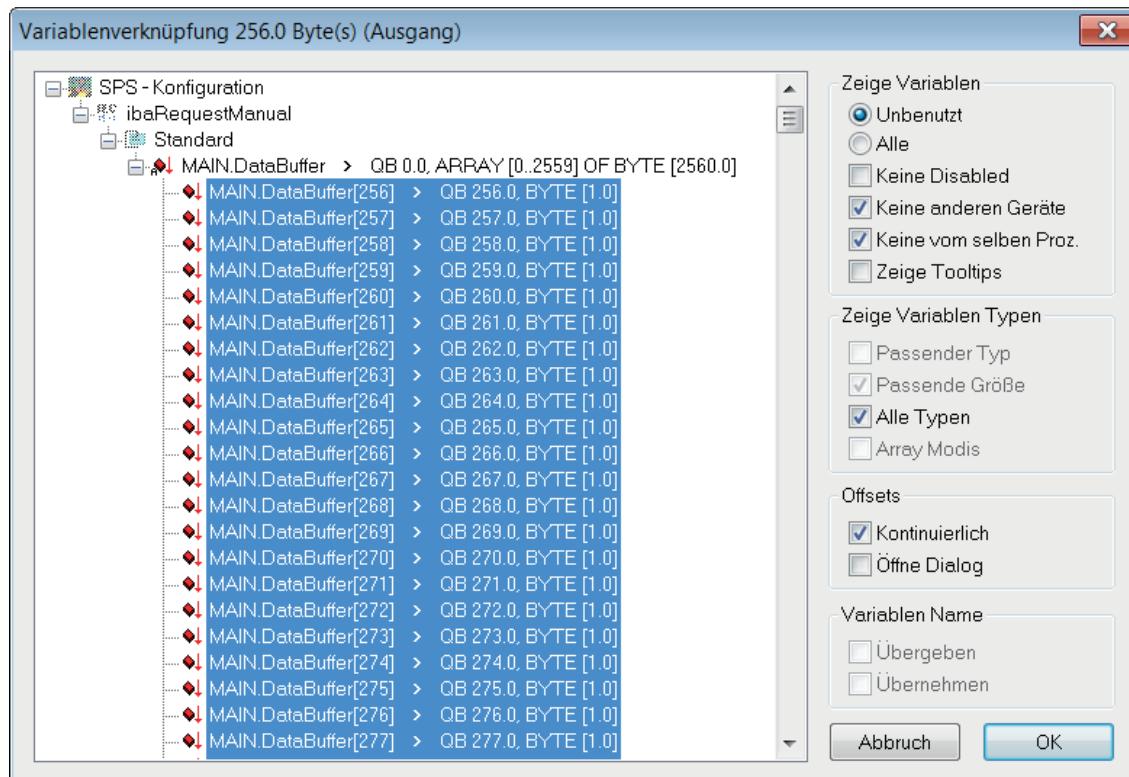


→ Der Dialog "Variablenverknüpfung" wird geöffnet.

7. Doppelklicken Sie auf das Datenpuffer-Array, um mit dem Anhängen ab dem ersten Byte zu beginnen, oder wählen Sie einige Elemente des Datenpuffers aus, um sie an andere Teile des Datenpuffers anzuhängen.



Wenn Sie alle Bytes ausgewählt und verknüpft haben, erscheinen bei der Auswahl des folgenden Slots in der Auswahlliste die nächsten Bytes, hier ab Byte 256.



Wenn Sie auf eine andere Weise die Variablen verknüpfen, beachten Sie bitte nicht mehr als 1024 Bytes auf einmal anzuhängen.

8. Anschließend aktivieren Sie die Konfiguration und laden Ihr Programm herunter.

4.2.2 TwinCAT 3

Gehen Sie wie folgt vor, um die Request-Blöcke in das TwinCAT-Programm einzubinden.

1. Fügen Sie die Bibliothek *TwinCATRequestLibCommon.compiled-library* aus dem Verzeichnis *...\\Vx.y.z\\TwinCAT_V3* zu Ihrem Projekt hinzu.
2. Fügen Sie nun eine Instanz des Management-Bausteins IBA_TCReq_MAN und eine Instanz des Signaldatenbausteins IBA_TCReq_DATA_ECAT hinzu.
3. Legen Sie außerdem einen Puffer an, der mit EtherCAT-Ausgangsvariablen verknüpft wird.

Die Syntax AT %Q* kennzeichnet den Datenpuffer als Ausgangsvariable. Die Größe des Puffers sollte zwischen 256 und 2560 Bytes betragen. Die Größe hängt davon ab, wie viele Daten Sie über dieses Request-Funktionsbausteinpaar messen möchten.

iba AG empfiehlt 2 Bausteinpaare anzulegen, um die maximale Datenmenge auszunutzen.

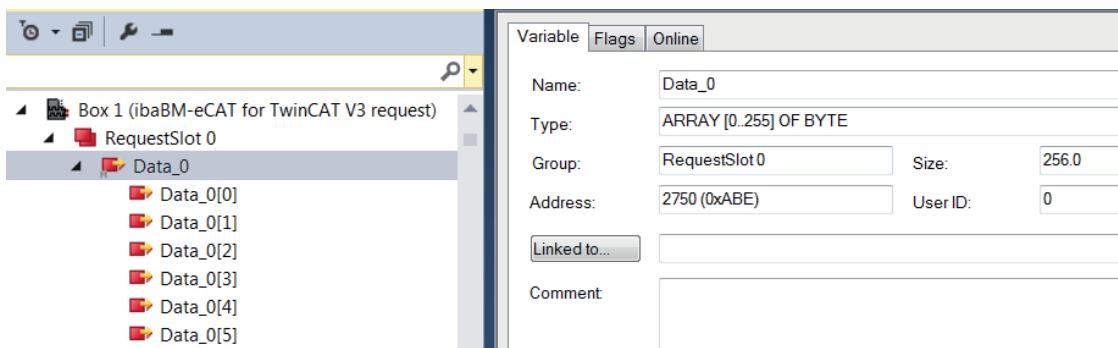
```
reqManEcat : IBA_TCReq_MAN;
reqDataEcat : IBA_TCReq_DATA_ECAT;
DataBufferEcat AT %Q* : ARRAY[0..2559] OF BYTE;
```

Die Management- und Signaldatenbausteine können sich im gleichen Programm oder in getrennten Programmen befinden. Sie können sie wie folgt aufrufen:

```
reqManEcat(Name := 'DemoRequestECAT');
reqDataEcat(Name := 'DemoRequestECAT', DataBuffer := ADR(DataBufferEcat[0]), MaxDataSize := SIZEOF(DataBufferEcat));
```

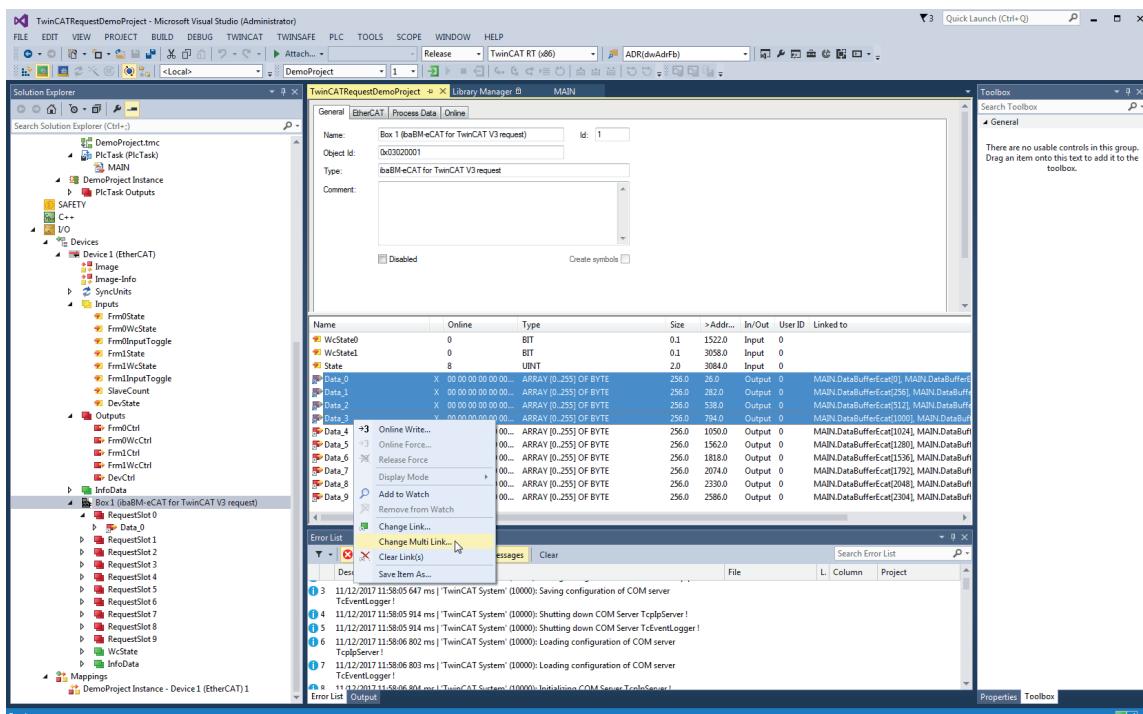
4. Fügen Sie im I/O-Bereich ein *ibaBM-eCAT*-Gerät zu Ihrem EtherCAT-Netzwerk hinzu. Kopieren Sie zunächst die ESI-Datei des *ibaBM-eCAT*-Geräts in das Unterverzeichnis `Config\Io` Ihres TwinCAT-Installationsverzeichnisses.
5. Anschließend wählen Sie *ibaBM-eCAT for TwinCAT V3 request* als TwinCAT 3-Request-Gerät aus und fügen es hinzu.

