

# ibaLink-SM-64-SD16

## Projektierungsanleitung



# Handbuch

Ausgabe 2.3

Messtechnik- und Automatisierungssysteme



## **Hersteller**

iba AG  
Königswarterstr. 44  
90762 Fürth  
Deutschland

## **Kontakte**

Zentrale	+49 911 97282-0
Telefax	+49 911 97282-33
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13

E-Mail: [iba@iba-ag.com](mailto:iba@iba-ag.com)

Web: [www.iba-ag.com](http://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 2012, 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 <http://www.iba-ag.com> zum Download bereit.

## **Schutzvermerk**

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.

Version	Datum	Änderung	Kapitel	Seiten	Autor	SW-Version
2.3	07/2012	Hinweis ergänzt (Einsatz unter CFC)	2		st	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch</b>	<b>5</b>
1.1	Zielgruppe .....	5
1.2	Grundkenntnisse .....	5
1.3	Schreibweisen.....	5
1.4	Verwendete Symbole .....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Eigenschaften der ibaLink-SM-64-SD16 unter STRUC V3.....	9
2.2	Eigenschaften der ibaLink-SM-64-SD16 unter STRUC V4.....	10
2.3	Projektierungshinweise .....	10
<b>3</b>	<b>Projektierung in SIMADYN D</b> .....	<b>11</b>
3.1	Allgemein .....	11
3.1.1	Kommunikationstypen.....	11
3.1.2	Datenformate .....	12
3.1.3	Telegrammformat .....	12
3.1.4	Kanalmode (MOD-Konnektor).....	13
3.1.5	Kanalname (AT/AR-Konnektor).....	13
3.1.6	Transportsystem (CTS-Konnektor) .....	13
3.1.7	Telegrammlänge (LT - Konnektor).....	14
3.1.8	Zentralbaustein .....	14
3.2	Projektieren unter STRUC V3.....	15
3.2.1	Projektieren im Masterprogramm (MP) .....	15
3.2.2	Projektieren des Zentralbausteins (ZB).....	16
3.3	Projektieren unter STRUC V4 .....	17
3.3.1	Projektieren im Masterprogramm (MP) .....	17
3.3.2	Projektieren des Zentralbausteins (ZB).....	18
3.4	Projektieren eines direkten Sendekanals.....	18
3.5	Projektieren eines indirekten Sendekanals .....	20
3.5.1	Projektieren im Masterprogramm.....	20
3.5.2	Projektieren der indirekten Sendebausteine .....	20
3.5.3	Projektieren des Telegrammbausteins .....	22
3.6	Projektieren eines direkten Empfangskanals .....	23
3.7	Projektieren eines indirekten Empfangskanals .....	25
3.7.1	Projektieren im Masterprogramm.....	25
3.7.2	Projektieren der indirekten Empfangsbausteine .....	25
3.7.3	Projektieren des Telegrammbausteins .....	27
<b>4</b>	<b>Betriebsarten</b> .....	<b>29</b>
4.1	Einstellen am Betriebsartenschalter „Mode“ .....	29
4.2	Anzeige der Betriebszustände .....	30

---

<b>5</b>	<b>Einstellungen in ibaPDA-V6 .....</b>	<b>31</b>
5.1	Einführung.....	31
5.2	Einstellen der Karte ibaFOB-4i-S .....	31
5.3	Hinzufügen SM64-SD16-Modul .....	32
5.4	Moduleinstellungen .....	32
5.5	Signale konfigurieren .....	34
<b>6</b>	<b>Einstellungen in ibaLogic-V3 .....</b>	<b>35</b>
6.1	Systemeinstellungen .....	35
6.2	Selektieren der Eingangs- und Ausgangsressourcen .....	36
6.3	Skalieren der Ein- und Ausgänge.....	37
<b>7</b>	<b>Einstellungen in ibaScope.....</b>	<b>38</b>
7.1	Konfigurieren der Hardware .....	38
7.2	Selektieren der Eingangs- und Ausgangsressourcen .....	39
<b>8</b>	<b>Anschluss anderer Geräte.....</b>	<b>40</b>
8.1	iba-Peripheriebaugruppen.....	40
8.2	Kopplung mit anderen Systemen .....	40
<b>9</b>	<b>Support und Kontakt.....</b>	<b>41</b>

## 1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die softwareseitigen Projektierungsschritte für das SIMADYN D-System und die iba-Systeme, um die Karte ibaLink-SM-64-SD16 verwenden zu können.

### 1.1 Zielgruppe

Im Besonderen wendet sich dieses Handbuch 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 seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

### 1.2 Grundkenntnisse

Folgende Grundkenntnisse sind zur Bedienung der Software ibaLink-SM-64-SD16 erforderlich:

- Grundkenntnisse des Betriebssystems Windows
- Grundkenntnisse im Umgang mit Webbrowsern
- Grundkenntnisse in SIMADYN D, STRUC3, STRUC4
- Grundkenntnisse in ibaPDA-V6 bzw. ibaLogic

### 1.3 Schreibweisen

In diesem Handbuch werden folgende Schreibweisen verwendet:

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

## 1.4 Verwendete Symbole

Wenn in diesem Handbuch Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:



### Gefahr! Stromschlag!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung durch einen Stromschlag!



### Gefahr!

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



### Warnung!

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



### Vorsicht!

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



### Hinweis

Ein Hinweis gibt spezielle zu beachtende Anforderungen oder Handlungen an.



### Wichtiger Hinweis

Hinweis, wenn etwas Besonderes zu beachten ist, z. B. Ausnahmen von der Regel.



### 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 Beschreibung

Vorliegendes Dokument beschreibt die Ankopplung von SIMADYN P16 Systemen unter STRUC V2.3 bis V3.x und unter STRUC V4.1 bis V4.2.x an die iba-Systeme (ibaPDA, ibaScope, ibaLogic, iba-Peripheriesystem) mittels Lichtwellenleiter.

Nachfolgend werden die Versionen vereinfachend nur als STRUC V3 und STRUC V4 bezeichnet.

Als Koppelpartner auf der Seite der iba-Systeme wird die Baugruppe ibaFOB-4i bzw. ibaFOB-io oder eine andere iba-Komponente eingesetzt, die das iba-Standard-FOB-Telegrammformat verwendet.

Koppelpartner auf der SIMADYN D-Seite ist die Baugruppe ibaLink-SM-64-SD16.

In der Baugruppe sind zwei verschiedene SIMADYN D-Treiber integriert, die über den Betriebsarten-Wahlschalter selektiert werden können:

### **Treiber 1: CS3 für die STRUC Version 3**

Diese Variante verhält sich wie eine MMC-Kopplungsbaugruppe CS3.

### **Treiber 2: CS12 für die STRUC Version 4**

Diese Variante verhält sich wie eine LWL-Rahmenkopplung CS12.

Die Entwicklung von 2 unterschiedlichen Treibern war deshalb notwendig, da die erste Variante unter STRUC 4 – im Widerspruch zur SIMADYN D-Dokumentation und trotz der Möglichkeit diese zu projektieren – nicht funktioniert.

Ebenfalls funktioniert die zweite Variante nicht unter STRUC Version 3, da die nachgebildete Baugruppe CS12 unter STRUC Version 3 nicht bekannt ist.

Das Kapitel 2 beschreibt die Projektierung der Verbindungen unter STRUC Version 3 bzw. STRUC Version 4. Dabei sind die Unterschiede zwischen STRUC V3 und STRUC V4 deutlich hervorgehoben.



### **Hinweis zu STRUC-Projektierung**

Die Anleitung beschreibt die Einbindung der SM64-SD16 in vorhandene SIMADYN D-Systeme als Ergänzung zu den STRUC-Handbüchern.

Generell sind die STRUC-Projektierungsregeln zu beachten.



### **Wichtiger Hinweis**

Die Baugruppe kann nicht unter CFC verwendet werden, da hier nur der erweiterte Adressbereich (128 KByte) verwendet wird. (Der Konnektor EMA=N kann nicht projektiert werden)



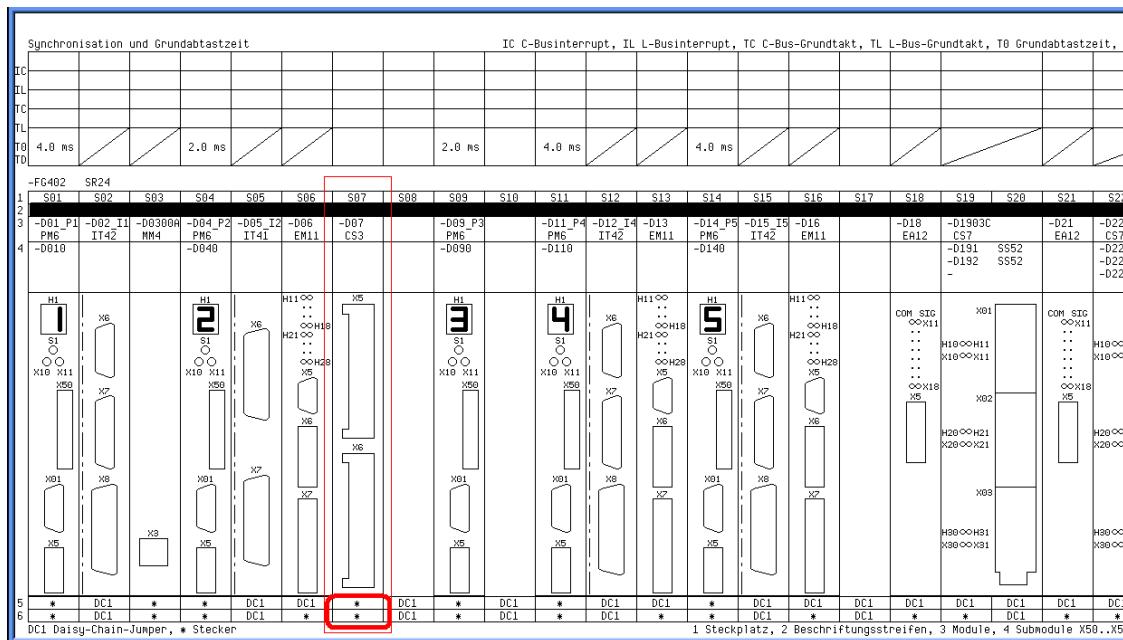


---

## Hinweis

Die Daisy-Chain-Jumper auf der Baugruppe müssen gesteckt sein, siehe unten.

Die im unteren Bild rot umrandete Baugruppe C3 wird für ibaLink-SM-64-SD16 projektiert. Im Masterprogramm STRUC sind die Daisy-Chain-Jumper als nicht gesteckt angezeigt. Entgegen dieser Darstellung müssen die Daisy-Chain-Jumper auf der Baugruppe jedoch gesteckt sein.



## 2.1 Eigenschaften der ibaLink-SM-64-SD16 unter STRUC V3

Die Baugruppe ibaLink-SM-64-SD16 verhält sich im SIMADYN D/P16-System unter STRUC V2.3/V3.xx-wie eine originale MMC-Rahmenkopplung CS3.

- Die Baugruppe kann nur in Baugruppenträgern mit C-Bus-Anschluss (also SR12 oder SR24, bzw. SR1 und SR5) eingesetzt werden.
- Die Baugruppe kann nur mit P16-Prozessormodulen kommunizieren, die den C-Bus-Anschluss haben, also nicht mit den Technologieprozessoren (z. B. PG16, PG26, PS16, PT20/G/M).
- Die Baugruppe verfügt über ein Dual-Port-RAM (DPR) mit 16 KB Speicherkapazität
- Als Kommunikationsprotokoll wird das MMC-Protokoll "COMNET" verwendet. Der komplette Datenaustausch, inklusive der Initialisierungsaufgaben und der Überwachungsfunktionen, findet nach diesem Protokoll statt.
- Der Datenaustausch in SIMADYN D erfolgt mit Standard - Sende/Empfangs- und Telegrammbausteinen und dem Zentralbaustein @MMC.
- SIMADYN D und das angeschlossene iba-System können zeitlich völlig unabhängig voneinander eingeschaltet und ausgeschaltet werden. SIMADYN D arbeitet auch ohne angeschlossenes iba-System und umgekehrt.
- Der Bearbeitungszyklus in der ibaLink-SM-64-SD16 beträgt 1 ms.

