

## Edge

### Edge app Data Service for Industrial Edge

#### Applikationshandbuch

Einführung	1
Installation	2
Aufbau der App	3
Quality codes	4
Assets bearbeiten	5
Adapter bearbeiten	6
Variablen hinzufügen und bearbeiten	7
Aspekte hinzufügen und bearbeiten	8
Data Service OpenAPI Spezifikation	9
Performance verbessern	10

## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

#### **GEFAHR**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverschletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **WARNUNG**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverschletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **VORSICHT**

bedeutet, dass eine leichte Körperverschletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **ACHTUNG**

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

#### **WARNUNG**

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Security-Hinweise .....	5
1.2	Hinweis zur EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) .....	5
1.3	Sicherheitsinformationen zu Industrial Edge Apps .....	6
1.4	Überblick Industrial Edge.....	7
1.5	Funktionsübersicht .....	8
<b>2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>11</b>
2.1	Gültigkeit der Dokumentation .....	11
2.2	Übersicht weiterer Dokumentation.....	11
2.3	Systemvoraussetzungen.....	11
2.4	Data Service via IE Hub auf einem IED installieren.....	12
2.4.1	Überblick über den Installationsprozess .....	12
2.4.2	Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren .....	13
2.4.3	Data Service App auf dem IED installieren .....	15
2.4.4	Data Service App auf dem IED starten.....	16
2.5	Data Service auf einem Panel installieren .....	18
2.5.1	Data Service App herunterladen und installieren .....	18
<b>3</b>	<b>Aufbau der App.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Quality codes .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Assets bearbeiten .....</b>	<b>27</b>
5.1	Assets erstellen .....	27
5.2	Assets verschieben.....	28
5.3	Assets umbenennen.....	29
5.4	Assets löschen .....	30
5.5	Datenspeicherung einstellen .....	31
<b>6</b>	<b>Adapter bearbeiten.....</b>	<b>33</b>
6.1	Übersicht .....	33
6.2	Adapter hinzufügen (selbst entwickelt) .....	35
6.3	Adapter aktivieren bzw. deaktivieren (Standard) .....	37
6.4	Adapter löschen.....	39
6.5	HMIRuntime-Adapter zuweisen (Unified Comfort Panel).....	40
<b>7</b>	<b>Variablen hinzufügen und bearbeiten.....</b>	<b>43</b>
7.1	Variable hinzufügen.....	43

7.2	Variable hinzufügen (Unified Comfort Panel) .....	45
7.3	Mehrere Variablen gleichzeitig hinzufügen .....	47
7.4	Variablen-Vorschau anzeigen .....	50
7.5	Variable bearbeiten .....	51
7.6	Variable löschen .....	51
<b>8</b>	<b>Aspekte hinzufügen und bearbeiten .....</b>	<b>53</b>
8.1	Aspekt hinzufügen .....	53
8.2	Aspekt bearbeiten .....	54
8.3	Aspekt löschen .....	56
<b>9</b>	<b>Data Service OpenAPI Spezifikation .....</b>	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>Performance verbessern .....</b>	<b>59</b>

# Einführung

## 1.1 Security-Hinweise

### Security-Hinweise

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.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/de/unternehmen/themenfelder/zukunft-der-industrie/industrial-security.html>)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie 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> (<https://new.siemens.com/global/de/unternehmen/themenfelder/zukunft-der-industrie/industrial-security.html>)

## 1.2 Hinweis zur EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)

### Datenschutz

Siemens beachtet die Grundsätze des Datenschutzes, insbesondere das Prinzip der Datenminimierung (Privatsphäre durch Design). Für das Produkt Data Service for Industrial Edge bedeutet dies: Das Produkt verarbeitet / speichert die folgenden personenbezogenen Daten: Das Token aus dem Industrial Edge Management, um die Authentifizierung zu prüfen.

Es werden keine Daten zu Privatsphäre oder Intimität verarbeitet oder gespeichert.

Die obigen Daten werden für das Login, die Rechnungserstellung und für die interne Benutzerverwaltung (ein Administrator kann die Rolle und den Status anderer Benutzer sehen) benötigt. Die Speicherung von Daten ist angemessen und auf das Notwendige beschränkt, da die autorisierten Bediener unbedingt identifiziert werden müssen. Die Daten werden manuell von Ihnen gepflegt und können falls notwendig gelöscht werden. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an den Kundensupport.

Die oben genannten Daten werden nicht anonym oder pseudonymisiert gespeichert, da der Zweck (Identifizierung des Bedienpersonals) anderweitig nicht umgesetzt werden kann.

Die oben genannten Daten sind durch Sicherheitsmaßnahmen auf dem neuesten Stand der Technik gegen Verlust der Integrität und Vertraulichkeit geschützt.

## 1.3 Sicherheitsinformationen zu Industrial Edge Apps

Die Sicherheitsinformationen (Annahmen/Einschränkungen) zu Industrial Edge Apps lauten wie folgt:

- Nur befugte interne Bediener können im sicheren Netzwerk über eine VPN-Verbindung auf das Industrial Edge Device zugreifen.
- Für die Konfiguration der Perimeter-Firewall ist der Endkunde verantwortlich.
- Die Sicherheitsrichtlinien zur Nutzung von USB-Sticks im Fertigungsbereich werden angewandt.
- Nutzer mit den passenden Zugriffsrechten müssen bei der Inbetriebnahme vom Bediener angelegt werden.
- Der Kunde ist verantwortlich, die Anwendung auf Grundlage der Systemvoraussetzungen und technischen Möglichkeiten der dokumentierten App dem Installations-/ Benutzerhandbuch folgend so zu konfigurieren, dass das Automatisierungssystem nicht beeinträchtigt wird.
- Das System wird in einer Umgebung installiert, in der ausschließlich befugtes Instandhaltungspersonal physisch darauf zugreifen kann. Für den Umgang mit nicht autorisiertem Anbringen entfernbare Geräte ist der Bediener verantwortlich.
- Die Plattform, bestehend aus Hardware, Firmware und Betriebssystem, wird vom Bediener sicher eingerichtet und instand gehalten.
- Der Bediener ist in der Lage, die Umgebung vor einer Infektion mit Schadsoftware zu schützen.
- Zentralisierte IT-Sicherheitskomponenten (Active Directory, zentralisierter IT-Protokollierungsserver) werden vom Bediener bereitgestellt, ausreichend gesichert und sind vertrauenswürdig.
- Das auf das System zugreifende Bedienpersonal ist zur Nutzung des Systems ausgebildet und über allgemeine Aspekte der Informationssicherheit wie dem Umgang mit Passwörtern, entfernbaren Medien usw. aufgeklärt.
- Der Bediener ist für das CIA (Confidentiality, Integrity and Availability) der außerhalb des Industrial Edge Device gespeicherten Daten verantwortlich.

- Der Bediener ist verantwortlich für die Konfiguration der CPUs mit den passenden Lese-/Schreibberechtigungen (Legitimierung) und die Konfiguration der Industrial Edge Apps mit den geeigneten Passwörtern zur Erfassung der Daten von CPUs.
- Der Kunde übernimmt die Zeitsynchronisierung von Industrial Edge Management und Industrial Edge Device.

## 1.4 Überblick Industrial Edge

Siemens Industrial Edge ist die nächste Generation der digitalen Automatisierung. Mit Industrial Edge nutzen Sie die Intelligenz und Skalierbarkeit der Cloud direkt in Ihrer Fertigung - einfach, performant und ohne, dass Ihre Daten die Fertigung verlassen. Industrial Edge kombiniert eine lokale und performante Datenverarbeitung direkt in der Automatisierung mit den Vorteilen der Cloud: App-basierte Datenanalyse, Datenverarbeitung und Infrastructure-as-a-Service-Konzepte mit zentraler Update-Funktionalität. Damit können Sie Apps mit einem hohen Automatisierungsgrad schnell in die Fertigung eingliedern und verwalten.

Industrial Edge bietet Ihnen die Möglichkeit, kontinuierlich Änderungen an Ihren Automatisierungskomponenten und Anlagen durchzuführen, große Datenmengen in der Automatisierung zur Realisierung innovativer Funktionen, wie z. B. vorbeugende Wartung, zu analysieren und höchste Flexibilität und damit Produktivität über den gesamten Maschinen-Lebenszyklus.

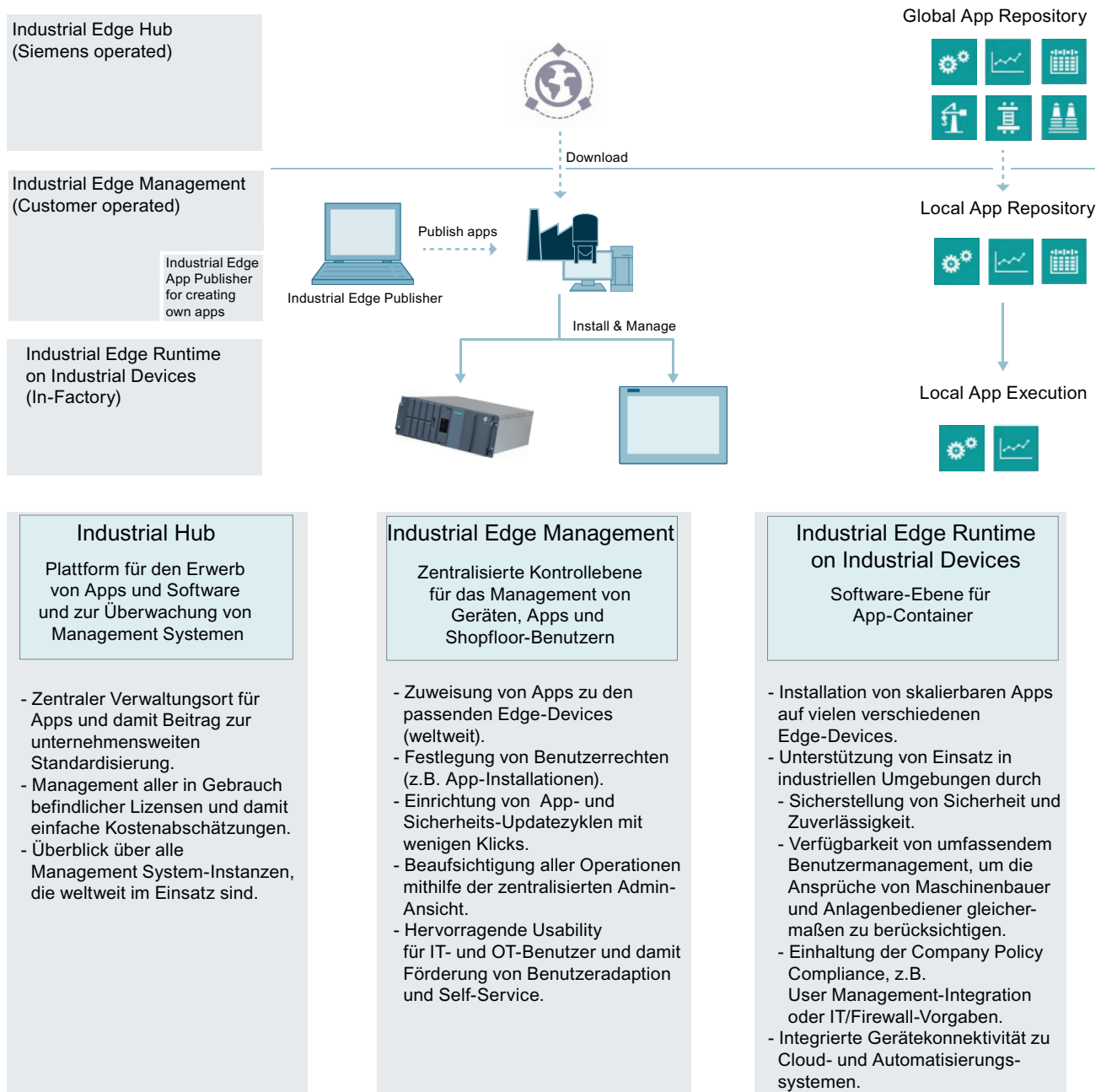
Mit dem Industrial Edge Hub steht Ihnen ein App-Store zur Verfügung, in dem Sie alle Siemens Apps und 3rd party Apps finden. Von hier aus können Sie zentral alle Lizenzen für Ihre Apps und Geräte verwalten und Updates für Security-Themen, Geräte-Firmware, Apps und das Industrial Edge Management installieren.

