

**BALLUFF**

**Software-Beschreibung**  
**BAE PD SmartVision Controller**  
**Beispielprogramm S7-1200/1500**



## **INHALT**

<b>1</b>	<b>SVC BEISPIELPROGRAMM .....</b>	<b>3</b>
1.1	Funktionen.....	3
1.2	Allgemeine Daten .....	3
1.3	Beschreibung .....	3
1.4	Programmübersicht.....	4
1.5	Zuordnung Prozessdatenmodule und Kamera Instanzen .....	5
1.6	Kamera Systemeinstellungen.....	5
1.7	Konfiguration von Kamera Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein .....	6
1.8	Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle .....	7
1.8.1	Eingangsparameter des Funktionsbausteins .....	7
1.8.2	Ausgangsparameter des Funktionsbausteins .....	8
1.8.3	Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS_SC .....	9
1.8.4	Ablaufdiagramm Applikationsumschaltung mit Funktionsbaustein BVS_SC .....	10
1.9	Haftungsausschluss Beispielprogramm .....	11

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

Das Beispielprogramm **SVC\_Sample** ermöglicht eine Kommunikation zwischen einem Balluff Smart Vision Controller BAE-PD-VS-\* und einer Simatic® S7-1200/1500 Steuerung.

### 1.1 Funktionen

Folgende Funktionen sind mit dem Beispielprogramm möglich:

Switch Application	Schaltet die Applikation um
Get Application ID	Holt die ID der aktuell aktiven Applikation
Get Results	Holt den Ergebniscontainer ab
Send Data	Setzt die Eingabedaten der Applikation
Get Date Time	Zeitstempel abholen
Set Sequence Number	Setzt die Sequenznummer

**Bitte Prüfen Sie, welche der angegebenen Funktionen vom SmartVisionController unterstützt werden!** Die maximal übertragbare Datenlänge beträgt 32.767 Byte.

### 1.2 Allgemeine Daten

Programmname:	SVC_Sample
Aufgerufene Bausteine:	FB10, FB50
Belegte Merker:	MB0 Taktmerker, MB1 Systemmerker
Belegte Zeiten:	keine
Belegte Zähler:	keine
Projektierte E/A Bereich	64 Byte
Aufruf:	absolut
Automatisierungsgerät:	Siemens Simatic® S7-1200 CPU1214C Siemens Simatic® S7-1500 CPU1513F
Software Version:	TIA-Portal V13 SP1

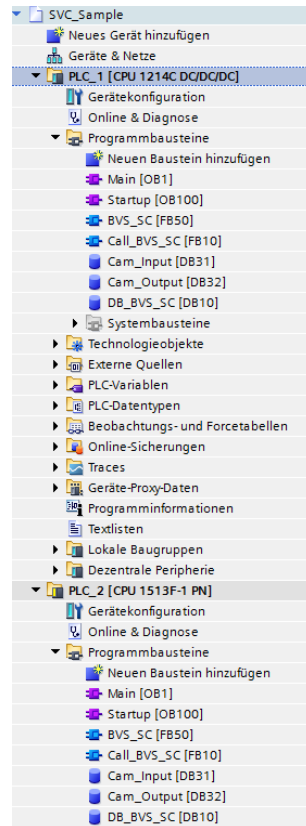
### 1.3 Beschreibung

Das Simatic® TIA-Projekt „**SVC\_Sample**“ enthält im FB10 ein Aufrufbeispiel des BVS\_SC Funktionsbaustein. Verwendet wurde eine S7-1200 CPU 1214C und eine S7-1500 CPU 1513F. Für beide Steuerungen wird dasselbe Programm verwendet. Projektierte E/A Länge 64 Byte, Peripherie HW Startadresse: E/A 256. Die Parameter von FB 50 sind entsprechend der HW Konfiguration eingestellt. Der FB wird vom Programm automatisch initialisiert, das Bit „DB\_BVS\_SC“.Init wird in OB 100 beim Anlauf der gesetzt. Zur Ansteuerung des Beispiels steht die Variablen-tabelle „VAT\_BVS-SC\_IBN“ zur Verfügung.

