

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

Kommunikation mit S7-CPU über DALI Gateway

S7-1200, S7-1500, PROFINET, Gateway "multi
PROFINET + DALI"

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109740160>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG ("Siemens"). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

	Rechtliche Hinweise	2
1	Aufgabe	4
	1.1 Einleitung	4
	1.2 Überblick über die Automatisierungsaufgabe	4
2	Lösung	5
	2.1 Übersicht.....	5
	Vorausgesetzte Kenntnisse	6
	2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität.....	7
	2.3 Hard- und Software-Komponenten.....	8
3	Funktionsweise	10
	3.1 Datenpunkte und Signalverlauf	10
	3.2 Prozessabbild: S7 CPU und Gateway	11
	3.3 Zusammenhang der Gateway Konfigurationsdateien	12
4	Konfiguration und Projektierung	14
	4.1 STEP 7 (TIA Portal) Gerätekonfiguration.....	14
	4.2 Gateway: IP-Adresse einstellen	16
	4.3 Gateway: Datensicherung.....	17
	4.4 Gateway: Konfigurationsdateien editieren	18
	4.4.1 Editieren im integrierten Webserver	18
	4.4.2 Konfigurationsdateien	19
	4.4.3 Gateway Datei "dali1.cfg".....	19
	4.4.4 Gateway Datei "dali1.txt".....	20
	4.4.5 Gateway Datei "dispatch.txt".....	21
	4.4.6 Gateway Datei "pnetd1.txt"	22
	4.4.7 Gateway Datei "pnetd1.cfg".....	23
	4.5 Gateway: Konfiguration im Überblick.....	24
	4.6 Gateway: Konfigurationsdateien automatisch erstellen.....	25
	4.7 Gateway: Neustart	27
5	Installation und Inbetriebnahme	29
	5.1 Installation der Software	29
	5.2 Installation der Hardware	30
	5.2.1 Aufbau unter Laborbedingungen.....	30
	5.2.2 Aufbau unter Anlagenbedingungen	31
	5.3 Inbetriebnahme.....	32
	5.3.1 Inbetriebnahme Gateway	32
	5.3.2 Inbetriebnahme S7-1200 CPU	34
6	Bedienung des Anwendungsbeispiels	36
7	Literaturhinweise	37
8	Kontakt MBS GmbH	37
9	Historie	38

1 Aufgabe

1.1 Einleitung

Gateways ermöglichen die Kommunikation zwischen zwei Netzwerken, die unterschiedliche Kommunikationsprotokolle benutzen.

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist ein Netzwerkprotokoll zur Steuerung von lichttechnischen Betriebsgeräten in der Gebäudeautomatisierung.

1.2 Überblick über die Automatisierungsaufgabe

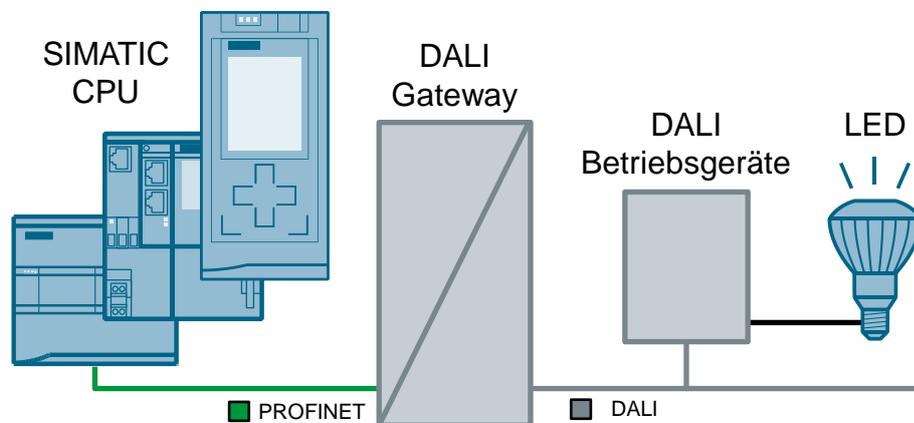
Die Aufgabe ist, eine Kommunikationsverbindung über ein DALI Gateway zwischen einer SIMATIC CPU über PROFINET (PN) Schnittstelle und einem DALI Betriebsgerät herzustellen.

Jedes Betriebsgerät mit einer DALI Schnittstelle, kann über DALI Kurzadressen einzeln angesteuert und in der Intensität verändert werden.

Durch einen bidirektionalen Datenaustausch zwischen einem DALI Gateway und einer SIMATIC CPU kann der Status von Betriebsgeräten bzw. Leuchtmitteln (LEDs) abgefragt bzw. deren Zustand gesetzt werden.

Folgendes Bild gibt einen Überblick über die Automatisierungsaufgabe.

Abbildung 1-1: Prinzipschaltbild der Automatisierungsaufgabe



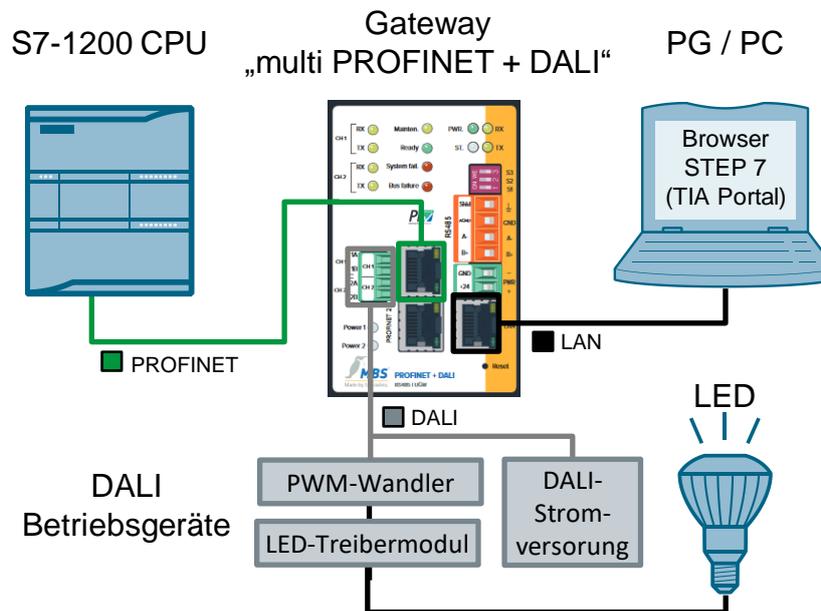
2 Lösung

2.1 Übersicht

Schema

Stellvertretend für alle SIMATIC Steuerungen wird eine S7-1200 CPU eingesetzt. Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten für die Kommunikation zwischen einer S7-1200 CPU und dem Gateway "multi PROFINET + DALI" der Firma MBS GmbH.

Abbildung 2-1: Prinzipschaltbild der Lösung mit verwendeten Komponenten



Das Gateway "multi PROFINET + DALI" ermöglicht die Kommunikation über PROFINET und DALI-Bus zwischen einer S7-1200 CPU und DALI Betriebsgeräten.

Die DALI Betriebsgeräte bestehen in diesem Beispiel aus...

- DALI Stromversorgung
- PWM-Wandler
- LED-Treibermodul

Mit dem Webserver des Gateway "multi PROFINET + DALI" und einem Browser sowie einer Beobachtungstabelle von STEP 7 (TIA Portal) wird die korrekte Kommunikation verifiziert.

Die relevanten Schnittstellen des Gateways für dieses Anwendungsbeispiel, sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 2-1: Gateway Schnittstellen

Schnittstellenbezeichnung	Kommunikationsmedium	Netzwerk	Angeschlossenes Gerät
PROFINET 1 oder PROFINET 2	Ethernet	PROFINET	SIMATIC CPU (S7-1200 CPU)
LAN	Ethernet	LAN	PG / PC
DALI	Zweidrahtleitung	DALI	PWM-Wandler DALI Stromversorgung

Vorteile

Die hier vorgestellte Lösung bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Das Anwendungsbeispiel kann einfach an andere Steuerungsfamilien angepasst werden. Die S7-1200 CPU wird hier stellvertretend für alle anderen SIMATIC Steuerungen mit PROFINET IO Schnittstelle verwendet. Somit ist die Lösung skalierbar für den jeweiligen Anwendungsfall.
- Das Anwendungsbeispiel kann bei Anlagenerweiterungen einfach angepasst werden. Die Parametrierung des Gateways erfolgt mit einem Standardtexteditor oder direkt im integrierten Webserver des Gateways.
- Für die Parametrierung und Inbetriebnahme des Gateways wird keinerlei Zusatzsoftware benötigt. Standardtools wie ein Internet Browser und ein einfacher Texteditor reichen aus. Ein spezielles Projektierungstool für das Gateway wird nicht benötigt.

Abgrenzung

- Bei Unterschieden in der Dokumentation zum Thema DALI ist immer die Dokumentation von MBS GmbH vorrangig.
- Das vorliegende Dokument ersetzt nicht das Gateway Handbuch.
- Das vorliegende Anwendungsbeispiel beschreibt lediglich den Einstieg in die DALI Kommunikation mit SIMATIC CPUs. Mehr Informationen über DALI-Gateways finden Sie im Gateway Handbuch oder direkt im Kontakt mit der Firma MBS GmbH.
- Die Kommunikation zwischen dem Gateway und DALI Geräten ist nicht Bestandteil dieses Anwendungsbeispiels und wird nur der Vollständigkeit halber erwähnt.
- Schulungen, Service und Support für das Gateway "multi PROFINET + DALI" erfolgen ausschließlich durch die Firma MBS GmbH. Die Siemens AG führt keine Schulungen zum Thema DALI durch.

Vorausgesetzte Kenntnisse

- Grundlegende Kenntnisse über STEP 7 (TIA Portal) Programmierung werden voraus gesetzt.
- Grundlegende Kenntnisse über PROFINET und DALI-Kommunikation werden voraus gesetzt.

2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität

Konfiguration

Die Verbindung zwischen S7-1200 CPU und Gateway erfolgt über

- die Projektierung in STEP 7 (TIA Portal).
- Konfigurationsdateien (cfg- und txt-Dateien) (siehe [Abbildung 3-3](#)), die sich gegenseitig referenzieren.

Diese Dateien werden mittels integrierten Webservers in das Gateway geladen oder direkt editiert.

