zenon
by COPA-DATA

zenon Handbuch

Installation und Updates

v.11

© 2022 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments ist - gleich in welcher Art und Weise - nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma COPA-DATA gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen - auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe 7

2 Installation und Updates 7

3 zenon Softwareplattform Standardinstallation 9

3.1 Startfenster 9

3.2 zenon Standardinstallation 11

3.3 Konfiguration und Installation 13

3.3.1 Hardening zenon 15

3.4 Installation und Abschluss 18

3.5 Backup und Restore – Persistence Instance 20

3.5.1 CLI-Tools: mongodump und mongorestore 20

3.5.2 User Credentials ermitteln 21

3.5.3 Backup durchführen 22

3.5.4 Restore einspielen 23

4 Zusätzliche Komponenten installieren 25

5 Komponenten deinstallieren 25

6 Logic Service für Windows (Standalone Installation) 26

7 Unbeaufsichtigte Installation und Deinstallation 27

7.1 Ab Version zenon 10 28

7.2 zenon 7.20 30

7.3 zenon 7.10 und 7.11 33

8 Fehlerbehandlung 35

9 Windows Updates 36

10 Virenscanner 36

11 Dateistruktur 37

12 Freie Ports 38

13 Installation einer älterer Version nach der Installation von zenon 11 (64-Bit Betriebssystem) 40

14 Parallele Installation von Version 7.x mit Version 6.51 ... 41

15 Lizenzierung Preview-Versionen ... 41

16 Systemvoraussetzungen ... 42

16.1 Desktop Betriebssysteme ... 43

16.2 Server Betriebssysteme ... 44

16.3 Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX ... 45

16.4 Benutzerrechte ... 46

16.5 Hardwarevoraussetzungen ... 46

16.5.1 Engineering Studio ... 47

16.5.2 Service Engine ... 48

16.5.3 Smart Server ... 50

16.5.4 Smart Client ... 50

17 Software und Pfade für Installation und Betrieb ... 51

18 Smart Server ... 54

19 Smart Client ... 55

20 Versionswechsel und Updates (Build Setups) ... 56

20.1 Kompatibilität ... 58

21 FAQ ... 62

22 Getting Started Guide (Windows nativ) ... 63

22.1 Testumgebung vs. Produktivumgebung ... 64

22.2 Benötigte Vorkenntnisse ... 66

22.3 System vorbereiten ... 66

22.3.1 Testrechner ... 66

22.3.2 Test-VM ... 66

22.3.3 DNS & Netzwerk-Ports ... 67

22.3.4 Betriebssystem und Spracheinstellungen ... 67

22.3.5 Browser ... 68

22.4 Konfigurationswerte ermitteln ... 68

22.4.1 Eigene Vorlagendatei ... 68

22.4.2 Bookmarks für Webinterfaces ... 69

22.4.3 zenon Projekt ... 69

22.5 Installation ... 71

22.5.1 Download ... 71

22.5.2 Service Grid 10.4 ... 71

22.5.3 zenon Plattform ... 72
22.5.4 Services überwachen ... 74
22.6 Initial User anlegen (Administrator) ... 75
22.7 HTTPS-Vertrauensstellung einrichten ... 75
22.8 Client Certificate Bundles erstellen ... 77
22.9 Engineering Studio ... 78
22.9.1 Service Hub konfigurieren ... 78
22.9.2 Variable freigeben ... 78
22.9.3 Service Engine starten ... 79
22.10 Identity Management ... 79
22.10.1 Gruppe anlegen, User hinzufügen ... 80
22.10.2 Ressource hinzufügen, Rolle hinzufügen ... 81
22.11 Service Grid API ... 82
22.11.1 Benutzerautorisierung ... 82
22.11.2 Test 1: Verfügbares Projekt abfragen ... 83
22.11.3 Test 2: Verfügbare Variablen und Variablenwerte abfragen ... 86
22.12 Herzlichen Glückwunsch! ... 89

23 Getting Started Guide (Docker) ... 90
23.1 Testumgebung vs. Produktivumgebung ... 91
23.2 Benötigte Vorkenntnisse ... 93
23.3 System vorbereiten ... 93
23.3.1 Testrechner ... 93
23.3.2 Test-VM ... 94
23.3.3 DNS & Netzwerk-Ports ... 95
23.3.4 Betriebssystem und Spracheinstellungen ... 95
23.3.5 Elevated PowerShell ... 96
23.3.6 Docker Desktop for Windows ... 96
23.3.7 Browser ... 97
23.3.8 zenon Plattform ... 98
23.3.9 Service Grid Gateway ... 100
23.3.10 Service Grid Konfigurationsdateien ... 100
23.4 Konfigurationswerte ermitteln ... 101
23.4.1 Eigene Vorlagendatei ... 101
23.4.2 .env-Datei ... 101
23.4.3 Bookmarks für Webinterfaces ... 104
23.4.4 zenon Projekt ... 105
23.5 Initialisierung ... 106
23.5.1 Docker Images herunterladen ... 106
23.5.2 Service Grid initialisieren ... 107

23.6 Services starten und überwachen 108
23.7 Initial User anlegen (Administrator) 108
23.8 HTTPS-Vertrauensstellung einrichten 109
23.9 Client Certificate Bundles erstellen 110
23.10 Engineering Studio 111
23.10.1 Service Hub konfigurieren 111
23.10.2 Variable freigeben 112
23.10.3 Service Engine starten 112
23.11 Identity Management 113
23.11.1 Gruppe anlegen, User hinzufügen 113
23.11.2 Ressource hinzufügen, Rolle hinzufügen 114
23.12 Service Grid API 115
23.12.1 Benutzerautorisierung 116
23.12.2 Test 1: Verfügbares Projekt abfragen 117
23.12.3 Test 2: Verfügbare Variablen und Variablenwerte abfragen 119
23.13 Herzlichen Glückwunsch! 122

24 Technische Unterstützung 123

1 Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

ZENON VIDEO-TUTORIALS

Praktische Beispiele für die Projektierung mit zenon finden Sie in unserem YouTube-Kanal (https://go.copadata.com/tutorials). Die Tutorials sind nach Themen gruppiert und geben einen ersten Einblick in die Arbeit mit den unterschiedlichen zenon Modulen. Alle Tutorials stehen in englischer Sprache zur Verfügung.