ibaBM-eCAT verfügt über 10 Request-Slots. Jeder Slot besteht aus einem Array mit 256 Bytes. Sie können einen oder mehrere Slots pro Signaldatenbaustein `IBA_TCREQ_DATA_ECAT` verwenden.

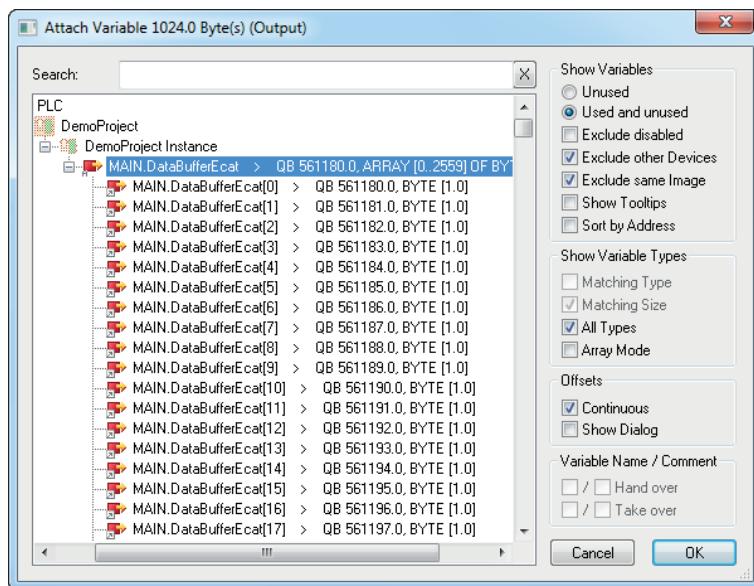


6. Um den Datenpuffer mit den Request-Slots zu verknüpfen, wählen Sie das Gerät im Baum aus und wählen dann die Ausgangsvariablen in der rechten Tabelle aus.
7. Wählen Sie im Kontextmenü *Change Multi Link...*

Der Multi-Link-Befehl ist nur aktiv, wenn Sie Variablen aus dem gleichen EtherCAT-Telegramm auswählen. Standardmäßig werden die ersten 5 Slots im ersten EtherCAT-Telegramm und die letzten 5 Slots im zweiten EtherCAT-Telegramm gesendet.



8. Im folgenden Dialog wählen Sie den Datenpuffer oder Teile des Datenpuffers aus. Dieser wird dann mit den EtherCAT-Ausgangsvariablen verknüpft.



9. Aktivieren Sie die Konfiguration und starten Sie das TwinCAT-System neu, um die I/O-Änderungen zu übernehmen.

4.3 Konfiguration in ibaPDA

Die Konfiguration erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Richten Sie zunächst die Verbindung von *ibaPDA* zur TwinCAT-Steuerung über *ibaBM-eCAT* ein.

Wenn die Verbindung eingerichtet ist, fügen Sie entsprechend ein TwinCAT-Request-Modul hinzu, siehe Kapitel **Modul TwinCAT-Request**, Seite 36.

Die Konfiguration der Signale und Auswahl im Symbolbrowser ist in Kapitel **Symbole auswählen**, Seite 30 beschrieben.

4.3.1 Einrichten der Verbindung

Voraussetzung für die Verwendung von EtherCAT als Datenpfad ist der Busmonitor *ibaBM-eCAT* und die Installation einer *ibaFOB-D*-Karte im *ibaPDA*-Rechner. Nach erfolgreicher Installation der *ibaFOB-D*-Karte wird diese im Schnittstellenbaum angezeigt.

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen zur *ibaFOB-D*-Karte finden Sie in der zugehörigen Gerätedokumentation.

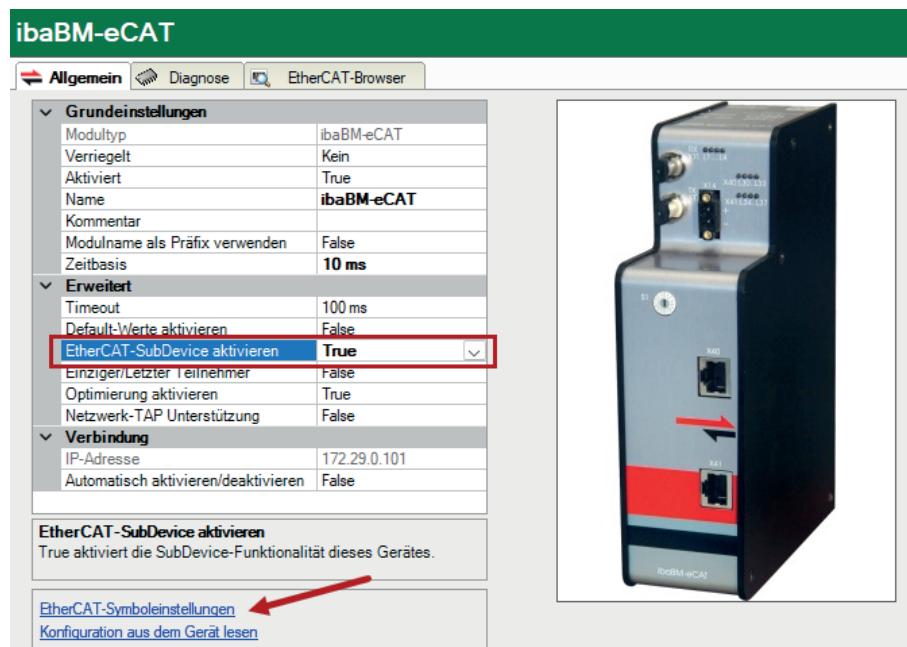
Für die Nutzung der TwinCAT-Request-Funktion muss *ibaBM-eCAT* ein aktiver Teil des EtherCAT-Netzwerks sein. Deshalb muss die Option "EtherCAT-SubDevice" in *ibaPDA* aktiviert und das Gerät im EtherCAT-Konfigurator integriert werden.

Hierfür wird die zugehörige ESI-Datei, eine XML-Datei, vom mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals" in den EtherCAT-Konfigurator importiert. Anschließend werden die Signale konfiguriert und verknüpft und als ENI-Konfigurationsdatei exportiert. Die Konfigurationsdatei kann dann in *ibaPDA* geladen werden. Weitere Informationen siehe Kapitel **Konfiguration und Projektierung der TwinCAT-Steuerung**, Seite 14.