Datentypen

Dieses Anwendungsbeispiel enthält ein STEP 7 Projekt und einen Datensatz für das Gateway, in dem Daten unterschiedlichen Datentyps in beiden Richtungen zwischen einer S7-1200 CPU und einem Gateway ausgetauscht werden.

Folgende Datentypen wurden verwendet und parametrier:

Tabelle 2-2: Datentypen SIMATIC / Gateway

SIMATIC (S7-1200 CPU)		Gateway		LED
switchLight (BOOL)	↔	BIT	↔	An / Aus
setLevel (USINT)	↔	UINT8	↔	Helligkeit
setScene (USINT)	↔	UINT8	↔	Szene

Hinweis

Falls Sie Szenen konfiguriert haben, können diese über die Variable "setScene" angesprochen werden. Zur Konfiguration von Szenen benötigen Sie ein DALI Steuergerät.

Falls keine Szenen konfiguriert sind, ist die Variable "setScene" (STEP 7 Projekt) ohne Funktion.

In diesem Anwendungsbeispiel wird nicht weiter auf Szenen eingegangen.

2.3 Hard- und Software-Komponenten

Dieses Anwendungsbeispiel wurde mit den nachfolgenden Komponenten erstellt:

Hardware-Komponenten

Tabelle 2-3: Hardware-Komponenten

Komponente	Anz.	Artikelnummer	Hinweis
POWER MODUL PM1207	1	6EP1332-1SH71	Stromversorgung Eingang: AC 120/230 V Ausgang: DC 24 V/2,5 A
SIMATIC S7-1200 FW4.1	1	6ES7214-1AG40-0XB0	Alternativ kann auch jede andere S7-1200 CPU (ab FW4.1) oder S7-1500 CPU (ab FW1.7) verwendet werden.
Compact Switch Modul	1	6GK7277-1AA00-0AA0	(optional) Der Switch wird nur benötigt, wenn vom PG/PC aus die S7-1200 und das Gateway gleichzeitig (ohne "umstecken") angesprochen werden sollen.
Gateway "multi PROFINET + DALI" (RS485)	1	Hersteller: MBS GmbH Betriebssystem: Linux 2.6.34.7 #246 Softwaremodul: V2_04C Hardwaremodul: 15.1.1	http://www.mbs-ugw.de/multi-profinet-dali-gateway-bersicht Die nebenstehenden Versionsstände finden Sie auf der Seite des Gateway Webservers unter "Hilfe > Geräteinfo" ("Help > Device info"). Alternativ: RS232
DALI-PWM Wandler 4-kanal	1	Hersteller: Mean Well DAP-04	-
DALI Stromversorgung PS 64mA	1	Hersteller: Watt24 Art.-Nr.: 30127305	-
LED Treiber	1	Hersteller: Mean Well PWM-40-24	-
LED	1	Hersteller: IDEC HW1P-5Q4	24V AC/DC

Software-Komponenten

Tabelle 2-4: Software-Komponenten

Komponente	Anz.	Artikelnummer	Hinweis
SIMATIC STEP 7 Basic (TIA Portal)	1	6ES7833-1FA15-..	-
GSDML-V2.31-MBS-MICRO3004-20150206	1	Hersteller: MBS GmbH	Aktuelle GSDML-Dateien sind direkt bei MBS GmbH erhältlich. In diesem Beispiel wurde die GSDMLV2.31 verwendet. Sie finden die Dateien im Ordner "AdditionalFiles - GSD" im STEP 7 Projekt. Beim Öffnen des Projekts wird die GSD-Datei automatisch installiert.

Beispieldateien und Projekte

Die folgende Liste enthält alle Dateien und Projekte, die in diesem Beispiel verwendet werden.

Tabelle 2-5: Download Dateien

Komponente	Hinweis
109740160_DALI_DOC_V11_de.pdf	Dieses Dokument
109740160_DALI_S7_PROJ_V11.zip	Diese gepackte Datei enthält das STEP 7 Projekt.
109740160_DALI_Gateway_RestoreFile_V10.zip	Diese gepackte Datei enthält die Gateway Datensicherung mit den Konfigurationsdateien.

3 Funktionsweise

3.1 Datenpunkte und Signalverlauf

Die nachfolgende Abbildung stellt die Kommunikation zwischen einer S7-1200 CPU und einem DALI-Betriebsgerät dar. Die Kommunikation kann in beide Richtungen erfolgen.

Die Abbildung zeigt ein Signal, welches in einer S7-1200 CPU gebildet wird und per PROFINET an das Gateway übertragen wird. Das Gateway setzt das PROFINET Signal in das DALI-Protokoll um und sendet das Signal an das entsprechende Betriebsgerät.

Jede Schnittstelle eines Geräts (CPU, DALI), über die das Signal übertragen wird, stellt einen Datenpunkt dar. Das Gateway verbindet dabei zwei unterschiedliche Bussysteme und besitzt damit auch zwei Datenpunkte (Quelldatenpunkt und Zieldatenpunkt).

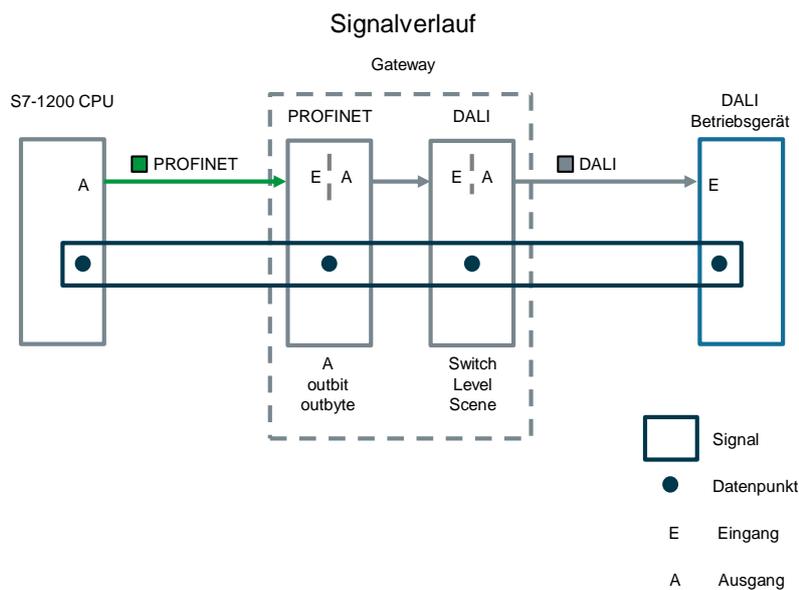
Bei dem DALI Treiber sowie allen weiteren Gateway-Treibern gilt für die Definition der Datenpunkte:

Tabelle 3-1: Definition der Datenpunkte

Typ	Bedeutung
M	Ganzzahliger Wert (Binäre Datenpunkte, Zählwerte) der vom Gateway nur gelesen werden.
S	Ganzzahliger Wert der vom Gateway gelesen sowie geschrieben werden kann.
X	Analogwert (mit Nachkommastellen) der vom Gateway nur gelesen werden kann.
Y	Analogwert (mit Nachkommastellen) der vom Gateway gelesen sowie geschrieben werden kann.

Eine Definition zum Thema "Datenpunkte" finden Sie im Gateway Handbuch [\(3\)](#) im Abschnitt 6 "Protokolleigenschaften und Datenpunkte".

Abbildung 3-1: Signalverlauf S7-1200 CPU → DALI Betriebsgerät

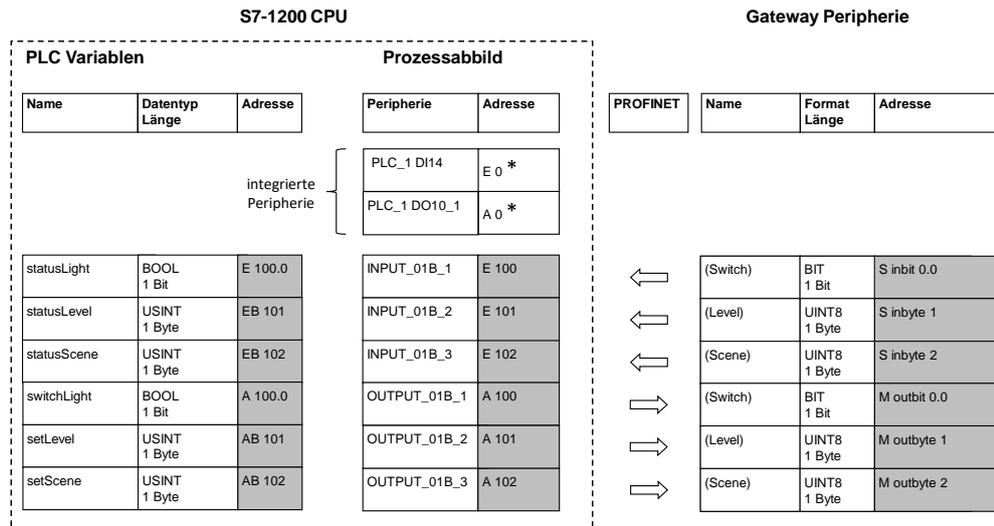


3.2 Prozessabbild: S7 CPU und Gateway

Die nachfolgende Abbildung zeigt alle verwendeten Daten und wie sich das Prozessabbild der S7-1200 CPU bei der Projektierung mit dem Gateway entsprechend zusammensetzt.

Dabei ist es zu beachten, dass sich der Signaltyp Ein- oder Ausgang immer "aus der Sicht" des jeweiligen Geräts bezieht.

Abbildung 3-2: Zusammensetzung des Prozessabbildes in der S7-CPU



Hinweis

*Kompakt-CPU's (Bsp. S7-1200) mit integrierten digital Ein- und Ausgängen:

Die integrierten digitalen Ein- und Ausgänge werden in STEP 7 (TIA Portal) automatisch mit der kleinsten Adresse 0 vorbelegt. Weitere Module / Peripherie werden automatisch der nächsten freien Adresse zugeordnet.

Hier wurde bewusst der Adressraum im Prozessabbild ab 100 gewählt. So sind die verbundenen Variablen zwischen S7-1200 CPU und Gateway leichter erkennbar.