Im Industrial Edge Management können Sie verteilte Edge Devices zentral überwachen und verwalten. Damit können beispielsweise neue Apps und Software-Funktionen unternehmensweit auf alle verbundenen Edge Devices installiert werden. Die zentrale Software-Verwaltung minimiert damit den Aufwand, an einzelnen Geräten noch Wartungen und Updates durchzuführen.

Auf den einzelnen Industrial Edge Devices können Sie die Apps starten und ausführen und z. B. Statistiken über ein Edge Device führen.

Mit dem Industrial Edge Publisher können Sie Ihre eigenen Edge Apps entwickeln und im Industrial Edge Management anderen Benutzern zur Verfügung stellen.

Weiterer Bestandteil des Industrial Edge-Ökosystems ist die Industrial Edge-Runtime, die auf Edge Devices (IED) oder Unified Comfort Panels (UCP) installiert wird und auf denen schließlich das System mitsamt aller Applikationen läuft.



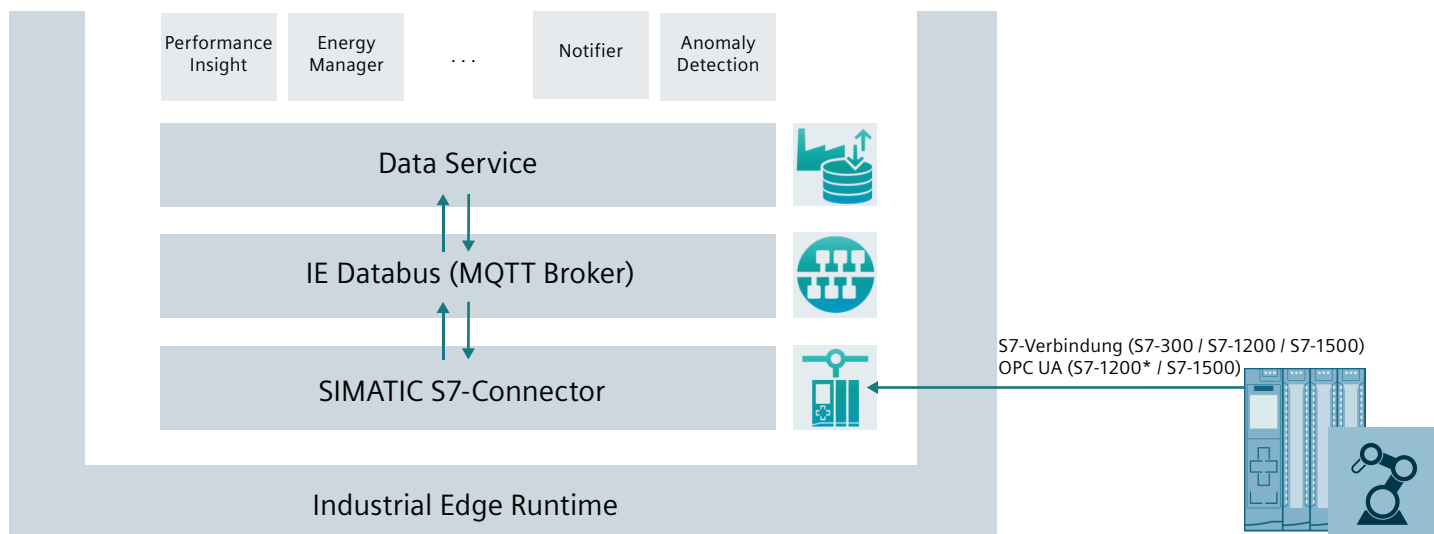
## 1.5 Funktionsübersicht

Mithilfe der App Data Service verbinden Sie andere Apps, wie z. B. den Performance Insight, mit dem IE Databus (MQTT Broker) oder mit einem Unified Comfort Panel (Open Pipe). Im Data Service können Sie die Daten gruppieren und für eine gewisse Zeit speichern. Der IE Databus erhält die Daten mithilfe von Adaptern, wie z. B. einem S7 Connector, direkt aus der Anlage.

Im Data Service wird das Metadaten Topic aus dem IE Databus ausgelesen und auf Basis dieser Metadaten können dann Variablen erstellt werden.



Sie können die Struktur Ihres industriellen Prozesses mit Hilfe von Assets und Aspekten modellieren und in logische Einheiten unterteilen, z. B. ein Asset pro Maschine.



### Definition Asset

Ein Asset ist eine digitale Darstellung einer Maschine oder eines Automatisierungssystems mit einem oder mehreren Automatisierungsgeräten (z. B. PLC).

Die Daten, die ein Asset beschreiben, werden erfasst und übermittelt. Diese Daten werden dann für die weitere Verarbeitung und Auswertung verfügbar gemacht.

### Definition Aspekt

Aspekt ist ein Mechanismus zur Datenmodellierung von Assets. Aspekte gruppieren zugehörige Datenpunkte (Topics), basierend auf deren logischer Zuordnung.

Beispiel: Eine Maschine hat einen Aspekt "Energieverbrauch", der die Datenpunkte "Leistung", "Strom", "Spannung" usw. enthält. Der Aspekt wird im Data Service definiert und sein Name kann frei gewählt werden. Ein Aspekt kann aus mehreren Variablen bestehen.

### Funktionen der App

Die App Data Service bietet die folgenden Funktionen:

- Assets erstellen und konfigurieren
- Aspekte und Variablen für die Datenauswertung erstellen
- Datenquellen mit Aspekten und Variablen verknüpfen

### Browser-Empfehlung

Zur Ausführung der App benötigen Sie einen HTML5-fähigen Internetbrowser.

Wir empfehlen den Browser Google Chrome. Verwenden Sie als Auflösung vorzugsweise 1920x1080.

Die App kann auf jedem Mobilgerät mit einem HTML5-fähigen Browser ausgeführt werden. Empfohlen sind Tablets.

Der Internet Explorer wird ab Version 11 nicht mehr unterstützt.

#### **Ablaufdatum der Testversion für das Unified Comfort Panel**

Die Testversion der App Data Service verursacht keine Kosten und läuft zum 31.12.2021 ab. Wenn Sie die App weiterhin verwenden möchten, dann bestellen Sie bitte die entsprechende Lizenz.

# Installation

## 2.1 Gültigkeit der Dokumentation

### Beschreibung

Die Dokumentation "Data Service for Industrial Edge" ist sowohl für die Installation der App auf einem Edge-Gerät als auch auf einem Unified Comfort Panel (UCP) gültig.

Die Unterschiede werden entsprechend in den Kapiteln gekennzeichnet.

## 2.2 Übersicht weiterer Dokumentation

### Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt weitere Dokumente, die die vorliegende Beschreibung ergänzen und teilweise im Internet erhältlich sind.

Dokumentation	Wichtigste Inhalte
Industrial Edge Hub ( <a href="https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud">https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud</a> )	Diese Seite beschreibt die Funktionen der Siemens Industrial Edge-Plattform (IE Hub) und die Funktionalitäten des Industrial Edge Management (IEM) Systems.
Systemüberblick ( <a href="https://new.siemens.com/global/de/produkte/automatisierung/themenfelder/industrial-edge/simatic-edge.html">https://new.siemens.com/global/de/produkte/automatisierung/themenfelder/industrial-edge/simatic-edge.html</a> )	Diese Seite bietet eine Übersicht über die gesamten Edge Lösungen.

## 2.3 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Systemvoraussetzungen für die Installation der Edge Apps.

### Software-Voraussetzungen

Folgende Internet-Browser sind Voraussetzung:

- Google Chrome, Version  $\geq 72$
- Firefox Version  $\geq 62$

## Hardware-Voraussetzungen

- Ein Gerät, auf dem das Industrial Edge Management (IEM) läuft (VM - ISO : Version 1.0.8)
- Ein Industrial Edge Management kompatibles Edge-Gerät (IED):
  - IED Model: z. B. SIMATIC IPC 227E Nanobox oder Unified Comfort Panel (UCP)
  - IED Version: ied-os-1.0.0-34-amd64
  - Festplatte: Mindestens 10 GB verfügbar
  - RAM: 2 GB verfügbarer RAM
- Das Edge-Gerät muss auf dem Industrial Edge Management geonboarded sein.  
IEM, IED und Internet-Browser müssen in der UTC-Zeitzone synchron sein.

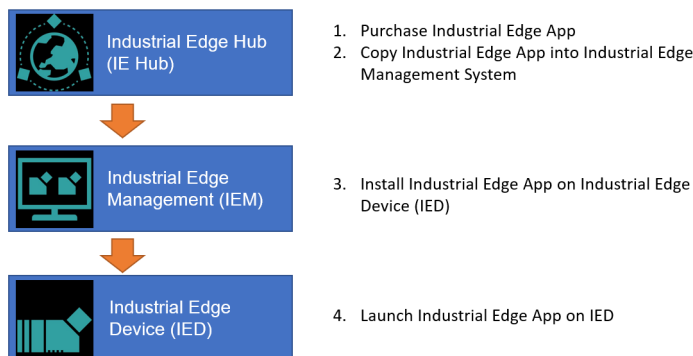
## 2.4 Data Service via IE Hub auf einem IED installieren

### 2.4.1 Überblick über den Installationsprozess

#### Beschreibung

In der nachfolgenden Grafik sehen Sie den Ablauf des Installationsprozesses einer Industrial Edge App auf einem Industrial Edge Device:

#### Installation process of an Industrial Edge App via Industrial Edge Hub



#### Hinweis

##### System App

Die App Data Service ist eine System App und daher benötigen Sie keine Lizenz. Sie können die App direkt im IE Hub aus dem Register "Library" in Ihre Industrial Edge Management Instanz kopieren.