## 2.2 Eigenschaften der ibaLink-SM-64-SD16 unter STRUC V4

Die Baugruppe ibaLink-SM-64-SD16 verhält sich im SIMADYN D/P16 oder P32 – System unter STRUC V4.xx wie eine Rahmenkopplung CS12.

- Die Baugruppe kann nur in Baugruppenträgern mit C-Bus-Anschluss (also SR12 oder SR24), eingesetzt werden.
- Die Baugruppe kann mit P16- Prozessormodulen kommunizieren, die den C-Bus-Anschluss haben, also nicht mit den Technologieprozessoren, z. B. PG16, PG26, PS16, PT20/G/M.
- Die Baugruppe kann auch mit P32- Prozessormodulen kommunizieren. Die P32-Prozessoren sind alle mit C-Bus-Anschluss ausgerüstet.
- Die Baugruppe verfügt über ein Dual-Port-RAM (DPR) mit 32 KB Speicherkapazität.
- Als Kommunikationsprotokoll wird das CIP3-Protokoll verwendet. Der komplette Datenaustausch, inklusive der Initialisierungsaufgaben und der Überwachungsfunktionen, findet nach diesem Protokoll statt
- Der Datenaustausch in SIMADYN D erfolgt mit Standard - Sende/Empfangs- und Telegrammbausteinen und dem Zentralbaustein @CS1
- SIMADYN D und das angeschlossene iba-System können zeitlich völlig unabhängig voneinander eingeschaltet und ausgeschaltet werden. SIMADYN D arbeitet auch ohne angeschlossenes iba-System und umgekehrt
- Der Bearbeitungszyklus in der ibaLink-SM-64-SD16 beträgt 1 ms.

### Hinweis zu P16/P32

Prinzipiell kann die Karte unter STRUC V4 auch von P32-Prozessoren und im P16/P32-Mischbetrieb eingesetzt werden. Die Projektierung auf P32- ist ähnlich wie auf P16-Prozessoren durchzuführen. Abweichungen werden gesondert hervorgehoben.

## 2.3 Projektierungshinweise

- Maximal sind zwei Sendekanäle und zwei Empfangskanäle möglich. Jeder Kanal entspricht einem "Modul" in ibaPDA bzw. in ibaLogic.
- Die Telegramme werden in STRUC V3 im Kanalmodus 0 „Handshake/nicht überschreibend“, unter STRUC V4 im Kanalmodus 1 „Refresh/überschreibend“ projektiert.
- Möglich ist eine „direkte“, als auch eine „indirekte“ Kommunikation.
- Jeder Kanal hat 32 Analogwerte und 32 Binärwerte. Jeder Kanal wird durch ein Telegramm repräsentiert.
- Projektiert werden können Daten im "N2" und im "N4"-Format, aber nicht innerhalb eines Telegramms gemischt.

### Hinweis zu P32:

Keine direkte/indirekte Kommunikation findet statt, sondern eine sog. "virtuelle" Kommunikation, die etwa der indirekten Kommunikation bei P16 entspricht.

Möglich ist auch das Datenformat „NF“.

### 3 Projektierung in SIMADYN D

#### 3.1 Allgemein

##### 3.1.1 Kommunikationstypen

SIMADYN D bietet 2 Möglichkeiten der Kommunikation an:

- Die indirekte Kommunikation:

Die Daten verschiedener Funktionspakte können zu einem Telegramm zusammengefasst werden.

Der Empfangsbaustein wird am Anfang des Berechnungszyklus' gerechnet und ist im Sonder-Funktionspaket @EMPFANG zu platzieren. Der Sendebaustein wird am Ende des Zyklus' bearbeitet und ist im Sonder-Funktionspaket @SENDEN zu platzieren.

- Die direkte Kommunikation:

Die zu übertragenden Daten werden direkt am Sende- bzw. Empfangsbaustein aufgelegt. Dieser kann in jedem Funktionspaket platziert werden und wird innerhalb der Bearbeitungsreihenfolge im Zyklus gerechnet.



##### Hinweis zu P32-virtuelle Kommunikation

Am Empfangsbaustein bzw. Sendebaustein wird der Name einer „virtuellen Kommunikationsreferenz“ (entspricht dem Telegrammnamen bei P16-indirekt) angegeben. Dieser Kanal kann von allen Funktionspaketen des Prozessors referenziert werden, damit haben alle Funktionspakte Zugriff auf die Telegrammdaten.

---

### 3.1.2 Datenformate

#### 3.1.2.1 Analogwerte

Die zu übertragenden Analogwerte können im 16-Bit-Format (N2, I2, O2, V2 etc.), oder im 32-Bit-Format (N4, I4, O4, V4 etc.) projektiert werden, jedoch nicht innerhalb eines Telegramms gemischt werden. Die Daten werden generell in der internen Darstellung (Rohwert) übertragen.

##### Beispiel

Der N2-Wert 50.0 % wird in seiner internen Darstellung, d. h. als Integerwert 8192 bzw. als Realwert 8192.0 übertragen. Ein N4-Wert von 10.0 % wird als Integerwert 107374182 bzw. als Realwert 107374182.4 übertragen.

Eine Skalierung auf physikalische oder prozentuale Werte kann auf der ibaPDA- oder der ibaLogic-Seite erfolgen



##### Wichtiger Hinweis

Bei der Übertragung im Real-Mode werden die Analogwerte in IEEE-Float-Format konvertiert, dabei wird die Genauigkeit der N4-Daten auf 24-Bit reduziert!



In den nachfolgenden Kapiteln werden alle auf 16-Bit basierenden Formate mit N2-Format und alle auf 32-Bit basierenden Formate mit N4-Format bezeichnet.

##### Hinweis zu P32:

Bei P32 ist auch das Datenformat "NF" möglich. Dieses entspricht dem IEEE-Float-Format, deshalb ist keine Konvertierung notwendig.

#### 3.1.2.2 Binärwerte:

Die 32 Binärwerte werden als zwei N2-Größen übertragen. Dazu müssen jeweils 16 Bits mit einem Funktionsbaustein „BSC“ zusammengefasst werden bzw. je 1 N2-Wert mit einem „SBC“-Baustein in 16 Binärwerte gewandelt werden.

Auch in N4-Format-Telegrammen werden die Binärwerte als 2 N2-Größen übertragen.

#### 3.1.3 Telegrammformat

Das Telegrammformat ist streng festgelegt: Genau 32 Analogwerte (als  $32 \times N2$  oder  $32 \times N4$ ) und 32 Digitalwerte (als  $2 \times N2$  oder  $1 \times N4$ ) sind in dieser Reihenfolge zu projektierten.

N4-Format-Telegramme können nur mit indirekter Kommunikation projektiert werden, da für dieses Format keine direkten Telegrammbausteine zur Verfügung stehen.

N2-Format-Telegramme können mit direkter oder indirekter Kommunikation projektiert werden.

### 3.1.4 Kanalmode (MOD-Konnektor)

STRUC V3:

Die Karte ibaLink-SM-64-SD16 kann die Kanäle nur im Kanalmodus 0 (HANDSHAKE oder „nicht überschreibend“) bearbeiten.

Das ist deshalb notwendig, weil wegen der fehlenden Koordinierungsmechanismen die Datenlänge im Kanalmodus 1 (REFRESH oder „überschreibend“) auf 16 Byte begrenzt ist.

STRUC V4:

Die Karte ibaLink-SM-64-SD16 kann die Kanäle nur im Kanalmodus 1 (REFRESH oder „überschreibend“) bearbeiten. Bei P32 wird der Kanalmodus "R" angegeben.

### 3.1.5 Kanalname (AT/AR-Konnektor)

Die Kanalnamen sind wie folgt festgelegt:

'M0PDADAT'	Sendekanal Modul 0 (von SIMADYN D an ibaPDA bzw. ibaLogic)
'M1PDADAT'	Sendekanal Modul 1 (von SIMADYN D an ibaPDA bzw. ibaLogic)
'PDAM0DAT'	Empfangskanal Modul 0 (von ibaLogic an SIMADYN D)
'PDAM1DAT'	Empfangskanal Modul 1 (von ibaLogic an SIMADYN D)

### 3.1.6 Transportsystem (CTS-Konnektor)

STRUC V3:

Das Transportsystem (TS) vom Typ MMC wird im Masterprogramm projektiert. Auf das TS beziehen sich alle an der Kommunikation beteiligten Bausteine durch den am CTS-Konnektor anzugebenden TS-Namen. Das TS wird außerdem dem Stecker der ibaLink-SM-64-io-Baugruppe zugeordnet (Konnektor X5 am CS3-Baustein).

↗ Siehe Kap. 3.2

STRUC V4:

Bei STRUC Version 4 gibt es kein explizites Transportsystem. An den CTS-Konnektoren der Sende-/Empfangsbausteine und des Zentralbausteins ist der im Masterprogramm definierte Baugruppenname anzugeben.

↗ Siehe Kap. 3.3.

### 3.1.7 Telegrammlänge (LT - Konnektor)

Die Telegrammlänge ist, abhängig vom SIMADYN D-Datenformat, durch die Baugruppe festgelegt:

- Format N2: Telegrammlänge = 68 Bytes (32 Analogwerte x 2 Bytes + 4 Bytes Binärwerte )  
beim direkten Sende-/Empfangsbaustein: LT = 34 (Anzahl Worte ! )  
beim indirekten Telegrammbaustein: LT = 68 (Anzahl Bytes ! )
- Format N4: Telegrammlänge = 132 Bytes ( 32 Analogwerte x 4 Bytes + 4 Bytes Binärwerte )  
LT = 132 ( Anzahl Bytes, nur indirekte Kommunikation)

---

#### **Hinweis zu P32:**



An den Sende-/Empfangsbausteinen CTV/CRV wird die Telegrammlänge nicht explizit angegeben, sondern sie wird durch Anzahl und Format der referenzierten Daten bestimmt.

### 3.1.8 Zentralbaustein

- STRUC V3:

Für die Initialisierung der ibaLink-SM-64-SD16-Baugruppe wird der Zentralbaustein "@MMC" der MMC-Kopplung verwendet. Am CTS-Konnektor wird der Transportsystemname der Kopplung angegeben.

- STRUC V4:

Für die Initialisierung der ibaLink-SM-64-SD16-Baugruppe wird der Zentralbaustein "@CS1" der Rahmenkopplung verwendet. Am CTS-Konnektor wird der Baugruppenname der Kopplung angegeben.

## 3.2 Projektieren unter STRUC V3

### 3.2.1 Projektieren im Masterprogramm (MP)

Die Karte wird auf einen Steckplatz in einem SD Baugruppenträger mit L- und C-Bus-Anschluss projektiert.

Abbildung 1: Beispiel: Baugruppe "SM64" auf Steckplatz 6

Die Karte ibaLink-SM-64-SD16- wird als Typ "CS3" (MMC-Kopplung) definiert. Am Konnektor X5 ist der Transportsystemname, z. B. "TSPDA" anzugeben, die Konnektoren TCT und TCR sind mit "N" zu besetzen.

```

101 SSZ      : SSZ          Serielle Schnittst.-Submodul V.24
102 ****
103 SM64     : CS3          "PDA - Kopplung SM64      "
104 TCT 1C = N          "Grundabtastzeit Senden (Y/N)"
105 TCR 1C = N          "Grundabtastzeit Empfangen (Y/N)"
106 X5 1M = TSPDA       "Stecker X5,X6"
107 ****
108 TSPDA    : MMC          "PDA-Kopplung"
109 ****
110 TSM0     : DUST1M      "DUST1 fuer Monitor-Kopplung"
111 TWU 3C = 64          "Periode des Weckzyklus (in ms)"
112 ****
114 END

```

---

F1/f1	F2/f2	F3/f3	F4/f4	F5/f5	F6/f6	F7/f7	F8/f8
INSLIN	ERAELE	ERARNG	MOVNRNG	CPYRNG	SUBTXT	SUBMSK	FIND
CONTLN	SETRNG	RENUMB	NEXT ?	APPEND	EXIT	QUIT	-----

Abbildung 2: Beispiel: SM64-Baugruppe vom Typ CS3

Transportsystem TSPDA vom Typ MMC.

