

Benutzerhandbuch



Neukirchen

April 2016

Kontakt:

Kai Hübl
Lambertsberg 17
D-34626 Neukirchen
kai.huebl@asneg.de

Contents

1	Einleitung.....	4
1.1	Inhalt	4
2	Anforderungen	4
2.1.1	Überblick über das OPC UA SPS Gateway.....	4
2.1.2	Schnittstellen.....	5
3	Architektur	6
3.1.1	Datenbausteine	6
3.1.2	Informationsmodelle	6
3.1.3	Datentypen	7
3.1.4	Einfache Variablen	7
3.1.5	Komplexe Variablen (In aktueller Version nicht implementiert).....	8
3.1.6	Datenflusskontrolle (In aktueller Version nicht implementiert).....	9
3.1.7	Lesen einer Variable eines Datenbausteins einer SPS	9
3.1.8	Schreiben einer Variable eines Datenbausteins einer SPS	9
3.1.9	Umrechnung von Einheiten	10
4	Installation	10
4.1	ubuntu 14.04 LTS	10
5	Bedienung.....	11
5.1	Ubuntu 14.04 LTS	11
5.1.1	Starten des OPC UA SPS Gateway	11
5.1.2	Stoppen des OPC UA SPS Gateway.....	11
6	Konfiguration.....	11
6.1	Überblick	11
6.2	OpcUaServer.....	12
6.3	OPC UA Informationsmodell	14
6.4	SPS Modell	14

1 Einleitung

1.1 Inhalt

Dieses Handbuch enthält alle wichtigen Informationen, die für das Verständnis der Funktionen, die Installation, sowie für den Betrieb des OPC UA SPS Gateway benötigt werden. Die folgende Liste gibt einen kurzen Überblick über den Inhalt des Handbuchs.

- **Anforderungen**
In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an das OPC UA SPS Gateway beschrieben.
- **Architektur**
In diesem Abschnitt wird auf die Architektur des OPC UA SPS Gateway eingegangen.
- **Installation**
In diesem Abschnitt wird die Installation des OPC UA SPS Gateway beschrieben.
- **Bedienung**
In diesem Abschnitt wird die Bedienung des OPC UA SPS Gateway beschrieben.
- **Konfiguration**
In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des OPC UA SPS Gateway beschrieben.

2 Anforderungen

2.1.1 Überblick über das OPC UA SPS Gateway

Das OPC UA SPS Gateway wird für den Zugriff auf Variablen eines Datenbausteins einer SPS über das OPC UA Protokoll verwendet.

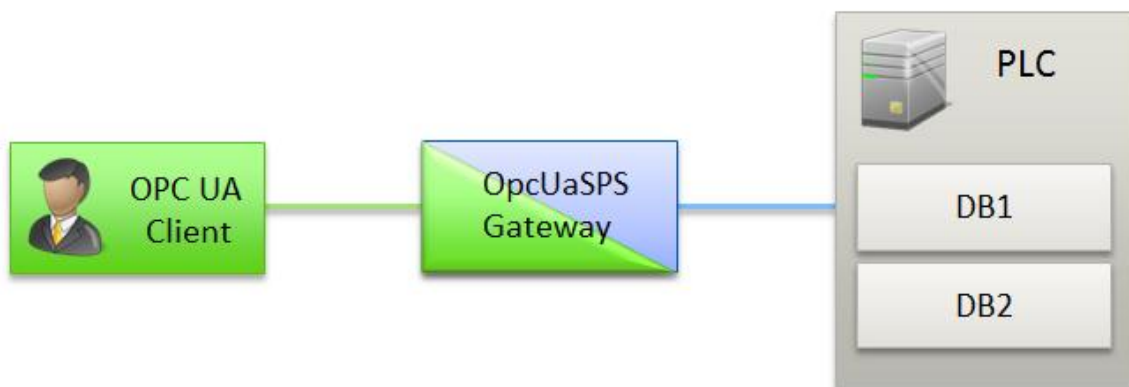


Figure 1: OPC UA SPS Gateway

Das OPC UA SPS Gateway stellt die folgenden Funktionen bereit.