Weitere Informationen finden Sie hier:

1. Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren (Seite 13)
2. Data Service App auf dem IED installieren (Seite 15)
3. Data Service App auf dem IED starten (Seite 16)

## **2.4.2 Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren**

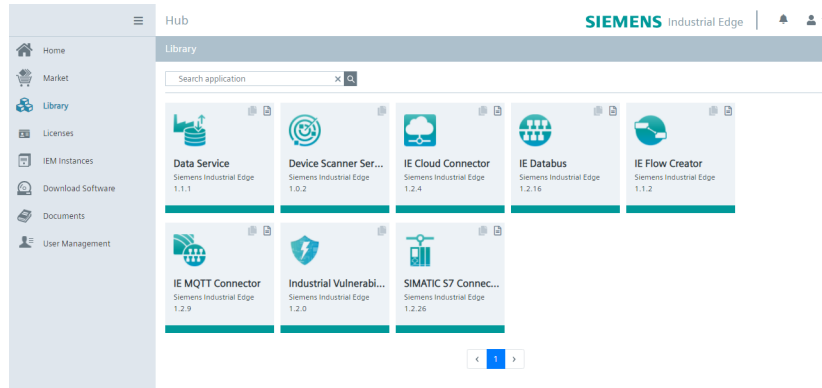
### **Beschreibung**


Um eine App in den Industrial Edge Management (IEM)-Katalog zu kopieren, werden eine IEM-Instanz und eine Internet-Verbindung benötigt. Sie können mit dieser Funktionalität die App direkt in den Katalog einer Ihrer IEM-Instanzen kopieren.

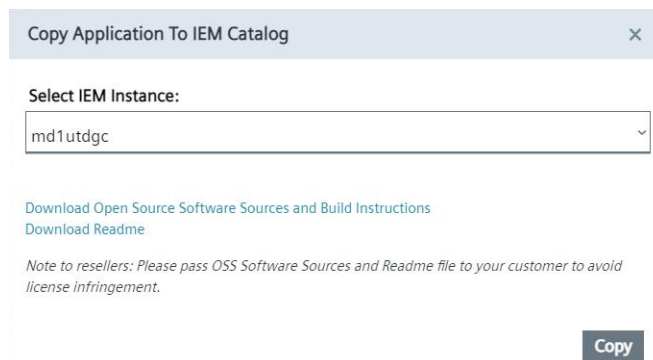
#### Vorgehensweise

Um eine App in den IEM-Katalog zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Register "Library" im Industrial Edge Hub.




2. Klicken Sie in der gewünschten App Kachel auf das Symbol . Es wird das Dialogfenster "Copy Application to IEM catalog" geöffnet:



Das Layout des Dialogfensters hängt davon ab, ob die App Links für Open Source Software (OSS) und für die Readme enthält. Durch Klicken auf einen der Links wird die jeweilige Datei heruntergeladen. Wenn die App diese Links nicht unterstützt, wird das Dialogfenster ohne Links angezeigt.

3. Wählen Sie in der Klappliste "Select IEM Instance" die IEM-Instanz aus, in die Sie die App kopieren wollen.
4. Klicken Sie auf "Copy".  
Die App wird kopiert und ein entsprechender Auftrag angelegt. Sie können den Stand des Auftrags im Statusfenster der entsprechenden IEM-Instanz verfolgen.

#### Anwenderdokumentation im IE Hub

Im IE Hub im Register "Library" können Sie über das Symbol  in der Kachel einer App direkt in den Siemens Industry Online Support springen und sich die Anwenderdokumentation der jeweiligen App herunterladen.

## 2.4.3 Data Service App auf dem IED installieren

### Beschreibung

Sie können die Data Service App im Katalog der Industrial Edge Management (IEM) Instanz installieren und starten.

### Voraussetzung

- Sie müssen im Industrial Edge Management (IEM) angemeldet sein.
- Die App Data Service wurde in den Katalog kopiert. Weitere Informationen finden Sie hier: Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren (Seite 13)

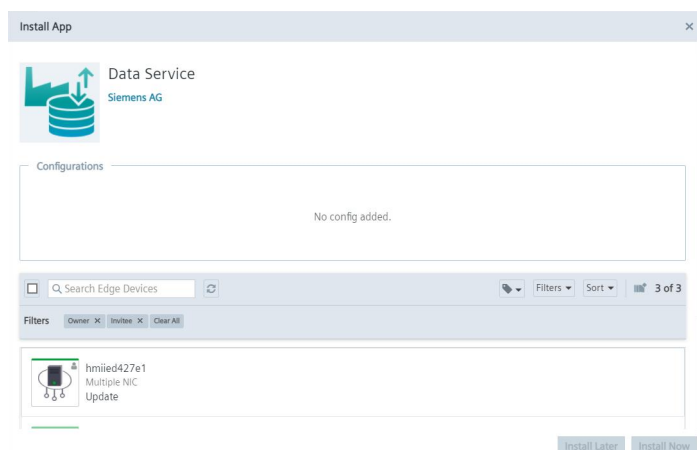
### Vorgehensweise

Um die Data Service App zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Register "Catalog".
2. Klicken Sie auf die Kachel "Data Service".  
Das folgende Dialogfenster wird geöffnet:



3. Klicken Sie auf "Install".  
Das Dialogfenster "Install App" wird angezeigt:



### 2.4 Data Service via IE Hub auf einem IED installieren

4. Sie sehen eine Tabelle mit allen dazugehörigen IEDs. Wählen Sie ein oder mehrere IEDs, auf denen Sie die App installieren möchten:



5. Sie haben zwei Möglichkeiten um fortzufahren:
- Klicken Sie auf "Install Later", um das Datum und den Zeitpunkt der Installation zu planen.
  - Klicken Sie auf "Install Now", um die App sofort zu installieren.  
Wenn Sie "Install Now" anklicken, dann erscheint folgende Meldung:
6. Klicken Sie auf "Allow".  
Die Installation der Apps wird auf den ausgewählten IEDs gestartet.



## Ergebnis

Im Register "My Installed App" wird die Data Service App aufgelistet.

### 2.4.4 Data Service App auf dem IED starten

Nachdem Sie die Data Service App auf dem IED installiert haben, wird die App im "Industrial Edge Management" in der Ansicht "My Installed Apps" angezeigt.

## Voraussetzung

Die App muss auf dem Industrial Edge Device (IED) installiert sein.



## Vorgehensweise

Um die Data Service App zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Startseite des IED mit Eingabe der folgenden URL-Adresse:  
"https:\\[IP-Adresse des IED]"
2. Melden Sie sich mit "Username" und "Password" an:

**Sign in**

Username (Email)  
|

Password

**Sign in**

[Sign up](#)  
[Verification Code](#)  
[Certificate](#)

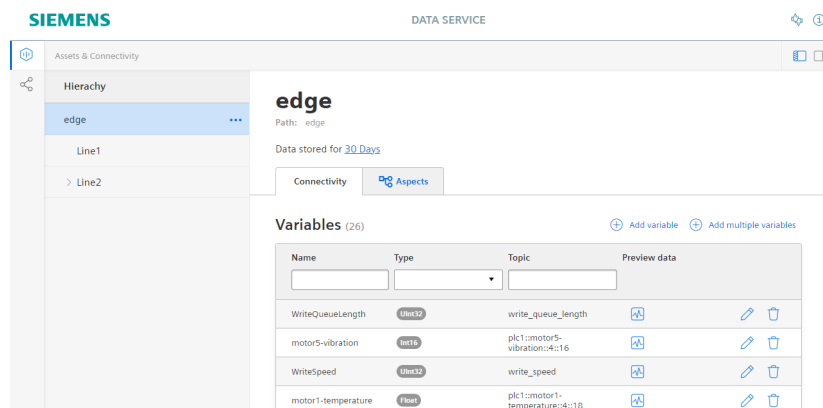
3. Öffnen Sie das Register "Apps":



4. Klicken Sie auf die Data Service Kachel, um die App im Browser zu öffnen.

## Ergebnis

Die Data Service App wird im Browser geöffnet:



## 2.5 Data Service auf einem Panel installieren

### 2.5.1 Data Service App herunterladen und installieren

#### Beschreibung

Sie können die Data Service App auf Ihrem Unified Comfort Panel (UCP) installieren und starten, indem Sie die APP Dateien aus der Siemens Industry Mall herunterladen und auf Ihr Panel übertragen.

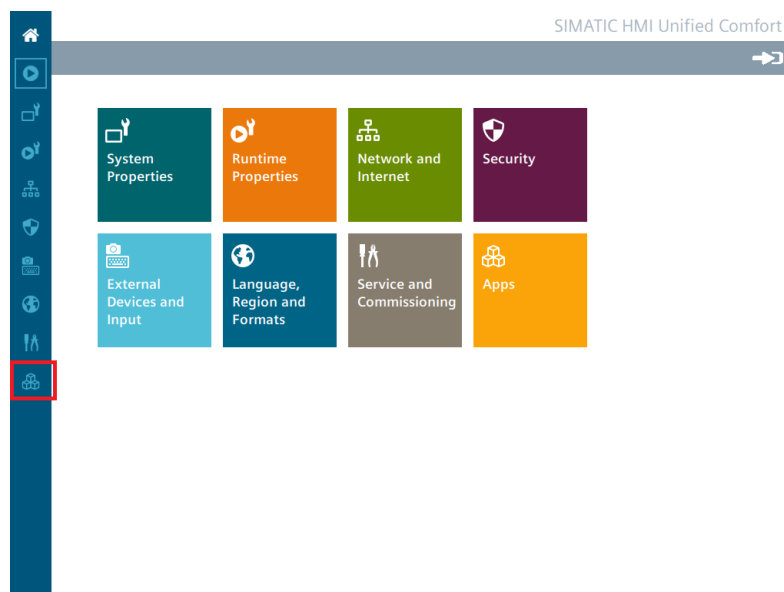
#### Voraussetzung

- Sie benötigen die APP Dateien der Data Service App  
Mit der Data Service App modellieren Sie die Struktur Ihres industriellen Prozesses mit Hilfe von Assets und Aspekten und schaffen die Datenbasis z. B. für die Performance Insight App.

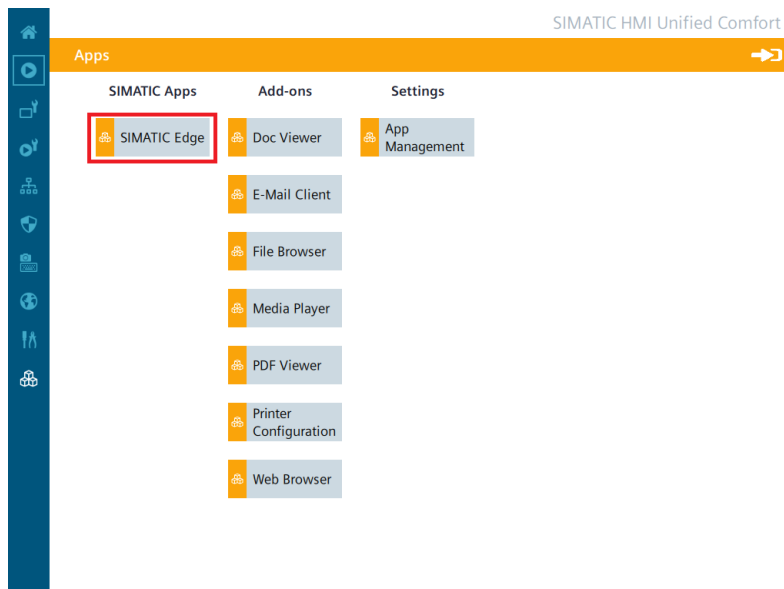
#### Vorgehensweise

Um die Data Service App auf Ihrem Panel zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