### 3.2.1.1 Projektieren des Transportsystems (TS)

Das Transportsystem dient zur Abwicklung des Telegrammverkehrs zwischen SD und den iba-Systemen. Der Name ist frei wählbar (max. 6 Zeichen gemäß SD-Richtlinien), z. B. "TSPDA"

Das Transportsystem ist vom Typ MMC.

Der TS-Name muss an den CTS-Konnektoren aller Bausteine angegeben werden, die sich auf diese Kopplung beziehen, außerdem auch am Stecker der SM64/CS3-Baugruppe.

X5 an der Baugruppe SM64/Typ CS3 im Masterprogramm

- CTS am Prozessormodul des Prozessors auf dem der Datenaustausch stattfindet
- CTS am Zentralbaustein vom Typ @MMC im Sonder-FP @SENDEN
- CTS an den Sendebausteinen bei direkter Kommunikation
- CTS an den Telegrammbausteinen bei indirekter Kommunikation

79	T4	TS = 64	4. Hbtz.	",	"	"	"
80	T5	TS = 256	"5. Abtz.	,"	"	"	"
81	TY	TX = T4	"System FP-Abtastzeit"	,"	"	"	"
82	SSM	2C = 0	"Laenge SAVE-Bereich, (n*1+2) kByte"	,"	"	"	"
83	ISE	1C = N	"Ausfallm. (RDYINT) ignorieren (Y/N) ?"	,"	"	"	"
84	CCT	8R = 0	"Sende-Telegrammnamen.Tx"	,"	"	"	"
85	CCR	8R = 0	"Empfangs-Telegrammnamen.Tx"	,"	"	"	"
86	COP	8R = 0	"Bedienungs-Telegrammnamen.Tx"	,"	"	"	"
87	CMS	8N = 0	"Meldesystemnamen"	,"	"	"	"
88	CTS	8N = TSPDA, TSMO	"Transportsystemnamen"	,"	"	"	"
89	MS	2M = 0	"Meldesysteme"	,"	"	"	"
90	X01	1M = 0	"1. serielle Schnittstelle"	,"	"	"	"
91	X02	1M = TSMO	"2. serielle Schnittstelle"	,"	"	"	"
92	X5C	8K <	"Binaereing. 1, alarmfaehig"	,"	"	"	"
93	X5D	8K <	"Binaereing. 2, alarmfaehig"	,"	"	"	"
94	X5A	8K >	"Binaerausgaenge 1"	,"	"	"	"
95	X5B	8K >	"Binaerausgaenge 2"	,"	"	"	"
96	*****						
MP-MMCP16							
F1/f1	F2/f2	F3/f3	F4/f4	F5/f5	F6/f6	F7/f7	F8/f8
INSLIN	ERAELE	ERARNG	MOVRNG	CPYRNG	APPEND	SUBTXT	SUBMSK
CONTLN	SETRNG	RENUMB	NEXT ?	APPEND	EXIT	QUIT	-----

Abbildung 3: Beispiel-Transportsystemname "TSPDA" am Konnektor CTS

### 3.2.2 Projektieren des Zentralbausteins (ZB)

Der Zentralbaustein für die Karte ibaLink-SM-64-io vom Typ @MMC muss im Sonder-FP @SENDEN projektiert werden. Am CTS-Konnektor ist der Transportsystemname anzugeben.

14	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
15							
16	TX=T3						
17							
18	MO	:	@MO				
19	CTS	CR	- TSMO				
20	LC	B1	< 0				
21	*****						
22		TX=T4					
23	SM64	:	@MMC				
24	CTS	CR	- TSPDA				
25	QTS	B1	>				
26	YTS	02	>				
27	*****						
28							
29	END						
FP-@SENDEN							
F1/f1	F2/f2	F3/f3	F4/f4	F5/f5	F6/f6	F7/f7	F8/f8
INSLIN	ERAELE	ERARNG	MOVRNG	CPYRNG	APPEND	SUBTXT	SUBMSK
CONTLN	SETRNG	RENUMB	NEXT ?	APPEND	EXIT	QUIT	-----

Abbildung 4: Beispiel-Zentralbaustein @MMC

### 3.3 Projektieren unter STRUC V4

#### 3.3.1 Projektieren im Masterprogramm (MP)

Die Karte ibaLink-SM-64-io wird als Typ CS12 auf einen Steckplatz in einem SD Baugruppenträger mit L- und C-Bus-Anschluss projektiert.

```

30      ++++++
31  AU100  : SR24          "Subrack 24 module slots, L+C-bus"
32  L01 6S = '.
33  L07 6S = '.
34  L13 6S = '.
35  L19 6S = '.
36  S01 8N = D01_P1,MS45,SS1,SS2  "module slot 1"
37  S02 8N = 0
38  S03 8N = D0300A
39  S04 8N = D04
40  S05 8N = D05_P2,D051
41  S06 8N = 0
42  S07 8N = D07_P3,D071
43  S08 8N = 0
44  S09 8N = D0900B
45  S10 8N = 0
46  S11 8N = 0
47  S12 8N = D12
48  S13 8N = D13
49  S14 8N = D14          "iba-Kopplung SM64-SD16-4"

```

Abbildung 5: Beispiel-Baugruppenname "D14" auf Steckplatz 14

Am Konnektor EMA ist unbedingt "N" anzugeben.

```

235  X5C 1K >          "D/A converter 3, X13"
236  X5D 1K >          "D/A converter 4, X14"
237  X5E 1K >          "D/A converter 5, X15"
238  X5F 1K >          "D/A converter 6, X16"
239  X5G 1K >          "D/A converter 7, X17"
240  X5H 1K >          "D/A converter 8, X18"
241  ++++++
242
243 D14      : CS12      "iba-Kopplung SM64-SD16-4"
244  EMA 1C = N          "access only by P32 (Y/N) ?"
245  ++++++
246

```

Abbildung 6: Beispiel-SM64-Baugruppe vom Typ CS12



#### Hinweis zu P32:

Auch in einem reinen P32-System muss der Konnektor EMA = N gesetzt werden. Mit diesem Konnektor wird der Adressraum der CS12 von P32 (Y = 128 KB) auf P16 (N = 32 KB) umgeschaltet. Die ibaLink-SM-64-SD16 Baugruppe hat physikalisch nur 32 KB DPR-Speicher.

### 3.3.2 Projektieren des Zentralbausteins (ZB)

Der Zentralbaustein für die ibaLink-SM-64-SD16 vom Typ @CS1 muss im Sonder-FP @SENDEN projektiert werden, dabei ist am CTS-Konnektor der Baugruppenname der ibaLink-SM-64-SD16 anzugeben.

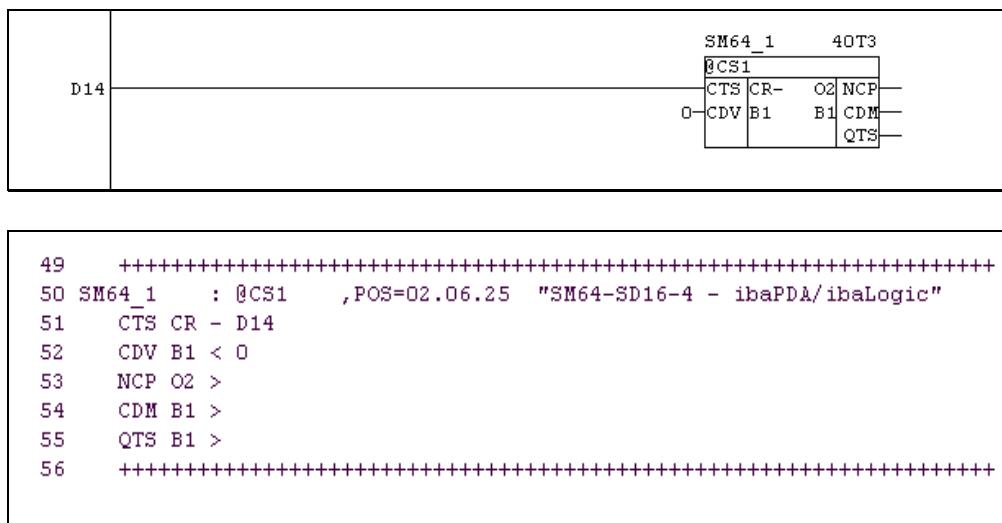


Abbildung 7: Beispiel-Zentralbaustein @CS1

## 3.4 Projektieren eines direkten Sendekanals

Der direkte Sendebaustein kann in allen "normalen" Funktionspaketen projektiert werden.



### Hinweis

Direkte Kommunikation ist nur für Kanäle mit N2-Format möglich, für N4-Format gibt es keinen Baustein, an dem man so viele Werte auflegen kann.

### Hinweis zu P32

Bei P32 gibt es keine direkte Kommunikation.

An dem direkten Sendebaustein (Typ CTD501) sind die Konnektoren wie folgt zu beschalten:

CTS bei STRUC V3: Transportsystemname, wie im MP definiert, z. B. "TSPDA"  
bei STRUC V4: Baugruppenname, wie im MP definiert, z. B. "D14"

AT Kanalname "M0PDADAT" oder "M1PDADAT" für Modul 0 bzw. Modul 1

MOD bei STRUC V3: Kanalmode = 0 (nicht überschreibend, Handshake)  
bei STRUC V4: Kanalmode = 1 (überschreibend, Refresh)

LEM Fehlermeldegrenze = 1

LT Telegrammlänge = 34 (Anzahl Worte)

X11...X48 Analogwerte 0...31, Nutzdaten im Format N2

X51...X52 Binärwerte 0...31, zuvor zusammengefasst mit Baustein BSC zu 2 x 16 Bits.

```

70 MOPDA : CTD501
71 CTS CR - TSPDA
72 AT NS - 'MOPDADAT'
73 MOD B1 - 0
74 LEM O2 - 1
75 LT O2 - 34
76 EN B1 < 1
77 X11 N2 < @TYP=I2.100      "An00: Ident-Nummer"
78 X12 N2 < AND010.QS       "An01: Zaehler"
79 X13 N2 < SHD030.QS       "An02: res"
80 X14 N2 < 0%              "An03: res"
81 X15 N2 < 0%              "An04: res"
82 X16 N2 < 0%              "An05: res"
83 X17 N2 < 0%              "An06: res"
84 X18 N2 < 0%              "An07: res"
85 X21 N2 < $Z1_N2          "An08: Istwert 1"
86 X22 N2 < $Z2_N2          "An09: Istwert 2"
87 X23 N2 < $Z3_N2          "An10: Istwert 3"
88 X24 N2 < $S1_N2          "An11: Sollwert 1"
89 X25 N2 < $S2_N2          "An12: Sollwert 2"

```

RENUMB								FP-MOPDA
F1/f1	F2/f2	F3/f3	F4/f4	F5/f5	F6/f6	F7/f7	F8/f8	
INSLIN	ERAELE	ERARNG	MOVNRNG	CPVRNG	SUBTXT	SUBMSK	FIND	
CONTLN	SETRNG	RENUMB	NEXT ?	APPEND	EXIT	QUIT	-----	

Abbildung 8: Beispiel-Sendebaustein direkt (STRUC V3)