ALLGEMEINE HILFE

Falls Sie in diesem Hilfekapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich per E-Mail an documentation@copadata.com.

PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Customer Service, den Sie per E-Mail an support@copadata.com erreichen.

LIZENZEN UND MODULE

Sollten Sie feststellen, dass Sie weitere Module oder Lizenzen benötigen, sind unsere Mitarbeiter unter sales@copadata.com gerne für Sie da.

2 Installation und Updates

Bei der ersten Installation von zenon startet die Installationsroutine automatisch und führt Sie durch den gesamten Installationsvorgang. Wenn im Betriebssystems des Rechners der Autostart von Medien deaktiviert ist, wird die Installationsroutine nicht automatisch starten. Starten Sie die Installation durch Ausführen der Datei **START.exe** im Stammordner Ihres zenon Installationsmediums.

Tipp

Der Autostart von Medien wird in den Einstellungen Ihres Betriebssystems aktiviert.

- Drücken Sie die **Windows-Taste + I** um den Dialog für die Windowseinstellungen zu öffnen.
- Geben Sie im Eingabefeld *Automatische Wiedergabe ein- oder ausschalten* ein.
  Der Systemdialog zur Konfiguration wird geöffnet
- Aktivieren Sie die Option **Automatische Wiedergabe für alle Medien und Geräte verwenden**.

Hinweise für die Installation:

- Vor der Installation von zenon:
  - sollten alle aktuellen Betriebssystem-Updates installiert werden
    Hinweis: Wenn Sie immer die aktuellste Version (Service Pack) des entsprechenden Betriebssystems verwenden, vermeiden Sie Kompatibilitätsprobleme und Sicherheitslücken.
  - darf kein offener Neustart anstehen
- Während der Installation von zenon wird der **COPA-DATA Multiple Network Protocol Driver (cdprotdrv.sys)** installiert. Um den Treiber zu starten, muss das Betriebssystem nach der Installation neu gestartet werden.

Achtung

Ab Version 7.10 kann zenon nicht auf Systemen installiert werden, auf denen bereits die **Microsoft SQL Server Data Engine** (**MSDE**) installiert ist. Das betrifft alle Systeme auf denen zenon 6.01 oder 6.20 Version installiert ist.

Info

Erhalten Sie bei einer Installation die Fehlermeldung, dass ein Dienst nicht gestartet werden konnte, dann:

- starten Sie erst den Rechner neu
- starten Sie dann das zenon Setup neu

3 zenon Softwareplattform Standardinstallation

zenon startet beim Verbinden des zenon Installationsmediums automatisch seine Installationsroutine und führt Sie durch den gesamten Installationsvorgang. Alternativ starten Sie die Installation durch Ausführen der Datei **START.exe** im Stammordner Ihres zenon Installationsmediums.

Die zenon Softwareplattform steht in unterschiedlichen Ausprägungen und Benennungen zur Verfügung. Produktnamen und Umfang können von der beschriebenen Standard-Installation abweichen.

> **Achtung**
>
> Während der Installation wird der Rechner, wenn nötig, automatisch neu gestartet. Schließen Sie vor der Installation alle anderen Programme.

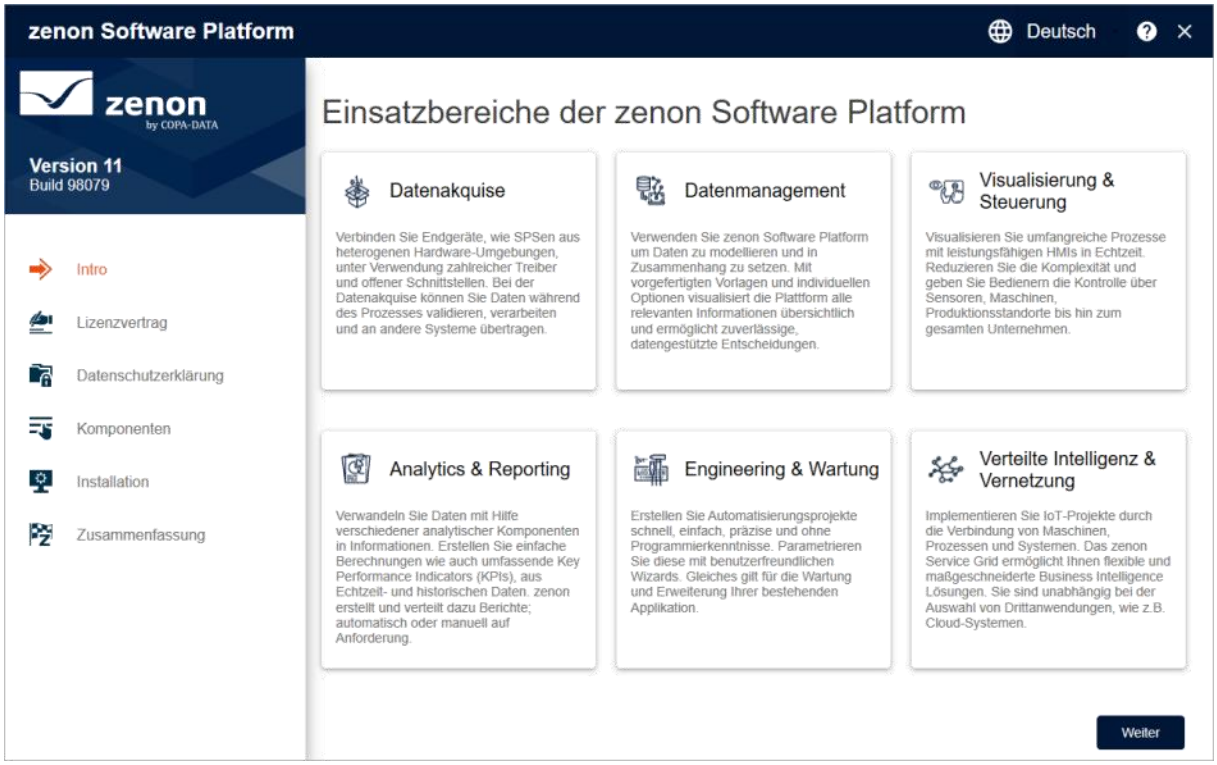
Für den Installationsvorgang sind auf dem Rechner Administratorenrechte erforderlich!