ibaBM-eCAT konfigurieren

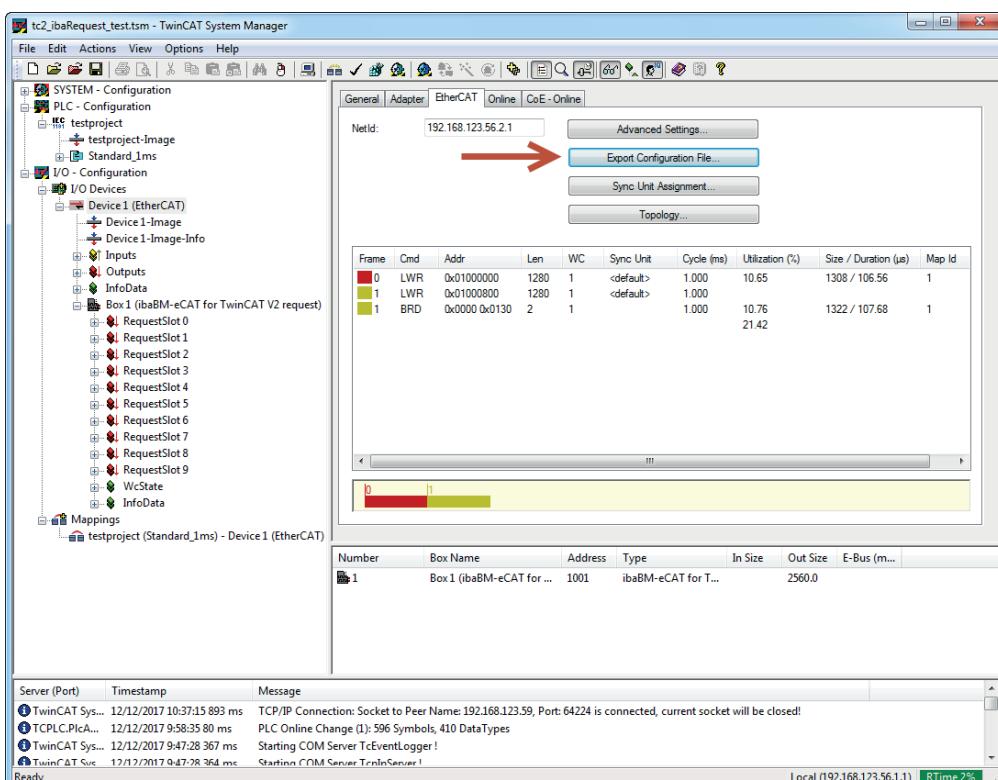
1. Starten Sie *ibaPDA* und öffnen Sie den I/O-Manager.
2. Suchen Sie im I/O-Manager den entsprechenden Link der *ibaFOB-D*-Karte, an dem *ibaBM-eCAT* angeschlossen ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link und wählen Sie *Autom. Erkennung*.
 - Wenn das Gerät richtig angeschlossen und eingeschaltet ist, wird das Modul *ibaBM-eCAT* unterhalb des Links der *ibaFOB-D*-Karte angezeigt. Die Slotnummer entspricht der Geräteadresse, die am Drehschalter S1 eingestellt ist.
3. Öffnen Sie im I/O-Manager das Register *Allgemein* des *ibaBM-eCAT*-Gerätemoduls und wählen Sie im Feld *EtherCAT-SubDevice aktivieren* die Option "True" aus.
4. Fügen Sie zum *ibaBM-eCAT*-Gerätemodul ein TwinCAT-Request-Modul durch Klicken unter dem Gerätemodul hinzu (oder mehrere, falls Sie weitere Verbindungen zu weiteren SPSEN benötigen).

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Register *Allgemein* des *ibaBM-eCAT*-Gerätemoduls mit der erforderlichen Einstellung als "EtherCAT-SubDevice". Im Register *Allgemein* laden Sie auch die ENI-Konfigurationsdatei des EtherCAT-Netzwerkes indem Sie auf den Link *EtherCAT-Symboleinstellungen* klicken.



Die ENI-Konfigurationsdatei kann in TwinCAT 2 aus dem System Manager und in TwinCAT 3 aus dem I/O-Bereich exportiert werden.

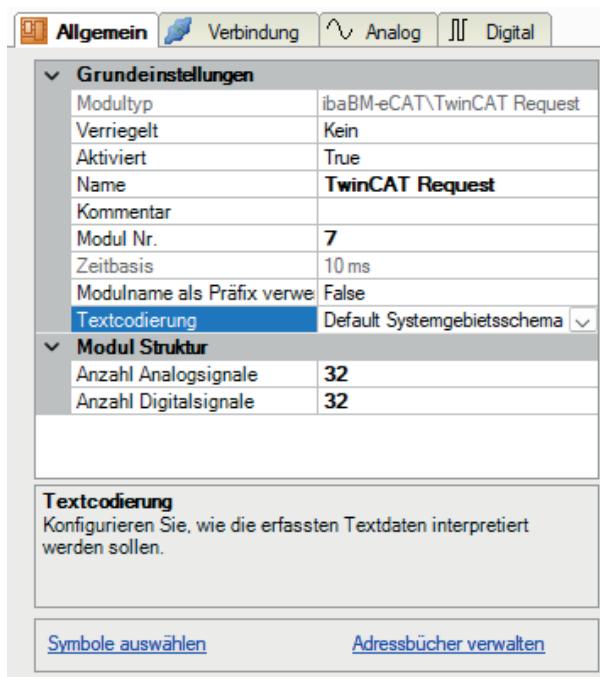
Beispiel System Manager in TwiCAT 2



4.3.2 Modul TwinCAT-Request

4.3.2.1 Allgemeine Moduleinstellungen

Die allgemeinen Einstellungen sind identisch für den Datenpfad über EtherCAT, UDP und UDP Realtime.



Grundeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA-Client* und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Modulname als Präfix verwenden

Diese Option setzt den Modulnamen zusätzlich vor den Signalnamen.

Modul Struktur

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul (max. 500)

Anzahl Digitalsignale

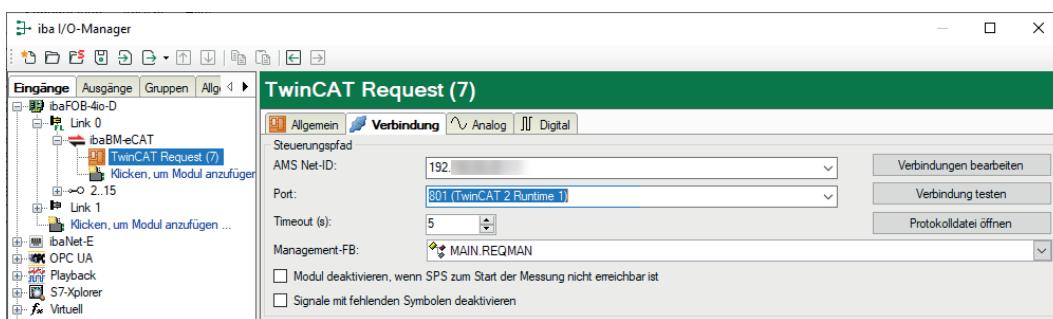
Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul (max. 500)

4.3.2.2 Konfiguration des Steuerungspfades

Die Konfiguration des Steuerungspfades erfolgt im Register *Verbindung* und ist identisch für den Datenpfad über EtherCAT und UDP.

Voraussetzung: *ibaPDA* verwendet die TwinCAT-ADS-Kommunikationsbibliothek von Beckhoff für den Steuerungspfad. Diese Bibliothek ist nicht Bestandteil der *ibaPDA*-Installation. Wenn TwinCAT 2 oder 3 auf dem PC installiert ist, auf dem der *ibaPDA*-Dienst läuft, ist die Bibliothek verfügbar. Wenn TwinCAT nicht installiert ist, müssen Sie die TwinCAT 3 ADS-Laufzeit von der Beckhoff-Website herunterladen, siehe Kapitel **Systemvoraussetzungen**, Seite 8.

Konfiguration



Im Bereich *Steuerungspfad* haben Sie folgende Einstellungs- und Konfigurationsmöglichkeiten:

AMS Net-ID

Die Adresse der Steuerung besteht aus der AMS Net-ID und einer Portnummer. Die AMS Net-ID ist die Adresse eines ADS-Routers und besteht aus 6 Bytes. Normalerweise sind die ersten 4 Bytes die IP-Adresse und die letzten 2 Bytes sind jeweils 1.