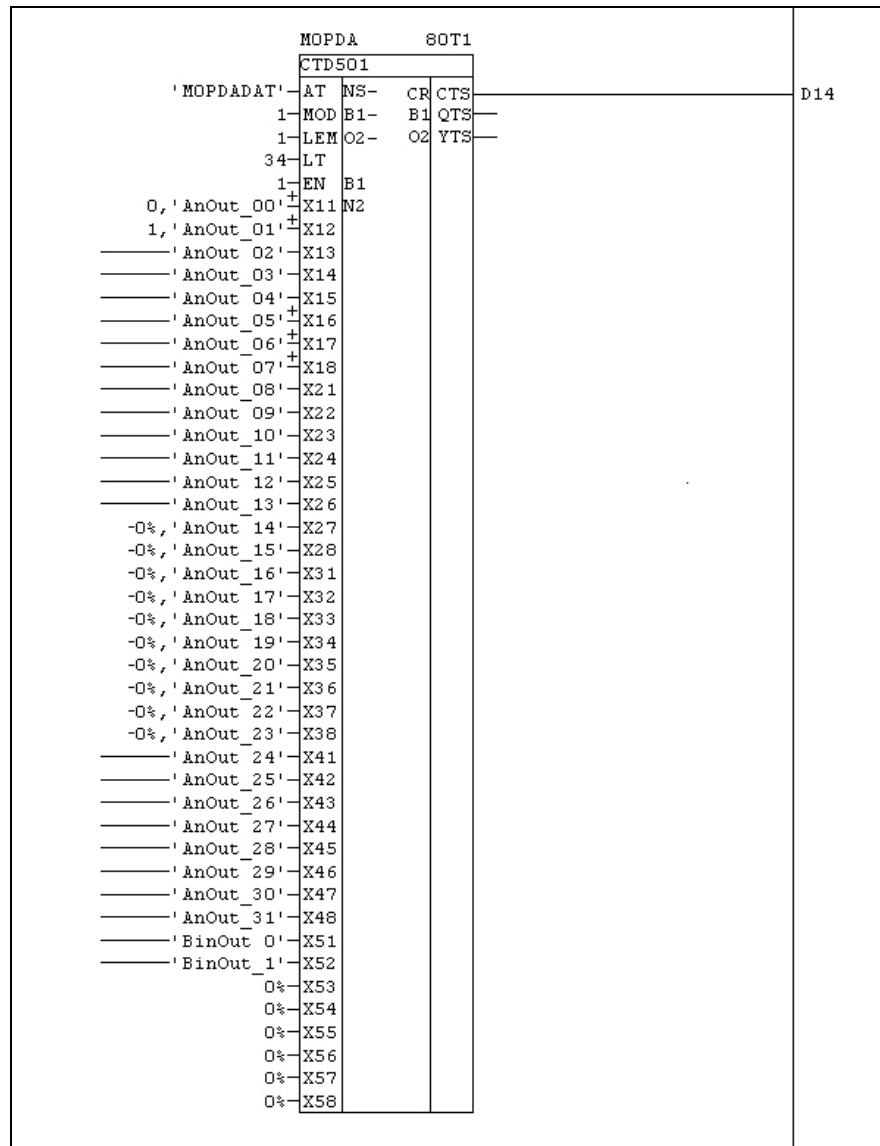


Abbildung 9: Beispiel-Sendebaustein direkt (STRUC V4)

## 3.5 Projektieren eines indirekten Sendekanals

### 3.5.1 Projektieren im Masterprogramm

Zusätzlich zu der Projektierung der Baugruppe und des Transportsystems müssen im Masterprogramm der Sendetelegrammname und die Zeitscheibe am Konnektor CCT des Prozessormoduls projektiert werden.

```

80   I5  IT = 0          "5. alarm event, repetition time"
81   TO  TG = 4.0[ms]    "basic sampling time"
82   T1  TS = 1          "1. s.t.*TO,produced LB- and CB-conn."
83   T2  TS = 4          "2. s.t.          ' '          ' "
84   T3  TS = 16         "3. s.t.          ' '          ' "
85   T4  TS = 64         "4. s.t.          ' '          ' "
86   T5  TS = 256        "5. s.t.          ' '          ' "
87   TY  TX = T1         "sampling time of system FP"
88   SSM 2C = 0          "Length SAVE-area, (n*1+2) kByte"
89   ISE 1C = N          "Ignore syst. except. (RDYINT) (Y/N) ?"
90   CCT 8R = M1PDA.T1  "transmitter communication names.Tx"
91   CCR 8R = PDAM1.T1  "receiver communication names.Tx"
92   COP 8R = 0          "service communication names.Tx"
93   X01 1N = 0          "1st serial interface"
94   X02 1N = DU1MON    "2nd serial interface"
95   X5C 8K <          "binary inp. 1, intrpt ctr."
96   X5D 8K <          "binary inp. 2, intrpt ctr."
97   X5A 8K >          "binary outputs 1"
98   X5B 8K >          "binary outputs 2"
99   ++++++             ++++++             ++++++             ++++++

```

Abbildung 10: Beispiel Sendetelegramm "M1PDA" und Zeitscheibe "T1"

### 3.5.2 Projektieren der indirekten Sendebausteine

Die indirekten Sendebausteine führen nicht die Kommunikation durch, sondern legen nur die aufgelegten Daten in einem Telegrammpuffer ab.

Bei der Projektierung der indirekten Sendebausteine in den Funktionspaketen ist folgendes zu beachten:

- Die Datenformate N2 und N4 dürfen nicht gemischt werden.
- Alle Werte sind im N2-Format oder im N4-Format.



#### Wichtiger Hinweis

Ausnahme:

Wenn die Digitalwerte werden als zwei N2-Variablen aufgelegt werden, dann können diese gemischt werden.

- Pro Format sind drei Typen (1, 4 oder 8 Werte) vorhanden. Diese dürfen beliebig (auch in verschiedenen Funktionspaketen) verwendet werden. Verantwortlich ist der Projekteur für die Vergabe der Adressen innerhalb des Telegramms. Lücken bzw. Überschneidungen können vom System nicht überprüft werden.
- Das Telegrammformat muss eingehalten werden, auch wenn nicht alle Werte benötigt werden.
- Die Telegrammlänge muss bei N2-Telegrammen 68 Byte, bei N4-Telegrammen 132 Byte betragen.

### Beispiel N4-Sendetelegramm

1. Sendebaustein SND010 vom Typ CTD84 (Senden 8 x N4) mit Konnektoren

CCT      Telegrammnamen, wie im Masterprogramm definiert

PFP, PFB      Offset der Daten im Telegramm

X1 – X8      Analogwerte 0-7 im N4-Format

```

105  ++++++
106 SND010 : CTD84 ,POS=05.06.05
107  CCT TR = M1PDA
108  PFP O2 - 0
109  PFB O2 - 0
110  X1 N4 < @TYP=I4,0,'AnOut_00'
111  X2 N4 < @TYP=I4,1,'AnOut_01'
112  X3 N4 < INT000.Y1,'AnOut_02'
113  X4 N4 < INT010.Y1,'AnOut_03'
114  X5 N4 < @TYP=I4,4,'AnOut_04'
115  X6 N4 < @TYP=I4,5,'AnOut_05'
116  X7 N4 < @TYP=I4,6,'AnOut_06'
117  X8 N4 < @TYP=I4,7,'AnOut_07'
118  ++++++
121 SND011 : CTD84 ,POS=05.06.21
122  CCT TR = M1PDA
123  PFP O2 - 0
124  PFB O2 - 32
125  X1 N4 < -200%, 'AnOut_08'
126  X2 N4 < -100%, 'AnOut_09'
127  X3 N4 < -10%, 'AnOut_10'
128  X4 N4 < 00%, 'AnOut_11'
129  X5 N4 < 10%, 'AnOut_12'
130  X6 N4 < 100%, 'AnOut_13'
131  X7 N4 < 199.99%, 'AnOut_14'
132  X8 N4 < 0%, 'AnOut_15'
133  ++++++

```

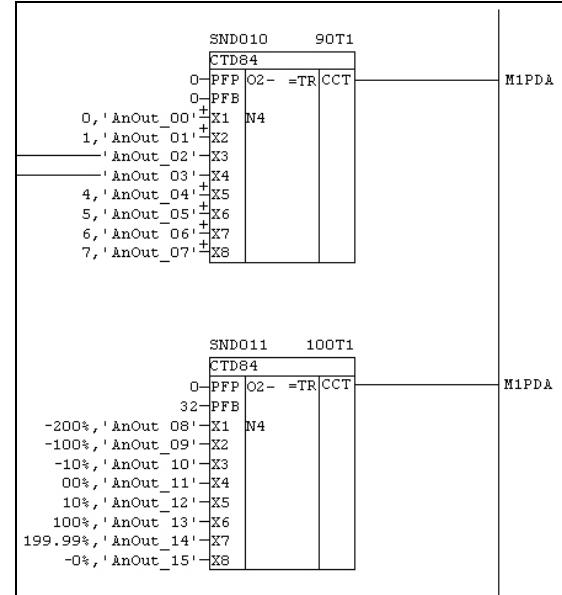


Abbildung 11:      Beispiel-Sendebausteine indirekt

2. bis 4. Sendebaustein (SND011 bis SND013) vom Typ CTD84, Konnektoren wie bei SND010. Nur der Offset wird weitergeschaltet:

SND011.PFB 32  
SND011.X1-X8      Analogwerte 8-15

SND012.PFB 64  
SND012.X1-X8      Analogwerte 16-23

SND013.PFB 96  
SND013.X1-X8      Analogwerte 24-31

5. und 6. Sendebaustein SND015 / SND016 vom Typ CTD1 (Senden 1 x N2), Konnektoren wie bei SND010. Nur der Offset wird weitergeschaltet:

SND015.PFB 128  
SND015.X      ein N2-Wert, der die Bits 0-15 repräsentiert.

SND016.PFB 130  
SND016.X      ein N2-Wert, der die Bits 16-31 repräsentiert.

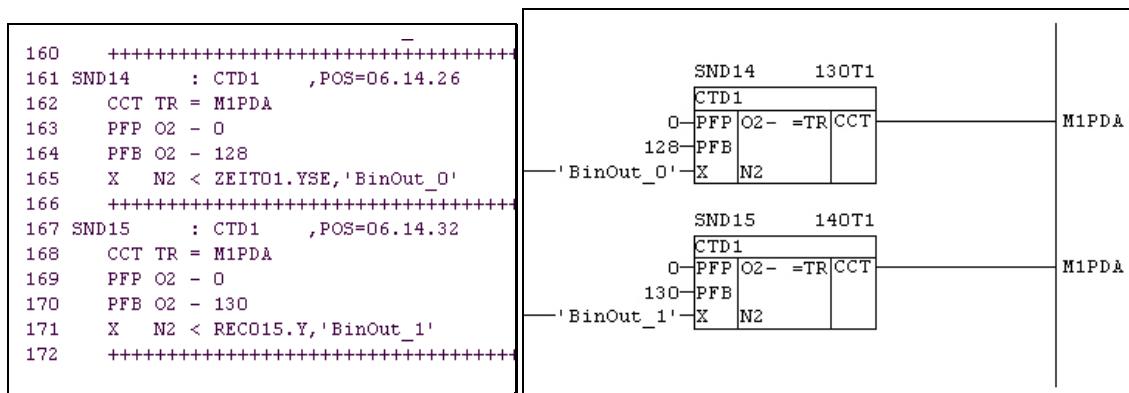


Abbildung 12: Beispiel-Sendebausteine Binärwerte indirekt

### 3.5.3 Projektieren des Telegrammbausteins

Der Telegrammbaustein (Typ @CTT) muss im Sonderfunktionspaket @SENDEN platziert werden. Dieser Baustein sendet den Telegrammpuffer, der durch die indirekten Sendebausteine mit Daten gefüllt wurde, an die angegebene Schnittstelle. Dazu sind die für die Kommunikation relevanten Daten an den Konnektoren anzugeben:

- CCT    Telegrammname, entsprechend der Angabe im Masterprogramm und an den Sendebausteinen, z. B. "M1PDA"
- CTS    bei STRUC V3: Transportsystemname, wie im MP definiert, z. B. "TSPDA"    bei STRUC V4: Baugruppenname, wie im MP definiert, z. B. "D14"
- AT    Kanalname M0PDADAT oder M1PDADAT für Senden Modul 0 bzw. Modul 1
- MOD    bei STRUC V3: Kanalmode = 0 (Handshake, nicht überschreibend)    bei STRUC V4: Kanalmode = 1 (Refresh, überschreibend)
- LT    Telegrammlänge, 68 Byte bei N2-Telegramm, 132 Bytes bei N4-Telegramm
- LEM    Fehlermeldegrenze