> **Achtung**
>
> Die minimale Bildschirmauflösung für das Setup beträgt 1280 x 800 Pixel.

3.1 Startfenster

Im Startfenster erhalten Sie allgemeine Informationen zur zenon Softwareplattform.

Die Informationen im linken Fenster zeigen Ihnen den aktuellen Staus des Installationsablaufs. Mit der Schaltfläche **Weiter** schalten Sie zum jeweils nächsten Fenster.
Hilfe zur Installation erhalten Sie mit einem Klick auf das Hilfe-Symbol rechts oben.



1. Wählen Sie aus der Dropdownliste rechts oben die gewünschte Sprache für die Installation. Folgende Sprachen stehen zur Verfügung:
   - Deutsch
   - Englisch
   - Italienisch
   - Französisch
   - Spanisch
   - Tschechisch
   - Japanisch
   - Koreanisch
   - Chinesisch
   - Russisch

   Hinweis: Die Sprache kann nur auf dieser Seite geändert werden. In den folgenden Schritten wird die Sprache angezeigt, kann aber nicht mehr angepasst werden.
2. Mit Klick auf die Schaltfläche **Weiter** öffnen Sie das Fenster mit den Lizenzbedingungen.

3. Bestätigen Sie die Lizenzbedingungen durch Aktivierung der entsprechenden Checkbox. Werden die Lizenzbedingungen nicht akzeptiert, kann das Produkt nicht installiert werden.

   Mit Klick auf die Schaltfläche **Drucken** können Sie die Lizenzbedingungen ausdrucken.

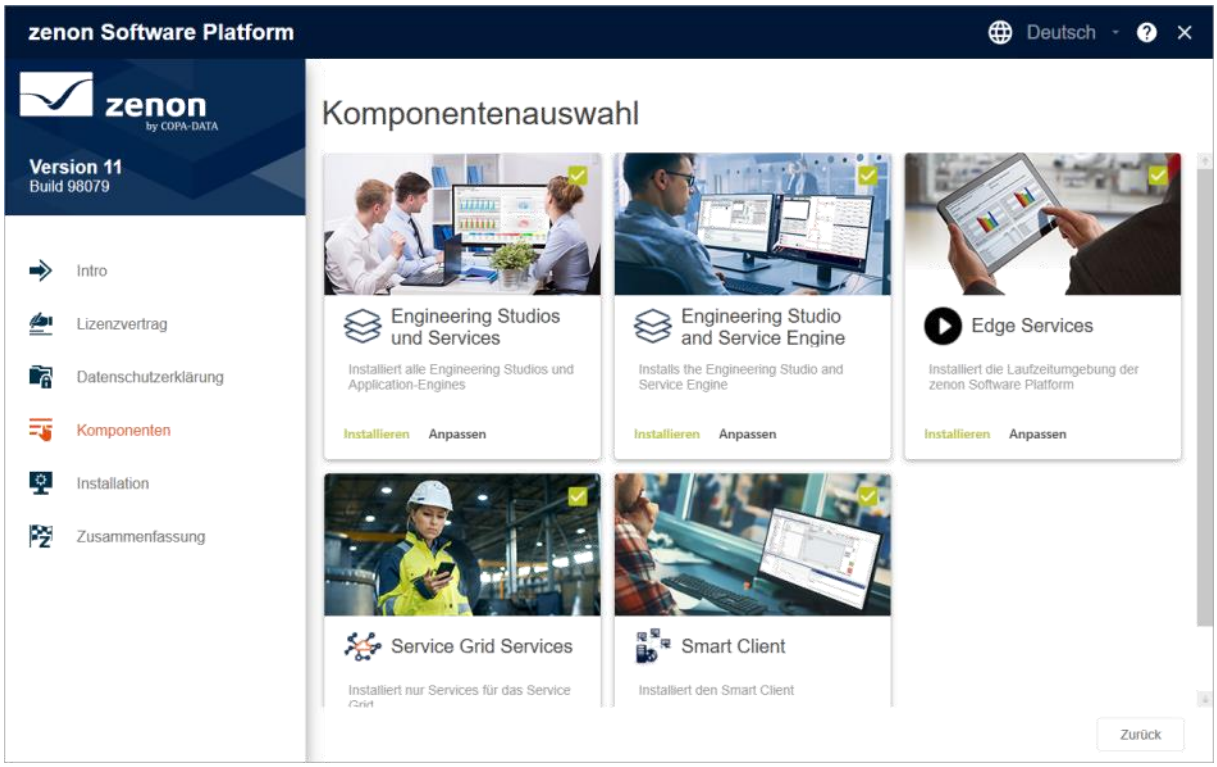
4. Mit Klick auf die Schaltfläche **Weiter** öffnen Sie die Datenschutzerklärung.
   Lesen Sie die Datenschutzerklärung sorgfältig durch.
   Mit Klick auf die Schaltfläche **Drucken** können Sie die Datenschutzerklärung ausdrucken.