3.3 Zusammenhang der Gateway Konfigurationsdateien

Die Projektierung des Gateways erfolgt über diverse Konfigurationsdateien (.cfg-, .txt-Dateien). Diese Dateien werden nach fertiger Programmierung in einem Texteditor (Bsp. Notepad++) über den integrierten Webserver im Gateway hochgeladen oder direkt im integrierten Webserver bearbeitet und aktiviert. Im Gateway wird eine Konfigurationsüberprüfung durchgeführt und eventuelle Fehler angezeigt.

Da das Gateway unterschiedliche Bussysteme (PROFINET, DALI, BACnet...) unterstützt, gibt es unterschiedliche Treiberdateien mit Protokollinformationen (Dateien mit der Extension .cfg) und einer Datei mit der Definition der Datenpunkte (Extension .txt).

Zentraler Bestandteil ist die Verteilerdatei (dispatch.txt). Sie enthält die Zuordnungen der Datenpunkte der unterschiedlichen Protokolle zueinander.

Die Datenpunkte werden als Objekte programmiert. Die genaue Bedeutung und den exakten Aufbau dieser Dateien entnehmen Sie dem Handbuch zu diesem Gateway (3). In den .cfg- und .txt-Dateien der Gateway Datensicherung ist ebenfalls eine entsprechende Information als Kommentarzeilen enthalten.

Die komplette Konfiguration entnehmen Sie aus der beigefügten Gateway Datensicherung "ugwbackup.tgz" unter dem Ordner "ugw > config" und den beinhalteten Kommentaren (109740160_DALI_Gateway_RestoreFile_Vxx.zip).

Abbildung 3-3: Gateway-Konfigurationsdateien

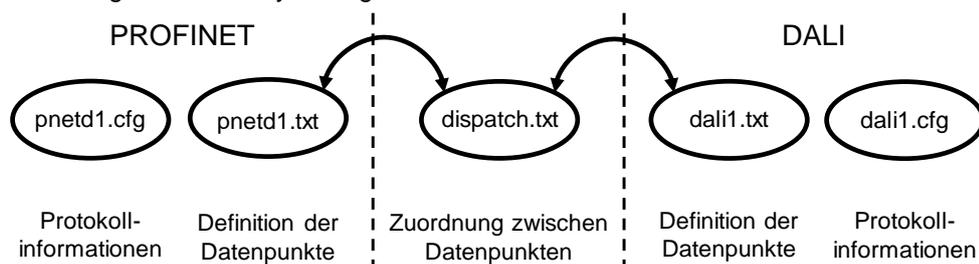


Tabelle 3-2: Gateway Konfigurationsdateien

Datei	Inhalt	Beschreibung
pnetd1.cfg	PROFINET Protokollinformationen	Diese Datei enthält Informationen und Einstellungen zum PROFINET Netzwerk inkl. der dort benutzten Peripherie. Hier: Peripherie-Konfiguration des Gateway in STEP 7 (TIA Portal)
pnetd1.txt	Definition der PROFINET-Datenpunkte	Hier wird definiert wie die Datenpunkte und mit welchem Datentyp interpretiert werden.
dispatch.txt	Zuordnung zwischen DALI-Datenpunkten und PROFINET-Datenpunkten	In dieser Datei ist die Zuordnung der Datenpunkte zwischen der PROFINET-Seite (pnetd1.txt) und der DALI-Seite (dali1.txt) beschrieben.
dali1.txt	Definition der DALI Datenpunkte	Diese Datei enthält die Beschreibung der einzelnen Datenpunkte auf der DALI Seite.
dali1.cfg	DALI Protokollinformationen	Diese Datei enthält Informationen und Einstellungen zum DALI Protokoll.

Hinweis In den Gateway Konfigurationsdateien werden DALI-Objekte mit "dali..." und PROFINET-Objekte werden mit "pnetd..." bezeichnet.

Dieses Anwendungsbeispiel beschreibt, wie diese Dateien zu editieren und anzupassen sind, damit sie für einen Datenaustausch verwendet werden können (siehe Kapitel [4.4 Gateway: Konfigurationsdateien editieren](#)). Zusammen mit dieser Beschreibung erhalten Sie eine Datensicherungsdatei mit den vorgefertigten Beispielsdateien, die Sie für ihre eigene Anwendung anpassen können.

Hinweis Es gibt noch folgende benötigte Konfigurationsdateien, die in das Gateway geladen, aber nicht editiert werden müssen:

- driver.cfg
- ugwc1.cfg
- ugwc1.txt
- gateway.cfg
- ntp.cfg
- plants.cfg

Diese Dateien werden in dieser Anwendung nicht weiter beschrieben. Falls Sie weitere Informationen benötigen öffnen Sie diese Dateien oder kontaktieren Sie die Firma MBS GmbH.

4 Konfiguration und Projektierung

In diesem Kapitel wird die Konfiguration in STEP 7 (TIA Portal) und Programmierung der Gateway-Konfigurationsdateien beschrieben.

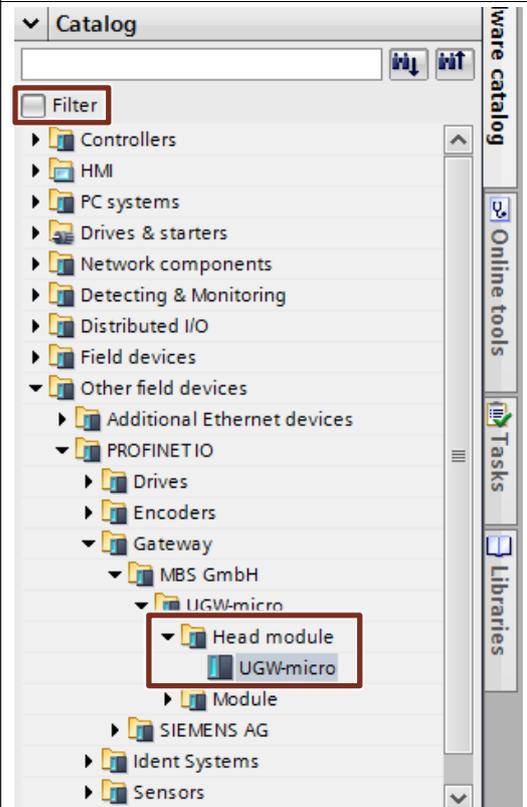
Falls Sie die Beispielkonfiguration dieses Anwendungsbeispiels ohne Änderung übernehmen wollen, können Sie das STEP 7-Projekt direkt in die S7-1200 CPU und die Gateway Konfiguration in das Gateway laden (siehe Kapitel [5.3.1 Inbetriebnahme Gateway](#)).

4.1 STEP 7 (TIA Portal) Gerätekonfiguration

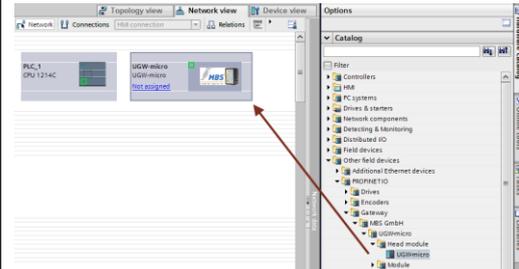
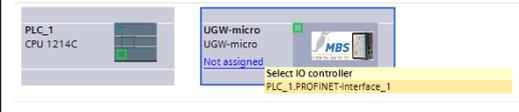
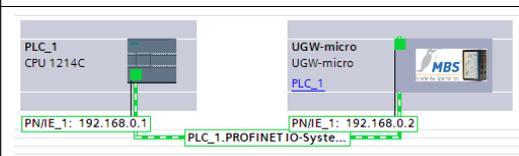
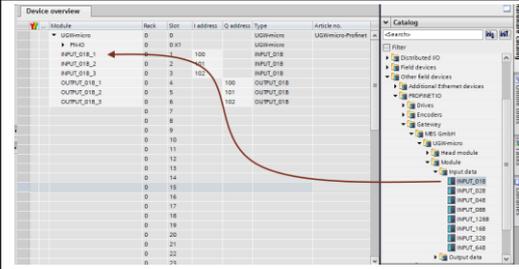
Hinweis Bevor Sie die Konfiguration des Gateways in STEP 7 (TIA Portal) durchführen können, muss die GSD-Datei des Gateways installiert werden.

Entpacken Sie die Datei "109740160_DALI_S7_CODE_Vxx.zip" und öffnen Sie das STEP 7-Projekt. Die GSDML Datei wird dann automatisch installiert.

Tabelle 4-1: Gerätekonfiguration in STEP 7 (TIA Portal)

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Erstellen Sie ein STEP 7 (TIA Portal) Projekt und fügen Sie eine S7-1200 CPU (S7-1214C DC/DC/DC FW4.1) ein.	-
2.	Öffnen Sie die "Netzansicht" ("Network view") unter "Geräte & Netze" ("Devices & networks"). Navigieren Sie im Hardwarekatalog zum Kopf-Modul ("Head module") "UGW-micro". Achten Sie dabei auf die Firmware-Version (V2.31).	 <p>The screenshot shows the 'Hardware catalog' window in TIA Portal. The 'Filter' checkbox is checked. The tree view is expanded to 'Other field devices' > 'PROFINET IO' > 'Gateway' > 'MBS GmbH' > 'UGW-micro' > 'Head module', where the 'UGW-micro' component is selected. The right sidebar shows 'Online tools', 'Tasks', and 'Libraries'.</p>