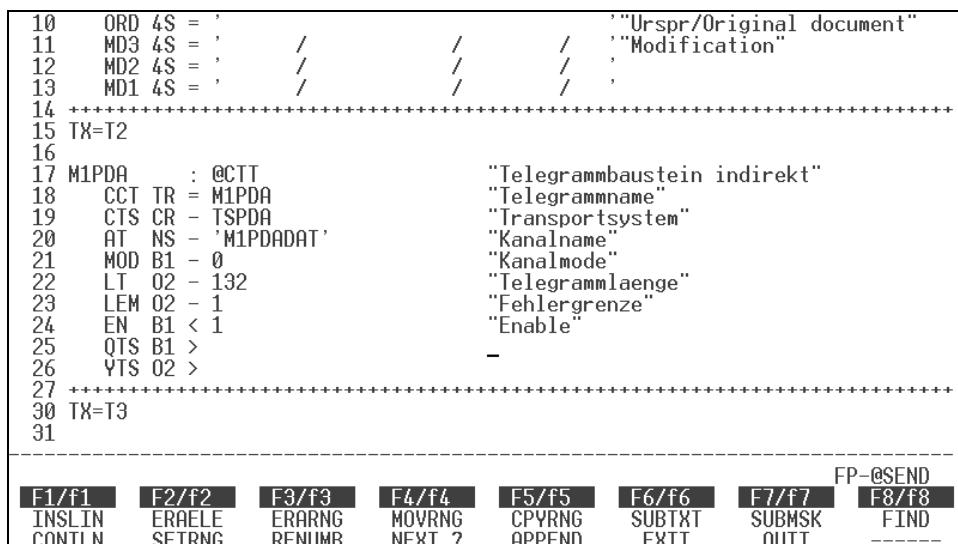


Abbildung 13: Beispiel-Telegrammbaustein Senden indirekt (STRUC V3)

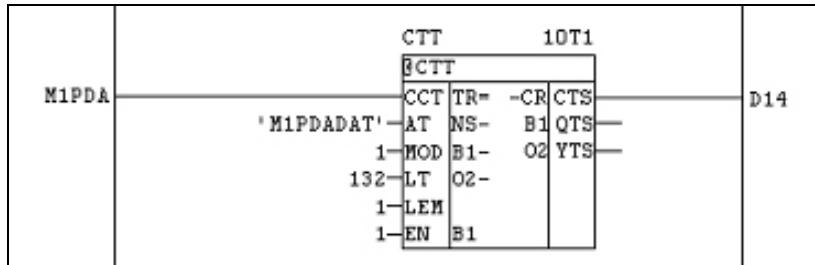


Abbildung 14: Beispiel-Telegrammbaustein Senden indirekt (STRUC V4)

### 3.6 Projektieren eines direkten Empfangskanals

Der direkte Empfangsbaustein kann in allen "normalen" Funktionspaketen projektiert werden.



#### Tipp

Direkte Kommunikation ist nur für Kanäle mit N2-Format möglich. Für N4-Format gibt es keinen Baustein, an dem so viele Werte aufgelegt werden können.

An dem direkten Empfangsbaustein (Typ CRD501) sind die Konnektoren wie folgt zu beschalten:

- CTS bei STRUC V3: Transportsystemname, wie im MP definiert, z. B. "TSPDA" bei STRUC V4: Baugruppenname, wie im MP definiert, z. B. "D14"
- AR Kanalname "PDAM0DAT" oder "PDAM1DAT" für Modul 0 bzw. Modul 1
- MOD bei STRUC V3: Kanalmode = 0 (nicht überschreibend, Handshake) bei STRUC V3: Kanalmode = 1 (überschreibend, Refresh)
- LEM Fehlermeldegrenze = 1
- LT Telegrammlänge = 34 (Worte)
- Y11...Y48 Analogwerte 0...31, Nutzdaten im Format N2
- Y51...Y52 Binärwerte 0...31, zusammengefasst zu 2 x 16 Bits

16	PDAM1	:	CRD501	"Empfangsbaustein n x N2"
17	CTS	CR	- TSPDA	"Transportsystem"
18	AR	NS	- 'PDAM1DAT'	"Kanalname"
19	MOD	B1	- 0	"Betriebsart"
20	LEM	O2	- 1	"Fehlermeldegrenze"
21	LT	O2	- 34	"Telegrammlaenge (Worte)" -
22	Y11	N2	>	"An00"
&			(M1PDA.X11)	
23	Y12	N2	>	"An01"
&			(M1PDA.X12)	
24	Y13	N2	>	"An02"
&			(M1PDA.X13)	
25	Y14	N2	>	"An03"
&			(M1PDA.X14)	
26	Y15	N2	>	"An04"
&			(M1PDA.X15)	
27	Y16	N2	>	"An05"
&			(M1PDA.X16)	
28	Y17	N2	>	"An06"
&			(M1PDA.X17)	

F1/f1	F2/f2	F3/f3	F4/f4	F5/f5	F6/f6	F7/f7	F8/f8
INSLIN	ERAELE	ERARNG	MOVNRNG	CPYRNG	SUBTXT	SUBMSK	FP-PDAM0
CONTLN	SETRNG	RENUMB	NEXT ?	APPEND	EXIT	QUIT	FIND
							-----

Abbildung 15: Beispiel-Empfangsbaustein direkt (STRUC V3)

PDAM0		70T1	
CRD501			
D14		CTS	CR-
		AR	NS-
		1-MOD	B1-
		1-LEM	O2-
		34-LT	
			Y11-'AnIn_00'-
			Y12-'AnIn_01'-
			Y13-'AnIn_02'-
			Y14-'AnIn_03'-
			Y15-'AnIn_04'-
			Y16-'AnIn_05'-
			Y17-'AnIn_06'-
			Y18-'AnIn_07'-
			Y21-'AnIn_08'-
			Y22-'AnIn_09'-
			Y23-'AnIn_10'-
			Y24-'AnIn_11'-
			Y25-'AnIn_12'-
			Y26-'AnIn_13'-
			Y27-'AnIn_14'-
			Y28-'AnIn_15'-
			Y31-'AnIn_16'-
			Y32-'AnIn_17'-
			Y33-'AnIn_18'-
			Y34-'AnIn_19'-
			Y35-'AnIn_20'-
			Y36-'AnIn_21'-
			Y37-'AnIn_22'-
			Y38-'AnIn_23'-
			Y41-'AnIn_24'-
			Y42-'AnIn_25'-
			Y43-'AnIn_26'-
			Y44-'AnIn_27'-
			Y45-'AnIn_28'-
			Y46-'AnIn_29'-
			Y47-'AnIn_30'-
			Y48-'AnIn_31'-
			Y51-'BinIn_0'-
			Y52-'BinIn_1'-
			Y53-
			Y54-
			Y55-
			Y56-
			Y57-
			Y58-
		B1	QTS
		O2	YTS

Abbildung 16: Beispiel Empfangsbaustein direkt (STRUC V4)

## 3.7 Projektieren eines indirekten Empfangskanals

### 3.7.1 Projektieren im Masterprogramm

Zusätzlich zu der Projektierung der Baugruppe und des Transportsystems müssen im Masterprogramm der Empfangstelegrammname und die Zeitscheibe am Konnektor CCR des Prozessormoduls projektiert werden.

```

83      T2  TS = 4          "2. s.t.      "      "
84      T3  TS = 16         "3. s.t.      "      "
85      T4  TS = 64         "4. s.t.      "      "
86      T5  TS = 256        "5. s.t.      "      "
87      TY  TX = T1        "sampling time of system FP"
88      SSM 2C = 0         "Length SAVE-area, (n*1+2) kByte"
89      ISE 1C = N         "Ignore syst. except. (RDYINT) (Y/N) ?"
90      CCT 8R = M1PDA.T1  "transmitter communication names.Tx"
91      CCR 8R = PDAM1.T1  "receiver communication names.Tx"
92      COP 8R = 0          "service communication names.Tx"
93      X01 1N = 0          "1st serial interface"
94      X02 1N = DU1MON    "2nd serial interface"
95      X5C 8K <          "binary inp. 1, intrpt ctr."
96      X5D 8K <          "binary inp. 2, intrpt ctr."
97      X5A 8K >          "binary outputs 1"
98      X5B 8K >          "binary outputs 2"
99      ++++++             ++++++

```

Abbildung 17: Beispiel Empfangstelegramm "PDAM1" und Zeitscheibe "T1"

### 3.7.2 Projektieren der indirekten Empfangsbausteine

Die indirekten Empfangsbausteine führen nicht die Kommunikation durch, sondern holen nur die empfangenen Daten aus dem Telegrammpuffer.

Bei der Projektierung der indirekten Empfangsbausteine in den Funktionspaketen ist folgendes zu beachten:

- Die Datenformate N2 und N4 dürfen nicht gemischt werden; es sind alle Werte entweder im N2-Format oder im N4-Format sein.



#### Wichtiger Hinweis

Wenn Die Digitalwerte als zwei N2-Variablen aufgelegt werden, dann dürfen N2 und N4 gemischt werden.

- Pro Format sind 3 Typen (1, 4 oder 8 Werte) vorhanden. Diese dürfen beliebig (auch in verschiedenen Funktionspaketen) verwendet werden. Jedoch ist der Projektor für die Vergabe der Adressen innerhalb des Telegramms verantwortlich. Lücken bzw. Überschneidungen können vom System nicht überprüft werden.
- Das Telegrammformat muss eingehalten werden, auch wenn nicht alle Werte benötigt werden.
- Die Telegrammlänge muss bei N2-Telegrammen 68 Byte und bei N4-Telegrammen 132 Byte betragen.

### Beispiel N4-Empfangstelegramm

- 1. Empfangsbaustein REC010 vom Typ CRD84 (Empfangen 8 x N4), mit Konnektoren

CCR              Telegrammnamen, wie im Masterprogramm definiert

PFP, PFB      Offset der Daten im Telegramm

Y1 – Y8        Analogwerte 0-7 im N4-Format

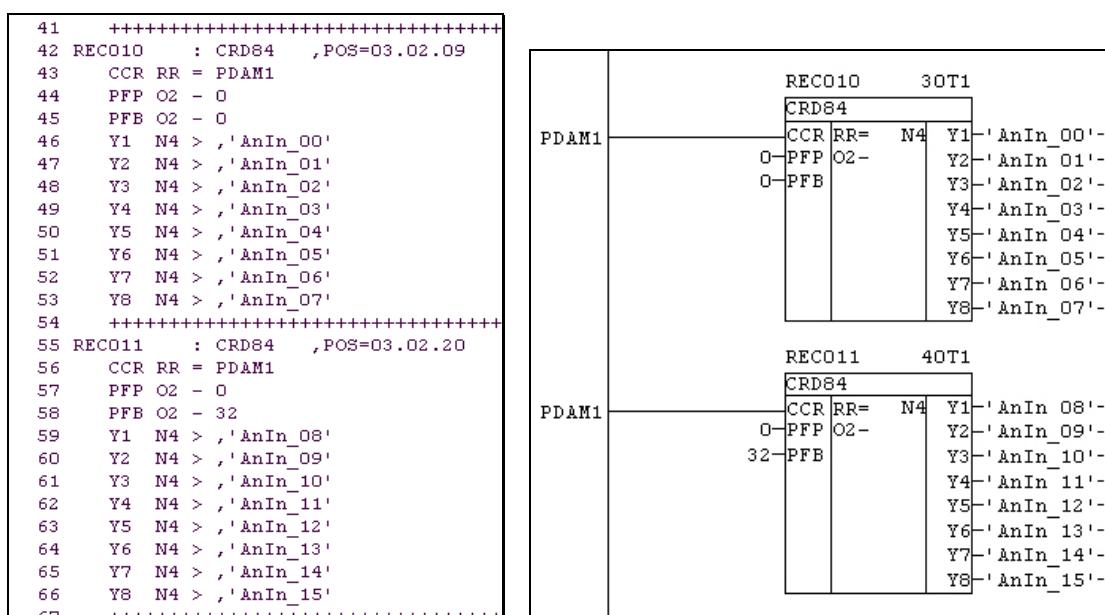


Abbildung 18: Beispiel-Empfangsbaustein indirekt

- 2. bis 4. Empfangsbaustein (REC011 bis REC013) vom Typ CRD84, Konnektoren wie bei REC010. Nur der Offset wird weitergeschaltet:

REC011.PFB 32

REC011.Y1-Y8      Analogwerte 8-15

REC012.PFB 64

REC012.Y1-Y8      Analogwerte 16-23

REC013.PFB 96

REC013.Y1-Y8      Analogwerte 24-31

- 5. und 6. Empfangsbaustein REC014 / REC015 vom Typ CRD1 (Empfangen 1 x N2), Konnektoren wie bei REC010. Nur der Offset wird weitergeschaltet:

REC014.PFB 128

REC014.Y        ein N2-Wert, der die Bits 0-15 repräsentiert

REC015.PFB 130

REC015.Y        ein N2-Wert, der die Bits 16-31 repräsentiert.