5. Aktivieren Sie die die Checkbox zur Datenschutzerklärung.
   Damit bestätigen Sie, dass Sie diese gelesen haben. Ohne diese Bestätigung kann das Produkt nicht installiert werden.

6. Mit Klick auf die Schaltfläche **Weiter** öffnen Sie das Fenster zur Auswahl des gewünschten Produkts.
   Hinweis: Die Schaltfläche **Weiter** ist nur dann verfügbar, wenn Sie den Lizenzbedingungen mit Klick auf das Optionsfeld zugestimmt haben.

3.2 zenon Standardinstallation

Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus. Es können nur Komponenten ausgewählt werden, die noch nicht installiert sind. Wünschen Sie eine Neuinstallation, müssen Sie die bereits installierte Komponenten über die Systemsteuerung zuerst deinstallieren.



INSTALLATIONSPAKETE

Für die Installation stehen Ihnen fünf Paketsammlungen zur Verfügung.
Diese können Sie vor der Installation individuell anpassen.

Paket	Komponenten
Engineering Studios und zenon Softwareplattform Services	Installiert: ▸ Engineering Studio ▸ Report Engine ▸ Smart Server ▸ Service Grid Services ▸ Lizenzverwaltung ▸ Service Engine ▸ Reporting Studio Smart Client kann über die Schaltfläche **Anpassen** hinzugefügt werden.
Engineering Studio und Service Engine	Installiert: ▸ Engineering Studio ▸ Lizenzverwaltung ▸ Service Engine Weitere Komponenten können über die Schaltfläche **Anpassen** hinzugefügt werden.
Edge Services	▸ Service Engine ▸ Report Engine ▸ Smart Server ▸ Service Grid Services ▸ Reporting Studio ▸ Lizenzverwaltung Weitere Komponenten können über die Schaltfläche **Anpassen** hinzugefügt werden.
Service Grid Services	Installiert: ▸ Service Grid Services ▸ Lizenzverwaltung

Paket	Komponenten
	Weitere Komponenten können über die Schaltfläche **Anpassen** hinzugefügt werden.
Smart Client	Installiert den Smart Client.

3.3 Konfiguration und Installation

Alle Pakete können mit einem Klick installiert werden. Sie haben auch die Möglichkeit, die Installationspakete individuell anzupassen.

KOMPLETTINSTALLATION

Um ein Paket komplett zu installieren:

1. Wählen Sie das gewünschte Paket aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Installieren**.

Die Installation wird gestartet. Eventuell wird der Rechner während er Installation automatisch neu gestartet. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Wizards.

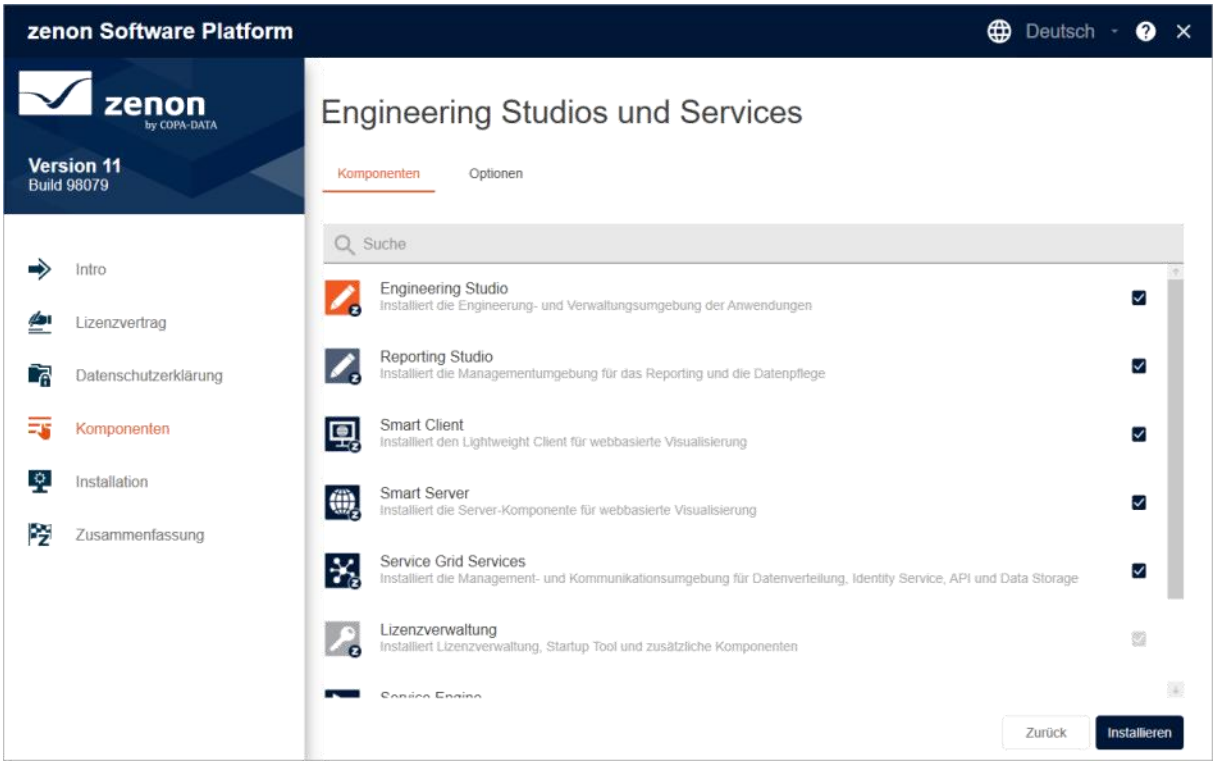
ANGEPASSTE INSTALLATION

Sie können die Pakete individuell anpassen.

Um ein Paket angepasst zu installieren:

1. Wählen Sie das gewünschte Paket aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anpassen**.

Der Dialog zur Anpassung der Installation wird geöffnet.
Die Standard-Komponenten sind bereits vorausgewählt.