- Der OPC UA Client kann eine Variable eines Datenbaustein der SPS auslesen.
- Der OPC UA Client kann eine Variable eines Datenbaustein der SPS beschreiben.
- Der OPC UA Client kann mehrere Variablen eines Datenbaustein der SPS als komplexe Datenstruktur auslesen. **(In aktueller Version nicht implementiert)**
- Der OPC UA Client kann mehrere Variablen eines Datenbaustein der SPS als komplexe Variable beschreiben. **(In aktueller Version nicht implementiert)**
- Der Austausch von Variablen zwischen dem OPC UA Gateway und der SPS erfolgt optional über eine Datenflußkontrolle. **(In aktueller Version nicht implementiert)**
- Umrechnung der physikalischen Einheiten zwischen OPC UA Variablen und SPS Variablen.

Das OPC UA SPS Gateway unterstützt die folgenden SPS Geräte.

- SPS Siemens Simatic S7-1200

Das OPC UA SPS Gateway unterstützt die folgenden OPC UA Dienste.

- Read
- Write
- Monitored Item

2.1.2 Schnittstellen

Das OPC UA SPS Gateway stellt für die Kommunikation mit der SPS, sowie mit der Kommunikation mit OPC UA Clients, zwei Schnittstellen zur Verfügung.

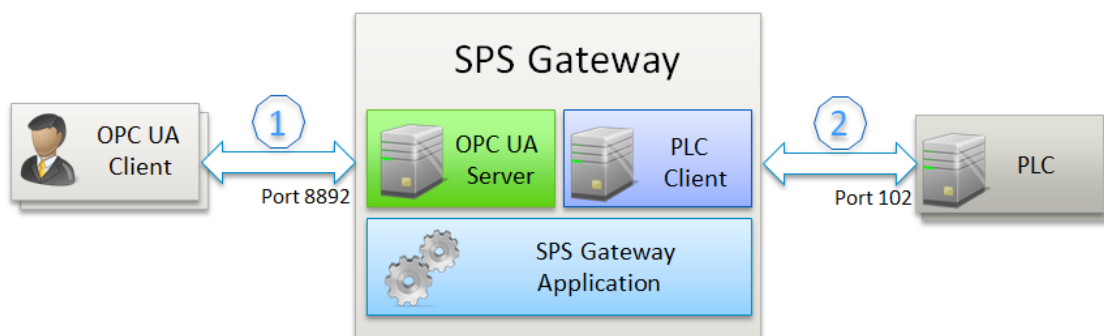


Figure 2: Schnittstellen des OPC UA SPS Gateway

Der OPC UA Server stellt auf Port 8892 eine OPC UA Schnittstelle bereit. Das OPC UA Informationsmodell wird in einem Nodeset (XML Format) definiert. Die zweite Schnittstelle ist der SPS Client. Diese SPS Client Schnittstelle wird für die Kommunikation mit der SPS über das ISOOnTCP Protokoll verwendet. Die Beschreibung der Schnittstelle erfolgt in einem SPS Modell (XML Format). Die Verbindung zwischen der OPC UA Server Schnittstelle und der SPS Client Schnittstelle wird durch die SPS Gateway Anwendung hergestellt.

3 Architektur

3.1.1 Datenbausteine

Der Austausch von Variablen zwischen einer SPS und dem OPC UA SPS Gateway basiert auf der Grundlage von Datenbausteinen. Ein Datenbaustein besitzt die folgenden Eigenschaften.

- Eine SPS kann mehrere Datenbausteine besitzen.
- Jeder Datenbaustein wird eindeutig identifizierbar.
- In einem Datenbaustein können ein oder mehrere Variablen abgelegt werden.
- Die Variablen eines Datenbausteins können vom OPC UA SPS Gateway entweder nur gelesen oder nur geschrieben werden. Lesen und Schreiben ist nicht möglich.
- Alle Variablen eines Datenbausteins können unabhängig voneinander ausgelesen und geschrieben werden.
- Alle Variablen eines Datenbausteins können zusammen als komplexe Datenstruktur ausgelesen werden.
- Optional kann ein Datenbaustein ein Variable Flag für die Flusskontrolle besitzen.