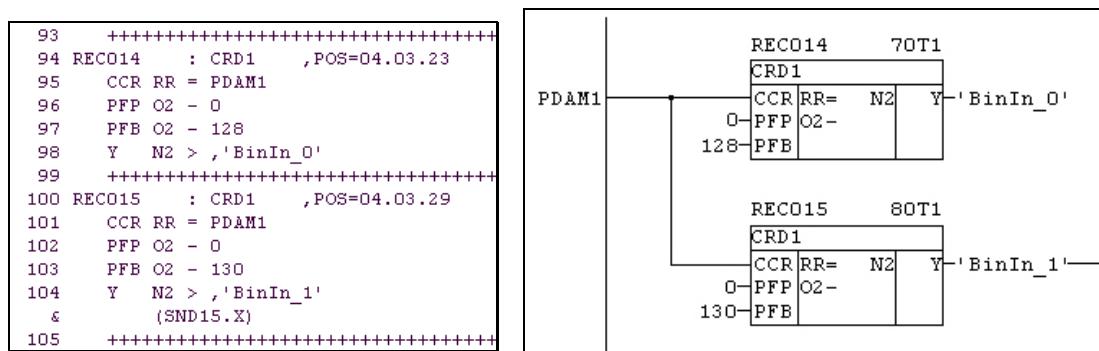


Abbildung 19: Beispiel-Empfangsbausteine Binärwerte indirekt

### 3.7.3 Projektieren des Telegrammbausteins

Der Telegrammbaustein (Typ @CRT) muss im Sonderfunktionspaket @EMPFANG platziert werden. Dieser Baustein empfängt die Daten von der angegebenen Schnittstelle und legt diese im Telegrammpuffer ab. Dazu sind die für die Kommunikation relevanten Daten an den Konnektoren anzugeben:

- CCR Telegrammname, entsprechend der Angabe im Masterprogramm und an den Sendebausteinen, z. B. "PDAM1"
  - CTS bei STRUC V3: Transportsystemname, wie im MP definiert, z.B. "TSPDA"  
bei STRUC V4: Baugruppenname, wie im MP definiert, z. B. "D14"
  - AT Kanalname PDAM0DAT oder PDAM1DAT für Senden Modul 0 bzw. Modul 1
  - MOD bei STRUC V3: Kanalmode = 0 (Handshake, nicht überschreibend)  
bei STRUC V4: Kanalmode = 1 (Refresh, überschreibend)
  - LT Telegrammlänge in Bytes, = 68 bei N2-Telegramm,  
= 132 bei N4-Telegramm
  - LEM Fehlermeldegrenze

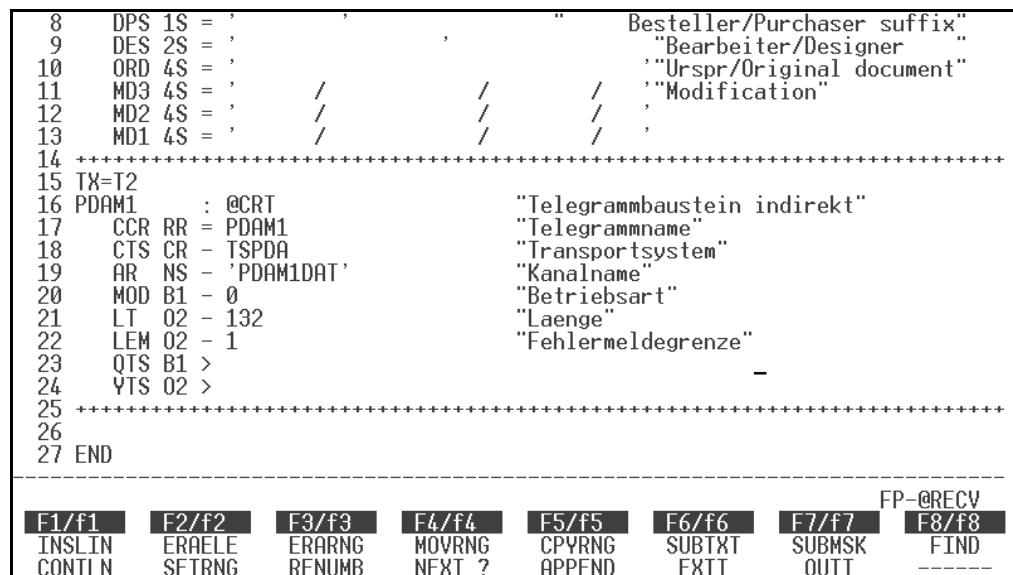


Abbildung 20: Beispiel-Telegrammbaustein Empfangen indirekt (STRUC V3)

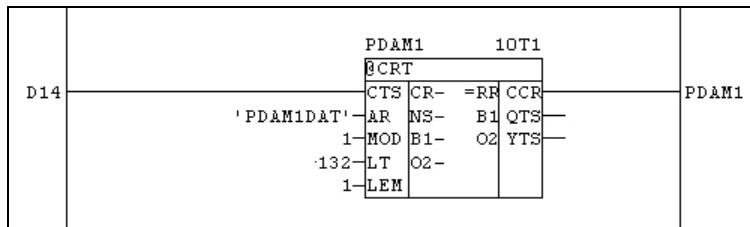


Abbildung 21: Beispiel-Telegrammbaustein Empfangen indirekt (STRUC V4)

## 4 Betriebsarten

### 4.1 Einstellen am Betriebsartenschalter „Mode“

Folgende Einstellungen nehmen Sie mit dem Betriebsartenschalter „Mode“ vor:

- CS3-Mode: Treiber für STRUC V3.  
Eine MMC-Kopplungsbaugruppe CS3 wird emuliert.
- CS12-Mode: Treiber für STRUC V4.  
Eine LWL-Rahmenkopplungsbaugruppe CS12 wird emuliert.
- Real-Mode: Die Daten werden im IEEE- Float-Format übertragen.  
Bei der Konvertierung wird die Genauigkeit der 32-Bit-Analogwerte (N4-, I4- Formate) auf 24-Bit reduziert.  
Dieser Mode ist standardmäßig für ibaPDA- und ibaLogic-Anschluss einzustellen.  
Hier findet der geringste Genauigkeitsverlust statt, wenn Daten im N4-Format übertragen werden.
- Integer-Mode: Die Daten werden als 16-Bit-Integer übertragen.  
Dabei wird die Genauigkeit der 32-Bit-Analogwerte (N4-, I4- Formate) auf 16-Bit reduziert.  
Dieser Mode ist standardmäßig für den Anschluss von ibaScope und iba-Peripheriegeräten einzustellen.

Stellung	Mode	Bemerkung
0	CS3-Real Mode	Treiber CS3 für STRUC V3, IEEE-FLOAT-Format
1	CS3-Integer Mode	Treiber CS3 für STRUC V3, 16-Bit-Integer Format
2	CS3	Frei für zukünftige Erweiterungen
3	CS3	Frei für zukünftige Erweiterungen
4	CS12-Real Mode	Treiber CS12 für STRUC V4, IEEE-FLOAT-Format
5	CS12-Integer Mode	Treiber CS12 für STRUC V4, 16-Bit-Integer Format
6	CS12	Frei für zukünftige Erweiterungen
7	CS12	Frei für zukünftige Erweiterungen
8		Frei für zukünftige Erweiterungen
9	Test-Mode	Unabhängig von der SIMADYN D Projektierung wird ein Testmuster gesendet.

Tabelle 1: Stellungen Betriebsartenschalter



### Wichtiger Hinweis

Der Betriebsartenschalter darf während des Betriebs nicht verstellt werden, weil eine Treiber-Umschaltung zum Sperren des Dual-Port-RAMs führen kann und dadurch ein Quittungsverzug bei einem Rückwandbus-Zugriff entsteht.

## 4.2 Anzeige der Betriebszustände

Die drei LEDs zeigen folgende Betriebszustände an:

LED	Status	Bedeutung
Grün Run	Aus/An	Prozessor läuft nicht, Karte defekt oder keine Spannung
	Blinkt	Karte ist mit Spannung versorgt, der Prozessor läuft
Gelb Link OK	Aus	Keine Telegramme aktiv, es sind auf SD-Seite keine Sende- oder Empfangs-Kanäle für diese Baugruppe projektiert!
	Blinkt	Mind. ein Sende- oder Empfangskanal für diese Karte ist projektiert, aber es werden keine Telegramme empfangen, d. h. nur uni-direktonaler Betrieb (z. B. bei ibaPDA) oder der Stecker ist nicht aufgesteckt. Die Senderichtung ist OK, wenn auf der Gegenseite die gelbe LED an der ibaFOB-4i oder ibaFOB-io im Dauerlicht ist.
	An	Mind. ein Sende- oder Empfangskanal ist projektiert und die Empfangsrichtung ist OK, d. h. bi-direktonaler Betrieb (z. B. ibaLogic-V3 ↔ SIMADYN D) oder uni-direktonaler Betrieb von iba-Peripherie. Die Senderichtung ist OK, wenn auf der Gegenseite die gelbe LED an der ibaFOB-4i oder ibaFOB-io im Dauerlicht leuchtet.
Rot Err Error	Aus	Kein Fehler, die LED wird nach Fehler-Ende automatisch gelöscht
	An	Fehler innerhalb des Gerätes aufgetreten

Tabelle 2: Anzeige Betriebszustand

## 5 Einstellungen in ibaPDA-V6

### 5.1 Einführung

ibaPDA-V6 ist im Wesentlichen ein passives System. Allerdings ist es möglich, in begrenztem Maße Alarmmeldungen zu konfigurieren, die über den optischen Ausgang einer ibaFOB-io oder ibaFOB-4o-Karte im ibaPDA-PC an die Karte ibaLink-SM-64-SD16 zu übertragen.

Wenn Sie die Alarne nicht nutzen möchten, dann ist nur ein Simplex-LWL-Kabel notwendig, um die Systeme miteinander zu verbinden.

Wenn Sie die Alarmausgaben benutzen möchten, dann verwenden Sie ein Duplex-LWL-Kabel.

➤ Weitere Informationen zu den Alarmausgaben stehen im Handbuch zu ibaPDA-V6

Wenn die SD-Projektierung richtig ist, dann blinkt im uni-direktionalen Betrieb die gelbe LED an der Karte ibaLink-SM-64-SD16. Die gelbe LED an der Karte ibaFOB-4i geht in den Dauerlichtzustand.

Nehmen Sie folgendes in ibaPDA-V6 vor:

- ❑ Einstellen der ibaFOB-Karte (I/O-Manager, Datenquellen-Baum, Kartenebene)
- ❑ Hinzufügen eines SM64-SD16-Moduls (I/O-Manager, Datenquellen-Baum, Link-Ebene)
- ❑ Aktivieren und Grundeinstellen des Moduls (I/O-Manager, Modul – Register Allgemein)
- ❑ Aktivieren und Konfigurieren der Signale (I/O-Manager, Modul - Signaltabellen)

### 5.2 Einstellen der Karte ibaFOB-4i-S

Die Karte wird vom System automatisch erkannt. Wenn der Interrupt-Modus "Master intern" oder "Slave" noch nicht eingestellt, dann müssen Sie diese noch einstellen. Der Modus "Master extern" ist nicht zulässig.

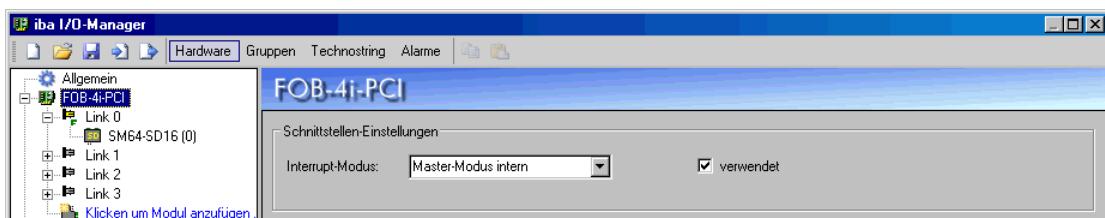


Abbildung 22: Interrupt-Einstellung ibaPDA-V6

## 5.3 Hinzufügen SM64-SD16-Modul

Wenn eine aktive und korrekt konfigurierte Verbindung zu einer ibaLink-SM-64-SD16-Karte bereits besteht, dann wird automatisch ein entsprechendes Modul an dem betreffenden Link der Karte ibaFOB-4i-S angezeigt.