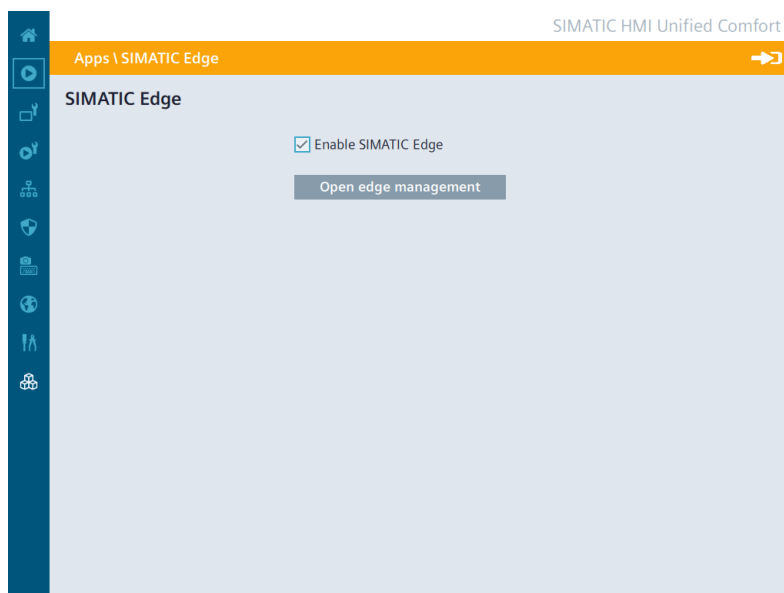
- Laden Sie die APP Dateien aus dem Siemens Industry Online Support (SIOS) herunter.
- Entpacken Sie das heruntergeladene ZIP Paket.
- Transferieren Sie die Datei "DataServicex.x.app" auf Ihr Panel, indem Sie z. B. einen USB Stick verwenden.
- Klicken Sie auf Ihrem Panel auf das Register oder die Kachel "Apps":



5. Klicken Sie unter "SIMATIC Apps" auf "SIMATIC Edge":



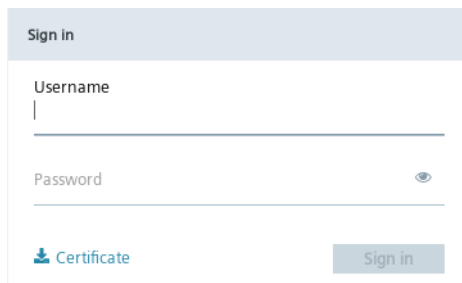
6. Aktivieren Sie die Option "Enable SIMATIC Edge" und klicken Sie auf "Open edge management":



7. Melden Sie sich im Industrial Edge Management an, indem Sie auf "Sign in" klicken:

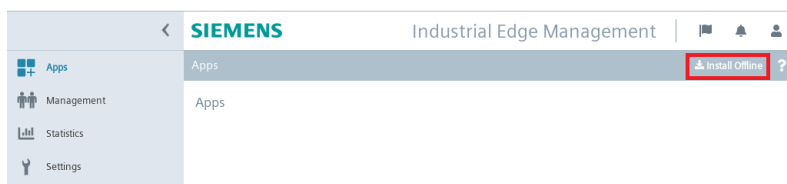


8. Melden Sie sich mit "Username" und "Password" an:



The image shows a 'Sign in' form. At the top is a header bar with the text 'Sign in'. Below it are two input fields: 'Username' and 'Password'. The 'Password' field has an eye icon to its right. At the bottom left is a link labeled 'Certificate' with a small icon. At the bottom right is a button labeled 'Sign in'.

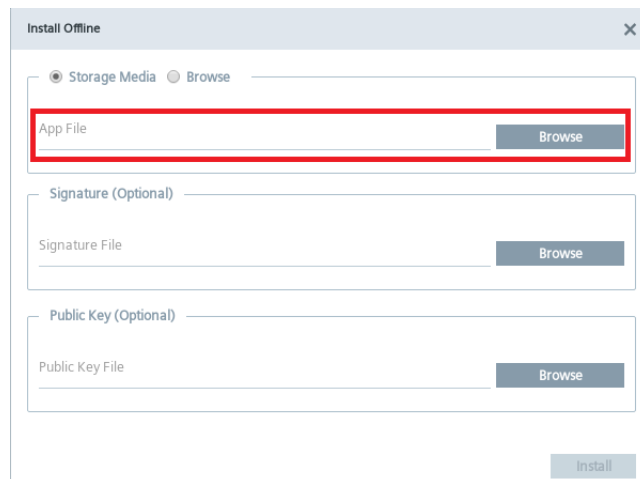
9. Klicken Sie auf "Install Offline":



Das Fenster "Install Offline" wird geöffnet.

10. Für die Auswahl der APP Dateien haben Sie die beiden folgenden Möglichkeiten:

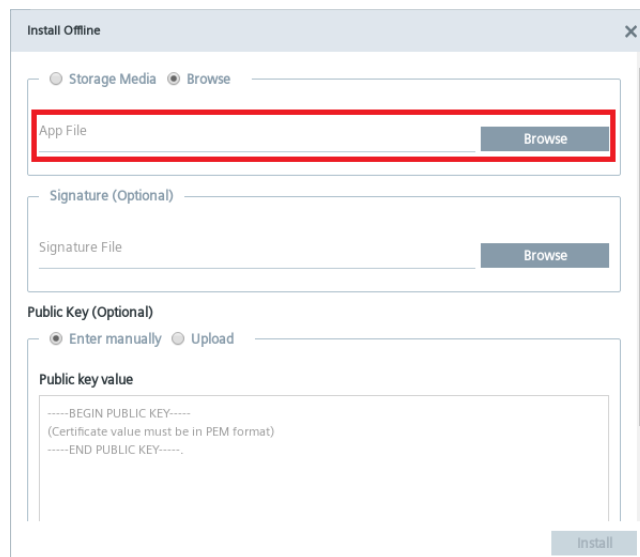
- Wenn die Dateien auf dem Speichermedium, wie z. B. einem USB Stick, vorliegen, dann wählen Sie "Storage Media" aus und klicken Sie im Bereich "App File" auf "Browse":



The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' (selected) and 'Browse'. Below this, there are three sections: 'App File', 'Signature (Optional)', and 'Public Key (Optional)'. Each section has a text input field and a 'Browse' button. The 'App File' section is highlighted with a red rectangle. At the bottom right, there is an 'Install' button.

Der Speicherbereich des Speichermediums wird geöffnet und Sie können die gewünschten APP Dateien auswählen.

- Wenn Sie die Dateien vom Speichermedium, z. B. einem USB Stick, in den Systemspeicher des Panels kopiert haben, dann wählen Sie "Browse" und klicken Sie im Bereich "App File" auf "Browse":



The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' and 'Browse' (selected). Below this, there are three sections: 'App File', 'Signature (Optional)', and 'Public Key (Optional)'. Each section has a text input field and a 'Browse' button. The 'App File' section is highlighted with a red rectangle. The 'Public Key (Optional)' section has two radio buttons: 'Enter manually' (selected) and 'Upload'. Below these, there is a text input field for the 'Public key value' with a placeholder text: '-----BEGIN PUBLIC KEY-----  
(Certificate value must be in PEM format)  
-----END PUBLIC KEY-----'. At the bottom right, there is an 'Install' button.

Der Systemspeicher des Panels wird geöffnet und Sie können die gewünschten APP Dateien auswählen.

11. Klicken Sie auf "Install".

## Ergebnis

Die Data Service App ist auf dem Panel installiert:



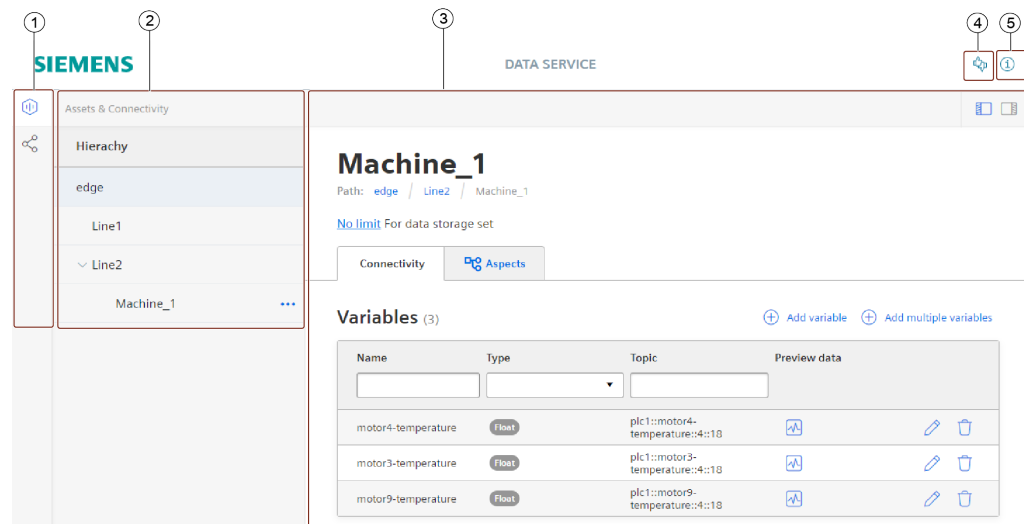
# Aufbau der App

## Dashboard

Die Oberfläche der App Data Service ist aufgeteilt in die folgenden Bereiche:

- (1) Navigationsbereich:
  - Assets & Verbindung
  - Adapter
- (2) Auswahlliste
- (3) Detailansicht
- (4) Feedback geben
- (5) Weitere Informationen zur App Data Service

Sie bedienen den Data Service, indem Sie z. B. ein Asset in der Auswahlliste auswählen und im Register "Connectivity" (Verbindung) Variablen anlegen, bearbeiten und löschen:



## Hinweis

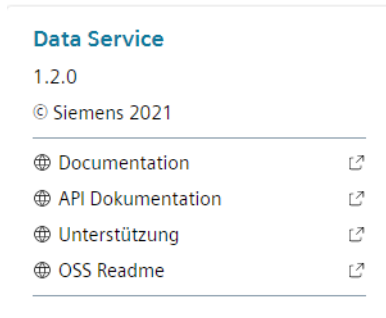
### Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- plc1::motor4-temperature::4::18 => EITankLevel

## Version der App

Klicken Sie auf das Symbol ⓘ in der Titelleiste, um die Version, Copyright und Links auf die Dokumentation und Zum Industry Online Support anzuzeigen:





## Quality codes

### Beschreibung

Der Quality Code misst die Qualität der Verbindung von einer CPU über den Adapter in die jeweilige App, z. B. Data Service. Wenn die Qualität schlecht ist, d. h. einen BAD\_... quality code hat, dann ist der Wert  $\neq$  Ungleich True.

Für die App Data Service bedeutet das, dass ein Wert mit Quality Code  $\neq$  Ungleich TRUE zwar an andere Apps, wie z. B. Performance Insight, weitergegeben wird, dieser aber in der App ignoriert wird. Dieser Wert wird dann z. B. nicht für die Berechnung von KPIs berücksichtigt.

Die folgende Tabelle basiert auf dem OPC UA Standard und zeigt die möglichen Quality Codes für OPC UA und S7:

Quality Code (hex)	Quality Code (dec)	Qualität	Beschreibung
0x00000000	0	GOOD	Gute Qualität, alle Werte konnten gelesen werden.
0x00BA0000	12189696	GOOD_INCOMPLETE	Gute Qualität, aber die Werte sind vielleicht unvollständig. Mindestens 1 Wert konnte gelesen werden.
0x002F0000	3080192	GOOD_OVERLOAD	Die Stichprobenentnahme hat sich verlangsamt aufgrund von Ressourcenbeschränkungen.
0x40920000	1083310080	UNCERTAIN_INITIAL_VALUE	Unsicherer Erstwert Qualität des Werts ist schlechter als gewöhnlich. Der Wert könnte aber noch verwendbar sein.