3. Wählen Sie in der Registerkarte **Komponenten** die gewünschten Komponenten aus oder ab. Komponenten können nur abgewählt werden, wenn sie von keiner anderen Komponente benötigt werden. Bereits installierte Komponenten können nicht abgewählt werden.
4. Konfigurieren Sie bei Bedarf in der Registerkarte **Optionen** die Pfade für die Installation.
5. Wählen Sie bei Bedarf in der Registerkarte **Optionen** die Option **Installation härten**. Beachten Sie diesem Fall die zusätzliche nötige Konfiguration der Verbindungen (auf Seite 15) nach der Installation.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Installieren**.

Die Installation wird gestartet.
Eventuell wird der Rechner während er Installation automatisch neu gestartet. Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Wizards.

⚠ Achtung

Wenn bereits eine Version von Service Grid auf dem System vorhanden ist, wird dringend empfohlen, die Daten dieser Installation vor einem Update zu sichern. Hinweis dazu finden Sie im Abschnitt **Backup und Restore – Persistence Instance** (auf Seite 20).

3.3.1 Hardening zenon

Wenn Sie die Option **Installation härten** aktivieren, wird die TCP/IP Kommunikation eingeschränkt:

- zenon erlaubt nur lokalen Zugriff.
- Der SQL Server erlaubt nur lokalen Zugriff.
- Die Firewall-Regeln erlauben zenon Diensten nur lokalen Zugriff

Das hat vor allem auch Auswirkungen auf Verteiltes Engineering. Sie müssen SQL Server, Firewalls und Verbindungen nach der Installation an Ihre Bedürfnisse anpassen. Informationen zur Konfiguration gehärteter Systeme finden Sie in der Hilfe im Abschnitt **Sicherheit - Verteiltes Engineering mit gehärteten Systemen**.

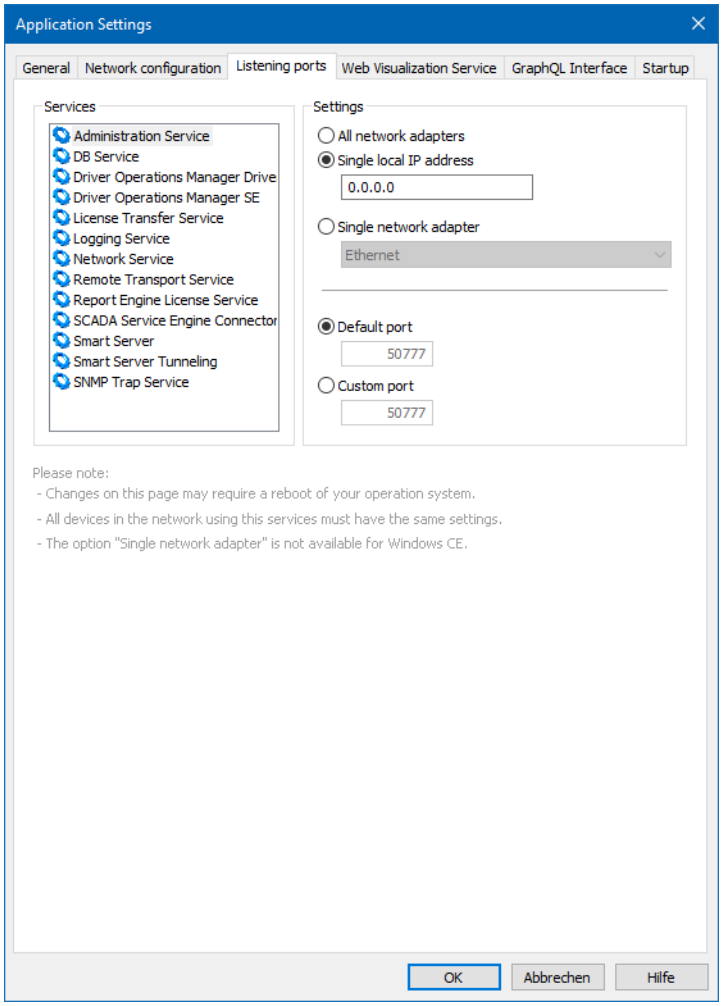
ANPASSUNG IM STARTUP TOOL

Bei der Installation von zenon werden durch das Setup Ausnahmen in der Windows Firewall erstellt. Diese werden für Anwendungen und Dienste konfiguriert, die einen TCP Listening Port öffnen.

Konfigurieren Sie nach der Installation die Ausnahmen in der Windows Firewall restriktiver, passend zu Ihrer Umgebung sowie zu den benötigten Anwendungen und Diensten.

Auf sogenannten multi-homed Systemen mit mehreren Netzwerkkarten öffnen zenon Anwendungen und Dienste per Default den TCP Listening Port für alle im System vorhandene Netzwerkkarten. Oft ist die Kommunikation über alle Netzwerkkarten aber nicht erforderlich und nicht erwünscht.

Konfigurieren Sie nach der Installation von zenon die TCP Listening Ports für die jeweiligen Dienste und Anwendungen, entsprechend Ihrer Umgebung und Anforderungen. Nutzen Sie dazu das **Startup-Tool**. Erlauben Sie die Kommunikation nur über jene Netzwerkkarte oder IP-Adresse, für die das unbedingt erforderlich ist. Wenn Sie einem Dienst den lokalen Loopback Adapter oder die IP-Adresse *127.0.0.1* zuweisen, erlauben Sie nur die lokale Kommunikation. Auf diese Art lässt sich z.B. der Zugriff für den lokalen Diagnose Server auf lokale Diagnose Clients einschränken.