Port

Die Portnummer bestimmt das ADS-Gerät, das mit dem Router verbunden ist. Für die TwinCAT-Laufzeiten gibt es vordefinierte Portnummern:

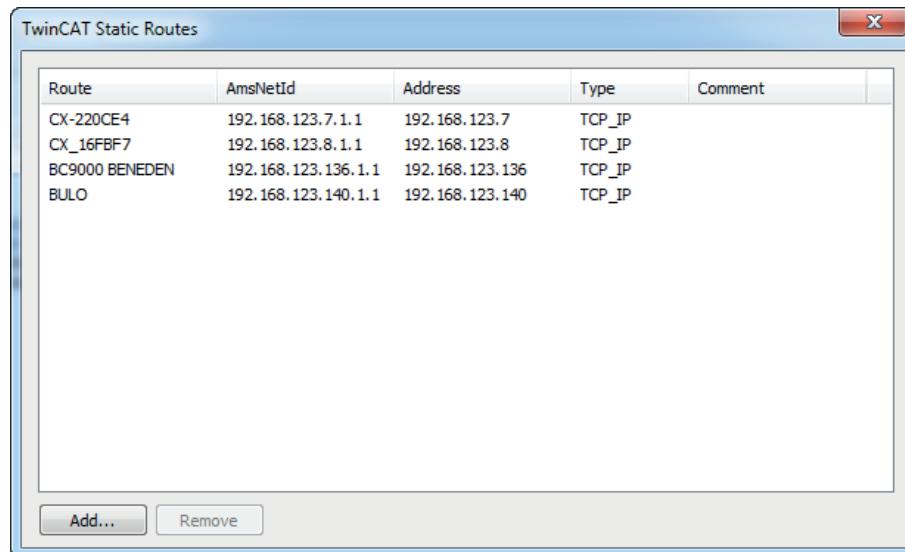
- 801, 811, 821, 831: für die 4 möglichen TwinCAT 2-Laufzeiten
- 851, 852, 853, 854: für die 4 möglichen TwinCAT 3-Laufzeiten

<Verbindungen bearbeiten>

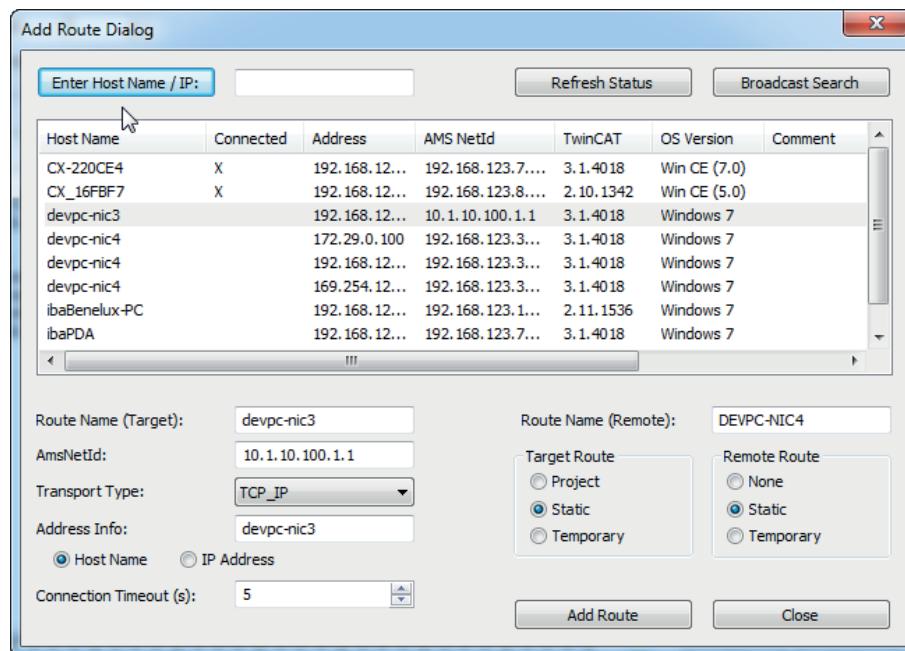
Auf dem *ibaPDA*-Server-Rechner wird bei der Installation der TwinCAT-ADS-Bibliothek auch ein ADS-Router installiert. In der Routing-Tabelle dieses ADS-Routers muss ein Eintrag für die entfernte Steuerung gemacht werden. Außerdem muss in die Routing-Tabelle des ADS-Routers ein

Eintrag für die AMS Net-ID des *ibaPDA*-Server-Rechners gemacht werden. Dies kann über das ADS-Router-Konfigurationstool erfolgen.

Starten Sie das Tool mit der Schaltfläche <Verbindungen bearbeiten>. Folgender Dialog erscheint:

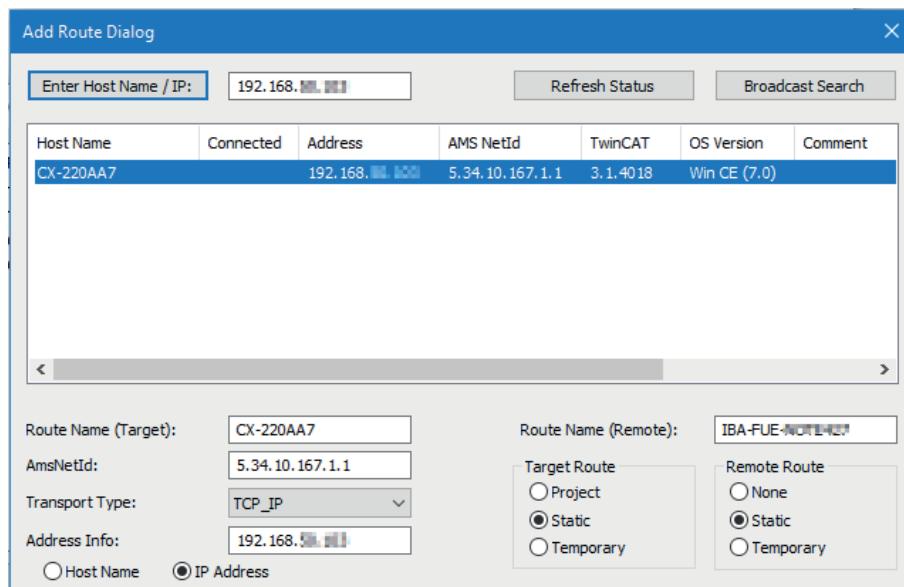


Mit <Hinzufügen> können Sie einen neuen Eintrag hinzufügen:



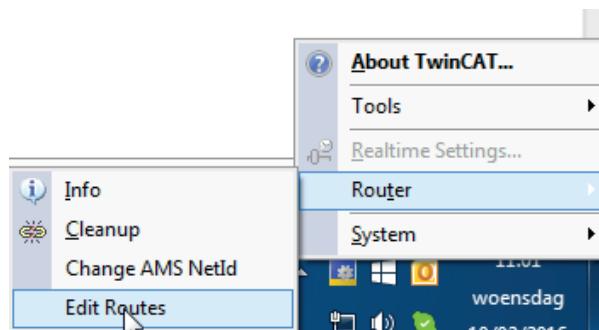
Mit der Schaltfläche <Broadcast Search> können Sie im lokalen Netzwerk nach kompatiblen TwinCAT-Steuerungen suchen. Wählen Sie entweder eine gefundene Steuerung aus oder geben Sie den Route Name, die AmsNetId und die Adressinformationen manuell ein.

Neben der *Broadcast Search* besteht auch die Möglichkeit eine Verbindung direkt durch die Eingabe der IP-Adresse zu konfigurieren:

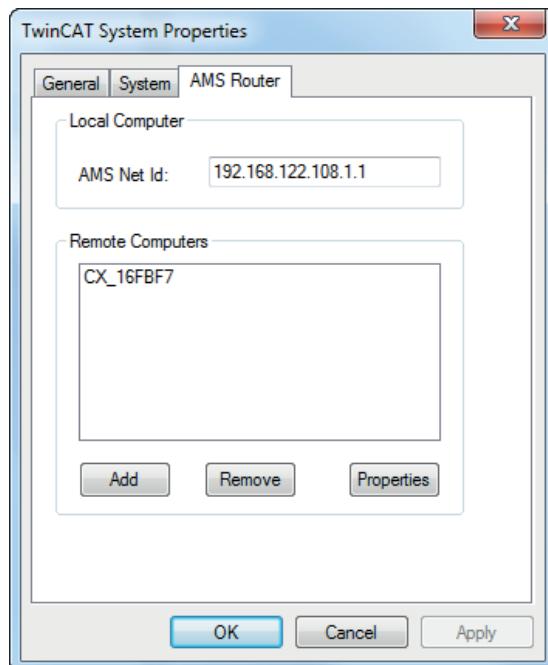


Wählen Sie "Static" für die Zielroute (Target Route). Für die Remote Route wählen Sie "Static" bei der Verbindung zu einer TwinCAT-Steuerung, und "None" bei der Verbindung zu einem Bus-Controller. Mit einem Klick auf <Add Route> wird die Route in die Routingtabelle eingetragen. Der Router versucht, sich mit dem entfernten ADS-Router zu verbinden und benötigt eventuell einen Benutzernamen und ein Passwort. Wenn die Verbindung erfolgreich war, erscheint in der Spalte "Connected" ein "X".