3.1.2 Informationsmodelle

Für die Beschreibung des Datenmodells, des OPC UA SPS Gateways, werden zwei verschiedene Informationsmodelle verwendet.

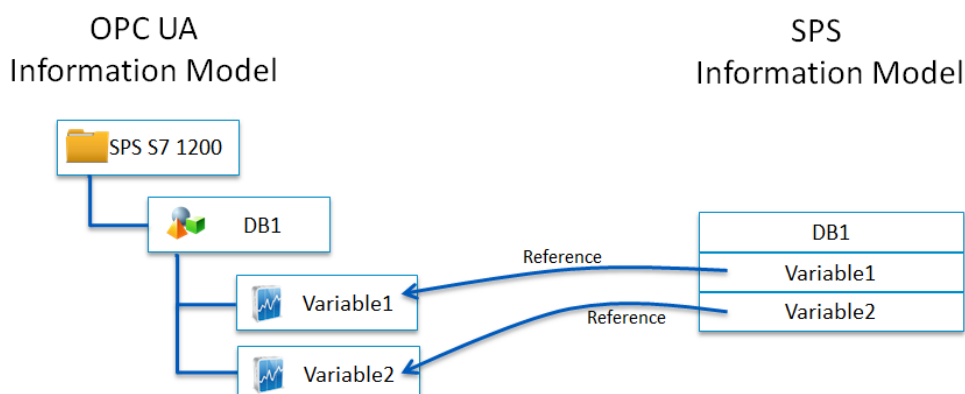


Figure 3: Information Models

Das erste Informationsmodell ist das OPC UA Informationsmodell. In diesem Modell werden die OPC UA Variablen beschrieben, die über die OPC UA Server Schnittstelle bereitgestellt werden und auf die ein OPC UA Client über Services zugreifen kann. Das OPC UA Informationsmodell wird in einer Nodeset Datei im XML Format abgelegt. Das verwendete XML Schema ist in der OPC UA Spezifikation Part 6 beschrieben.

Das zweite Informationsmodell ist das SPS Informationsmodell. In diesem Modell werden alle Informationen beschrieben, die für den Zugriff auf die SPS Variablen benötigt werden. Das SPS Informationsmodell wird in einer XML Konfigurationsdatei abgelegt.

Beide Informationsmodelle werden durch Referenzen miteinander verknüpft. Hierzu werden im SPS Informationsmodell NodeIds eingetragen, die auf Variablen im OPC UA Informationsmodell zeigen.

3.1.3 Datentypen

Sowohl die Variablen im SPS Informationsmodell als auch die Variablen im OPC UA Informationsmodell besitzen Datentypen. Wird eine Variable aus dem SPS Informationsmodell mit einer Variable aus dem OPC UA Informationsmodell miteinander verknüpft, so müssen die Datentypen beider Variablen übereinstimmen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick darüber welche Datentypen vom OPC UA SPS Gateway unterstützt werden.

SPS Datentype	OPC UA Datentype	Beschreibung
Bool	OpcUaBoolean	1 Bit Wahrheitswert False (logisch 0), True (logisch 1)
Byte	OpcUaByte	8 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 255
Word	OpcUaUInt16	16 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 65535
DWord	OpcUaUInt32	32 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 4294967295
Int	OpcUaInt16	16 Bit Zahl im Wertebereich -32768 bis 32768
DInt	OpcUaInt32	32 Bit Zahl im Wertebereich -2147483648 bis 2147483648
Char[x]	OpcUaByteString	

3.1.4 Einfache Variablen

Eine Variable in einem SPS Datenbaustein kann direkt in eine Variable im OPC UA Informationsmodell abgebildet werden. Auf alle Variablen kann somit unabhängig voneinander zugegriffen werden. Nachteil dieser Variante ist, dass mehrere Variablen nicht im zeitlichen Kontext zueinander abgefragt werden können. D.h. Variable A könnte zu einem anderen Zeitpunkt wie Variable B entstanden sein.