4 Konfiguration und Projektierung

Nr.	Aktion	Anmerkung																																								
3.	Ziehen Sie per Drag&Drop das "UGW-micro" aus dem Hardware Katalog in den Editor "Geräte & Netze" ("Devices & networks").																																									
4.	Klicken Sie auf "Nicht zugeordnet" ("not assigned") des UGW-micro und wählen Sie die Schnittstelle der eingesetzten S7-1200 CPU (PLC_1.PROFINET...) aus.																																									
5.	Stellen Sie die folgende IP Adresse ein: S7-1200 CPU: 192.168.0.1 UGW-micro: 192.168.0.2																																									
6.	Klicken Sie doppelt auf das UGW-micro, um die Gerätesicht des UGW-micro zu öffnen.																																									
7.	Öffnen Sie den Hardware-Katalog und navigieren Sie zu den Ein- bzw. Ausgabemodulen des Gateways. Bestücken Sie das UGW-micro mit den benötigten Modulen. Passen Sie die E/A Adressen (I/Q addresses) auf den Bereich ab 100 an.																																									
8.	Erstellen Sie eine PLC Variablen-tabelle, zum Beispiel "TagsUGW", wie in nebenstehender Abbildung.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TagsUGW</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Data type</th> <th>Address</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>statusLight</td> <td>Bool</td> <td>%E100.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>statusLevel</td> <td>USint</td> <td>%EB101</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>statusScene</td> <td>USint</td> <td>%EB102</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>switchLight</td> <td>Bool</td> <td>%A100.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>setLevel</td> <td>USint</td> <td>%AB101</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>setScene</td> <td>USint</td> <td>%AB102</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><Add new></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TagsUGW					Name	Data type	Address	1	statusLight	Bool	%E100.0	2	statusLevel	USint	%EB101	3	statusScene	USint	%EB102	4	switchLight	Bool	%A100.0	5	setLevel	USint	%AB101	6	setScene	USint	%AB102	7	<Add new>						
TagsUGW																																										
	Name	Data type	Address																																							
1	statusLight	Bool	%E100.0																																							
2	statusLevel	USint	%EB101																																							
3	statusScene	USint	%EB102																																							
4	switchLight	Bool	%A100.0																																							
5	setLevel	USint	%AB101																																							
6	setScene	USint	%AB102																																							
7	<Add new>																																									
9.	Erstellen Sie die Beobachtungstabelle, zum Beispiel "WatchTableUGW", zum Beobachten und steuern der Variablen.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> <th>Address</th> <th>Display format</th> <th>Monitor value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>"statusLight"</td> <td>%E100.0</td> <td>Bool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>"statusLevel"</td> <td>%EB101</td> <td>DEC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>"statusScene"</td> <td>%EB102</td> <td>DEC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>"switchLight"</td> <td>%A100.0</td> <td>Bool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>"setLevel"</td> <td>%AB101</td> <td>DEC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>"setScene"</td> <td>%AB102</td> <td>DEC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><Add new></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	Address	Display format	Monitor value	1	"statusLight"	%E100.0	Bool		2	"statusLevel"	%EB101	DEC		3	"statusScene"	%EB102	DEC		4	"switchLight"	%A100.0	Bool		5	"setLevel"	%AB101	DEC		6	"setScene"	%AB102	DEC		7	<Add new>			
	Name	Address	Display format	Monitor value																																						
1	"statusLight"	%E100.0	Bool																																							
2	"statusLevel"	%EB101	DEC																																							
3	"statusScene"	%EB102	DEC																																							
4	"switchLight"	%A100.0	Bool																																							
5	"setLevel"	%AB101	DEC																																							
6	"setScene"	%AB102	DEC																																							
7	<Add new>																																									

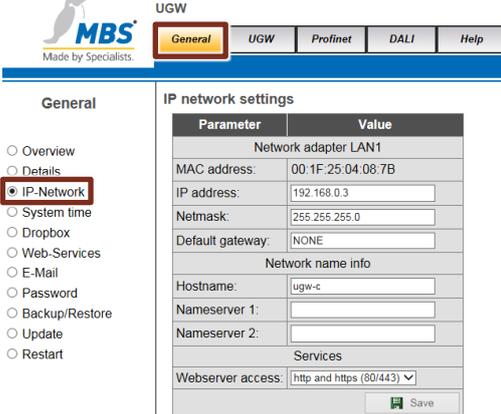
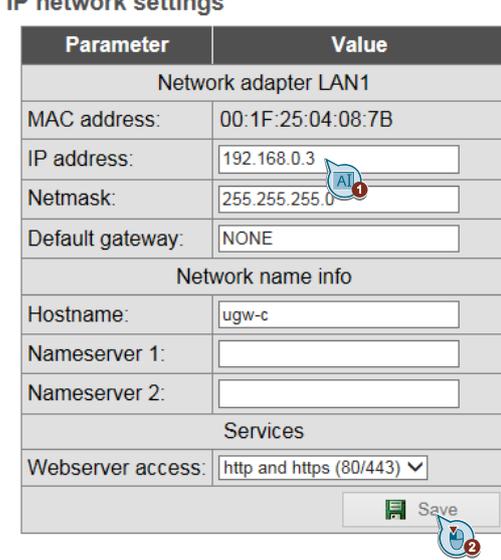
Hinweis

Für dieses einfache Beispiel wird kein SPS-Programm benötigt. Alle Variablen werden über die Beobachtungstabelle beobachtet und gesteuert.

Da die Variablen direkt auf das Prozessabbild zugreifen, sind auch keine Systembausteine (SFC, SFB) notwendig.

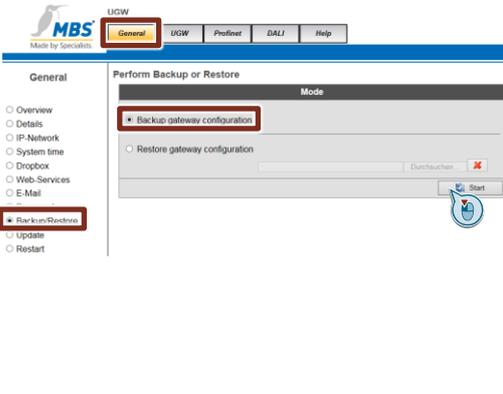
4.2 Gateway: IP-Adresse einstellen

Tabelle 4-2: IP-Adresse des Gateway einstellen

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Starten Sie Ihren bevorzugten Webbrowser und verbinden sich mit dem Gateway Webserver.	Auslieferungszustand: IP-Adresse: 169.254.0.1 Benutzername: gw Passwort: GATEWAY
2.	Navigieren zum Einstellen der IP-Adresse der LAN Schnittstelle des Gateways zum Menüpunkt "Allgemein > IP-Netzwerk" ("General > IP-Network").	
3.	<p>Ändern Sie die IP-Adresse und speichern Sie die Einstellung mit "Speichern" ("Save") ab.</p> <p>Hinweis Nach dem Speichern müssen Sie sich erneut mit dem Gateway über die neu eingestellte IP-Adresse verbinden.</p> <p>Hinweis Für eine erfolgreiche Kommunikation mit dem Gateway muss sich die IP-Adressen Ihres PCs im gleichen Subnetz befinden. Passen Sie gegebenen Falls die IP-Adresse Ihres PCs an.</p>	
4.	<p>Nach erneutem Anmelden auf dem Gateway über die neue IP-Adresse, muss ein kompletter System Neustart durchgeführt werden.</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neustart erforderlich!" ("Restart required!"), um einen Neustart durchzuführen.</p> <p>Führen Sie einen Neustart des Gateways, wie in Kapitel 4.7 beschrieben, mit der Option "kompletter System Neustart" ("complete system restart") aus.</p>	

4.3 Gateway: Datensicherung

Tabelle 4-3: Datensicherung des Gateway durchführen

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Sorgen Sie dafür, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> Ihr Rechner im gleichen Subnetz liegt, wie alle beteiligten Komponenten, alle Komponenten über LAN-Kabel miteinander verbunden sind, alle Komponenten an eine Versorgungsspannung angeschlossen und eingeschaltet sind. 	<p>siehe Kapitel 5.2 Installation der Hardware</p>
2.	<p>Starten Sie Ihren bevorzugten Webbrowser und verbinden sich mit dem, im Gateway Webserver.</p> <p>Im Auslieferungszustand ist</p> <ul style="list-style-type: none"> die IP Adresse 169.254.0.1. der Benutzer "gw". das Passwort "GATEWAY". 	
3.	<p>Sichern Sie bei Bedarf alle Gateway Konfigurationsdateien über das Menü "Datensicherung" ("Backup/Restore"), mit der Sie im Bedarfsfall den Auslieferungszustand wiederherstellen können (siehe UGW Menüpunkt "Hilfe > Online-Hilfe").</p> <p>Navigieren Sie für die Datensicherung zum Menüpunkt "Allgemein > Datensicherung > Gateway Datensicherung erstellen" ("General > Backup/Restore > Backup gateway configuration").</p> <p>Klicken Sie auf "Start" und folgen Sie der Menüführung.</p>	

4.4 Gateway: Konfigurationsdateien editieren

Dieses Kapitel beschreibt im Detail die Gateway Konfigurationsdateien.

Sie können die Dateien direkt im integrierten Webserver bearbeiten oder herunterladen, mit einem Textditor (z.B. Notepad++) bearbeiten und anschließend wieder zum Gateway hochladen.

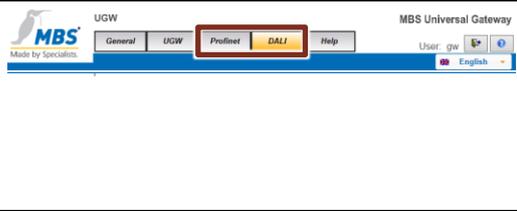
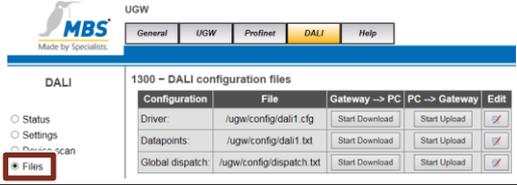
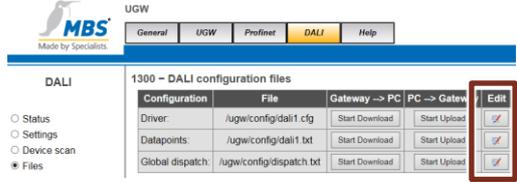
Statt der manuellen Programmierung können Sie auch die automatische Erstellung der Konfigurationsdateien (siehe Kapitel [4.6 Gateway: Konfigurationsdateien automatisch erstellen](#)) verwenden.

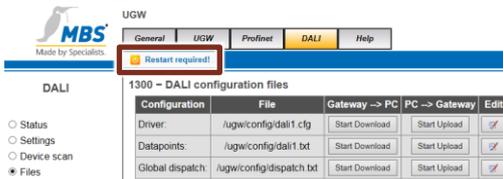
In Kapitel [3.3 Zusammenhang der Gateway Konfigurationsdateien](#) finden Sie eine Übersicht, wie die Konfigurationsdateien zusammenhängen.