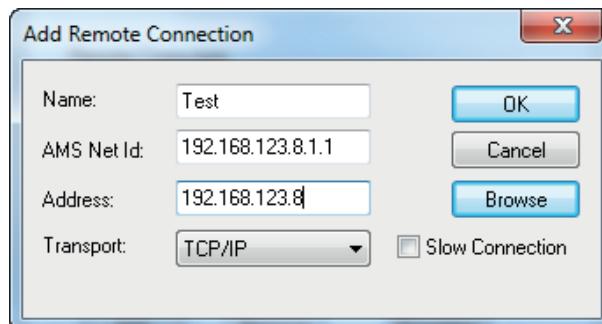
Sie können das Konfigurationstool auch über das Kontextmenü auf dem TwinCAT-Taskleisten-Symbol öffnen. Wählen Sie *Router - Edit Routes*.



Wenn TwinCAT 2 installiert ist, erscheint der folgende Dialog:

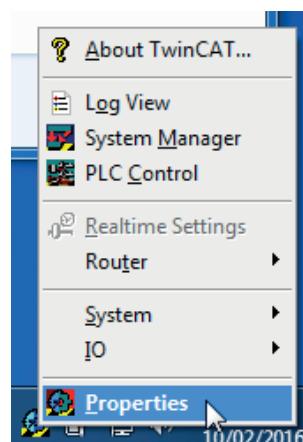


Mit <Add> können Sie eine neue Route hinzufügen:

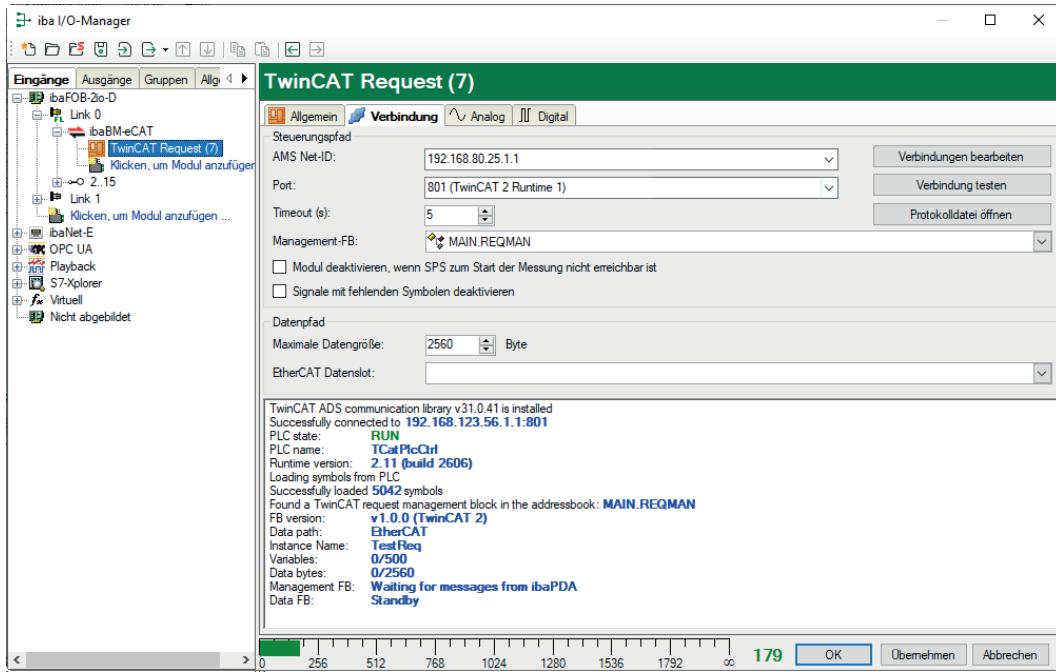


Die Felder *Name*, *AMS Net ID*, *Adress* müssen manuell ausgefüllt werden. Mit <OK> wird die Route in die Routing-Tabelle eingetragen.

Sie können das Konfigurationstool auch über das Kontextmenü auf dem TwinCAT-Taskleisten-symbol öffnen. Wählen Sie *Properties*.



Wenn die Routing-Tabellen korrekt sind, können Sie mit *ibaPDA* die Verbindung zur SPS herstellen. Wählen Sie zum Testen der Verbindung das Register *Verbindung* des Request-Moduls.



<Verbindung testen>

Verbindungstest und Ausgabe verfügbarer Diagnosedaten. Ist die Verbindung erfolgreich, lädt *ibaPDA* die Symbole aus der Steuerung.

Timeout

Timeout der Verbindung

Management FB

Wählen Sie hier im Normalfall den nächsten noch nicht genutzten Management-Funktionsbaustein aus dem Adressbuch. Wenn kein Management-Funktionsbaustein konfiguriert wurde, sucht *ibaPDA* nach der ersten Instanz des IBA_TCReq_MAN-Funktionsbausteins in den Symbolen und verwendet diese. Wenn der Management-Funktionsbaustein ordnungsgemäß konfiguriert ist, liest *ibaPDA* seine Eigenschaften aus: Version, Name, Datenpfad, die Anzahl der unterstützten Variablen, die Anzahl der unterstützten Datenbytes und die Zustände der Management- und Datenfunktionsbausteine.

Wenn der Name des TwinCAT-Request-Moduls immer noch der Standardname ist, ändert *ibaPDA* den Namen automatisch in den Instanznamen des Management-Funktionsbausteins. Die maximale Datengröße im Datenpfad wird auch automatisch angepasst.

<Modul deaktivieren, wenn SPS zum Start der Messung nicht erreichbar ist>

Ist diese Option aktiviert, wird die Erfassung gestartet, auch wenn keine Verbindung zur SPS aufgebaut werden kann. Das Modul wird deaktiviert. Während der Messung versucht *ibaPDA* sich erneut mit der SPS zu verbinden. Gelingt dies, wird die Erfassung neu gestartet.

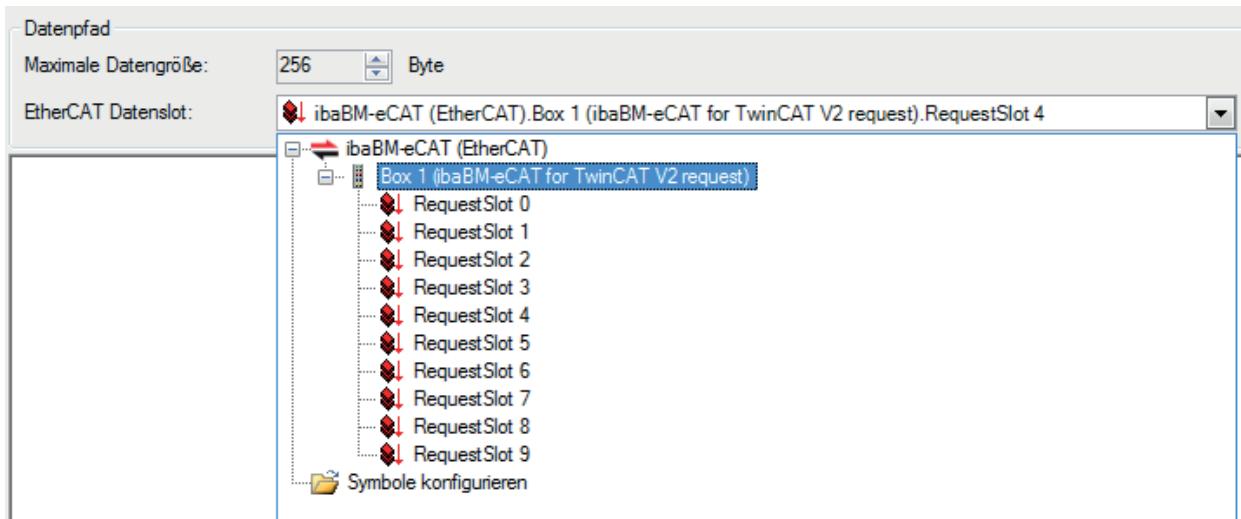
Ist diese Option nicht aktiviert, wird die Erfassung nicht gestartet, wenn keine Verbindung zur SPS möglich ist.

<Signale mit fehlenden Symbolen deaktivieren>

Wenn sich die Symbolkonfiguration geändert hat, kann das Modul ein Symbol enthalten, das nicht mehr verfügbar ist. Wenn *ibaPDA* dann versucht, die Daten für diese Variable zu lesen, wird ein Fehler von der SPS zurückgegeben. Wenn die Option "Signale mit fehlenden Symbolen deaktivieren" aktiviert ist, ignoriert *ibaPDA* dieses Signal und startet die Erfassung ohne dieses Signal. Wenn die Option nicht aktiviert ist, wird die Erfassung nicht gestartet.