Durch das Setzen des Datenbits "DB\_BVS\_SC".Cam\_Start\_Run wird die Inspektion in der Kamera gestartet. Der Trigger Eingang der Kamera wird verwendet. Die Inspektion startet nach einer positiven Flanke am FB Eingang „Cam\_Trigger“. Ist das Ergebnis abholbereit, wird das Bit "DB\_BVS\_SC". Result\_Ready gesetzt. Mit dem Bit "DB\_BVS\_SC".Get\_Results kann das Ergebnis zur Steuerung übertragen werden. Werden die Ergebnisse nicht abgeholt, wird Bit "DB\_BVS\_SC".WarnOutBufferErr gesetzt.

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

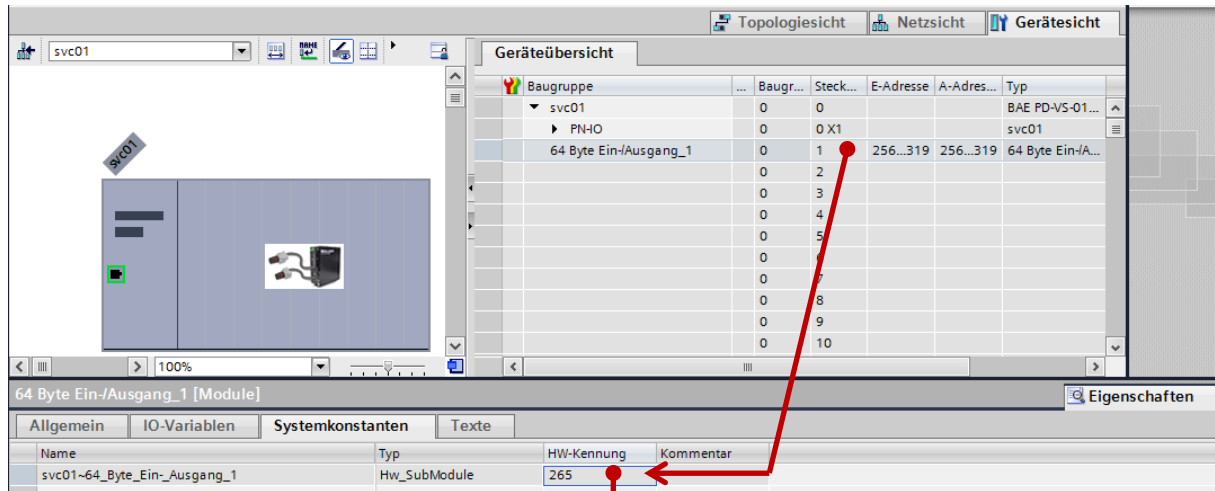
### 1.4 Programmübersicht



(Abb.: TIA Portal, Sample Projekt)

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

### 1.5 Zuordnung Prozessdatenmodule und Kamera Instanzen



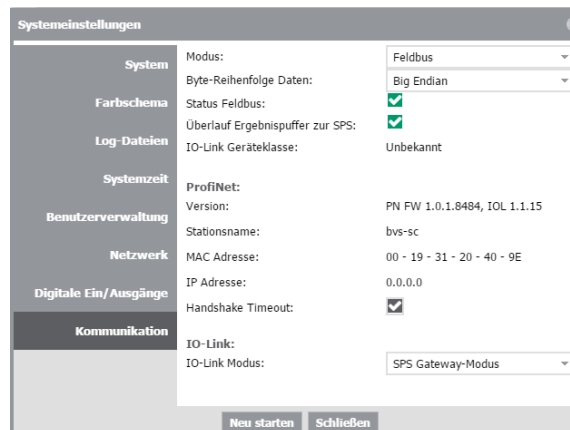
Steckplatz	HW-Kennung (Beispielprogramm)	EA Adresse (Beispiel)	Kamera Instanz
1	265	256...319	http://<SVC name>:9000