4.4.1 Editieren im integrierten Webserver

Folgende Anleitung beschreibt das Editieren der Konfigurationsdateien direkt im integrierten Webserver des Gateways.

Tabelle 4-4: Editieren im integrierten Webserver

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Wählen Sie in der oberen Menüleiste "DALI" aus, um die Konfigurationsdateien für das DALI-Protokoll zu bearbeiten. Alternativ: Wählen Sie in der oberen Menüleiste "Profinet" aus, um entsprechende Dateien des PROFINET-Protokolls zu bearbeiten.	
2.	Wählen Sie in der linken Menüleiste "Dateien" ("Files") aus.	
3.	Klicken Sie auf das Editier-Symbol der zu bearbeitenden Konfigurationsdatei.	
4.	Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem Sie die Änderungen durchführen können. Klicken Sie auf "Speichern" ("Save"), um die Änderungen zu speichern.	

Nr.	Aktion	Anmerkung
5.	Nach dem Speichern schließt sich das Fenster automatisch und es erscheint die Meldung "Neustart erforderlich!" ("Restart required!"). Führen Sie einen Neustart des UGW, wie in Kapitel 4.7 beschrieben, aus.	 <p>The screenshot shows the MBS UGW web interface. At the top, there are tabs for 'General', 'UGW', 'Profinet', 'DALI', and 'Help'. A red box highlights a yellow 'Restart required' message. Below this, there is a section for 'DALI' configuration files. A table lists configuration files with columns for 'Configuration', 'File', 'Gateway -> PC', 'PC -> Gateway', and 'Edit'. The files listed are 'Driver', 'Datapoints', and 'Global dispatch', each with corresponding file paths and buttons for 'Start Download' and 'Start Upload'.</p>

4.4.2 Konfigurationsdateien

Für die Konfiguration des Gateways werden folgende Dateien bearbeitet und anschließend über den integrierten Webserver in das Gateway geladen oder direkt im integrierten Webserver bearbeitet.

- pnetd1.cfg
- pnetd1.txt
- dali1.cfg
- dali1.txt
- dispatch.txt

4.4.3 Gateway Datei "dali1.cfg"

In der Konfigurationsdatei "dali1.cfg" werden die Einstellungen des DALI-Protokolls durchgeführt.

Tabelle 4-5: Aufbau der Gateway Datei "dali1.cfg"

Nr.	Beschreibung	Anmerkung
1.	Führen Sie die notwendige Parametrierung, wie zum Beispiel Baudrate, durch. Grundsätzlich kann die Standardeinstellung beibehalten werden.	<pre> ... [Dali] Baudrate = 38400 Databits = 8 Parity = n Stopbtis = 1 Handshake = n CycleTime = 1 ResponseTime = 5 ... </pre>

4.4.4 Gateway Datei "dali1.txt"

In der Konfigurationsdatei "dali1.txt" werden die Datenpunkte des DALI-Protokolls und ihre Eigenschaften festgelegt.

Tabelle 4-6: Aufbau der Gateway Datei "dali.txt"

Nr.	Beschreibung	Anmerkung
1.	<p>Die Adressen der DALI-Datenpunkte sind wie folgt aufgebaut:</p> <pre data-bbox="336 595 735 645">[<def> <channel-nr.> <type> <shortaddress> <value-type>]</pre> <p><def>: Definition von Datenpunkten, siehe Tabelle 3-1: Definition der Datenpunkte</p> <p><channel-nr.>: DALI-Kanal (1 oder 2)</p> <p><type>: device (Betriebsgerät), dev-group (Gerätegruppen)</p> <p><shortaddress>: Kurzadresse der Betriebsgeräte (0..63), Gruppenadressen (0..15)</p> <p><value-type>: switch (0=aus, 1=ein Schaltzustand lesen/schreiben); level (0%..100% Niveau (Lichtstrom) lesen/schreiben); scene (0..15 Szene lesen/setzen)</p> <p>Jeder Datenpunkt hat verschiedene Parameter: (name, format, query, ..)</p> <p>Der name kann frei gewählt werden.</p> <p>Weitere Informationen über Typ, Adresse, Formate und weitere Parameter finden Sie in der Datei "dali1.txt" in der Datensicherungsdatei im Ordner "ugw > config".</p>	<pre data-bbox="868 506 1286 622">[M 1 failure] format = T:0 query = pe name = DALI Channel-1 failure</pre> <pre data-bbox="868 667 1270 784">[M 0 failure] format = T:0 query = pe name = DALI Hardware failure</pre> <pre data-bbox="868 828 1225 972">[S 1 device 0 switch] format = T:5 query = pe name = (Switch) Channel:1 Address:0</pre> <pre data-bbox="868 1016 1356 1133">[Y 1 device 0 level] format = T:5 query = pe name = (Level) Channel:1 Address:0</pre> <pre data-bbox="868 1178 1356 1294">[S 1 device 0 scene] format = T:5 query = pe name = (Scene) Channel:1 Address:0</pre>

4.4.5 Gateway Datei "dispatch.txt"

In der Konfigurationsdatei "dispatch.txt" erfolgt die Zuordnung zwischen DALI Datenpunkten und PROFINET Datenpunkten.

Tabelle 4-7: Aufbau der Gateway Datei "dispatch.txt"

Nr.	Beschreibung	Anmerkung																				
1.	<p>Syntax eines dispatch-Eintrags: [<route source> <type source> <address>] target = <route target> <type target> <address></p> <p><route source>: Routingadresse des Quelltreibers <type source>: Quelltreibername <route target>: Routingadresse des Zieltreibers <type target>: Zieltreibername <address>: Datenpunktadresse</p> <p>Hinweis Damit ein Datenpunkt in der dispach.txt verwenden werden kann, muss der Datenpunkt zuvor in den treiberspezifischen *.txt-Dateien deklariert sein.</p>	<p>[1300 dali 1 device 0 switch] target=1190 pnetd inbit 0.0</p> <p>[1190 pnetd outbit 0.0] target=1300 dali 1 device 0 switch</p> <p>[1300 dali 1 device 0 level] target=1190 pnetd inbyte 1</p> <p>[1190 pnetd outbyte 1] target=1300 dali 1 device 0 level</p> <p>[1300 dali 1 device 0 scene] target=1190 pnetd inbyte 2</p> <p>[1190 pnetd outbyte 2] target=1300 dali 1 device 0 scene</p>																				
2.	<p>Die Routingadresse und den Namen eines Treibers finden Sie unter "Allgemein > Übersicht" ("General > Overview").</p>	<p>The screenshot shows the MBS UGW Overview page. The 'Overview' menu item is selected. The system information section shows: Type: Micro, Name: UGW, Location: Universal Gateway, Status LED: Ok, System start: Thursday, 04.08.2016 07:33:07, Datapoints: 6 / 500, CPU load: 5%, Free system memory: 19 / 32 MByte. The routes table is as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>State</th> <th>Route</th> <th>Type</th> <th>Name</th> <th>Info</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Online</td> <td>1</td> <td>ugwc</td> <td>UGW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Online</td> <td>1190</td> <td>pnetd</td> <td>Profinet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Online</td> <td>1300</td> <td>dali</td> <td>DALI</td> <td>levittyS1</td> </tr> </tbody> </table>	State	Route	Type	Name	Info	Online	1	ugwc	UGW		Online	1190	pnetd	Profinet		Online	1300	dali	DALI	levittyS1
State	Route	Type	Name	Info																		
Online	1	ugwc	UGW																			
Online	1190	pnetd	Profinet																			
Online	1300	dali	DALI	levittyS1																		

4.4.6 Gateway Datei "pnetd1.txt"

In der Konfigurationsdatei "pnetd1.txt" werden die Datenpunkte des DALI-Protokolls und ihre Eigenschaften festgelegt.

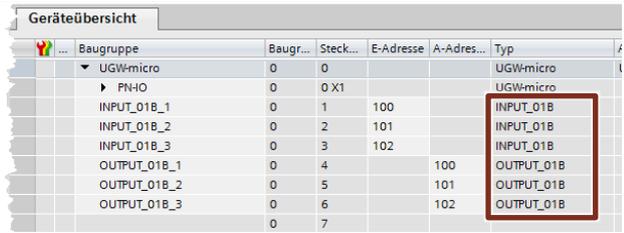
Tabelle 4-8: Aufbau der Gateway Datei "pnetd1.txt"

Nr.	Beschreibung	Anmerkung
1.	<p>Die Adressen der PROFINET-Datenpunkte sind wie folgt aufgebaut:</p> <pre data-bbox="336 595 724 622">[<def> <type> <byte>.<bit>]</pre> <p><def>: Definition von Datenpunkten, siehe Tabelle 3-1: Definition der Datenpunkte</p> <p><type>: inbyte (Bytewert der vom Controller gelesen werden kann), inbit (Einzelbit das vom Controller gelesen werden kann), outbyte (Bytewert der vom Controller geschrieben werden kann), outbit (Einzelbit das vom Controller geschrieben werden kann)</p> <p><byte>: 0..339 (n-te Byte im Eingangs- bzw. Ausgangsregister)</p> <p><bit>: 0..7 (Einzelbit innerhalb des n-ten Bytes)</p> <p>Jeder Datenpunkt hat verschiedene Parameter: (name, format, query, writecache,..)</p> <p>Der name kann freigewählt werden.</p> <p>Beim format werden die jeweiligen Datentypen des Gateways festgelegt.</p> <p>Weitere Informationen über Typ, Adresse, Formate und weitere Parameter finden Sie in der Datei "pnetd1.txt" in der Datensicherungsdatei im Ordner "config".</p>	<pre data-bbox="868 506 1362 651">[S inbit 0.0] query = pe format = BIT name = (Switch) Channel:1 Address:0 [M outbit 0.0] query = pe format = BIT name = (Switch) Channel:1 Address:0 [S inbyte 1] query = pe format = UINT8 name = (Level) Channel:1 Address:0 [M outbyte 1] query = pe format = UINT8 name = (Level) Channel:1 Address:0 [S inbyte 2] query = pe format = UINT8 name = (Scene) Channel:1 Address:0 [M outbyte 2] query = pe format = UINT8 name = (Scene) Channel:1 Address:0</pre>

4.4.7 Gateway Datei "pnetd1.cfg"

In der Konfigurationsdatei "pnetd1.cfg" werden die Einstellungen des PROFINET Geräts durchgeführt. Bei der Konfiguration ist darauf zu achten, dass in STEP 7 Projektierung und die Konfigurationsdatei des Gateways exakt zusammenpassen.