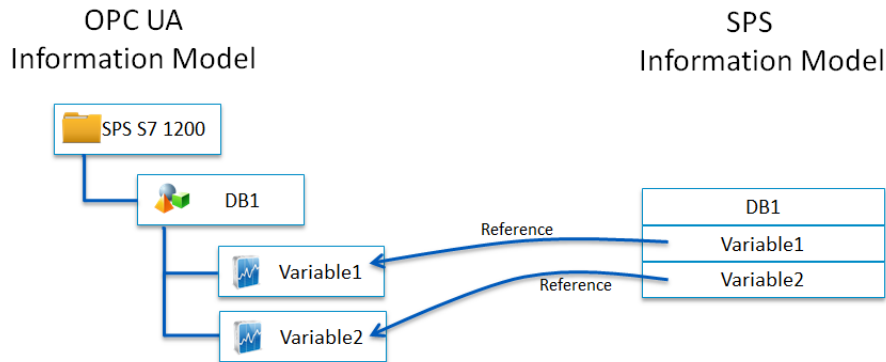


Figure 4: Simple Variable

3.1.5 Komplexe Variablen (In aktueller Version nicht implementiert)

Mehrere oder auch alle Variablen in einem SPS Datenbaustein können direkt in eine einzige komplexe Variable im OPC UA Informationsmodell abgebildet werden. Auf alle Variablen eines Datenbausteins kann somit in einem zeitlichen Kontext zugegriffen werden.

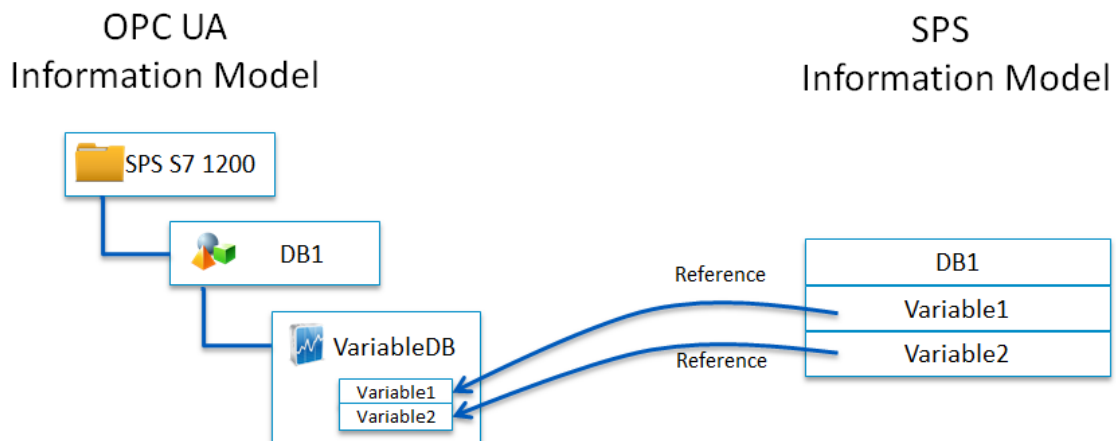


Figure 5: Complex Variable

3.1.6 Datenflusskontrolle (In aktueller Version nicht implementiert)

Die Datenflusskontrolle garantiert, dass Daten vom OPC UA SPS Gateway an die SPS und umgekehrt übergeben werden konnten. Für die technische Umsetzung muss im Datenbaustein ein boolesches Kontrollflag für die Datenflusskontrolle enthalten sein.

Kann der Inhalt eines Datenbaustein geschrieben werden, so setzt die SPS das Kontrollflag auf *True*. Das OPC UA SPS Gateway kann nun die Daten in den Datenbaustein schreiben. Um dies der SPS zu signalisieren, wird das Kontrollflag vom OPC UA SPS Gateway auf *False* gesetzt. Die SPS kann nun die Daten übernehmen und das Kontrollflag wieder auf *True* setzen. Werden mehr Daten von einem OPC UA Client empfangen, als in die SPS geschrieben werden könne, so werden die Daten in einem persistenten Speicher vom OPC UA SPS Gateway abgespeichert. Die Reihenfolge der vom Client empfangenen Daten darf vom OPC UA SPS Gateway nicht verändert werden.