(Abb. TIA-Portal: Geräte & Netze, Eigenschaften des SmartVisionController E/A Moduls)

Jeder Modulsteckplatz in der Gerätekonfiguration ist fest einer Kamerainstanz zugeordnet. Der Funktionsbaustein greift über die HW-Kennung des jeweiligen Modulsteckplatzes auf die Prozessdaten der Kamera Instanz zu. Die Hardwarekennung wird vom TIA Portal festgelegt. Die Hardwarekennung wird in den Moduleigenschaften des jeweiligen Steckplatzes angezeigt. Für den SmartVision Controller svc01\_1 an der S7-1200 wird die HW Kennung 277 verwendet.

### 1.6 Kamera Systemeinstellungen

In den Systemeinstellungen der Kamera muss der Modus „Feldbus“, die Byte-Reihenfolge „Big Endian“ und der IO-Link Modus „SPS Gateway“ gewählt werden.



(Abb.: BVS Cockpit, Systemeinstellungen) Im SPS Projekt sind die Einstellungen passend.

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

### 1.7 Konfiguration von Kamera Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein

Die Variablen im der Kamera Konfigurationsmaske „Ergebnisse senden“ und im Empfangsdatenbaustein in der SPS sind mit gleichen Datentypen von gleicher Länge angelegt. Die Inspektion ist im Ordner „Sample.zip“ enthalten.

(Abb.: BVS Cockpit, Ergebnisdaten)

	Name	Datentyp	Offset	Startwert
1	Static			
2	n.u.	Byte	0.0	16#0
3	ApplID	Byte	1.0	16#0
4	Brightness	Int	2.0	0
5	ReadBarcode	Array[0..255] of Char	4.0	
6	CodePositionX	Real	260.0	0.0
7	BarcodeLocated	Byte	264.0	16#0

(Abb.: TIA Portal, DB32Cam\_Output, Ausgabedaten der Kamera)

Der FB Eingangs-Parameter Offset\_DBReceive wurde auf den Wert 1 gelegt, dadurch werden die Word-Variablen der Kamera ab einer geraden Adressen im DB abgelegt. In Byte 1 überträgt die Kamera immer die ApplID der Inspektion. Datentypen >1 Byte beginnen in der Simatic® Steuerung immer auf einer geraden Adresse. Zur Verarbeitung von Kameravariablen vom Datentyp String ist im Datenbaustein der Datentyp „Array[..] of Char“ zu verwenden. Bei String Variablen ist in der Simatic® Steuerung eine zusätzliche Längeninformation enthalten. Bei Bedarf kann das „Array of Char“ in einen String formatiert werden.

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

### 1.8 Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle

#### 1.8.1 Eingangsparameter des Funktionsbausteins

- "DB\_BVS\_SC".Init – initialisiert den FB
- "DB\_BVS\_SC".CommandStart - startet den Befehl
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_ResetWarn - setzt die Warnbits zurück
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Stop\_Run - stoppt die Kamera
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Start\_Run - startet die Kamera
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Trigger - triggert die Kamera
- "DB\_BVS\_SC".Get\_Results - holt das Ergebnis von der Kamera ab
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Default – setzt die FB Parameter auf Standartwerte zurück
- "DB\_BVS\_SC".Command - übergibt den Befehl an den FB
- "DB\_BVS\_SC".Offset\_DBSend - Offset der Daten im Sendedatenbaustein
- "DB\_BVS\_SC".Offset\_DBReceive - Offset der Daten im Empfangsdatenbaustein
- "DB\_BVS\_SC".Data\_Length“ gibt die Datenmenge vor, die zur Kamera geschrieben wird

...Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ VAT_BVS_SC_IBN				
	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobach...
1	// FB input parameter bit			
2	"DB_BVS_SC".Init		BOOL	
3	"DB_BVS_SC".CommandStart		BOOL	
4	"DB_BVS_SC".Cam_ResetWarn		BOOL	
5	"DB_BVS_SC".Cam_Stop_Run		BOOL	
6	"DB_BVS_SC".Cam_Start_Run		BOOL	
7	"DB_BVS_SC".Cam_Trigger		BOOL	
8	"DB_BVS_SC".Get_Results		BOOL	
9	"DB_BVS_SC".Cam_Default		BOOL	
10	// FB input parameter int			
11	"DB_BVS_SC".Offset_DBSend		DEZ+/-	
12	"DB_BVS_SC".Offset_DBReceive		DEZ+/-	
13	"DB_BVS_SC".Command		DEZ+/-	
14	"DB_BVS_SC".Data_Length		DEZ+/-	
15	// FB output parameter bit			
16	"DB_BVS_SC".FB_Ready		BOOL	
17	"DB_BVS_SC".Result_Ready		BOOL	
18	"DB_BVS_SC".Cam_WaitForHi...		BOOL	
19	"DB_BVS_SC".Cam_Busy		BOOL	
20	"DB_BVS_SC".Cam_Running		BOOL	
21	"DB_BVS_SC".Cam_Ready		BOOL	
22	"DB_BVS_SC".WarnOvertriggerd		BOOL	
23	"DB_BVS_SC".WarnOutBufferErr		BOOL	
24	"DB_BVS_SC".WarnInBufferErr		BOOL	
25	"DB_BVS_SC".WarnOverheat		BOOL	
26	"DB_BVS_SC".WarnSystemError		BOOL	
27	"DB_BVS_SC".FB_Error		BOOL	
28	"DB_BVS_SC".ErrorNumber		Hex	
29	// Camera Inputcontainer			
30	"Cam_Input".SendByte[0]	%DB31.DBB0	Hex	
31	"Cam_Input".SendByte[1]	%DB31.DBB1	Hex	
32	"Cam_Input".SendByte[2]	%DB31.DBB2	Hex	
33	"Cam_Input".SendByte[3]	%DB31.DBB3	Hex	
34	// Camera Outputcontainer			
35	"Cam_Output".n.u."	%DB32.DBB0	Hex	
36	"Cam_Output".AppID	%DB32.DBB1	Hex	
37	"Cam_Output".Brightness	%DB32.DBB2	DEZ+/-	
38	"Cam_Output".CodePositionX	%DB32.DBB2...	Gleitpunktzahl	
39	"Cam_Output".BarcodeLocated	%DB32.DBB2...	Hex	
40	"Cam_Output".ReadBarcode[0]	%DB32.DBB4	Zeichen	
41	"Cam_Output".ReadBarcode[1]	%DB32.DBB5	Zeichen	
42	"Cam_Output".ReadBarcode[2]	%DB32.DBB6	Zeichen	
43	"Cam_Output".ReadBarcode[3]	%DB32.DBB7	Zeichen	
44	"Cam_Output".ReadBarcode[4]	%DB32.DBB8	Zeichen	

(Abb. TIA Portal, Variablentabelle)