Wenn nicht, dann klicken Sie im Datenquellen-Baum mit der rechten Maustaste auf den Link, an dem das Kabel von der Karte ibaLink-SM64-SD16 angeschlossen ist und wählen Sie aus dem Kontextmenü „Modul hinzufügen“ und danach den Modultyp „SM64-SD16“.



Anschließend wird das Modul im Datenquellen-Baum dargestellt.



## 5.4 Moduleinstellungen

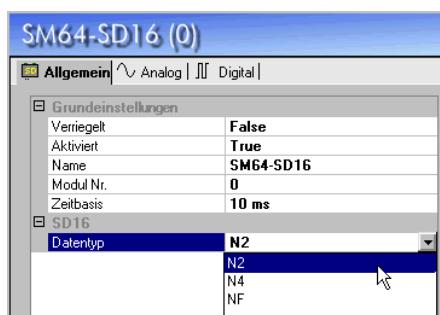
Markieren Sie im Datenquellen-Baum das SM64-SD16-Modul und nehmen Sie im Register „Allgemein“ die Grundeinstellungen für das Modul vor.

↗ Siehe ibaPDA-V6-Handbuch- Einstellung des Datentyps

Bei der Anwahl des Datenformates N2 wird von ibaPDA standardmäßig die Skalierung der Eingangswerte auf N2-Prozentwerte vorbesetzt, d. h.

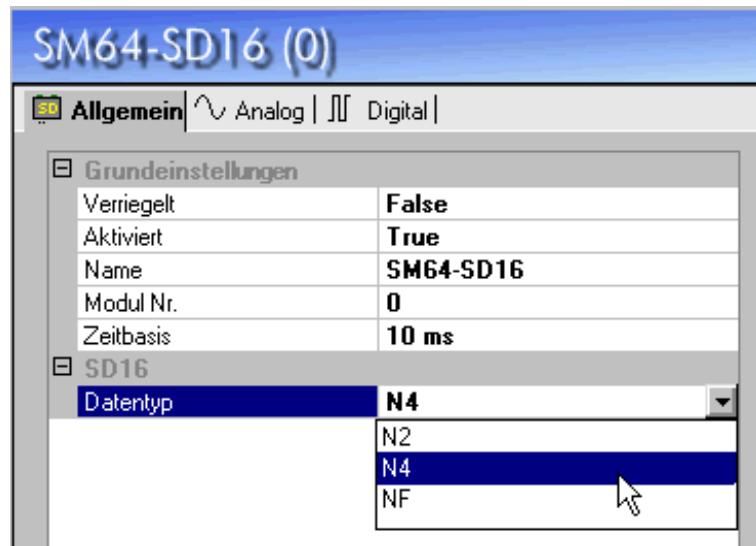
Gain = 0.00610352 und Offset = 0.

Dies entspricht  $y = (200 / 2^{15}) * x$ ; der 16-Bit-Integer-Wertebereich wird auf  $\pm 200\%$  abgebildet.



Bei der Anwahl des Datenformates N4 wird von ibaPDA standardmäßig die Skalierung der Eingangswerte auf N4-Prozentwerte vorbesetzt,  
d. h. Gain = 9.313226e-08 und Offset = 0.

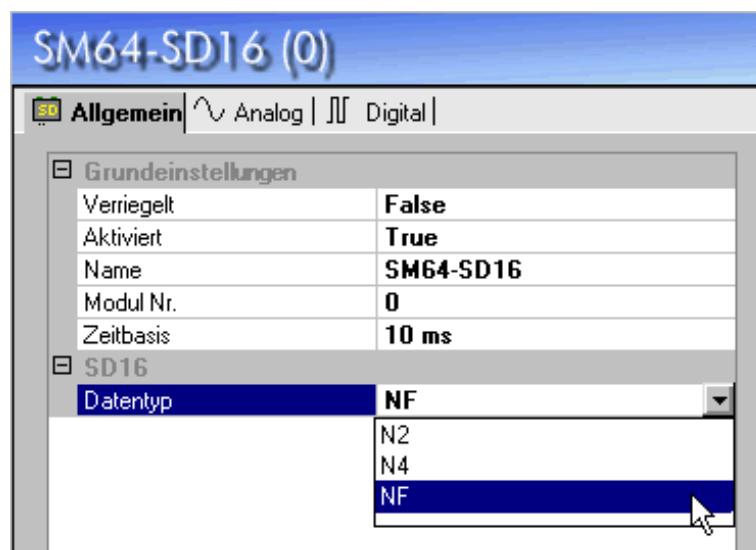
Dies entspricht  $y = (200 / 2^{31}) * x$ ; der 32-Bit-Integer-Wertebereich wird auf  $\pm 200\%$  abgebildet.



Bei der Anwahl des Datenformates NF wird von ibaPDA standardmäßig keine Skalierung der Eingangswerte vorgenommen,

d. h. Gain = 1 und Offset = 0.

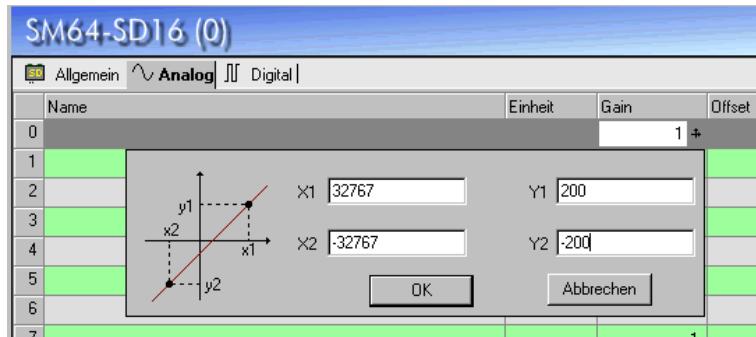
Die 32-Bit-IEEE-Float-Werte werden ohne Umrechnung übernommen.



## 5.5 Signale konfigurieren

In die Signaltabellen im Register „Analog und Digital“ können Sie jetzt die zu messenden Signale eintragen und aktivieren.

Die Skalierung der Signale kann bei Bedarf manuell geändert werden, um die Messwerte in den physikalischen Größen zur Verfügung zu haben. Dazu klicken Sie beim entsprechenden Signal in die Spalte „Gain“ und auf den Button „Zwei-Punkt-Skalierung“.



## 6 Einstellungen in ibaLogic-V3

Für den ibaLogic-Anschluss ist ein bi-direktonaler Betrieb notwendig. Verwenden Sie ein Duplex-LWL-Kabel. Bei korrekt aufgestecktem Kabel leuchtet die gelbe LED an der Karte ibaLink-SM-64-SD16 und gleichzeitig die gelbe LED an der Partnerbaugruppe ibaFOB-io im Dauerlicht. Wenn nicht, dann wurden auf der SD-Seite die Ein- und Ausgabekanäle nicht korrekt projektiert.

In ibaLogic-V3 sind folgende Einstellungen notwendig:

- Allgemeine Einstellungen (Menü „Systemeinstellungen“, siehe Handbuch ibaLogic-V3)
- FOBio-PCI-Einstellungen (Menü „PCI-Konifguration- FOB IO PCI Link Einstellungen“)
- Selektion der Eingangs- und Ausgangsressourcen
- Skalierung der Ein- und Ausgänge

### 6.1 Systemeinstellungen

Die Systemeinstellungen sind im Handbuch ibaLogic-V3 erläutert.



#### Hinweis

Die Karten FOBio, FOB-F, FOB-M und FOB4i werden von ibaLogic-V3 mit demselben Treiber angesprochen, und die Schnittstellen auf der ibaLogic-Ebene sind identisch. Die unterschiedlichen Namen in den Masken haben historische Gründe, aber immer ist dieselbe Karte gemeint.

#### Menü „Datei -Systemeinstellungen“

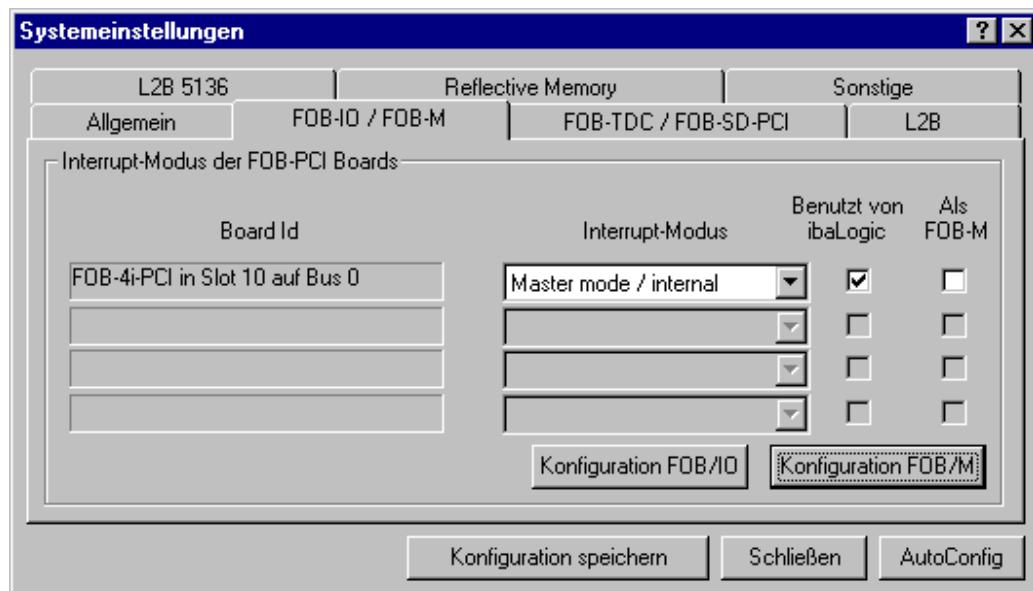


Abbildung 23: ibaLogic-V3 Systemeinstellungen

Der Koppelpartner der Karte ibaLink-SM-64-SD16 auf der ibaPDA-Seite ist die Karte ibaFOB-io-PCI. Die Karte wird automatisch konfiguriert. Stellen Sie den Interrupt Mode "Master intern" oder "Slave" ein. Der Mode "Master extern" ist nicht zulässig.

## FOBio-Einstellungen

Stellen Sie als Telegrammformat entsprechend der Mode-Einstellung an der ibaLink-SM-64-SD16 ein. Üblicherweise ist der Real-Mode einzustellen.

### Menü „Datei-PCI-Konfiguration-FOBio-PCI Link Einstellungen“

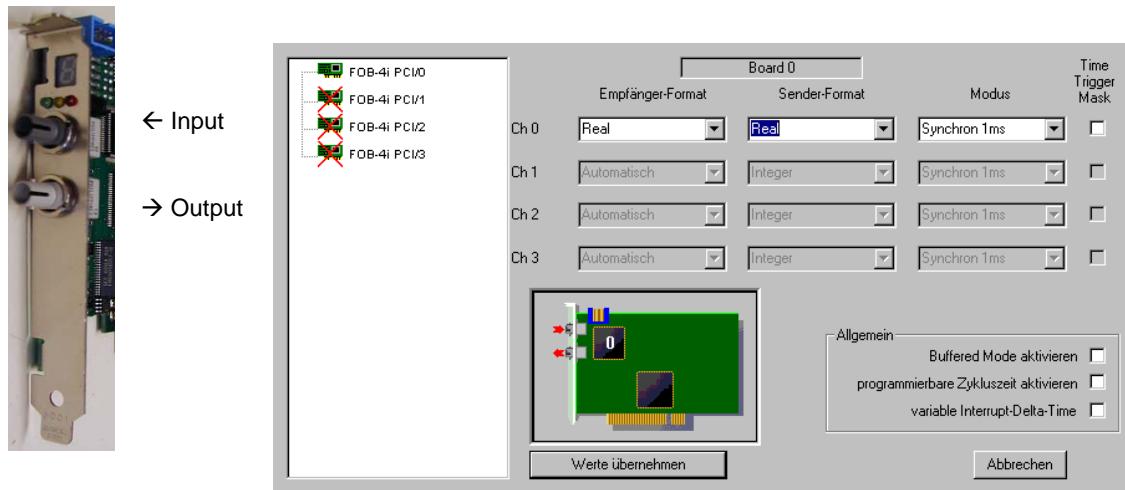


Abbildung 24: FOB-IO Einstellungen

## 6.2

### Selektieren der Eingangs- und Ausgangsressourcen

Die beiden SIMADYN D-Sendekanäle (Telegramme M0PADAT und M1PDADAT) werden als 2 aufeinanderfolgende FOB-IO-Module definiert. Abhängig davon, an welcher Verbindung die ibaLink-SM-64-SD16 angeschlossen ist, müssen im ibaLogic die beiden Module selektiert werden.