Tabelle 4-9: Aufbau der Gateway Datei "pnetd1.cfg"

Nr.	Beschreibung	Anmerkung																																																												
1.	In STEP 7 (TIA Portal) finden Sie die Gerätekonfiguration des Gateways.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugruppe</th> <th>Baugr...</th> <th>Steck...</th> <th>E-Adresse</th> <th>A-Adres...</th> <th>Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UGWmicro</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>UGWmicro</td> </tr> <tr> <td> ▶ PNH0</td> <td>0</td> <td>0 X1</td> <td></td> <td></td> <td>UGWmicro</td> </tr> <tr> <td> INPUT_01B_1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>100</td> <td></td> <td>INPUT_01B</td> </tr> <tr> <td> INPUT_01B_2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>101</td> <td></td> <td>INPUT_01B</td> </tr> <tr> <td> INPUT_01B_3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>102</td> <td></td> <td>INPUT_01B</td> </tr> <tr> <td> OUTPUT_01B_1</td> <td>0</td> <td>4</td> <td></td> <td>100</td> <td>OUTPUT_01B</td> </tr> <tr> <td> OUTPUT_01B_2</td> <td>0</td> <td>5</td> <td></td> <td>101</td> <td>OUTPUT_01B</td> </tr> <tr> <td> OUTPUT_01B_3</td> <td>0</td> <td>6</td> <td></td> <td>102</td> <td>OUTPUT_01B</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Baugruppe	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ	UGWmicro	0	0			UGWmicro	▶ PNH0	0	0 X1			UGWmicro	INPUT_01B_1	0	1	100		INPUT_01B	INPUT_01B_2	0	2	101		INPUT_01B	INPUT_01B_3	0	3	102		INPUT_01B	OUTPUT_01B_1	0	4		100	OUTPUT_01B	OUTPUT_01B_2	0	5		101	OUTPUT_01B	OUTPUT_01B_3	0	6		102	OUTPUT_01B		0	7			
Baugruppe	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ																																																									
UGWmicro	0	0			UGWmicro																																																									
▶ PNH0	0	0 X1			UGWmicro																																																									
INPUT_01B_1	0	1	100		INPUT_01B																																																									
INPUT_01B_2	0	2	101		INPUT_01B																																																									
INPUT_01B_3	0	3	102		INPUT_01B																																																									
OUTPUT_01B_1	0	4		100	OUTPUT_01B																																																									
OUTPUT_01B_2	0	5		101	OUTPUT_01B																																																									
OUTPUT_01B_3	0	6		102	OUTPUT_01B																																																									
	0	7																																																												
2.	<p>In der Konfigurationsdatei pnetd1.cfg wird zeilenweise die Gerätekonfiguration des Gateways gemäß der Gerätekonfiguration in STEP 7 (TIA Portal) programmiert.</p> <p>Jedes Gerät wird als Modul (Mod001, Mod002, ..) bezeichnet.</p> <p>Ein Beispiel, wie jeder Modultyp parametrisiert wird, finden Sie in der Datei "pnetd1.cfg".</p>	<pre> Mod001 = ID:0x11 IN:1 OUT:0 # INPUT_01B_1 Mod002 = ID:0x11 IN:1 OUT:0 # INPUT_01B_2 Mod003 = ID:0x11 IN:1 OUT:0 # INPUT_01B_3 Mod004 = ID:0x21 IN:0 OUT:1 # OUTPUT_01B_1 Mod005 = ID:0x21 IN:0 OUT:1 # OUTPUT_01B_2 Mod006 = ID:0x21 IN:0 OUT:1 # OUTPUT_01B_3 </pre>																																																												

Hinweis

Folgendes muss bei der Konfiguration beachtet werden:

- Alle Module müssen ab "Mod001" fortlaufend und lückenlos nummeriert werden.
- Die Obergrenze sind 60 Module ("Mod060")

4.5 Gateway: Konfiguration im Überblick

Der folgende Überblick zeigt Ihnen den Zusammenhang der Gateway Konfigurationsdateien.

dali1.txt

```
[S 1 device 0 switch]
format = T:5
query = pe
name = (Switch) Channel:1 Address:0
```

dispatch.txt

```
[1300 dali 1 device 0 switch]
target = 1190 pnetd inbit 0.0
...
[1190 pnetd outbit 0.0]
target = 1300 dali 1 device 0 switch
```

pnetd1.txt

```
[S inbit 0.0]
query = pe
format = BIT
name = Status Switch (Channel:1 Address:0)
...
[M outbit 0.0]
query = pe
format = BIT
name = Set Switch (Channel:1 Address:0)
```

pnetd1.cfg

```
Mod001 = ID:0x11 IN:1 OUT:0 # INPUT_01B_1
...
Mod004 = ID:0x21 IN:0 OUT:1 # OUTPUT_01B_1
```

4.6 Gateway: Konfigurationsdateien automatisch erstellen

Sie haben auch die Möglichkeit die Konfigurationsdateien vom Gateway automatisch generieren zu lassen. Voraussetzung dafür ist, dass sich alle DALI-Teilnehmer am DALI-Bus befinden und eingeschaltet sind.

Wir empfehlen über diesen Weg die Konfigurationsdateien zu erstellen.

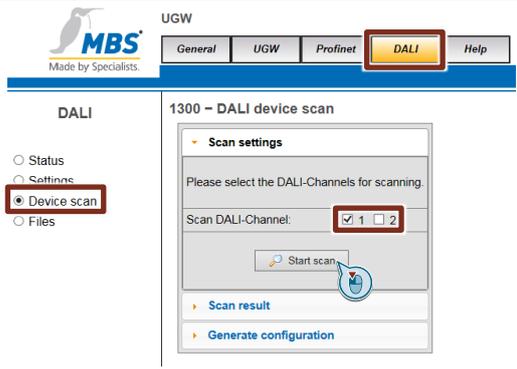
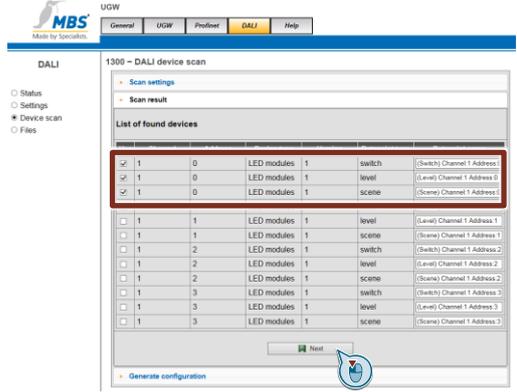
Vorteile

- Sie benötigen keine Kenntnisse über die Konfigurationsdaten des Gateways.
- Automatische Konfigurationserstellung reduziert mögliche Fehler, die bei der manuellen Programmierung entstehen können.

Hinweis

Eine bestehende Konfiguration im Gateway wird beim automatischen Erstellen der Konfigurationsdaten überschrieben.

Tabelle 4-10: Konfigurationsdateien des Gateway automatisch erstellen

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Klicken Sie auf das Register DALI und das Optionsfeld "Geräte scannen" ("Device scan").</p> <p>Wählen Sie den DALI-Kanal aus, der gescannt werden soll (hier Kanal 1).</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche "Scannen" ("Start scan").</p> <p>Der DALI-Bus wird gescannt.</p>	
2.	<p>Das Programm schaltet automatisch weiter zum Menüpunkt "Scan-Ergebnis" ("Scan results").</p> <p>Die gefundenen Adressen entsprechen den Datenpunkten in der Datei dali1.txt.</p> <p>Selektieren Sie die Adressen und die dazugehörigen Datenpunkt Typen, die automatisch konfiguriert werden sollen.</p> <p>Optional können Sie den Datenpunkten einen benutzerdefinierten Name zuweisen.</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche "Weiter" ("Next").</p>	

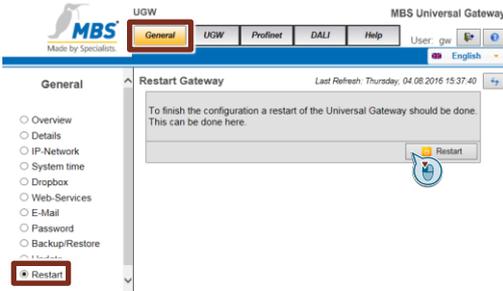
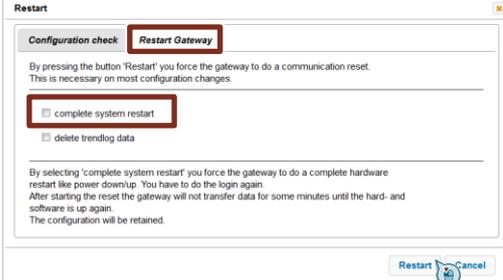
Nr.	Aktion	Anmerkung
3.	<p>Wählen Sie "komplette Konfiguration erstellen" ("Generate complete configuration") aus.</p> <p>Wählen Sie "PROFINET Datenpunkt-Konfiguration erstellen" aus und klicken Sie auf "Erstellen" ("Generate").</p>	<p>DALI</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Status <input type="radio"/> Settings <input checked="" type="radio"/> Device scan <input type="radio"/> Files <p>1300 - DALI device scan</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Scan settings</p> <p>Scan result</p> <p>Generate configuration</p> <p>The last step will generate the DALI configuration files.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Generate complete configuration, delete previous configuration</p> <p><input type="radio"/> Add only new datapoints</p> <p>PROFINET Configuration</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Generate PROFINET datapoints</p> <p>Generate </p> </div>
4.	<p>Nachdem die automatische Konfiguration abgeschlossen wurde, ist ein Neustart erforderlich.</p> <p>Führen Sie einen Neustart des Gateways, wie in Kapitel 4.7 beschrieben, aus.</p>	<p> Restart required!</p> <p></p>
5.	<p>Mit der automatischen Konfiguration wurden die DALI-Datenpunkte (dali1.txt) und PROFINET-Datenpunkte (pnetd1.txt) angelegt und in der dispatch.txt-Datei einander zugeordnet.</p>	-
6.	<p>Die Konfigurationsdateien pnetd1.cfg und dali1.cfg müssen manuell programmiert werden.</p> <p>Sehen Sie dazu die entsprechenden Punkte im Kapitel 4.2.</p>	-

4.7 Gateway: Neustart

Hinweis Damit Änderungen der Konfigurationsdateien aktiviert werden, müssen Sie einen Neustart des Gateways ausführen.