Der Quality Code hat die binäre 8-Bit-Struktur QQSSSSL. Die Stellen 1 und 2 (QQ) des Quality Codes definieren die Qualität des Wertes. Die Stellen 3 bis 6 (SSSS) des Quality Codes legen den Substatus der Qualität fest. Die Stellen 7 und 8 (LL) sind optional und definieren mögliche Limits.



# Assets bearbeiten

## 5.1 Assets erstellen

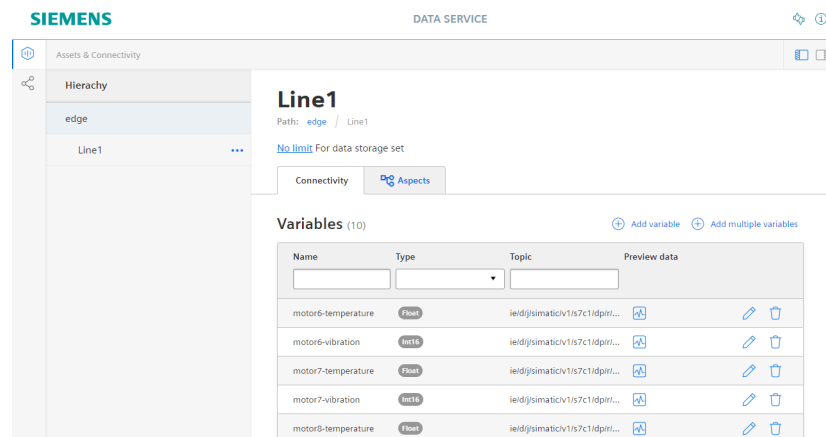
### Beschreibung

Im Register "Hierarchy" (Hierarchie) können Sie Assets und deren untergeordnete Assets erstellen.

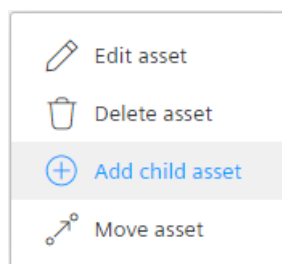
### Vorgehensweise

Um ein Asset zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste:



2. Wählen Sie "Add child asset" (Untergeordnetes Asset hinzufügen) in dem erscheinenden Auswahlfenster aus:



3. Ein Dialogfenster wird angezeigt:

Add asset

Name \*

Enter asset name

Optional description field

\* Required

Cancel Add asset

4. Füllen Sie das Feld "Name" des neuen Assets aus.
5. Klicken Sie auf "Add Asset" (Asset hinzufügen).

## Ergebnis

Das neue Asset erscheint an der richtigen Position in der Hierarchie:

Hierarchy
edge
Line1
Line2 ...

---

### Hinweis

#### Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- Variable2 => EITankLevel
  - Variable6 => EITemperature
- 

## 5.2 Assets verschieben

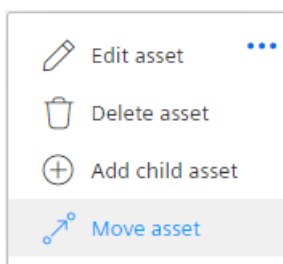
### Beschreibung


Im Register "Hierarchie" können Sie Assets und deren untergeordnete Assets in der Hierarchie verschieben.




### Vorgehensweise

Um ein Asset zu verschieben, gehen Sie folgendermaßen vor:

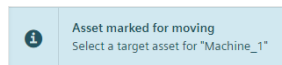
1. Wählen Sie das Asset aus, das Sie verschieben möchten. Im unteren Beispiel "Machine\_1".
2. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste.
3. Wählen Sie "Move asset" (Asset verschieben) in dem erscheinenden Auswahlfenster aus:







4. Alle Assets, in die Sie das ausgewählte Asset verschieben können, werden mit diesem blauen Pfeil  markiert:

Hierarchy	
edge	
▼ Line1	
Machine_1	
Line2	 ...

5. Links unten erscheint ein blaues Informationsfeld mit dem Hinweis, dass das Asset verschoben werden kann.



6. Wählen Sie das Ziel-Asset aus und klicken Sie auf den blauen Pfeil:

Hierarchy	
edge	
▼ Line1	
Machine_1	
Line2	 ...

## Ergebnis

Das verschobene Asset wird in der gewünschten Position angezeigt:

Hierarchy	
edge	
Line1	
▼ Line2	...
Machine_1	

## 5.3 Assets umbenennen

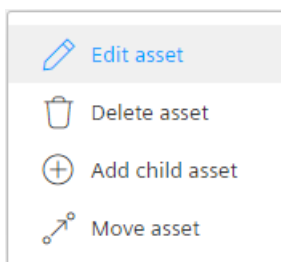
### Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie Assets und deren untergeordnete Assets umbenennen.

## Asset umbenennen

Um ein Asset umzubenennen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste.
2. Wählen Sie "Edit asset" (Asset bearbeiten) in dem erscheinenden Auswahlfenster aus:



3. Ein Dialogfenster wird angezeigt.
4. Bearbeiten Sie den Namen bzw. die Beschreibung des Assets.
5. Klicken Sie auf "Asset aktualisieren".

## 5.4 Assets löschen

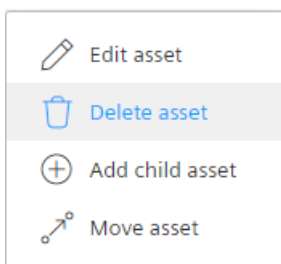
### Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie Assets und deren untergeordnete Assets löschen.

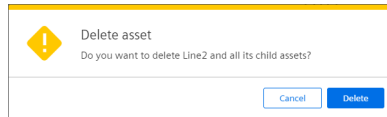
### Vorgehensweise

Um ein Asset zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste, z. B. "Line1".
2. Wählen Sie "Delete asset" (Asset löschen) in dem erscheinenden Auswahlfenster.



3. Eine Warnung wird angezeigt.  
Wenn Sie ein Asset mit untergeordneten Assets auswählen, dann werden auch die untergeordneten Assets gelöscht.



4. Klicken Sie auf "Delete" (Löschen).

## 5.5 Datenspeicherung einstellen

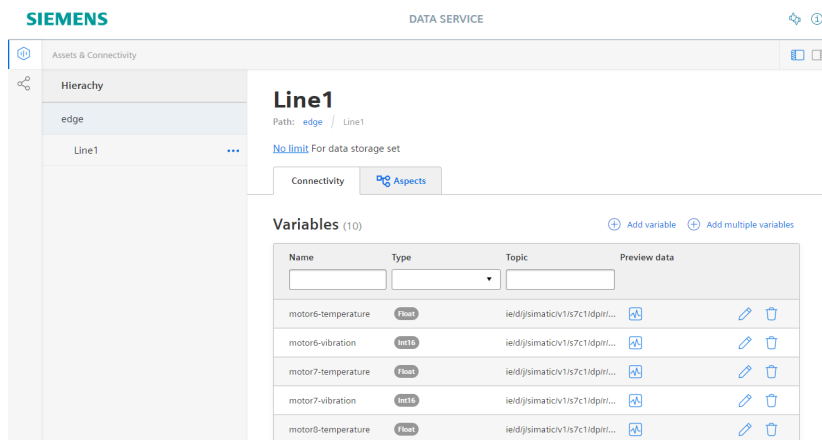
### Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie für jedes Asset den Zeitraum der Datenspeicherung individuell einstellen. Die Daten werden nach Ablauf dieser Zeit aus dem Speicher gelöscht.

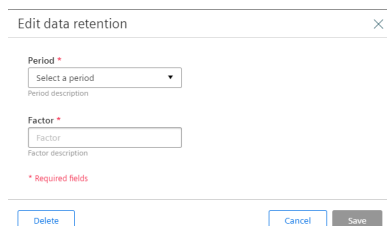
### Vorgehensweise

Um die Datenspeicherung eines Assets einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die entsprechende Zeile in der Auswahlliste aus. Im unteren Beispiel "Line1".



2. Klicken Sie auf die Limit-Angabe in der zweiten Zeile der Detailansicht. Im Beispiel "No limit".  
Das Dialogfenster "Edit data retention" (Datenaufspeicherung bearbeiten) wird angezeigt:



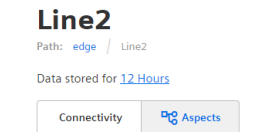
3. Wählen Sie einen Zeitraum aus. Es stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Vierteljahr und Jahr.

## 5.5 Datenspeicherung einstellen

4. Schreiben Sie die gewünschte Anzahl in das Eingabefeld "Factor" (Faktor).
5. Speichern Sie die Einstellung.

### Ergebnis

Die Limit-Angabe in der Detailansicht wird geändert. Im unteren Beispiel "12 Hours" (12 Stunden).





# Adapter bearbeiten

## 6.1 Übersicht

### Beschreibung

Mithilfe der Adapter können Sie z. B. Messwertreihen ausgewählter Datenpunkte aus einem Automatisierungssystem in die Industrial Edge Runtime des jeweiligen Industrial Edge Device (IED) übertragen. Die Industrial Edge Runtime sendet diese Daten an den Industrial Edge Databus (IE Databus). Sie können dann die über den IE Databus und Data Service gesammelten Daten für Ihre Industrial Edge Apps, wie z. B. Performance Insight, oder andere Anwendungen, verwenden.







Der Data Service abonniert dafür die Metadaten z. B. des PROFINET IO Connector, um die möglichen Tags zu kennen, die der Adapter zur Verfügung stellt. Nach dem Auslesen der Metadaten, bietet der Data Service beim Anlegen einer Variable die zur Verfügung stehenden Tags an. Der Data Service speichert alle erstellten Variablen und stellt sie als Datenbasis anderen Apps zur Verfügung.



Die folgenden Adapter stehen Ihnen standardmäßig zur Verfügung:

- Ethernet IP Connector
- HMIRuntime-Adapter (Unified Comfort Panel)
- Modbus TCP Connector
- Profinet IO Connector  
Weitere Informationen zur Dokumentation finden Sie hier: PROFINET IO Connector (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109793251>)
- SIMATIC S7 Connector  
Weitere Informationen zur Dokumentation finden Sie hier: SIMATIC S7 Connector (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109795606>)
- System Info  
Der Adapter System Info bietet u. a. folgende Variablen an:
  - TotalHeapSize
  - TotalAvailableSize
  - UsedHeapSize
  - WriteQueueLength
  - WriteQueueValueCount
  - WriteSpeed
  - WriteInsertCount
  - WriteRequestCount
  - DatabaseSize


## Status und Verbindung der Adapter

Anhand der Symbole können Sie erkennen, ob ein Adapter verbunden ist oder nicht:

Adapters	+
Ethernet IP Connector	
HmiRuntime	
Modbus TCP Connector	
Profinet IO Connector	
SIMATIC S7 Connector	
System Info	

Symbol	Bedeutung
	Der Adapter ist mit dem IE Databus bzw. dem Topic verbunden. Das bedeutet, es sind Metadaten über das Metadaten Topic empfangen worden.
	Der Adapter hat keine Verbindung.