4.3.2.3 Konfiguration des Datenpfades

Die Einstellungen für den Datenpfad nehmen Sie im Register *Verbindung* vor:



Maximale Datengröße

Hier können Sie die maximale Datengröße einstellen.

EtherCAT-Datenslot

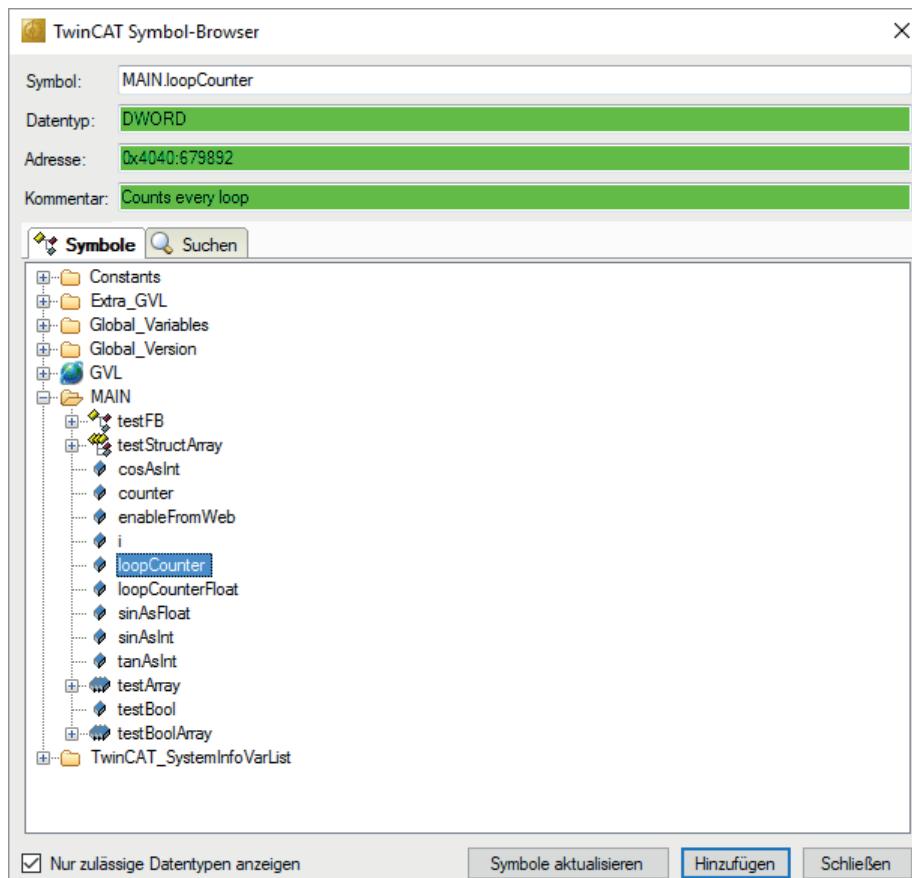
In der Auswahlliste werden alle im Netzwerk vorhandenen *ibaBM-eCAT*-Geräte gezeigt. Wählen Sie einen Request-Slot aus.

Wählen Sie die zu messenden Variablen aus. Siehe Kapitel **» Symbole auswählen**, Seite 30.

4.3.3 Symbole auswählen

Wenn die Verbindung zur SPS erfolgreich aufgebaut ist, werden die Symbole geladen und Sie können diese im Symbol-Browser auswählen.

Öffnen Sie den Symbolbrowser mit einem Klick auf den Link *Symbole auswählen* im Register *Allgemein* des TwinCAT-Request-Moduls.

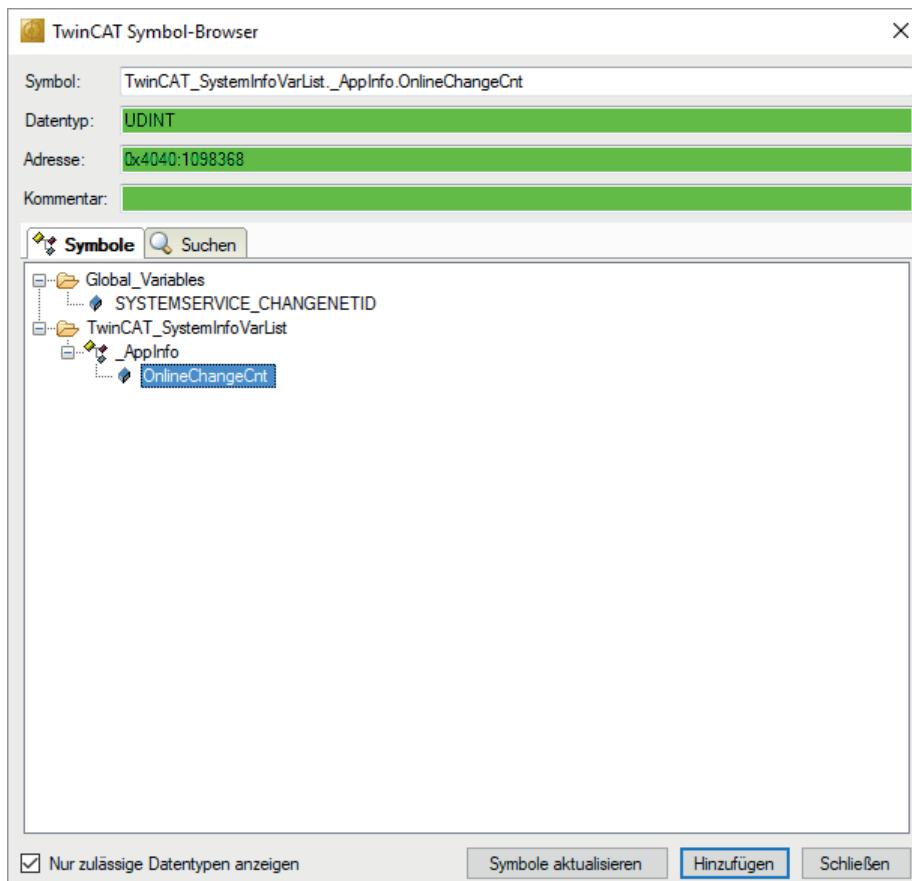


Im Register *Symbole* können Sie einzelne oder mehrere Symbole im Baum markieren. Mit einem Klick auf <Hinzufügen> werden die Symbole in die entsprechende Signaltabelle (analog oder digital) eingefügt.

Wenn Sie ein einzelnes Symbol ausgewählt haben, wird das nächste Symbol ausgewählt, nachdem Sie auf <Hinzufügen> geklickt haben. Damit können Sie durch mehrmaliges Klicken auf <Hinzufügen> aufeinanderfolgende Symbole hinzufügen.

Mit einem Doppelklick auf das Symbol wird dieses ebenfalls in die Signaltabelle übernommen.

Mit <Symbole aktualisieren> werden die Symbole erneut aus der SPS geladen.



Im Register *Suchen* können Sie Symbole nach Namen suchen. Die Handhabung und Auswahl im Suchergebnisbaum ist identisch mit der Auswahl im Symbolbaum.

Hinweis



Textsignale (Datentyp String) werden nur von Request TwinCAT via UDP unterstützt.

Hinweis



Werte vom Datentyp ULINT werden von *ibaPDA* in den Datentyp DOUBLE umgewandelt.

Bei großen ULINT-Werten kann es zu einem Verlust der Auflösung kommen, da diese im Datentyp DOUBLE nicht exakt dargestellt werden können und gerundet werden.

4.3.4 Diagnose

Eine Auflistung aller mit dem TwinCAT-Request-Modul erfassten Symbole mit aktuelle Werte halten Sie in den Registern *Analog* und *Digital* des TwinCAT-Request-Moduls.