Beachten Sie bei Plattform-Funktionalitäten, die abhängig von der Konfiguration der Dienste sind:

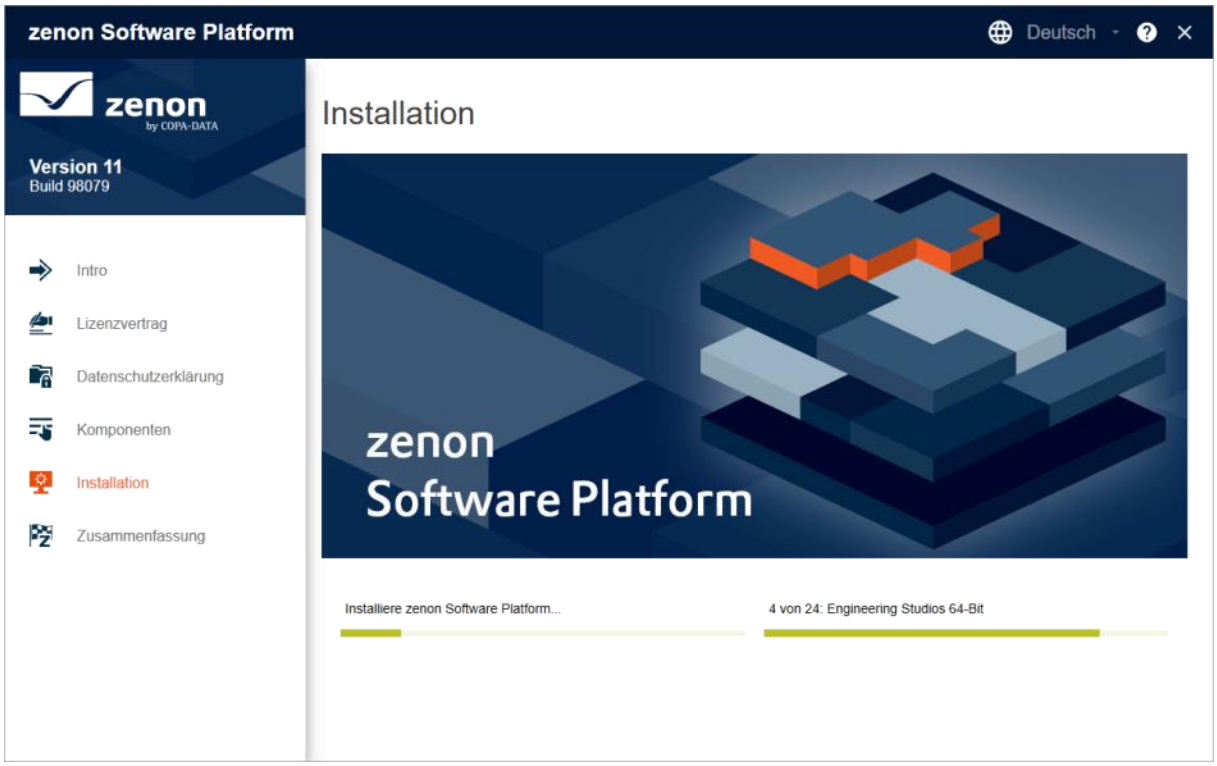
Dienst	Plattform Funktionalität
Administration Service	Stellt allgemeine Funktionalitäten für den Betrieb von zenon zur Verfügung.
DB Service	Der Datenbank Dienst wird ausschließlich vom Engineering Studio benötigt. Möchten Sie **Verteiltes Engineering** nutzen, muss der Dienst über das Netzwerk kommunizieren können.
Driver Operations Manager	Der **Driver Operations Manager** verwaltet die lokalen

Dienst	Plattform Funktionalität
	Treiber Instanzen einer Service Engine. Dieser muss nicht von außen erreichbar sein.
License Transfer Service	Für **Remote Licensing** von zenon Komponenten muss dieser über das Netzwerk kommunizieren können. Der Dienst kann nach Abschluss der Lizenzierung wieder eingeschränkt werden.
Logging Service	Für **Remote Logging** über den **Diagnosis Viewer** muss dieser Dienst über das Netzwerk erreichbar sein.
Network Service	Dieser Dienst muss über das Netzwerk erreichbar sein für Nutzung von: ▸ zenon Netzwerk ▸ Smart Client
Remote Transport Service	Dient zum manuellen Übertragen der Service Engine Dateien aus einer externen Instanz des Engineering Studio. Dafür muss dieser Dienst über das Netzwerk erreichbar sein. Bei lokalen Instanzen des Engineering Studio kann dieser Dienst ausschließlich lokal betrieben werden.
Report Engine Licensing Service	Für **Remote Licensing** der Report Engine muss dieser Dieser über das Netzwerk kommunizieren können. Der Dienst kann nach Abschluss der Lizenzierung wieder eingeschränkt werden.
SCADA Service Engine Connector	Dieser Dienst muss über das Netzwerk erreichbar sein, wenn Report Engine, Service Grid oder Remote Service Engine Treiber: ▸ auf einer Remote Instanz verwendet werden ▸ auf Online-Daten einer Service Engine zugreifen
Smart Server	Dieser Dienst ist zum Betrieb des Smart Server notwendig. Empfehlung: Betreiben Sie ihn als eigene Instanz, getrennt von der Service Engine.
Smart Server Tunneling	Dieser Dienst ist zum Betrieb des Smart Server notwendig. Empfehlung: Betreiben Sie ihn als eigene Instanz, getrennt von der Service Engine.
SNMP Trap Service	Dieser Dienst muss über das Netzwerk erreichbar sein,

Dienst	Plattform Funktionalität
	wenn Sie zenon SNMP Dienste verwenden.

3.4 Installation und Abschluss

Während der Installation iformiert Sie eine Fortschrittsanzeige über den Installationsfortschritt und den aktuellen Installationsschritt.



Der Installationsvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Schalten Sie während dieser Zeit Ihren Rechner nicht aus. Stellen Sie auch sicher, dass Ihr Rechner nicht automatisch in den Ruhezustand versetzt wird.