Zum Lesen von Daten stellt die SPS die Daten im Datenbaustein bereit und setzt das Kontrollflag auf *True*. Wird dies durch das OPC UA SPS Gateway erkannt, so ließt dieses die Daten aus dem Datenbaustein aus und veröffentlicht die Variablen im OPC UA Informationsmodell. Konnten die Variablen veröffentlicht werden, so wird das Kontrollflag vom OPC UA SPS Gateway auf *False* gesetzt. Die SPS kann nun den Datenbaustein neu befüllen.

3.1.7 Lesen einer Variable eines Datenbausteins einer SPS

Über die OPC UA Schnittstelle kann der Wert einer Variable aus einem Datenbaustein einer SPS ausgelesen werden. Zum Lesen einer Variable werden die folgenden OPC UA Services unterstützt.

- Read Service: Mit einer Read Anfrage wird der Wert der Variable direkt aus der SPS ausgelesen.
- Monitored Item Service: Mit einem Monitored Item wird ein Überwachungsauftrag für eine SPS Variable erstellt. Der OPC UA Server überwacht den Wert der Variable und übergibt die Variable nur an den OPC UA Client, wenn diese sich ändert.

3.1.8 Schreiben einer Variable eines Datenbausteins einer SPS

Über die OPC UA Schnittstelle kann der Wert einer Variable in einen Datenbaustein einer SPS geschrieben werden. Zum Schreiben einer Variable werden die folgenden OPC UA Services unterstützt.

- Write Service: Mit einer Write Anfrage wird der Wert einer Variable direkt in die SPS geschrieben.

3.1.9 Umrechnung von Einheiten

Eine OPC UA Variable kann in einer anderen Einheit dargestellt werden, wie eine SPS Variable. D.h. bei der Übergabe einer Variablen von der SPS an OPC UA und umgekehrt kann diese in eine andere Einheit umgerechnet werden. Für die Umrechnung einer Variable wird die folgende Formel verwendet.

$$f(x) = (A + Bx)/(C + Dx)$$

4 Installation

4.1 Ubuntu 14.04 LTS

Für die Installation des OPC UA SPS Gateway müssen die folgenden Kommandos auf der Kommandozeile eingegeben werden.

- Abhängige Libraries installieren
 - >> sudo apt-get install libboost1.54-dev
 - >> sudo apt-get install libboost-system1.54
 - >> sudo apt-get install libboost-chrono1.54
 - >> sudo apt-get install libboost-regex1.54
 - >> sudo apt-get install libboost-filesystem1.54
 - >> sudo apt-get install libboost-thread1.54
 - >> sudo apt-get install libboost-test1.54
- Installation des OPC UA SPS Gateway.

Die für die Installation notwendigen Installationspakete können von der ASNeG Webseite heruntergeladen werden.

 - >> sudo dpkg -i OpcUaStack-x.x.x-x86_64.deb
 - >> sudo dpkg -i OpcUaSPS-x.x.x-x86_64.deb

Nach der Installation bzw. nach einem Neustart des Rechners wird das OPC UA SPS Gateway automatisch gestartet.

5 Bedienung

5.1 Ubuntu 14.04 LTS

5.1.1 Starten des OPC UA SPS Gateway

Für das Starten des OPC UA SPS Gateway muss das folgenden Kommando auf der Kommandozeile eingegeben werden.

```
>> sudo service OpcUaSPS start
```

5.1.2 Stoppen des OPC UA SPS Gateway

Für das Stoppen des OPC UA SPS Gateway muss das folgenden Kommando auf der Kommandozeile eingegeben werden.

```
>> sudo service OpcUaSPS stop
```

6 Konfiguration

6.1 Überblick

Die Konfigurationsdateien des OPC UA SPS Gateway befinden sich im Verzeichnis */etc/OpcUaStack/OpcUaSPS*. Die Konfiguration des OPC UA SPS Gateway besteht aus drei Teilen.