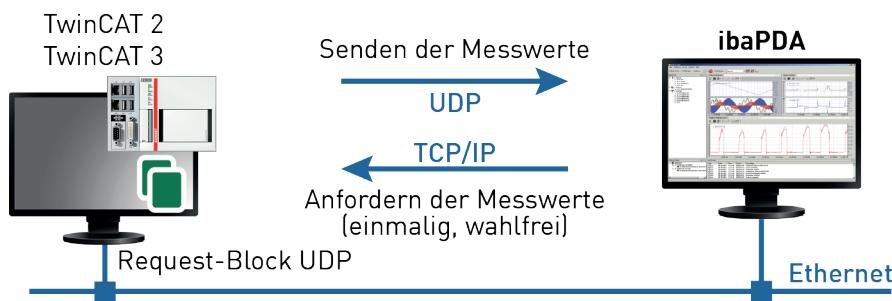
5 Request-TwinCAT über UDP

5.1 Systemintegration mit Datenpfad UDP und UDP Realtime (RT)

Die Übertragung der Messdaten erfolgt über UDP an *ibaPDA*. Voraussetzung in *ibaPDA* ist die Lizenz für die Kommunikationsschnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*.

Sie benötigen eine Ethernet-Verbindung über Standardnetzwerkarten.

Die folgende Abbildung zeigt die Topologie.



Weitere Voraussetzung ist die TwinCATRequestLibUDP- bzw. TwinCATRequestLibUDPRT-Bibliothek in der TwinCAT-Steuerung. Außerdem ist die Einbindung der TCP/IP-Server-Bibliothek von TwinCAT erforderlich. Die TCP/IP-Server-Bibliothek benötigt eine Lizenz und muss separat installiert werden:

- TS6310 (UDP) für TwinCAT 2-Steuerungen
- TF6310 (UDP) für TwinCAT 3-Steuerungen
- TF6311 (UDP Realtime) für TwinCAT 3-Steuerungen

5.2 Konfiguration und Projektierung der TwinCAT-Steuerung

5.2.1 TwinCAT 2

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration über UDP mit einem TwinCAT 2-Gerät durchzuführen.

1. Fügen Sie die TwinCATRequestLibUDP-Bibliothek aus dem Verzeichnis `...\\Vx.y.z\\TwinCAT_V2` zu Ihrem Projekt hinzu.
Stellen Sie außerdem sicher, dass TwinCAT TCP Server (TS6310) auf der TwinCAT-Steuerung installiert ist.
2. Erstellen Sie eine Instanz eines Management-Bausteins IBA_TCREQ_MAN und eines Signaldatenbausteins IBA_TCREQ_DATA_UDP.
3. Legen Sie außerdem einen Puffer an, in den die Daten geschrieben werden. Die Größe des Puffers hängt davon ab, wie viele Daten Sie über dieses Request-Funktionsbausteinpaar messen möchten.

```

ibaReqMan : IBA_TCREQ_MAN;
ibaReqData : IBA_TCREQ_DATA_UDP;
DataBuffer : ARRAY[0..255] OF BYTE;

```

Die Management- und Signaldatenbausteine können sich im gleichen Programm oder in getrennten Programmen befinden.

Sie können sie wie folgt aufrufen:

```
ibaReqMan(
    Name:= 'DemoRequest',
    State=>
);
ibaReqData(
    Name:= 'DemoRequest',
    DataBuffer:= ADR(DataBuffer[0]),
    MaxDataSize:= SIZEOF(DataBuffer),
    Adapter:= '',
    State=> ,
    ADSError=> ,
    Size=> ,
    UsedAdapter=>);
```

- Um zu überprüfen, ob die richtige IP-Adresse verwendet wird, können Sie den Eintrag bei "Adapter" leer lassen und den Ausgang "UsedAdapter" markieren.

Ist die IP-Adresse nicht korrekt, dann können Sie bei "Adapter" die richtige IP-Adresse einstellen.

5.2.2 TwinCAT 3

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration über UDP mit einem TwinCAT 3-Gerät durchzuführen.

- Fügen Sie entweder die TwinCATRequestLibUDP.COMPILED-Bibliothek oder die TwinCATRequestLibUDPRT.COMPILED aus dem Verzeichnis ... \Vx.y.z\ TwinCAT_V3 zu Ihrem Projekt hinzu.

Stellen Sie außerdem sicher, dass TF6310 oder TF6311 auf der TwinCAT-Steuerung installiert ist.

- Erstellen Sie eine Instanz eines Management-Bausteins IBA_TCREQ_MAN und eines Signaldatenbausteins IBA_TCREQ_DATA_UDP bzw. IBA_TCREQ_DATA_UDPRT.
- Legen Sie außerdem einen Puffer an, in den die Daten geschrieben werden. Die Größe des Puffers hängt davon ab, wie viele Daten Sie über dieses Request-Funktionsbausteinpaar messen möchten.

```
ibaReqMan : IBA_TCREQ_MAN;
ibaReqData : IBA_TCREQ_DATA_UDP;
DataBuffer : ARRAY[0..255] OF BYTE;
```

Ersetzen Sie im Fall einer UDP Realtime Verwendung IBA_TCREQ_DATA_UDP durch IBA_TCREQ_DATA_UDPRT.

Die Management- und Signaldatenbausteine können sich im gleichen Programm oder in getrennten Programmen befinden.

Sie können sie wie folgt aufrufen:

```
reqManUdp(Name := 'DemoRequestUDP');  
reqDataUdp(Name := 'DemoRequestUDP', DataBuffer := ADR(DataBufferUdp[0]), MaxDataSize := SIZEOF(DataBufferUdp), Adapter := '');
```

4. Um zu überprüfen, ob die richtige IP-Adresse verwendet wird, können Sie den Eintrag bei "Adapter" leer lassen und den Ausgang "UsedAdapter" markieren.

Ist die IP-Adresse nicht korrekt, dann können Sie bei "Adapter" die richtige IP-Adresse einstellen.

5.3 Konfiguration in ibaPDA

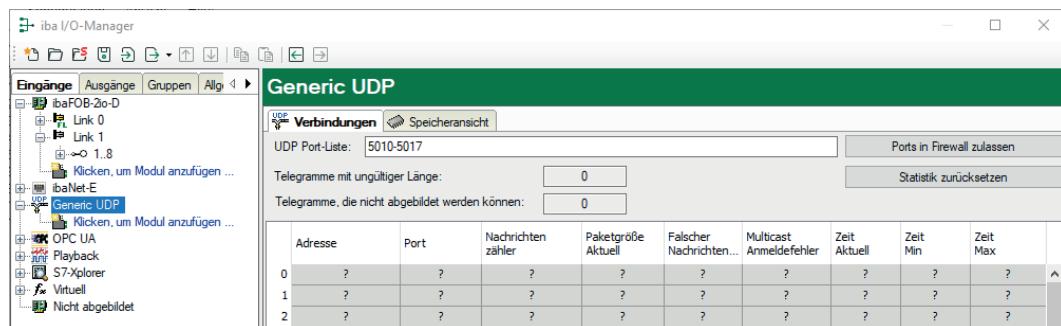
Die Konfiguration erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Richten Sie zunächst die Verbindung von *ibaPDA* zur TwinCAT-Steuerung über Ethernet ein.

Ist die Verbindung eingerichtet, fügen Sie entsprechend ein TwinCAT-Request-Modul hinzu, siehe Kapitel **Modul TwinCAT-Request**, Seite 36.

Die Konfiguration der Signale und Auswahl im Symbolbrowser ist in Kapitel **Symbole auswählen**, Seite 30 beschrieben.

5.3.1 Einrichten der Verbindung

Voraussetzung für die Verwendung von UDP oder UDP Realtime als Datenpfad ist die Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*. Wenn alle Systemvoraussetzungen erfüllt sind, wird im Schnittstellenbaum die Schnittstelle *Generic UDP* angezeigt. TwinCAT-Request ist ein Modul dieser Schnittstelle.



Die Schnittstelle selbst hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten.

UDP Port-Liste

Ports, auf denen *ibaPDA* auf ankommende UDP-Telegramme wartet. Sie können die Portnummern als Bereich oder als Aufzählung oder beides kombiniert eingeben. Geben Sie einen Bereich mit einem Bindestrich ein und trennen Sie nicht aufeinander folgende Portnummern durch Kommata. Standard ist der Bereich 5010-5017. Die Portnummer muss in dem Controller identisch verwendet werden.

Andere Dokumentation



Informationen zum Konfigurieren des Controllers finden Sie in der Dokumentation zu *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*.

Port in Firewall zulassen

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wird die Portnummer verändert oder wurde das Interface nachträglich freigeschaltet, ist es notwendig durch Klick auf diesen Button hier die Ports in der Firewall zuzulassen.

Zähler für fehlerhafte Telegramme

Der Anzahl fehlerhafter Telegramme und von Telegrammen, die nicht abgebildet werden können, wird angezeigt.