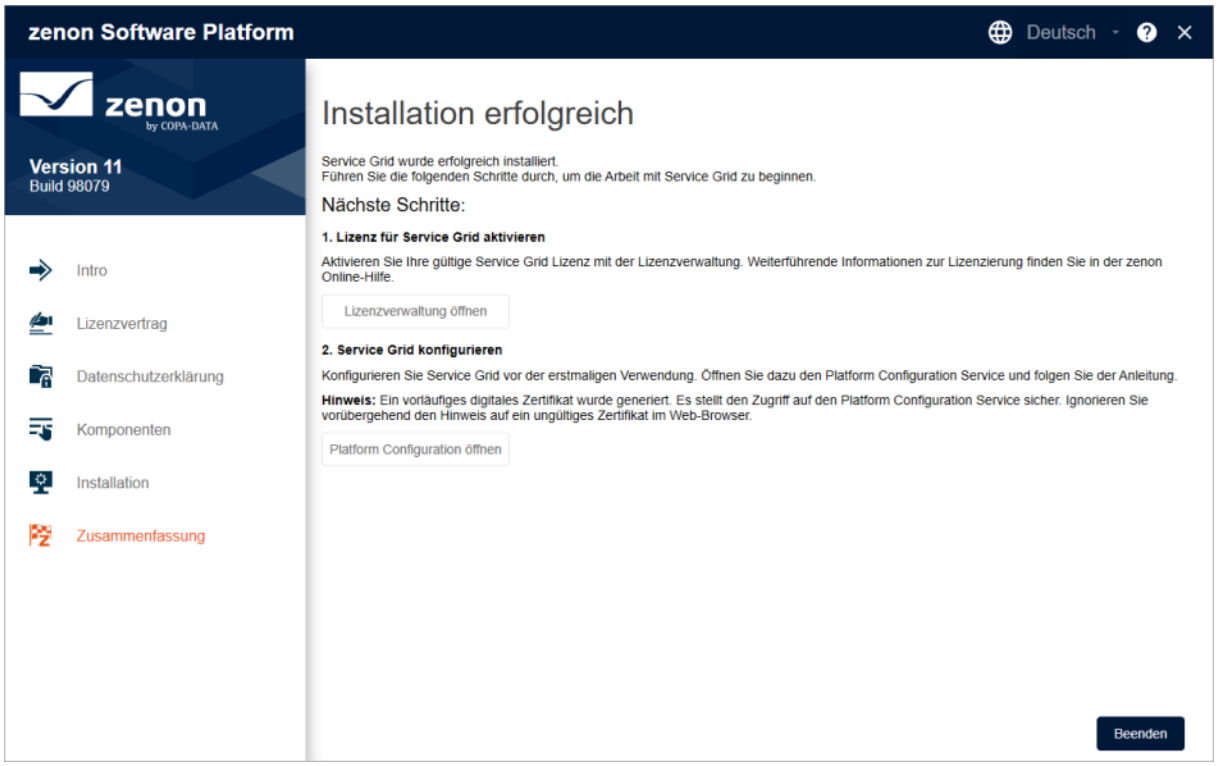
ABSCHLUSS DER INSTALLATION

Am Ende der Installation erhalten Sie eine Meldung über der Erfolg der Installation.

Wenn das Service Grid installiert wurde:

1. Aktivieren Sie jetzt die Lizenz für Service Grid über die entsprechende Schaltfläche.

2. Konfigurieren Sie Service Grid über die entsprechende Schaltfläche.



INSTALLATION ABBRECHEN

Mit Klick auf die Schaltfläche **Abbrechen** können Sie die Installation abbrechen.
Vor Abbruch der Installation erfolgt eine Sicherheitsabfrage.
Mögliche Aktionen:

- **Ja**: Die Installation wird abgebrochen.
  Es wird der Dialog für eine fehlerhafte Installation angezeigt.
- **Nein**: Die Installation wird fortgesetzt.

ABGEBROCHENE ODER FEHLERHAFTE INSTALLATION

Tritt bei der Installation ein Fehler auf oder wurde die Installation abgebrochen, wird dies in einem Dialog angezeigt.

1. Klicken Sie die Schaltfläche **Beenden** um das Setup zu beenden.
2. Prüfen Sie, sofern vorhanden, die LOG-Meldungen zum Abbruch.
3. Versuchen Sie die Installation erneut.

Hinweis: Schlägt die Installation des SQL Servers fehl, wird in der Fehlermeldung ein Link zu den LOG-Dateien angeboten. Mit Klick auf den Link erhalten Sie einen detaillierten Fehlerbericht.

MÖGLICHE FEHLERURSACHEN

Wichtige mögliche Ursachen für einen Abbruch:

- Eine anstehendes Update des Windows Betriebssystems.
- Der für das Engineering Studio benötigte SQL Server konnte nicht installiert werden.

3.5 Backup und Restore – Persistence Instance

Für die Persistence Instance gilt:

- Vor jedem Update des Service Grid sollte die Persistence Instance gesichert werden. Das ist eine Vorsichtsmaßnahme.
- Ein Restore der Sicherung ist nur in seltenen Fällen erforderlich. Dies ist beispielweise der Fall, wenn es bei einem Update zu Problemen kommt.

Die Persistence Instance basiert auf MongoDB. Für Backup und Restore gibt es vom Datenbankhersteller die CLI-Tools mongodump und mongorestore. Beide Tools sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Weiterführende Informationen finden Sie in der Dokumentation auf *www.mongodb.com*.

Info: Host-Betriebssystem und Backup-Ordner

Für alle Tutorials in diesem Kapitel gilt:

- Sie führen die CLI-Tools lokal auf dem Host-Betriebssystem aus, auf dem das Service Grid nativ oder in Docker installiert ist.
- Die Datensicherung wird im Host-Betriebssystem im Ordner *backups* gespeichert.