## Selbst entwickelte Adapter hinzufügen

Mithilfe des Symbols  können Sie selbst entwickelte Adapter hinzufügen.

### Hinweis

#### Benutzername und Passwort

Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann im Adapter eingetragen werden.

## MQTT-Adapter

Die Adapter Ethernet IP Connector, Modbus TCP Connector, Profinet IO Connector, SIMATIC S7 Connector und System Info verwenden das Protokoll "Message Queue Telemetry Transport" (MQTT). Die Verbindung zu einem MQTT-Broker muss konfiguriert werden.

Weitere Informationen zum MQTT-Broker anhand eines Funktionsbausteins im TIA Portal finden Sie hier: MQTT Publisher für SIMATIC S7 Connector (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109748872>)

## HMTIRuntime-Adapter (Open Pipe Path)

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe ist ein auf der Pipe-Technologie basierendes Openness-Konzept zur Anbindung des Data Service an WinCC Unified RT. Im Vergleich zu Openness RT (ODK) stellt SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe eine begrenzte Anzahl an Funktionalität zur Verfügung. Dafür kann der Verbindungscode in jeder Programmiersprache verfasst werden, der die Pipe-Technologie unterstützt. Sogar ein Batch-Zugriff auf die Pipe ist möglich. Die verfügbaren Befehle erlauben Ihnen, über Variablen und Meldungen mit WinCC Unified RT zu kommunizieren.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Open Pipe Manual (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778823>)


## 6.2 Adapter hinzufügen (selbst entwickelt)

### Beschreibung

Sie können auch selbst entwickelte Adapter auf Basis des MQTT-Protokolls im Register "Adapter" hinzufügen.

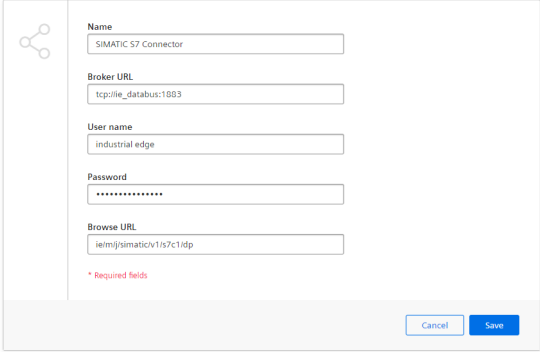
### Vorgehensweise

Um einen Adapter hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Register "Adapter".
  2. Klicken Sie auf das Symbol .
- Die folgende Ansicht wird geöffnet:

#### Add adapter

Settings for the adapter



Name  
SIMATIC S7 Connector

Broker URL  
tcp://ie\_databus:1883

User name  
industrial edge

Password  
\*\*\*\*\*

Browse URL  
ie/mjsimaticv1s7c1idp

\* Required fields

Cancel Save


3. Geben Sie den Namen ein.
4. Geben Sie die Broker URL für den Datentransfer über den IE Databus ein. (MQTT Broker)

5. Geben Sie Benutzername und Passwort ein.

#### Hinweis


#### Benutzername und Passwort


Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann jeweils im entsprechenden Adapter und im Data Service eingetragen werden.

6. Geben Sie die Browse URL ein.  
Das ist die Ablage der Metadaten; der Data Service braucht die Information, welche Tags in welchem Topic vom Adapter zur Verfügung gestellt werden.  
Die Angaben im Feld "Browse URL" müssen mit dem Topic, das im Adapter konfiguriert wurde, übereinstimmen.
7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
8. Klicken Sie in der Detailansicht auf das Symbol  .  
Die folgende Ansicht wird geöffnet:

[Adapters](#) > [SIMATIC S7 Connector](#) > [Edit adapter](#)

## SIMATIC S7 Connector


Adapter details



**Broker URL**

Broker URL

**User name**

User name

**Password**

Password

**Browse URL**

Browse URL

**Topic prefix**

Topic prefix

9. Geben Sie die gewünschte "Broker URL" ein.

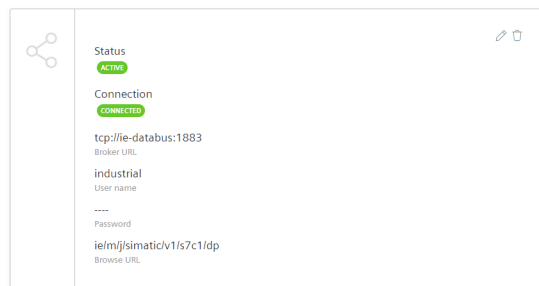
10. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und speichern Sie die Einstellung.

## Ergebnis

Der Adapter "SIMATIC S7 Connector" wurde hinzugefügt und die Verbindung ist aktiviert:

### SIMATIC S7 Connector

Settings for the adapter



## 6.3 Adapter aktivieren bzw. deaktivieren (Standard)

### Beschreibung

Im Register "Adapter" können Sie bereits vorhandene Adapter aktivieren bzw. deaktivieren.

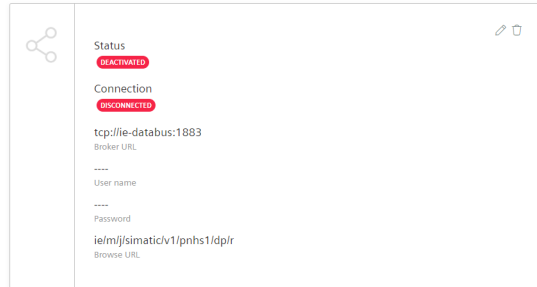
## Vorgehensweise

Um einen Adapter zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Adapter" auf den gewünschten Adapter, z. B. Profinet IO Connector.


### Profinet IO Connector

Settings for the adapter



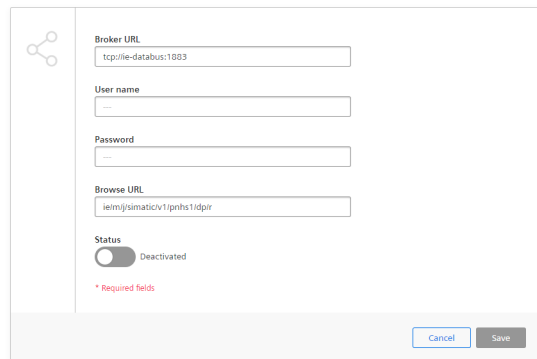
Profinet IO Connector settings page. The status is 'DEACTIVATED' and the connection is 'DISCONNECTED'. The Broker URL is 'tcp://ie-databus:1883'. The User name and Password fields are empty. The Browse URL is 'ie/mjsimaticv1/pnhs1dpl/r'.

In der Detailansicht wird Ihnen der Adapter mit dem Status "DEACTIVATED" und der Verbindung "DISCONNECTED" angezeigt.

2. Klicken Sie auf das Symbol  .  
Die folgende Ansicht wird geöffnet:

### Profinet IO Connector

Settings for the adapter



Profinet IO Connector settings page. The Broker URL is 'tcp://ie-databus:1883'. The User name and Password fields are empty. The Browse URL is 'ie/mjsimaticv1/pnhs1dpl/r'. The Status is 'Deactivated' with a toggle switch. There is a 'Required fields' message at the bottom.

3. Geben Sie die Broker URL für den Datentransfer über den IE Databus ein. (MQTT Broker)
4. Geben Sie Benutzername und Passwort ein.

## Hinweis

### Benutzername und Passwort

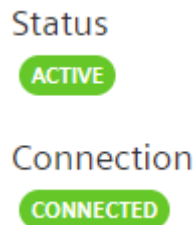
Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann jeweils im entsprechenden Adapter und im Data Service eingetragen werden.

5. Geben Sie die Browse URL ein.  
Das ist die Ablage der Metadaten; der Data Service braucht die Information, welche Tags in welchem Topic vom Adapter zur Verfügung gestellt werden.  
Die Angaben im Feld "Browse URL" müssen mit dem Topic, das im Adapter konfiguriert wurde, übereinstimmen.

6. Schieben Sie beim "Status" den Regler nach rechts und aktivieren Sie damit den Adapter.
7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

## Ergebnis

Der Adapter ist jetzt aktiviert und der Status des Adapters wird grün dargestellt:



Sobald der Data Service erfolgreich die Metadaten des Adapters erhalten hat, wird auch die Verbindung grün angezeigt und Sie können beim Anlegen von Variablen die entsprechenden Tags auswählen, um die Daten zu speichern.


## 6.4 Adapter löschen

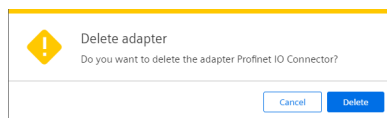
### Beschreibung

Im Register "Adapter" können Sie bereits vorhandene Adapter löschen.

### Vorgehensweise

Um einen Adapter zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Adapter" auf den gewünschten Adapter, z. B. Profinet IO Connector.
2. Klicken Sie rechts oben auf das Symbol . Die folgende Ansicht erscheint:



3. Klicken Sie auf "Delete" (Löschen).

## 6.5 HMIRuntime-Adapter zuweisen (Unified Comfort Panel)

### Beschreibung

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe ist ein auf der Pipe-Technologie basierendes Openness-Konzept zur Anbindung des Data Service an WinCC Unified RT. Im Vergleich zu Openness RT (ODK) stellt SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe eine begrenzte Anzahl an Funktionalität zur Verfügung. Dafür kann der Verbindungscode in jeder Programmiersprache verfasst werden, der die Pipe-Technologie unterstützt. Sogar ein Batch-Zugriff auf die Pipe ist möglich. Die verfügbaren Befehle erlauben Ihnen, über Variablen und Meldungen mit WinCC Unified RT zu kommunizieren.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Open Pipe Dokumentation (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778823>).

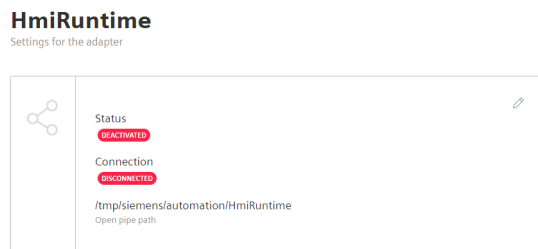
Der Data Service verbindet sich über den Namen mit der Pipe:


- Unter Windows: "\\.\pipe\HmiRuntime"
- Unter Linux: "/tmp/HmiRuntime"

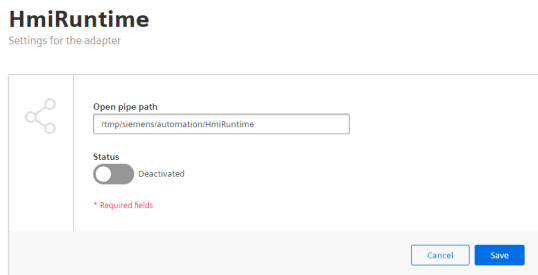
### Vorgehensweise

Um einen HMIRuntime-Adapter zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Adapter" auf den HMIRuntime-Adapter:



2. Klicken Sie auf das Symbol  :



3. Geben Sie den entsprechenden Open Pipe Path ein.
4. Schieben Sie den Regler nach rechts, um den HMIRuntime-Adapter zu aktivieren.
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).



**Ergebnis**

Sobald die Pipe offen ist, können einzelilige Befehle versendet werden, die mit einem Zeilenumbruch enden müssen ( "\n" oder "\r\n"). Die Rückmeldungen werden über die gleiche Pipe-Instanz zurückgegeben.