Verbindungstabelle

Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen Schnittstelle *ibaPDA-Interface-Generic-UDP*, wie auch zur Verbindungstabelle finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Fügen Sie ein TwinCAT-Request-Modul durch Klicken unter der Schnittstelle hinzu. Wählen Sie den Modultyp *TwinCAT Request* aus und klicken Sie auf <OK>.

5.3.2 Modul TwinCAT-Request

Die allgemeinen Moduleinstellungen können Sie vornehmen, wie in Kapitel **Modul TwinCAT-Request**, Seite 23 beschrieben.

Die Konfiguration des Steuerungspfades ist identisch mit der Konfiguration in Kapitel **Konfiguration des Steuerungspfades**, Seite 24.

Für die Konfiguration des Datenpfads UDP und UDP RT siehe **Datenpfad UDP und UDP RT**, Seite 36.

5.3.2.1 Datenpfad UDP und UDP RT

Die Konfiguration des Datenpfades erfolgt im Register *Verbindung*. Sie haben folgende Einstellmöglichkeiten:

Datenpfad	
Maximale Datengröße:	1024 Byte
TwinCAT IP-Adresse:	192.168.80.24
ibaPDA IP-Adresse:	192.168.80.10
ibaPDA-Port:	5010

Maximale Datengröße

Maximale Anzahl an Datenbytes, die von der SPS empfangen werden können. Der Wert wird automatisch eingetragen beim Testen der Verbindung.

TwinCAT IP-Adresse

IP-Adresse der SPS.

ibaPDA muss die IP-Adresse kennen, um die von der SPS kommenden UDP-Daten korrekt zu identifizieren. Die IP-Adresse wird automatisch eingetragen beim Testen der Verbindung.

ibaPDA IP-Adresse

IP-Adresse des Rechners, auf dem der *ibaPDA*-Dienst läuft. Die SPS benötigt die IP-Adresse, um zu wissen, wohin sie die Daten senden soll. Wählen Sie aus dem Auswahlliste die IP-Adresse, auf die von der SPS aus zugegriffen werden kann.

ibaPDA Port

UDP-Portnummer, an die die SPS die Daten senden soll. Es muss ein Port innerhalb des Portbereichs sein, der in der Generic-UDP-Schnittstelle konfiguriert ist. Standardmäßig wird der erste Port ausgewählt. Wenn mehrere Request-Funktionsbausteine auf der gleichen SPS konfiguriert sind, müssen Sie jedem eine andere Portnummer zuweisen. Request-Funktionsbausteine auf verschiedenen SPSEN können die gleiche Portnummer verwenden.

5.3.3 Symbole auswählen

Die Auswahl der Symbole erfolgt identisch zu Kapitel **»Symbole auswählen**, Seite 30.

Hinweis



Textsignale werden nur von Request TwinCAT via UDP unterstützt.

Hinweis



Werte vom Datentyp ULINT werden von ibaPDA in den Datentyp DOUBLE umgewandelt.

Bei großen ULINT-Werten kann es zu einem Verlust der Auflösung kommen, da diese im Datentyp DOUBLE nicht exakt dargestellt werden können und gerundet werden.

Hinweis

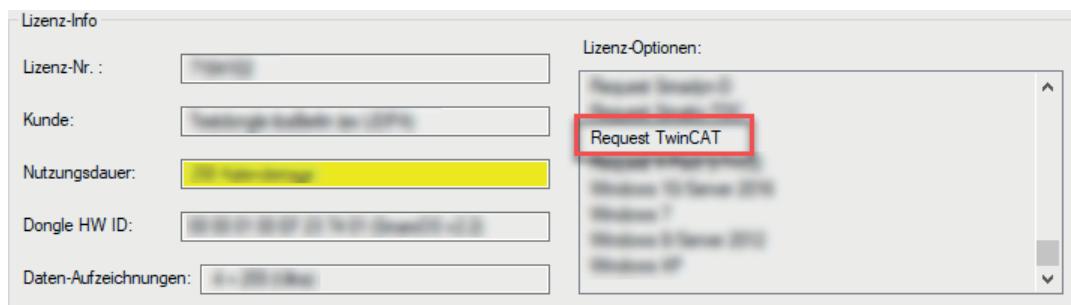


Der Modultyp *TDC TCP/UDP Allgemein* unterstützt auch die Erfassung und Verarbeitung von Texten. Hierzu kann im Register *Analog* der Datentyp STRING[32] ausgewählt werden. Zur Wandlung eines Textsignals bzw. Unterteilung in mehrere Textsignale verwenden Sie ein *Texttrenner*-Modul unter der Schnittstelle *Virtuell*.

6 Diagnose

6.1 Überprüfen der Lizenz

Falls die "TwinCAT-Request"-Module nicht im Signalbaum angezeigt werden, können Sie in I/O-Manager unter *Allgemein Einstellungen - Lizenz-Info* überprüfen, ob Ihre Lizenz *ibaPDA-Request-TwinCAT* ordnungsgemäß erkannt wird.



6.2 Protokolldateien

Wenn Verbindungen zu Zielsystemen bzw. Clients hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese (aktuelle) Datei können Sie z. B. nach Hinweisen auf mögliche Verbindungsprobleme durchsuchen.

Die Protokolldatei können Sie über den Button <Protokolldatei öffnen> öffnen. Der Button befindet sich im I/O-Manager:

- bei vielen Schnittstellen in der jeweiligen Schnittstellenübersicht
- bei integrierten Servern (z. B. OPC UA-Server) im Register Diagnose.

Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldateien von *ibaPDA-Server* (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log). Die Dateinamen der Protokolldateien werden aus der Bezeichnung bzw. Abkürzung der Schnittstellenart gebildet.

Dateien mit Namen [Schnittstelle.txt](#) sind stets die aktuellen Protokolldateien. Dateien mit Namen [Schnittstelle_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt](#) sind archivierte Protokolldateien.

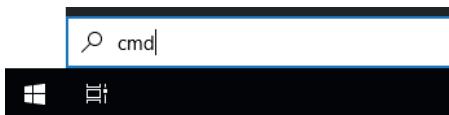
Beispiele:

- [ethernetipLog.txt](#) (Protokoll von EtherNet/IP-Verbindungen)
- [AbEthLog.txt](#) (Protokoll von Allen-Bradley-Ethernet-Verbindungen)
- [OpcUAServerLog.txt](#) (Protokoll von OPC UA-Server-Verbindungen)

6.3 Verbindungsdiagnose mittels PING

Ping ist ein System-Befehl, mit dem Sie überprüfen können, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

1. Öffnen Sie eine Windows Eingabeaufforderung.



2. Geben Sie den Befehl "ping" gefolgt von der IP-Adresse des Kommunikationspartners ein und drücken Sie <ENTER>.

→ Bei bestehender Verbindung erhalten Sie mehrere Antworten.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.81.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.81.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.81.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30

Ping-Statistik für 192.168.81.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
              (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

→ Bei nicht bestehender Verbindung erhalten Sie Fehlermeldungen.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.81.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.81.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.81.10: Zielhost nicht erreichbar.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.

Ping-Statistik für 192.168.81.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 1, Verloren = 3
              (75% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

7 Technische Daten

Im Folgenden finden Sie die Technischen Daten zur Datenschnittstelle *ibaPDA-Request-TwinCAT*.

Kurzbeschreibung		
Bezeichnung	ibaPDA-Request-TwinCAT	
Bestellnummer	31.001303	
Request-Schnittstelle		
	UDP und UDP RT	ibaBM-eCAT
Request-Blöcke	64	
Datenmenge/Block	insgesamt 500 Signale (analog bzw. digital), max. 2000 Byte	
Einschränkung Hardware	-	max. 512 Analog- und 512 Digitalsignale
Übertragungsgeschwindigkeit	schnell	zyklusgenau
iba-Lizenzen		
ibaPDA-Basislizenz*	✓	✓
z.B. ibaPDA-V7-64 (30.770064)		
ibaPDA-Request-TwinCAT*	✓	✓
(31.001303)		
ibaPDA-Interface-Generic-UDP*	✓	-
(31.001075)		
ibaBM-eCAT* (13.127000)	-	✓
TwinCAT Lizenzen		
ibaRequest-Blöcke	TwinCATRequestLibUDP TwinCATRequestLibUDPRT	TwinCATRequestLibCommon
TwinCAT TCP/IP Server*	TwinCAT 2: TS6310 TwinCAT 3: TF6310 oder TF6311	-
TwinCAT-ADS-Kommunikation	✓	✓

* kostenpflichtig

8 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14

E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.iba-ag.com