Wenn Änderungen in der PROFINET Treiberdatei "pnet1.cfg" vorgenommen werden, muss das Gateway einmal komplett neu gestartet (stromlos) werden.

Tabelle 4-11: Neustart des Gateway durchführen

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche "Neustart erforderlich!" ("Restart required!")</p> <p>Alternativ: Navigieren Sie für den Neustart des Gateways zum Menüpunkt "Allgemein > Restart > Restart" ("General > Restart > Restart").</p>	 <p>Alternativ:</p> 
2.	<p>Das Gateway prüft automatisch die Konfigurationsdateien und zeigt im Register "Configuration check" ("Konfigurationsprüfung") Fehler und Warnungen an und in welcher Datei und Zeile die Ursache zu suchen ist.</p> <p>Prüfen Sie die entsprechenden Stellen.</p> <p>Wenn die aktuelle Konfiguration im Gateway fehlerfrei ist, klicken Sie auf die Schaltfläche "Next" ("Weiter")</p>	
3.	<p>Wechseln Sie zum Register "Restart Gateway" ("Gateway Neustart").</p> <p>Optional können Sie das Optionskästchen "kompletter System Neustart" ("complete system restart") selektieren, um einen kompletten System Neustart durchzuführen.</p> <p>Bestätigen Sie die Aktion durch Anklicken der Schaltfläche "Restart" ("Neustart") und folgen Sie der Menüführung.</p>	
4.	<p>Nach dem Neustart sind die durchgeführten Änderungen aktiviert.</p> <p>Hinweis Nach einem kompletten System Neustart müssen Sie sich am Gateway neu anmelden.</p>	-

Hinweis Falls es beim Übertragen von txt- und cfg-Dateien mit korrekten Konfigurationen auf das Gateway zu Fehlermeldungen kommt, können Kommentarzeilen (#...) die Ursache sein. In diesem Fall muss die Kommentarzeile in eine separate Zeile geschrieben werden.

5 Installation und Inbetriebnahme

In diesem Kapitel sind die notwendigen Schritte beschrieben, das Beispiel in Betrieb zu nehmen.

Hinweis

Folgende Aufbaurichtlinien sind generell zu beachten

- Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem"
- Gateway Handbuch

5.1 Installation der Software

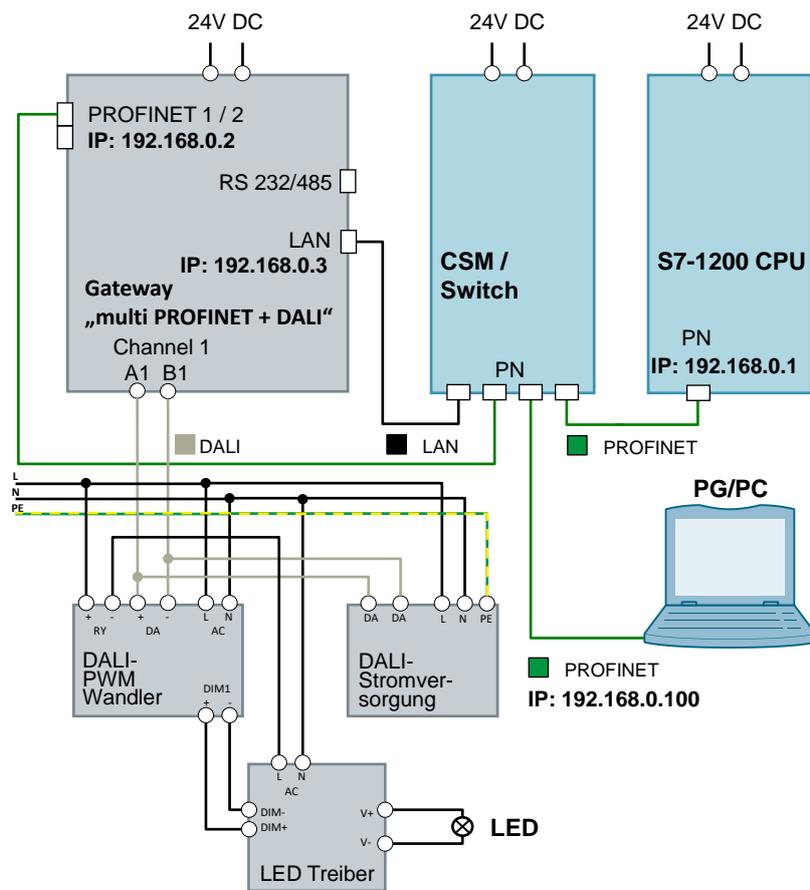
Installieren Sie die aktuelle Version von STEP 7 (TIA Portal) auf Ihrem Rechner.

5.2 Installation der Hardware

5.2.1 Aufbau unter Laborbedingungen

Für den Funktionstest dieser Anwendung unter Laborbedingungen bietet sich folgender Aufbau mit Einsatz eines Switches an. Dadurch kann mit einem einzigen PG/PC gleichzeitig alle der folgenden Funktionen (siehe folgende Vorteile) betrieben werden.

Abbildung 5-1: Aufbau unter "Laborbedingungen"



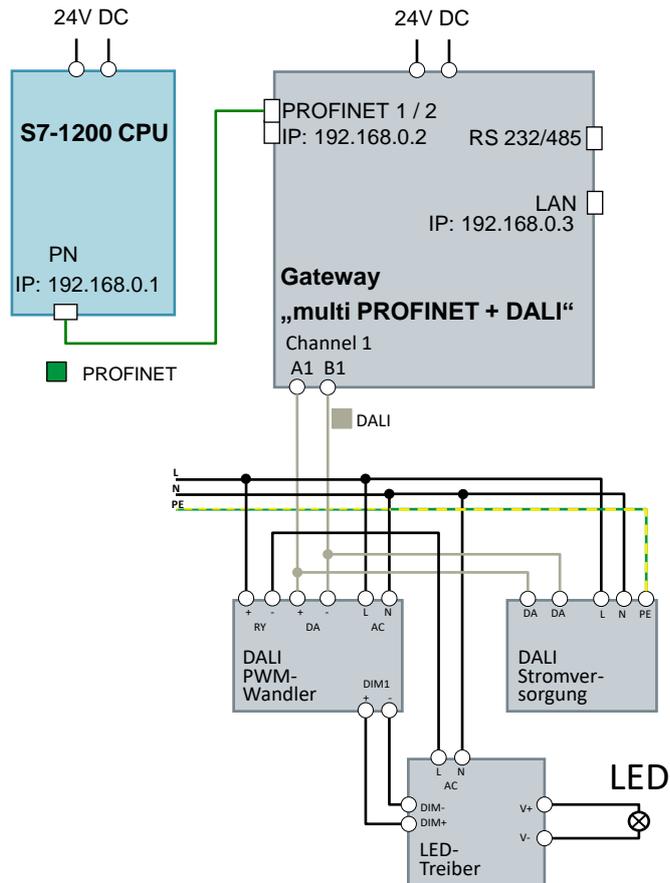
Den Aufbau der DALI Betriebsgeräte können Sie den Handbüchern entnehmen:

- "DALI PWM Signal Converter" ([\4](#))
- "DALI Stromversorgung" ([\5](#))
- "LED-Treiber" ([\6](#))

5.2.2 Aufbau unter Anlagenbedingungen

Unter "realen" Bedingungen wird üblicherweise eine SIMATIC Steuerung direkt mit einem DALI Gateway verbunden. Dabei wird das Gateway in ein PROFINET-Netzwerk über die beiden PROFINET-Schnittstellen eingebunden und über die DALI-Schnittstelle mit dem DALI Bus verbunden.

Abbildung 5-2: Aufbau unter Anlagenbedingungen



Den Aufbau der DALI-Betriebsgeräte können Sie den Handbüchern entnehmen:

- "DALI PWM Signal Converter" ([\4](#))
- "DALI Stromversorgung" ([\5](#))
- "LED Treiber" ([\6](#))

5.3 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Schritte zum Laden des Beispielprojektes in die S7-1200 CPU und der Beispielkonfiguration in das Gateway.

5.3.1 Inbetriebnahme Gateway

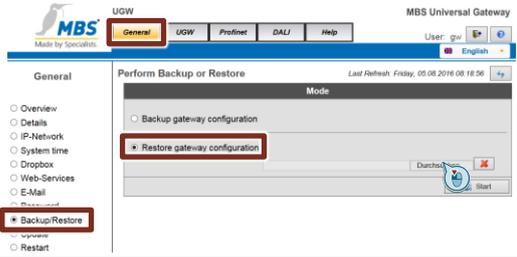
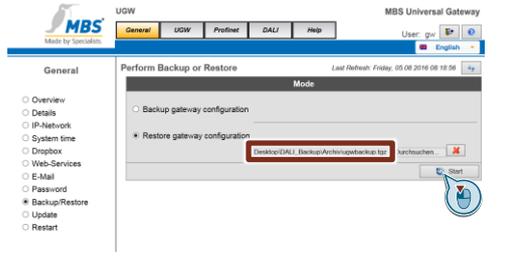
Hinweis Für einige Aktionen im Gateway Webserver benötigen Sie einen Benutzernamen und ein Passwort.

Standard-Einstellung (Auslieferungszustand):

Benutzername: gw IP-Adresse: 169.254.0.1
 Passwort: GATEWAY

Falls dieses Login nicht funktioniert, lesen Sie das Gateway Handbuch oder wenden sich an MBS GmbH.