# Variablen hinzufügen und bearbeiten

## 7.1 Variable hinzufügen

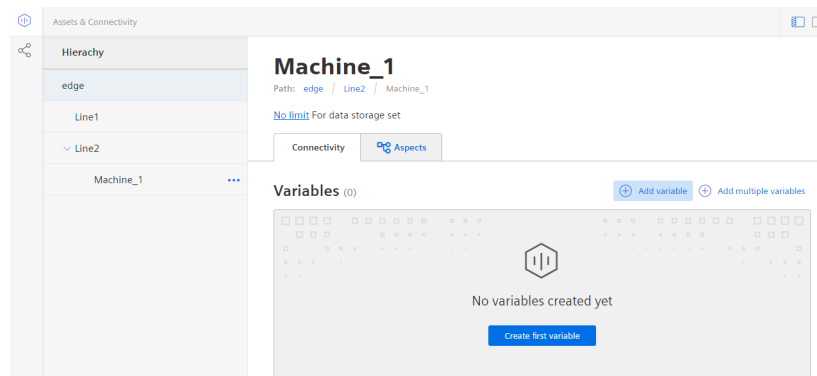
### Beschreibung

Sie können neue Variablen im Data Service hinzufügen und mit dem gewünschten Tag bzw. Topic (Datenpunkt) verlinken, das von einem Adapter bereitgestellt wird.

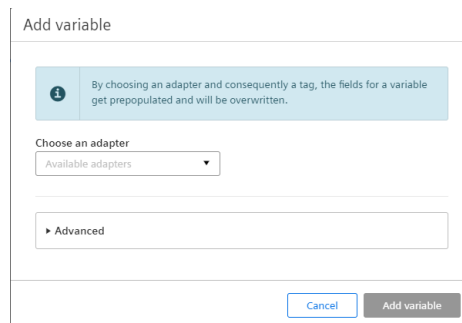
### Vorgehensweise

Um eine Variable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).



3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add variable" (Variable hinzufügen). Das Dialogfenster "Add variable" (Variable hinzufügen) wird angezeigt:



4. Wählen Sie einen Adapter aus.

### 7.1 Variable hinzufügen

- Wählen Sie ein Tag bzw. Topic aus.  
Unter "Advanced" können Sie sich alle Informationen zum ausgewählten Tag bzw. Topic anzeigen lassen, die über die Metadaten aus dem MQTT Broker übertragen wurden:

Add variable

**i** By choosing an adapter and consequently a tag, the fields for a variable get prepopulated and will be overwritten.

Choose an adapter SIMATIC S7 Connector Choose a tag plc1/motor1-temperature

▼ Advanced plc1::motor1-temperature-4-18 motor1-temperature Float

Tag  
  
This tag will be used in tag definition.

Name \*  
  
This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type \*  
Float  
This is the data type of the variable.

Unit  
  
This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

Cancel Add variable

#### Hinweis

#### Datentypen

Per Voreinstellung wird der Datentyp für eine Variable über die Metadaten übermittelt. Sie können den voreingestellten Datentyp ändern. Achten Sie dabei darauf, dass eine implizite Konvertierung möglich ist. Kleinerer Datentyp kann in größeren Datentyp konvertiert werden.

Implizite Konvertierung:

Es ist nur dann eine implizite Konvertierung des Datentyps vom Topic in den Data Service möglich, wenn kein Datenverlust entsteht.

Folgende Datentypen stehen zur Auswahl: Bool, Integer (Signed und Unsigned; Ganzzahlen), Float (REAL; Gleitpunktzahlen), Double (LREAL; Gleitpunktzahlen), String (Zeichenfolge), Date (Zeitpunkt), TimeSpan (Zeitraum)

- Füllen Sie das Feld "Unit" (Einheit) aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add variable" (Variable hinzufügen).



















## Ergebnis

Die neue Variable wird in der Detailansicht angezeigt:

**Machine\_1**  
Path: [edge](#) / [Line2](#) / Machine\_1  
[No limit](#) For data storage set

Connectivity **Aspects**

**Variables** (6) [Add variable](#) [Add multiple variables](#)

Name	Type	Topic	Preview data
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
motor2-vibration	Int16	plc1::motor2-vibration::4::16	  
motor2-temperature	Float	plc1::motor2-temperature::4::18	  
motor1-vibration	Int16	plc1::motor1-vibration::4::16	  
motor3-temperature	Float	plc1::motor3-temperature::4::18	  
motor1-temperature	Float	plc1::motor1-temperature::4::18	  
motor3-vibration	Int16	plc1::motor3-vibration::4::16	  

### Hinweis

#### Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variable z. B. wie folgt:

- plc1::motor2-vibration::4::16 => EITankLevel

## 7.2 Variable hinzufügen (Unified Comfort Panel)

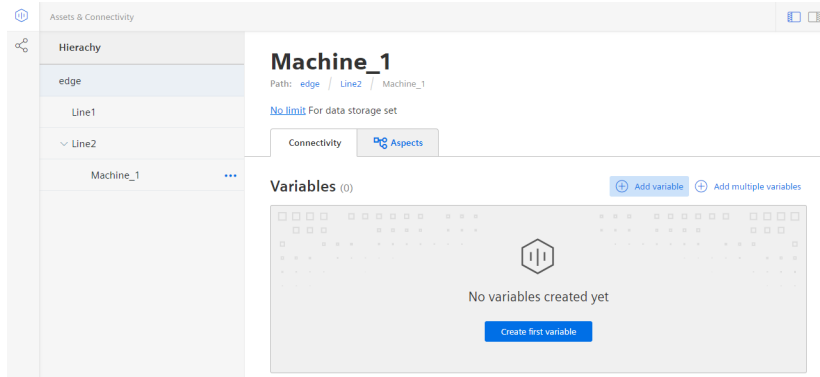
### Beschreibung

Sie können neue Variablen im Data Service hinzufügen.

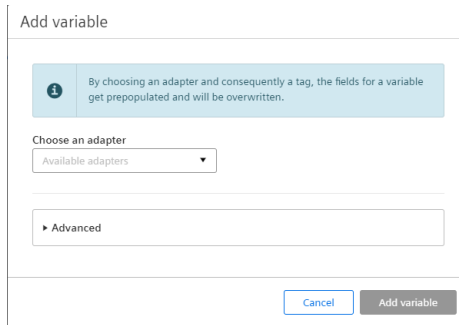
#### Vorgehensweise

Um eine neue Variable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).



3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add variable" (Variable hinzufügen). Das Dialogfenster "Add variable" (Variable hinzufügen) wird angezeigt:



4. Wählen Sie den Adapter "HMIRuntime" aus.

Add variable

By choosing an adapter and consequently a tag, the fields for a variable get prepopulated and will be overwritten.

Choose an adapter

HmiRuntime

▼ Advanced

Tag

Tag

This tag will be used in tag definition.

Name \*

Name

This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type \*

Data type

This is the data type of the variable.

Unit

Unit

This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

Cancel Add variable

5. Füllen Sie die entsprechenden Informationen für die Variable aus: Tag, Name, Datentyp und Unit.

6. Klicken Sie auf "Add variable" (Variable hinzufügen).

## 7.3 Mehrere Variablen gleichzeitig hinzufügen

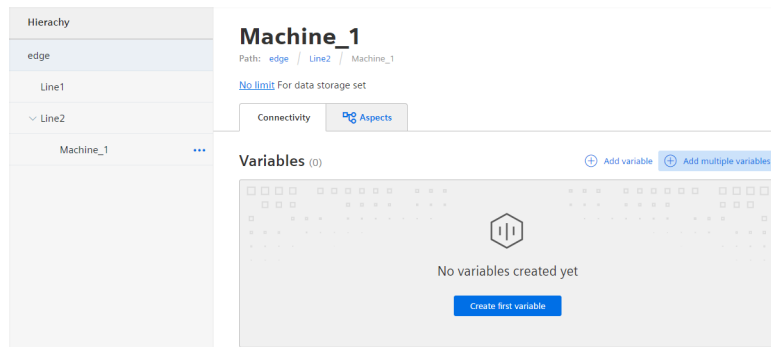
### Beschreibung

Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Variablen gleichzeitig hinzuzufügen.

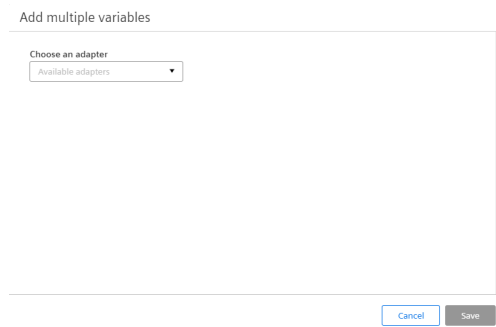
#### Vorgehensweise

Um mehrere Variablen gleichzeitig hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

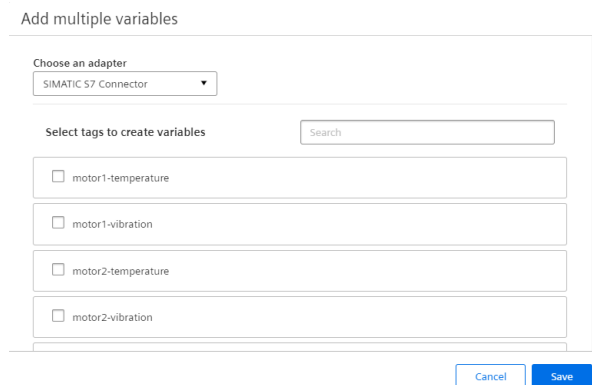
1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).



3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen).  
Das Dialogfenster "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen) wird angezeigt:



4. Wählen Sie einen Adapter aus.  
Es werden Ihnen alle Tags bzw. Topics angezeigt, die der Adapter zur Verfügung stellt:



Sie können im Feld "Search" (Suchen) auch nach Variablen suchen.

5. Wählen Sie alle gewünschten Tags aus.



6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).  
Das Dialogfenster "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen) wird angezeigt mit allen ausgewählten Tags:

Add multiple variables

Select tags to create variables 9 of 9 created

motor1-temperature	✓
motor2-temperature	✓
motor3-temperature	✓
motor4-temperature	✓
motor5-temperature	✓
motor6-temperature	✓
motor7-temperature	✓
motor8-temperature	✓
motor9-temperature	✓

Accept

7. Klicken Sie auf "Accept" (Akzeptieren).




























## Ergebnis

Die hinzugefügten Variablen werden in der Detailansicht angezeigt:

**Machine\_1**  
Path: [edge](#) / [Line2](#) / Machine\_1  
[No limit](#) For data storage set

Connectivity **Aspects**

Variables (9) [Add variable](#) [Add multiple variables](#)

Name	Type	Topic	Preview data
motor2-temperature	Float	plc1:~motor2-temperature::4::10	  
motor6-temperature	Float	plc1:~motor6-temperature::4::10	  
motor8-temperature	Float	plc1:~motor8-temperature::4::10	  
motor7-temperature	Float	plc1:~motor7-temperature::4::10	  
motor1-temperature	Float	plc1:~motor1-temperature::4::10	  
motor9-temperature	Float	plc1:~motor9-temperature::4::10	  
motor3-temperature	Float	plc1:~motor3-temperature::4::10	  
motor4-temperature	Float	plc1:~motor4-temperature::4::10	  
motor5-temperature	Float	plc1:~motor5-temperature::4::10	  

## 7.4 Variablen-Vorschau anzeigen

### Beschreibung

Mithilfe der Variablen-Vorschau können Sie sofort überprüfen, ob Daten aus dem IE Databus übermittelt werden.