### 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

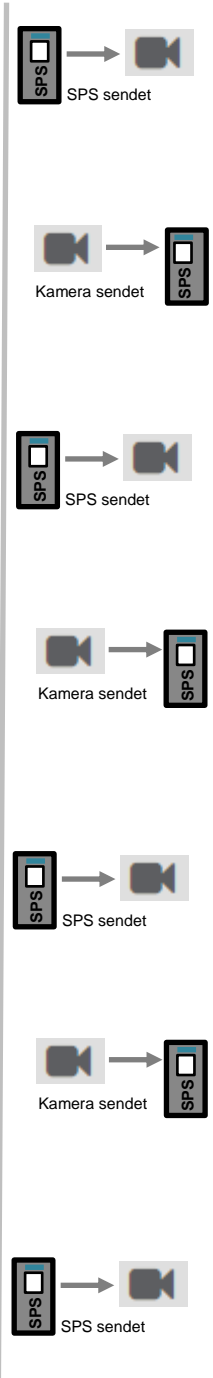
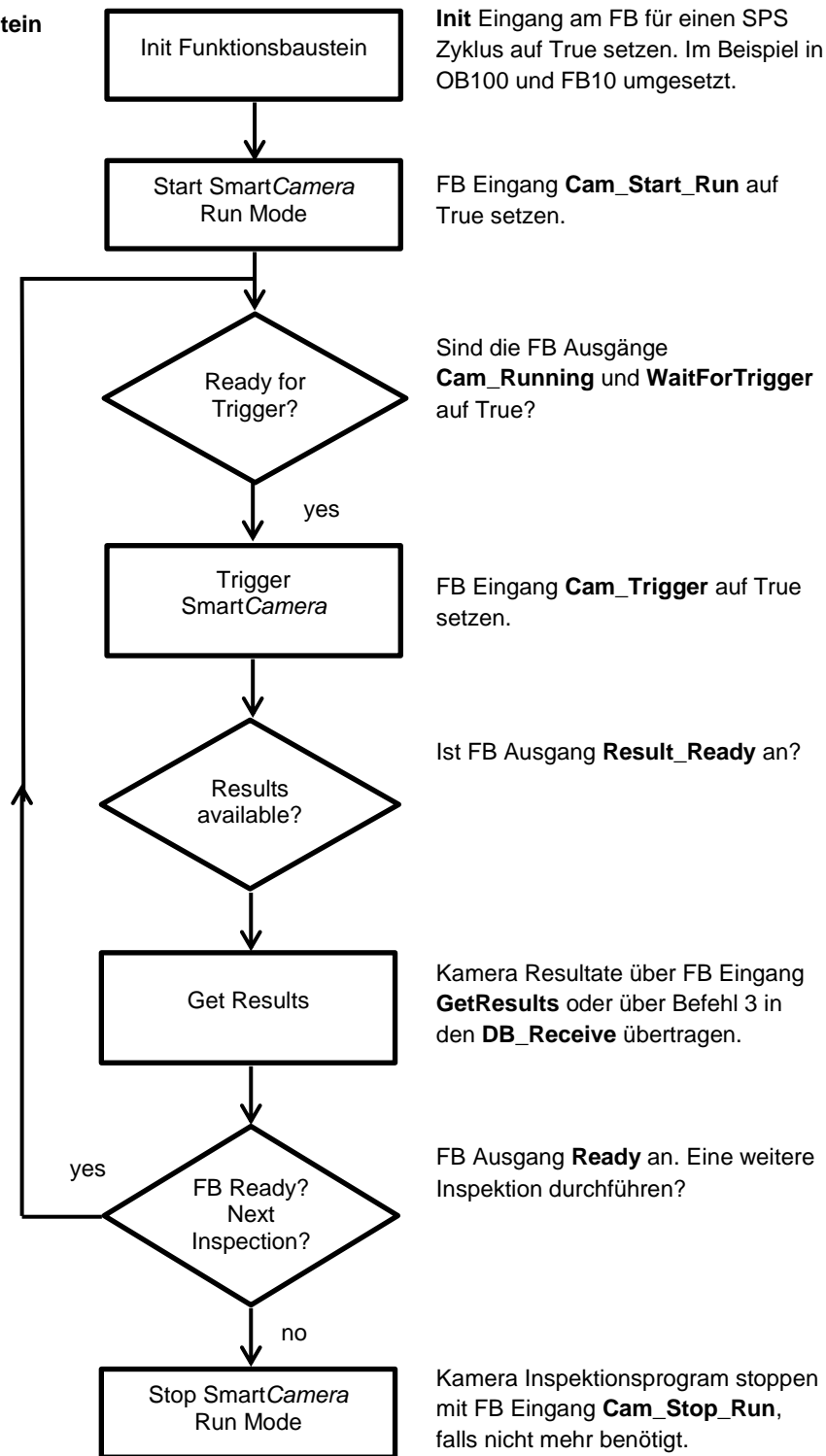
#### 1.8.2 Ausgangsparameter des Funktionsbausteins