#### Beispiel

Wenn der SIMADYN D Sender an dem 1. Stecker (von oben) an der ibaFOB-io angeschlossen ist, dann sind in der Eingangsressource das 1. und 2. FOB-io-Modul mit der SIMADYN D-Kopplung zu belegen.

Eingang		
SD – Kanal	ibaLogic Analogwerte	ibaLogic Digitalwerte
M0PDADAT	FOB-F/FOB-IO → Analog(Real) → FOB-F M0 Ana.	FOB-F/FOB-IO → Digital → FOB-F M0 Dig.
M1PDADAT	FOB-F/FOB-IO → Analog(Real) → FOB-F M1 Ana.	FOB-F/FOB-IO → Digital → FOB-F M1 Dig.

Tabelle 3: Selektion der Eingangs- und Ausgangsressourcen

Verfahren Sie auch so mit den Ausgängen (SIMADYN D-Eingängen):

- 1. Stecker (von oben) an 1. und 2. Modul
- 2. Stecker (von oben) an 3. und 4. Modul, etc.

#### Hinweis

**i** Wenn die Daten im Integer-Mode übertragen werden sollen, dann sind die Analog (Integer)-Module auszuwählen.

## 6.3 Skalieren der Ein- und Ausgänge

Die Daten werden als Rohwerte empfangen.

↗ Siehe Kap. 3.1.2.1

Für die Skalierung sind die Anwender selbst zuständig. Dazu stehen diesen die vielfältigen Möglichkeiten mit ibaLogic-V3 zur Verfügung.

- Skalierung N2-Werte auf  $\pm 200$  %:  $y = (200/32768) * x$
- Skalierung N4-Werte auf  $\pm 200$  %:  $y = (200/2147483648) * x$

Beispielsweise kann ein Skalierungsbaustein generiert werden, der die Abbildung der "Rohwerte" auf den N2-Prozentbereich vornimmt.

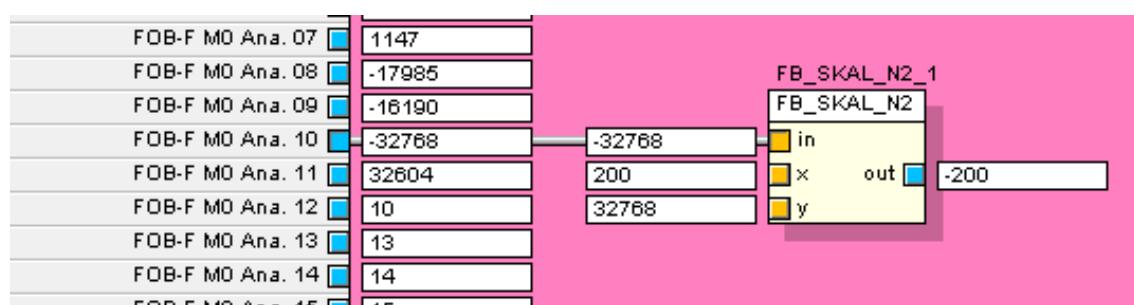


Abbildung 25: Skalierungsbaustein zum Abbilden der „Rohwerte“

In dem Skalierungsbaustein wird nur eine Multiplikation und Division durchgeführt:

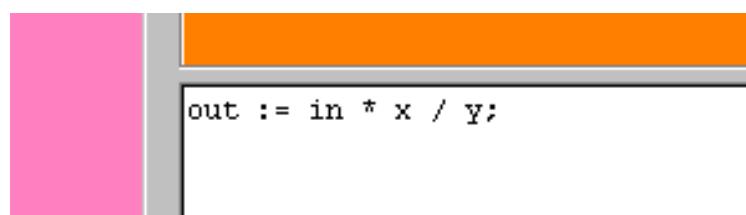


Abbildung 26: Inhalt des Skalierungsbausteins

## 7 Einstellungen in ibaScope

Für den ibaScope-Anschluss ist nur der uni-direktionale Datenverkehr möglich. Verwenden Sie ein Simplex-LWL-Kabel.

Wenn die SD-Projektierung korrekt ist, dann blinkt die gelbe LED an der Karte ibaLink-SM-64-SD16 und die gelbe LED an der Karte ibaFOB-4i geht in den Dauerlichtzustand.

Für ibaScope muss die ibaLink-SM-64-SD16 im Integer-Mode betrieben werden.

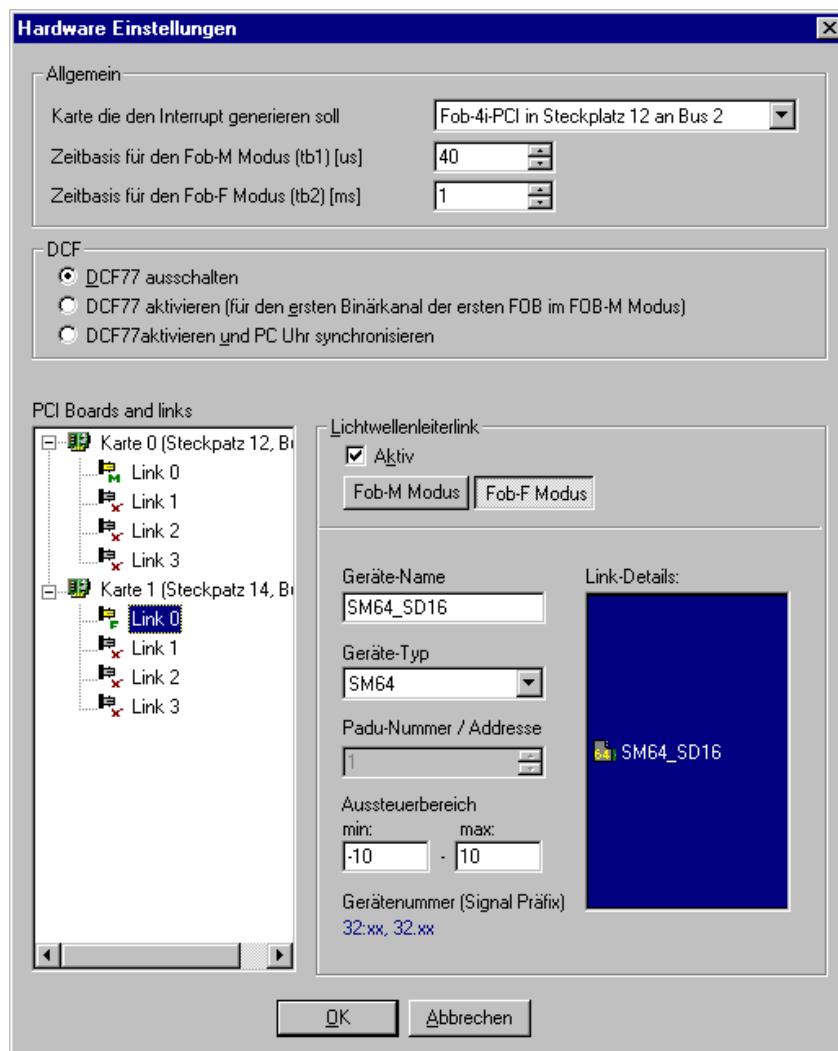
↗ Siehe Kap. 4.1

In ibaScope sind folgende Einstellungen notwendig:

- HW-Konfiguration
- Selektion der Eingangs- und Ausgangs-Ressourcen

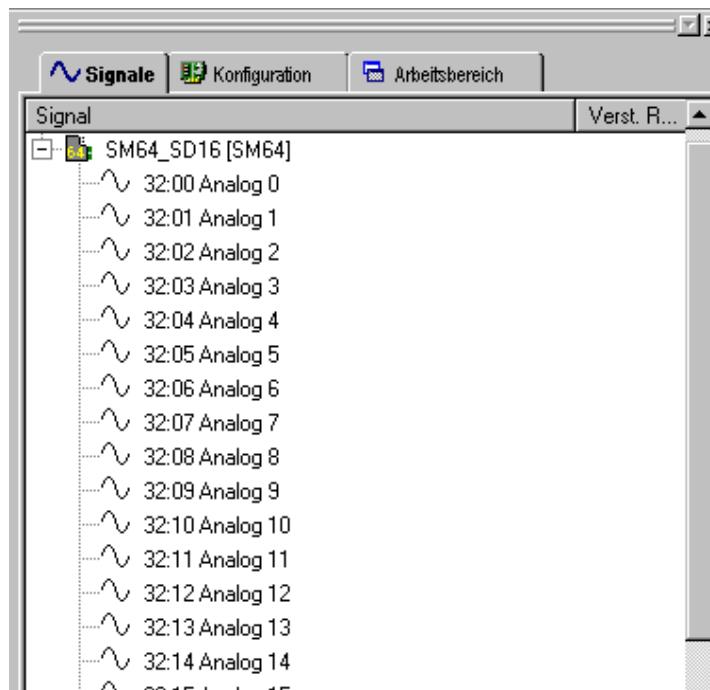
### 7.1 Konfigurieren der Hardware

Selektieren Sie den Gerätetyp SM64 im Fob-F Modus.



## 7.2 Selektieren der Eingangs- und Ausgangsressourcen

Die beiden SIMADYN D-Sendekanäle (Telegramme M0PADAT und M1PDADAT) werden als ein SM64-Modul mit 64 Analog- und Digitalwerten im Signalbaum angezeigt.



## 8 Anschluss anderer Geräte

### 8.1 iba-Peripheriebaugruppen

Auf der SIMADYN D-Seite führen Sie die Projektierung wie in Kap. 3 beschrieben wurde, durch.

Beachten Sie:

- Die Peripheriebaugruppen arbeiten generell nur mit Integerwerten, der Wertebereich -32768 bis +32767 entspricht z. B. -10 V bis +10 V. (Dieser Integer-Wertebereich entspricht im N2-Format dem Bereich -200 % bis +199 %)
- An der Karte ibaLink-SM64-SD16 muss am Drehschalter der Integer-Mode eingestellt werden.
- Daten im 32-Bit-Format (N4) werden auf 16-Bit-Format (N2) reduziert

Folgende Geräte können angeschlossen werden

- Analog- und Digitaleingaben mit ibaPADU-8, ibaPADU-16 und ibaPADU-32
- Analog- und Digitalausgaben mit ibaPADU-8-O
- Anschluss des ibaNet750-BM, damit stehen alle Möglichkeiten der WAGO-Prozessmodule (Eingaben, Ausgaben, Winkelschrittgeber oder Susi-Geber etc.) zur Verfügung.

### 8.2 Kopplung mit anderen Systemen

Auf der SIMADYN D-Seite führen Sie die Projektierung wie in Kap. 3 beschrieben.

Beachten Sie, dass an der Karte ibaLink-SM-64-SD16 dasselbe Telegrammformat (Real oder Integer) wie an der Partnerbaugruppe eingestellt werden muss.

Folgende Kopplungen sind möglich:

- Kopplung mit ibaLink-SM-64-io an SIMATIC S5 und SIMICRON MMC,
- Kopplung mit einer weiteren ibaLinkSM-64-SD16 an SIMADYN P16 oder SIMADYN P32,
- Kopplung mit ibaLink-SM-128V-i-2o an VME-Bussysteme z. B. ALSTOM Logidyn,
- Kopplung mit ibaBM-DPM-64 an Profibus DP.

## 9      **Support und Kontakt**

### **Support**

Telefon: +49 911 97282-14

Telefax: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



### **Hinweis**

Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie die Seriennummer (iba-S/N) des Produktes an.

---

### **Kontakt**

#### **Zentrale**

iba AG

Königswarterstraße 44

90762 Fürth

Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

Fax: +49 911 97282-33

E-Mail: iba@iba-ag.com

Kontakt: Harald Opel

#### **Regional und weltweit**

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

**[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).**