- OpcUaServer
Die OpcUaServer Konfiguration enthält alle Server spezifischen Informationen sowie Referenzen auf das OPC UA Informationsmodell und das SPS Informationsmodell. Die OpcUaServer Konfiguration besitzt immer den Namen *OpcUaServer.xml*.
- OPC UA Informationsmodell
Das OPC UA Informationsmodell besteht aus mindestens zwei Nodeset Dateien. Die erste Datei enthält das Informationsmodell der OPC Foundation mit dem Namespace 0. Dieses Nodeset muss von jedem OPC UA Server unterstützt werden und ist in der OPC UA Spezifikation festgelegt. Weitere Nodeset Dateien enthalten das eigentliche OPC UA Informationsmodell des OPC UA SPS Gateway. Für diese Nodeset Dateien werden eigene OPC UA Namespaces verwendet.

Das OPC UA Informationsmodell für den Namespace 0 ist in der Datei *Opc.Ua.NodeSet.xml* enthalten. Für das OPC UA Informationsmodell des OPC UA SPS Server werden die folgenden Dateinamen vorgeschlagen.

1. *Opc.Ua.NodeSet.S7_1200.xml* für die SPS S7 1200

- SPS Informationsmodell

Das SPS Informationsmodell enthält alle Informationen die für den Zugriff auf die Variablen der SPS benötigt werden. Hierzu gehören die Zugangsdaten sowie die Beschreibung der einzelnen Datenbausteine.

Für das SPS Informationsmodell werden die folgenden Dateinamen vorgeschlagen.

1. *S7_1200_Modell.xml* für die SPS S7 1200

6.2 OpcUaServer

OpcUaServer	Die gesamte Konfiguration wird mit diesem Tag umschlossen.
Logging	In diesem Bereich wird das Logging für den OpcUaServer festgelegt.
Endpoints	In diesem Bereich werden die vom OpcUaServer verwendeten OPC UA Endpunkte festgelegt.
Applications	In diesem Bereich werden die Anwendungen festgelegt, die durch den OpcUaServer geladen werden sollen.
InformationModel	In diesem Bereich werden die OPC UA Informationsmodelle festgelegt, die durch den OpcUaServer geladen werden.

Logging	Mit diesem Tag wird das Logverhalten für den OpcUaServer festgelegt.
FileLogger [0..1]	Mit diesem Tag wird festgelegt, dass alle Logausgaben durch den Datei Logger ausgegeben werden sollen. Ein Datei Logger schreibt alle Logausgaben in eine Ausgabedatei.
LogFileName	Verzeichnis und Name der Logdatei.
MaxLogFileNumber	Maximale Anzahl der Logdateien.
MaxLogFileSize	Maximale Größe einer Logdatei.
LogLevel	Gibt die Priorität der auszugebenen Logmeldungen an. Mögliche Werte sind: Trace Debug Info Warning Error

Endpoints	In diesem Bereich werden die vom OpcUaServer verwendeten OPC UA Endpunkte festgelegt.
EndpointDescriptions [0..1]	Mit diesem Tag wird ein OPC UA Endpunkt festgelegt.
EndpointUrl	Mit diesem Tag wird die URL des OPC UA Endpunkt festgelegt.
ApplicationUrl	Mit diesem Tag wird der URI des OPC UA Endpunkt festgelegt.
ProductUri	Mit diesem Tag wird die Produkt URI des OPC UA Endpunkt festgelegt.
ApplicationName	Mit diesem Tag wird der Name des OPC UA Endpunkt festgelegt.
DiscoveryUrl	Mit diesem Tag wird die Discovery URL des OpcUaServer festgelegt.
SecurityPolicyUri	Mit diesem Tag wird die Security Policy URI festgelegt. In der aktuellen Implementierung des OpcUaServer ist hier nur der Wert „ http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#None “ gültig.
UserTokenPolicy	Mit diesem Tag wird die Policy für den Benutzer festgelegt.
PolicyId	Mit diesem Tag wird die Id des Benutzers festgelegt. In der aktuellen Implementierung des OpcUaServer ist hier nur der Wert „ <i>OpcUaStack</i> “ gültig.
TokenType	Mit diesem Tag wird der Type des Benutzers festgelegt. In der aktuellen Implementierung des OpcUaServer ist hier nur der Wert „ <i>Anonymous</i> “ gültig.
TransportProfileUri	Mit diesem Tag wird der Transport Profile Uri festgelegt. In der aktuellen Implementierung ist nur der Wert „ http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/uatcp-uasc-uabinary “ gültig.
SecurityLevel	Mit diesem Tag wird der Security Level des Endpunktes festgelegt.