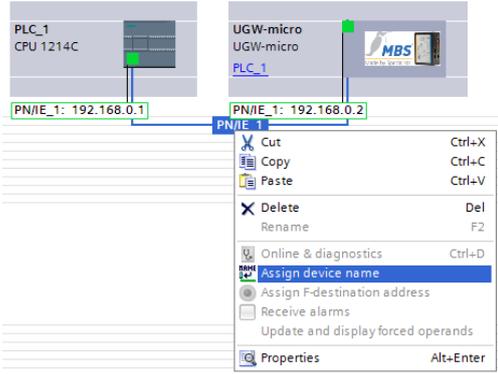
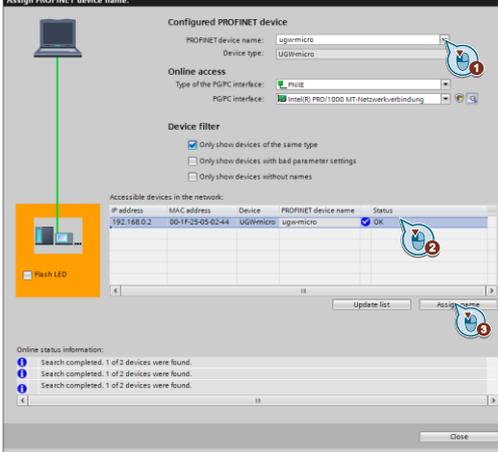
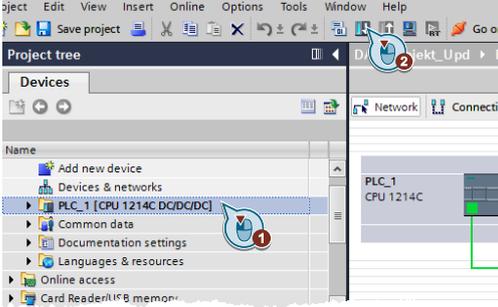
Tabelle 5-1: Inbetriebnahme Gateway

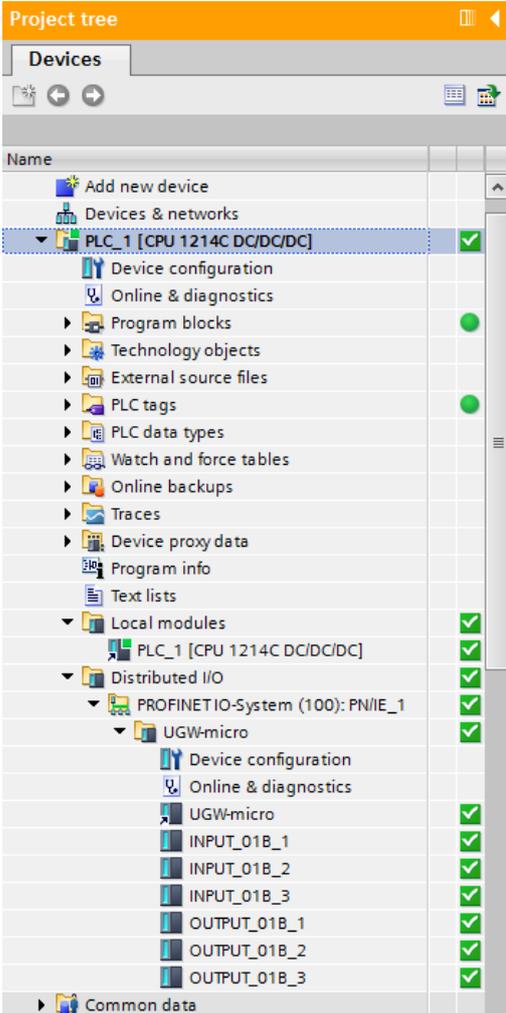
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Entpacken Sie die Datei "109740160_DALI_Gateway_RestoreFile_Vxx.zip" (z. B. mit "7-Zip").	Das Ergebnis ist die Datei "ugwbackup.tgz".
2.	<p>Navigieren Sie zu "Allgemein > Datensicherung" ("General > Backup/Restore") und selektieren Sie das Optionskästchen "Gateway Datensicherung zurückspielen" ("Restore gateway configuration").</p> <p>Klicken Sie auf "Durchsuchen" ("Browse") und navigieren Sie zu der Datei "ugwbackup.tgz".</p>	
3.	<p>Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Start".</p> <p>Die enthaltenen Dateien werden entpackt und direkt auf das Gateway geladen.</p> <p>Folgende Dateien werden im Gateway überschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> dali1.cfg dali1.txt dispatch.txt driver.cfg gateway.cfg ntp.cfg pnetd1.cfg pnetd1.txt ugwc1.cfg ugwc1.txt 	

Nr.	Aktion	Anmerkung												
4.	<p>Bestätigen Sie die folgende Meldung mit "Ok".</p> <p>Hinweis Mit dem Zurückspielen der Datensicherung wird die Einstellung der IP-Adresse des Gateways überschrieben (hier 192.168.0.3).</p>	<div data-bbox="869 315 1366 1003"> <p>Backup/Restore </p> <table border="1" data-bbox="890 376 1366 636"> <thead> <tr> <th colspan="2">Backup information</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Created at:</td> <td>05.08.2016 08:48:03 V2_04H</td> </tr> <tr> <td>Name:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Location:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IP address:</td> <td>192.168.0.3</td> </tr> <tr> <td>Filename:</td> <td>/tmp/restore.tgz</td> </tr> </tbody> </table> <p>ATTENTION: If you restore the backup archive, the current configuration will be lost.</p> <p>Do you really want to restore the archive?</p> <p><input type="button" value="Ok"/> <input type="button" value="Cancel"/></p> </div>	Backup information		Created at:	05.08.2016 08:48:03 V2_04H	Name:		Location:		IP address:	192.168.0.3	Filename:	/tmp/restore.tgz
Backup information														
Created at:	05.08.2016 08:48:03 V2_04H													
Name:														
Location:														
IP address:	192.168.0.3													
Filename:	/tmp/restore.tgz													
5.	<p>Zum Aktivieren der zurückgespielten Konfiguration ist ein Neustart erforderlich. Bestätigen Sie die Meldung mit "Ja" ("Yes").</p>	<div data-bbox="869 1032 1366 1391"> <p>Update </p> <p>The gateway restore was successful. You have to restart the gateway to activate the configuration.</p> <p>Do you want to restart the gateway now?</p> <p><input type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="Later"/></p> </div>												

5.3.2 Inbetriebnahme S7-1200 CPU

Tabelle 5-2: Inbetriebnahme S7-1200 CPU

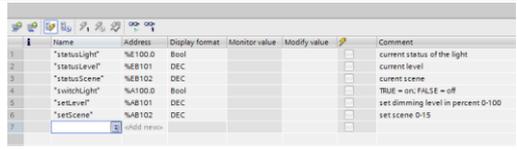
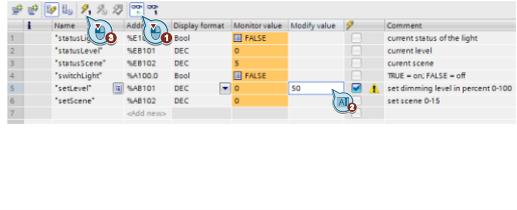
Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Starten Sie STEP 7 (TIA Portal) und öffnen Sie das Projekt aus der gepackten Datei "109740160_DALI_S7_CODE_Vxx.zip".	-
2.	Öffnen Sie "Geräte & Netze" ("Devices & networks").	-
3.	Führen Sie einen Rechtsklick auf die Verbindung aus und wählen Sie "Gerätenamen zuweisen" ("Assign device name").	
4.	Weisen Sie der S7-1200 CPU und dem Gateway den Gerätenamen mit der Schaltfläche "Name zuweisen" ("Assign name") zu.	
5.	Selektieren Sie in der Projektnavigation die S7-1200 CPU (hier PLC_1) und klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche "Laden in Gerät" ("Download to device").	
6.	Bestätigen Sie die Download-Dialoge und setzen Sie die S7-1200 CPU in den Betriebszustand RUN. Nach dem Download wurde den Geräten auch ihre PROFINET IP-Adressen zugewiesen.	-

Nr.	Aktion	Anmerkung
7.	<p>Selektieren Sie die S7-1200 (PLC_1) in der Projektnavigation und klicken Sie in der Menüleiste auf "Online verbinden" ("Go online").</p> <p>Alle Icons sind grün, wenn alles richtig parametrieret und heruntergeladen wurde.</p>	

6 Bedienung des Anwendungsbeispiels

Alle Variablen werden mit der Beobachtungstabelle gesteuert und beobachtet, da in diesem Beispiel kein Programm notwendig ist.

Tabelle 6-1: Bedienung des Anwendungsbeispiels

Nr.	Aktion	Anmerkung
1.	Öffnen Sie in STEP 7 (TIA Portal) die Beobachtungs- und Forcetabelle "WatchTableUGW".	
2.	Klicken Sie auf die Schaltfläche "Alle beobachten" ("Monitor all"). Definieren Sie einen beliebigen Steuerwert (hier 50% Dimmung) für die out-Variablen und laden Sie sie auf die S7-1200 CPU.	
3.	Die Variable wird gesteuert und das Signal über das DALI-Gateway an das DALI-Betriebsgerät gesendet. Das LED-Lämpchen an dem DALI-Bus geht an und leuchtet mit halber Intensität (50%). Zusätzlich sehen Sie in der Beobachtungstabelle die Rückmeldung des DALI-Betriebsgerätes.	

7 Literaturhinweise

Tabelle 7-1: Links

	Thema
\1\	Siemens Industry Online Support https://support.industry.siemens.com
\2\	Downloadseite des Beitrages https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109740160
\3\	Produktseite mit Gateway Datenblatt, Handbuch http://www.mbs-ugw.de/multi-micro-profinet-dali-bis-500-datenpunkte
\4\	DALI PWM Signal Converter http://www.meanwell.com/mw_search/DAP-04/DAP-04-spec.pdf
\5\	DALI Stromversorgung https://www.watt24.com/Beleuchtungselektronik-watt24-1/watt24/watt24/watt24-DALI-Stromversorgung-PS-64mA.html
\6\	LED-Treiber http://www.meanwell.com/mw_search/PWM-40/PWM-40-spec.pdf

8 Kontakt MBS GmbH

Abbildung 8-1: MBS GmbH



MBS GmbH
 Römerstraße 15
 D-47809 Krefeld
 Tel.: +49 2151 7294-0
 Fax: +49 2151 7294-50
info@mbs-software.de
<http://www.mbs-software.de/>

9 Historie

Tabelle 9-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	09/2016	Erste Ausgabe
V1.1	07/2019	Update TIA Portal V15.1