- "DB\_BVS\_SC".FB\_Ready - Auftrag beendet
- "DB\_BVS\_SC".Result\_Ready – Ergebnis abholbereit
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_WaitForTrigger – Kamera bereit zum Triggern
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Busy – Kamera beschäftigt
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Running – Run Modus läuft
- "DB\_BVS\_SC".Cam\_Ready – Kamera betriebsbereit
- "DB\_BVS\_SC".WarnOvertriggerd – Trigger verworfen
- "DB\_BVS\_SC".WarnOutBufferErr - Ergebnis nicht abgeholt
- "DB\_BVS\_SC".WarnInBufferErr – Fehler Inputcontainer
- "DB\_BVS\_SC".WarnOverheat – zulässige Kamera Temperatur überschritten
- "DB\_BVS\_SC".WarnSystemError - Kamera Sytemfehler
- "DB\_BVS\_SC".FB\_Error – Auftrag mit Fehler beendet
- "DB\_BVS\_SC".ErrorNumber – zeigt die Fehlernummer von FB oder Kamera an



## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

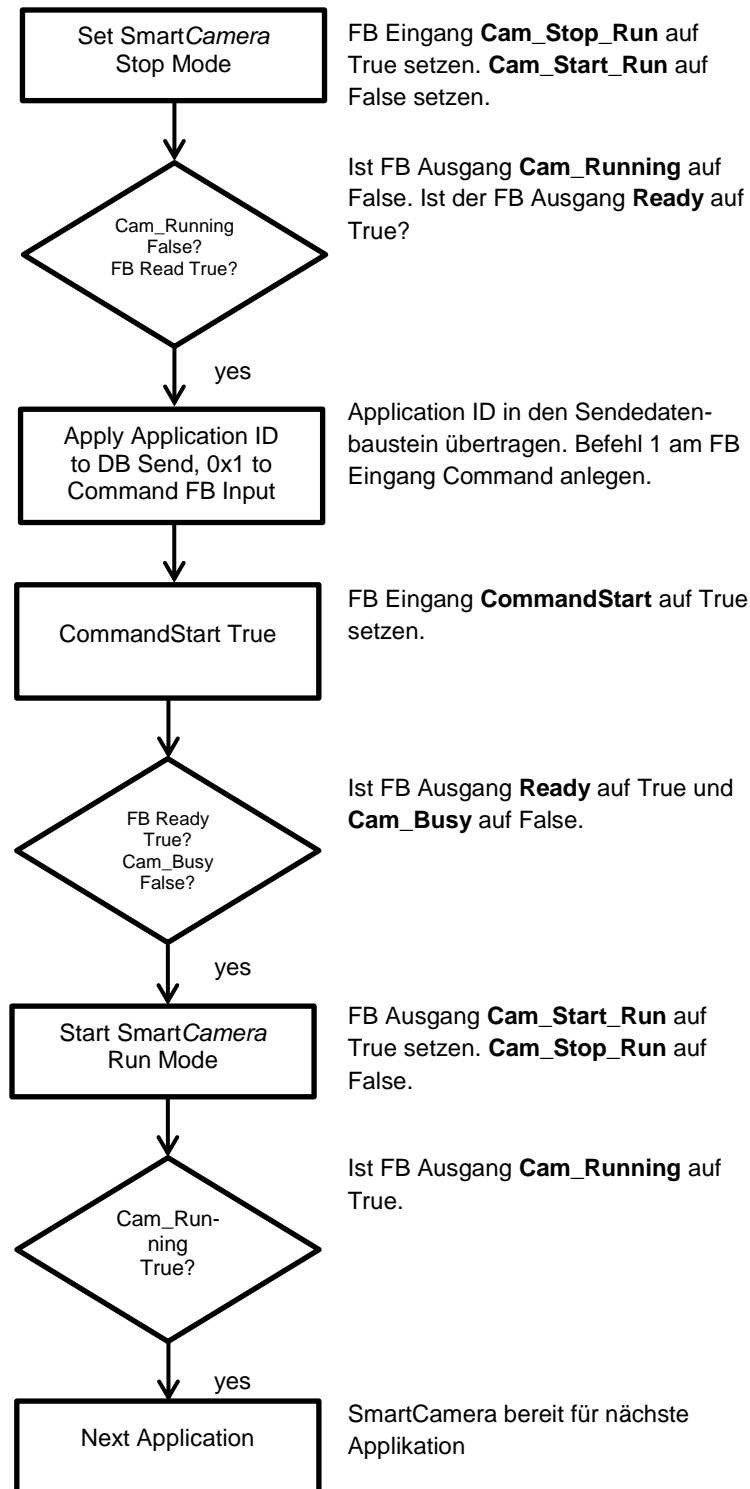
### 1.8.3 Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS\_SC