Applications	In diesem Bereich werden die Anwendungen festgelegt, die durch den OpcUaServer geladen werden sollen.
Application [1..N]	In diesem Bereich wird eine Anwendung festgelegt, die durch den OpcUaServer geladen werden sollen.
Name	Name der Anwendung
Library	Name der Library
Config	Name der Model Konfiguration

InformationModel	In diesem Bereich werden die OPC UA Informationsmodelle festgelegt, die durch den OpcUaServer
-------------------------	---

	geladen werden.
NodeSetFile [1..N]	Verzeichnis und Name einer OPC UA NodeSet Datei.

6.3 OPC UA Informationsmodell

Ein OPC UA Modell wird in einer Nodeset Datei definiert und vom OPC UA SPS Gateway beim Start der Anwendung eingelesen. Das verwendete XML Schema ist in der OPC UA Spezifikation Part 6 beschrieben.

6.4 SPS Modell

Anmerkungen:

- Bei den Grau hinterlegten Zeilen handelt es sich um XML Attribute

SPSModel	Die gesamte Konfiguration wird mit diesem Tag umschlossen.
SPSAddress	In diesem Bereich wird die IP Adresse und der Port der SPS abgelegt.
NamespaceUris	In diesem Bereich werden alle OPC UA Namespace Uris abgelegt die im SPS Informationsmodell verwendet werden können.
SPSInformationModel	In diesem Bereich wird das SPS Informationsmodell abgelegt.

SPSAddress	In diesem Bereich wird die IP Adresse und der Port der SPS abgelegt.
IP	IP Adresse der SPS
Port	Port der SPS. S7 1200 verwendet Port 102
Description	Beschreibung der SPS
Type	Enthält den SPS Type. Aktuell sind die folgenden SPS Typen möglich. S7_1200
Sampling	Werden SPS mit einem Monitored Item überwacht, so werden diese Variablen in festgelegten Zeitabständen von der SPS ausgelesen. Dieses Feld definiert diesen Zeitabstand in

	Millisekunden. Der Zeitabstand darf dabei 100 Millisekunden nicht unterschreiten.
--	---

NamespaceUris	In diesem Bereich werden alle OPC UA Namespace Uris abgelegt die im SPS Informationsmodell verwendet werden können.
Uri [1..N]	<p>Enthält eine OPC UA Namespace Uri, welche im SPS Informationsmodell für die Referenzierung eines Namespaces von OPC UA Variablen verwendet werden kann.</p> <p>Jeder OPC UA Namespace Uri in der Liste wird eine Nummer zugeordnet. Die erste OPC UA Namespace Uri in der Liste besitzt die Nummer 1, die zweite die Nummer 2, die dritte die Nummer 3 usw. Im SPS Informationsmodell werden nicht die Namen, sondern die Nummern für die Referenzierung eines Namespaces von OPC UA Variablen verwendet.</p> <p>Beispiel: opt.tcp://ASNeG.de/OpcUaSPS</p>

SPSInformationModel	In diesem Bereich wird das SPS Informationsmodell abgelegt.
SPSInfo	In diesem Bereich werden Informationen über den Zustand der SPS abgelegt, die im OPC UA Informationsmodell ausgegeben werden sollen.
Address	IP Adresse und Port der SPS
<i>OpcUaNodeId</i>	NodeId im OPC UA Informationsmodell in welcher die Information angezeigt werden soll.
Status	Aktueller Verbindungszustand der SPS
<i>OpcUaNodeId</i>	NodeId im OPC UA Informationsmodell in welcher die Information angezeigt werden soll.
Description	Kurze Beschreibung der SPS
<i>OpcUaNodeId</i>	NodeId im OPC UA Informationsmodell in welcher die Information angezeigt werden soll.
DB [1..N]	In diesem Bereich wird die Definition eines Datenbausteins abgelegt. In einem SPS Informationsmodell können mehrere Datenbausteine enthalten sein.
<i>Number</i>	Nummer des Datenbaustein in der SPS
<i>Size</i>	Größe des Datenbaustein in Bytes
<i>OpcUaTypeNodeId [0..1]</i>	<p>Der Datentype der komplexen Variable im OPC UA Informationsmodell.</p> <p>Das Attribut ist optional. Wird das Attribut verwendet, so muss zusätzlich auch das Attribute OpcUaNodeId verwendet werden.</p>