### Vorgehensweise



















Um sich die Vorschau anzeigen zu lassen, gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).

**Machine\_1**  
 Path: [edge](#) / [Line2](#) / [Machine\\_1](#)  
[No limit](#) For data storage set

Connectivity **Aspects**

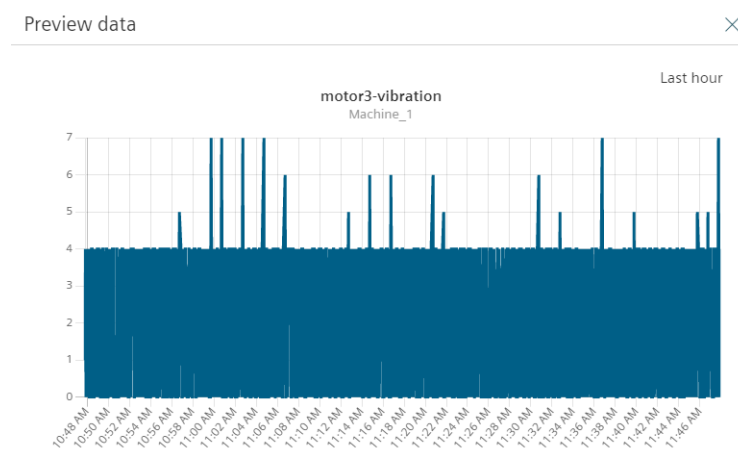
**Variables** (6) [Add variable](#) [Add multiple variables](#)

Name	Type	Topic	Preview data
motor2-vibration	Int16	plc1:~motor2-vibration::4::16	  
motor2-temperature	Float	plc1:~motor2-temperature::4::18	  
motor1-vibration	Int16	plc1:~motor1-vibration::4::16	  
motor3-temperature	Float	plc1:~motor3-temperature::4::18	  
motor1-temperature	Float	plc1:~motor1-temperature::4::18	  
motor3-vibration	Int16	plc1:~motor3-vibration::4::16	  

3. Klicken Sie in der Zeile der gewünschten Variable auf das Symbol .

### Ergebnis

Die Vorschau der Variable "motor3-vibration" wird angezeigt:





## 7.5 Variable bearbeiten

### Beschreibung

Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Variablen bearbeiten.

### Vorgehensweise

Um eine Variable zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Verbindung".  
Es werden Ihnen alle erstellten Variablen angezeigt.
3. Klicken Sie auf das  der Zeile der entsprechenden Variable, die Sie ändern möchten, auf das Symbol .  
Das Dialogfenster "Variable bearbeiten" wird geöffnet.
4. Ändern Sie z. B. die Zuweisung zum Adapter, den Namen der Variable oder weitere Einstellungen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Variable bearbeiten".

### Ergebnis

Die Einstellungen der Variable wurden entsprechend geändert.



## 7.6 Variable löschen

### Beschreibung

Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Variablen löschen.

### Vorgehensweise

Um eine Variable zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Verbindung".  
Es werden Ihnen alle erstellten Variablen angezeigt.
3. Klicken Sie auf das  der Zeile der entsprechenden Variable, die Sie löschen möchten, auf das Symbol .

### Ergebnis

Die Variable ist gelöscht.



# Aspekte hinzufügen und bearbeiten

## 8.1 Aspekt hinzufügen

### Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie für das ausgewählte Asset neue Aspekte hinzufügen und entsprechend Variablen zuordnen.

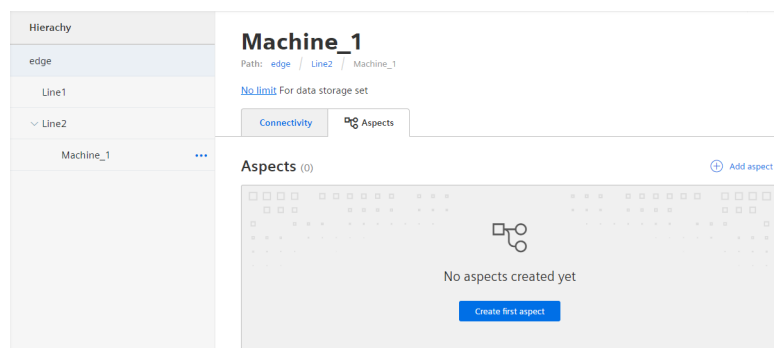
### Voraussetzung

Für das Asset wurde bereits mindestens eine Variable erstellt.

### Vorgehensweise

Um einen Aspekt hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste ein Asset aus.
2. Klicken Sie in der Detailansicht auf das Register "Aspects" (Aspekte).



3. Klicken Sie auf "Add aspect" (Aspekt hinzufügen) oder "Create first aspect". Das Dialogfeld "Add aspect" (Aspekt hinzufügen) wird angezeigt:

Add aspect

Name \*

This is the name of the aspect, that is shown later in the applications.

Choose variables \*

Choose one or more variables for this aspect.

Cancel Add aspect

4. Geben Sie einen Namen ein.

## 8.2 Aspekt bearbeiten

- Wählen Sie in der Klappliste "Choose variables" (Variablen auswählen) eine oder mehrere der verfügbaren Variablen aus.  
Jede Variable kann nur einem Aspekt zugewiesen werden.

### Hinweis

#### Keine verfügbaren Variablen

Wenn Sie keine Variablen auswählen können, dann haben Sie für dieses Asset noch keine Variablen erstellt.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add aspect" (Aspekt hinzufügen).

## Ergebnis

Der neue Aspekt "Heating" wird in der Detailansicht mit allen ausgewählten Variablen angezeigt:

Connectivity

Aspects

Aspects (1)

+

Add aspect

▼ Heating (5)

Name	Type	Topic
motor6-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor7-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor8-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor9-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor10-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...

## 8.2 Aspekt bearbeiten

### Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie die Zuordnung der Variablen zu den Aspekten neu ordnen.

Im Beispiel sind die Variablen "motor6-10-temperature" dem Aspekt "Heating" zugeordnet:

Connectivity

Aspects

Aspects (1)

+

Add aspect

▼ Heating (5)

Name	Type	Topic
motor6-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor7-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor8-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor9-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...
motor10-temperature	Float	ie/d/j/simaticv1/s7c1/dp/rlplc1/defa...


**Hinweis****Unterschied zur Ansicht auf einem Panel**

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- motor6-temperature => EITemperature

**Vorgehensweise**

Um eine Variable einem anderen Aspekt zuzuordnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Detailansicht neben dem gewünschten neuen Aspekt auf das Symbol . Das Dialogfenster "Edit aspect" (Aspekt bearbeiten) wird angezeigt:

Edit aspect

Name \*

Heating\_New

This is the name of the aspect, that is shown later in the applications.

Choose variables \*

Available variables

- motor4-temperature
- motor3-temperature
- motor9-temperature
- motor6-temperature**
- motor7-temperature
- motor8-temperature


Cancel Edit aspect



2. Wählen Sie die Variable, die Sie neu zuordnen wollen. Im Beispiel ist es die Variable motor6-temperature.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Edit aspect" (Aspekt bearbeiten).

**Ergebnis**



Die Variable motor6-temperature wurde vom Aspekt "Heating" zum Aspekt "Heating\_New" verschoben:

Connectivity Aspects

Aspects (2)  Add aspect

▼ Heating (4)  		
Name	Type	Topic
motor9-temperature	Float	plc1::motor9-temperature:4:18
motor7-temperature	Float	plc1::motor7-temperature:4:18
motor8-temperature	Float	plc1::motor8-temperature:4:18
motor10-temperature	Float	plc1::motor10-temperature:4:19

▼ Heating_New (1)  		
Name	Type	Topic
motor6-temperature	Float	plc1::motor6-temperature:4:18

---

**Hinweis**

**Zuordnung der Variablen**

Jede Variable kann jeweils nur einem Aspekt innerhalb eines Assets bzw. Subassets zugeordnet werden.

---


## 8.3 Aspekt löschen

### Beschreibung

Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Aspekte wieder löschen.

### Vorgehensweise

Um einen Aspekt zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Aspekte".  
Es werden Ihnen alle erstellten Variablen angezeigt.
3. Klicken Sie in der Zeile des entsprechenden Aspekts, den Sie löschen möchten, auf das Symbol .

### Ergebnis


Der Aspekt ist gelöscht.



# Data Service OpenAPI Spezifikation

## Beschreibung

Die Data Service OpenAPI Spezifikation ist ein Standard zur Beschreibung von REST-konformen Programmierschnittstellen (API). Mit der OpenAPI können Sie Ihre selbst entwickelte App mit dem Data Service verbinden und auf die Schnittstellen den Data Service zugreifen.

Die Routen für den Data Service finden Sie in der Titelleiste unter "API Dokumentation", indem Sie auf das Symbol  klicken.

Die Routen bleiben mindestens 1 Jahr stabil bzw. kompatibel. Wenn eine Route so geändert wird, dass bereits bestehende Schnittstellen angepasst werden müssen (breaking change), dann wird das in der OpenAPI Spezifikation in der Beschreibung der Route angekündigt (deprecated) und Sie haben 1 Jahr Zeit Ihre Routen entsprechend anzupassen.

## Industrial Edge App Publisher

Weitere Informationen, wie Sie Ihre selbst entwickelte App im Industrial Edge Management integrieren können, finden Sie hier: Industrial Edge App Publisher (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780392>)

## Vorgehensweise

Um eine Verbindung zum Notifier über die OpenAPI herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sie können z. B. Informationen abrufen, indem Sie die Methode "getTimeSeries" aufrufen.
2. Weitere Routen finden Sie in der OpenAPI Spezifikation.



# Performance verbessern

## Beschreibung

Mit den folgenden Konfigurations-Beispielen können wir die größtmögliche Performance der App Data Service gewährleisten:

## Schreib-Performance

Die App Data Service V 1.2 unterstützt 5.000 Änderungen pro Sekunde. Änderungen bedeutet, dass ein Schreibvorgang in der Datenbank stattfindet. Im schlechtesten Fall wird pro Schreibvorgang nur ein Wert geschrieben.

Damit sind z. B. folgende Szenarien möglich:

- 5.000 Variablen mit einem Schreibzyklus von 1s ( $5000 * 1000/1000 = 5000$  Änderungen)
- 500 Variablen mit einem Schreibzyklus von 100ms ( $500 * 1000/100 = 5000$  Änderungen)
- 50 Variablen mit einem Schreibzyklus von 10ms ( $50 * 1000/10 = 5000$  Änderungen)
- etc.

Wenn die Werte vom Adapter in Paketen geschickt werden, können mehr Daten verarbeitet werden. Z. B. Ein Adapter schickt die Werte einer Variablen jede Sekunde in 1.000er Paketen. Damit gibt es pro Sekunde nur einen Schreibvorgang.

## Lese-Performance

Die Lese-Performance wird von vielen Faktoren beeinflusst. Zwei Beispiele geben hier einen Richtwert:

Eine Variable mit 1ms Schreibzyklus soll über eine Stunde abgefragt werden.  $1\text{ms in } 1\text{h} = 3,6$  Mio. Werte.

- Aggregierte Abfrage (z. B. Average) = 10 Sekunden Ladezeit
- Rohdaten Abfrage = 30 Sekunden Ladezeit