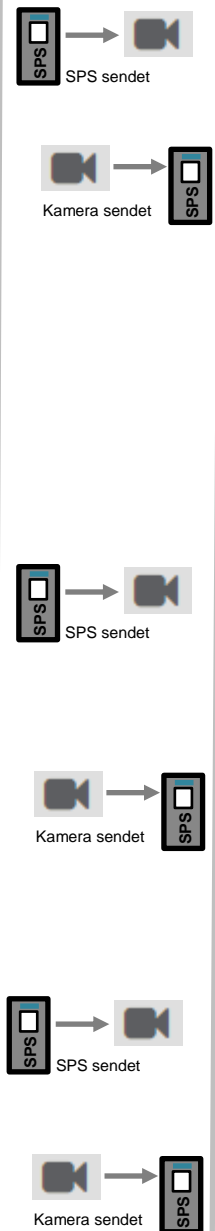
FB = SmartCamera Funktionsbaustein

## 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

### 1.8.4 Ablaufdiagramm Applikationsumschaltung mit Funktionsbaustein BVS\_SC



FB = SmartCamera Funktionsbaustein



### 1 SVC BEISPIELPROGRAMM

#### 1.9 Haftungsausschluss Beispielprogramm

Das hier kostenlos verfügbare Demo-Programm ist ein allgemeingültiges Anwendungsbeispiel. Das Demo-Programm soll bei der Programmierung und Projektierung von SPS-Anwendungen unterstützen und Lösungsansätze aufzeigen. Ein Anspruch auf Gewährleistung, Fehlerbeseitigung und Update besteht für den Anwender nicht. Die Balluff GmbH schließt insbesondere jegliche Haftung für

Schäden, die durch den Einsatz dieses Demo-Bausteins entstehen, ausdrücklich aus! Diese Haftungsbeschränkung gilt nicht bei Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz und bei vorsätzlichen Pflichtverletzungen.

Das Beispielprogramm ist nicht für die Nutzung in Maschinen und Anlagen vorgesehen!

Mit dem Einsatz des hier kostenlos vorgelegten S7- Beispiel-Programms erkennen Sie die Gewährleistungs- und Haftungsbegrenzung an!

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
Tel. +49 7158 173-0  
Fax +49 7158 5010  
balluff@balluff.de  
www.balluff.com

Gültig ab Bausteinversion 1.2 • D18; Änderungen vorbehalten