	<i>OpcUaNodeId [0..1]</i>	<p>NodeId im OPC UA Informationsmodell welche zur Darstellung des Wertes der SPS Variable verwendet werden soll. Für die Darstellung des Wertes im OPC UA Informationsmodell wird eine komplexe Variable verwendet.</p> <p>Das Attribut ist optional. Wird das Attribut verwendet, so muss zusätzlich auch das Attribute OpcUaTypeNodeId verwendet werden.</p>
	<i>Direction</i>	<p>Gibt an, ob es sich um einen Eingabe Datenbaustein oder ob es sich um ein Ausgabe Datenbaustein handelt.</p> <p><i>In:</i> Daten können von OPC UA in den Datenbaustein geschrieben werden. <i>Out:</i> Daten können von OPC UA aus dem Datenbaustein ausgelesen werden. <i>InOut:</i> Daten können von OPC UA in den Datenbaustein geschrieben und auch von OPC UA aus dem Datenbaustein ausgelesen werden.</p>
	<i>DataFlowControll [0..1]</i>	<p>Wird die Datenflusskontrolle verwendet, so wird mit diesem Attribute der Name der Variablen im Datenbaustein festgelegt, in der sich das DataFlowControll Flag befindet.</p>
	<i>Variable [1..N]</i>	<p>In diesem Bereich wird die Definition einer Variable abgelegt. In einem Datenbaustein können mehrere Variablen enthalten sein.</p> <p>Werden die Variablen auf einfache OPC UA Variablen abgebildet, so sind Lücken zwischen den einzelnen Variablen erlaubt. Werden die Variablen alle gemeinsam auf eine komplexe OPC UA Variable abgebildet, so sind keine Lücken erlaubt.</p>
	<i>Name</i>	<p>Enthält den Namen der Variable.</p>
	<i>Offset</i>	<p>Enthält den Offset in Bit an dem die Variable im Datenbaustein beginnt.</p>
	<i>DataType</i>	<p>Enthält den Datentype der Variable.</p> <p>Int: 16 Bit Zahl mit Wertebereich -32768 bis +32768 Bool: 1 Bit Wahrheitswert False (logisch 0), True (logisch 1) Byte: 8 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 255 Word: 16 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 65535 DInt: 32 Bit Zahl mit Wertebereich -2147483648 bis +2147483648 DWord: 32 Bit Zahl im Wertebereich 0 bis 4294967295 Char: Mehrere Zeichen</p>
	<i>Length [0..1]</i>	<p>Wird als Datentype Char verwendet, so wird in diesem Attribute die Länge der Zeichenkette abgelegt. Ist das Attribut nicht vorhanden, so wird die Länge 1 verwendet.</p>
	<i>OpcUaNodeId</i>	<p>NodeId im OPC UA Informationsmodell welche zur</p>

		[0..1]	Darstellung des Wertes der SPS Variable verwendet werden soll. Für die Darstellung des Wertes im OPC UA Informationsmodell wird eine einfache Variable verwendet.
		Scale[0..1]	<p>In diesem Attribute werden die Parameter für die Skalierungsformel abgelegt, welche für die Konvertierung der physikalischen SPS Einheiten zu OPC UA Einheiten und umgekehrt verwendet werden.</p> <p>Skalierungsformel: $f(x) = (A + Bx) / (C + Dx)$ Beispiel: „A=0;B=1;C=1;D=0“</p> <p>Wird das Attribut nicht angegeben, so werde die folgenden Default Parameter verwendet.</p> <p>A=0 B=1 C=1 D=0</p>