Die beschriebenen Sicherungsbefehle legen den Ordner *backups* relativ zu dem Ordnerpfad an, in dem Sie sich bei der Befehlsgabe in der PowerShell befinden.

3.5.1 CLI-Tools: mongodump und mongorestore

Mit den CLI-Tools mongodump und mongorestore können Sie die Persistence Instance über die Kommandozeile Sichern und Wiederherstellen.

Es hängt von der Installationsvariante ab, ob die Tools vorinstalliert sind:

1. Installationsvariante Service Grid (Windows nativ):
   Die CLI-Tools werden vom Service Grid Setup automatisch in diesem Pfad installiert:
   %ProgramFiles%\MongoDB\Server\<version>\bin

2. Installationsvariante Service Grid (Docker):
   Sie müssen die Tools von *www.mongodb.com* selbst herunterladen und auf dem Host-Betriebssystem installieren.

Die Installation der CLI-Tools ist auf *www.mongodb.com* ausführlich dokumentiert.

Tipp: CLI-Tools unter Windows starten

Bei der Installation der CLI-Tools unter Windows wird automatisch eine entsprechende Umgebungsvariable im Host-Betriebssystem hinterlegt.

Somit gilt:

- Sie können die CLI-Tools per PowerShell grundsätzlich aus jedem Ordnerpfad starten. Dies setzt voraus, dass die Umgebungsvariable aktiv ist.
- In einigen Fällen ist nach der Installation ein Neustart des Betriebssystems erforderlich, damit die Umgebungsvariable aktiv wird.

Über den Installationspfad können Sie die CLI-Tools – unabhängig von der Umgebungsvariable – jederzeit starten.

3.5.2 User Credentials ermitteln

Die Befehle enthalten diese Platzhalter:

- <*username*>: Der Benutzername für die MongoDB
- <*password*>: Das Passwort für die MongoDB

Sie müssen die Platzhalter in den Befehlen durch die individuellen User Credentials für Ihr System ersetzen. Wo Sie die User Credentials finden, hängt von Ihrer Service Grid Installationsvariante ab.

Vergleichen Sie hierzu die folgende Tabelle:

Platzhalter	Service Grid (Windows nativ)	Service Grid (Docker)
<username>	*"AdminUser"*	*"SG_Persistence_Username"*
<password>	*"AdminUserPassword"*	*"SG_Persistence_Password"*
	Pfad zu den User Credentials: *C:\ProgramData\COPA-DATA\System\ServiceGrid\common.json*	**Pfad zu den User Credentials:** *.env*-Datei im Installationsverzeichnis von Service Grid.

3.5.3 Backup durchführen

Diese Anleitung funktioniert grundsätzlich für alle Installationsvarianten von Service Grid.

Beachten Sie folgendes:

- Bei jedem Konfigurationsschritt ist angegeben, auf welche Installationsvariante von Service Grid er sich bezieht.
- Für Service Grid (Docker on Linux) können Sie analog die Konfigurationsschritte für Service Grid (Docker on Windows) verwenden. Sie müssen die Ordnerpfade allerdings für Linux anpassen und eine Linux-Shell verwenden.

Die verwendeten Tools und Sicherungsbefehle sind unter Linux und Windows prinzipiell identisch.

VORBEREITUNG (DOCKER ON WINDOWS)

In Docker müssen Sie vorab den Datenbank-Container für Zugriffe aus dem Host-Betriebssystem öffnen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine elevated PowerShell.
2. Navigieren Sie in der Powershell zum Installationsverzeichnis von Service Grid.
   cd C:\servicegrid
   Hinweis: Diesen Ordnerpfad haben Sie für die Installation von Service Grid selbst angelegt. Er enthält alle Service Grid Konfigurationsdateien wie beispielsweise *docker-compose.yml*.
3. Stoppen Sie alle Container:
   docker-compose down
4. Starten Sie alle Container mit einem zusätzlichem Konfigurations-File:
   docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.expose-db.yml up

Jetzt können Sie über das Hostsystem Windows auf die Datenbank im Docker-Container zugreifen.

BACKUP DURCHFÜHREN (WINDOWS NATIV, DOCKER ON WINDOWS)

Mit mongodump sichern Sie die Persistence Instance wie folgt:

1. Öffnen Sie eine elevated PowerShell.
2. Navigieren Sie in der PowerShell zu dem Verzeichnispfad, wo der Backup-Ordner angelegt werden soll.
3. Mit diesem Befehl legen Sie in dem gewählten Verzeichnispfad einen Backup-Ordner an und sichern dort die Datenbank:
   mongodump --username='<username>' --password='<password>' --host='localhost' --port=27017
   --archive='backups\ServiceGridSystem.archive'

Hinweis: Sie müssen die Platzhalter <*username*> und <*password*> durch die entsprechenden User Credentials ersetzen.

Damit haben Sie Ihre Persistence Instance gesichert.

NACHBEREITUNG (DOCKER ON WINDOWS)

In Docker müssen Sie alle Container neu starten:

1. Stoppen Sie alle Container:
   docker-compose down
2. Starten Sie die Container erneut:
   docker-compose up

Damit ist die Datenbank wieder vor Zugriffen über das Host-Betriebssystem geschützt.

3.5.4 Restore einspielen

Diese Anleitung funktioniert grundsätzlich für alle Installationsvarianten von Service Grid.

Beachten Sie folgendes:

- Bei jedem Konfigurationsschritt ist angegeben, auf welche Installationsvariante von Service Grid er sich bezieht.
- Für Service Grid (Docker on Linux) können Sie analog die Konfigurationsschritte für Service Grid (Docker on Windows) verwenden. Sie müssen die Ordnerpfade allerdings für Linux anpassen und eine Linux-Shell verwenden.

Die verwendeten Tools und Sicherungsbefehle sind unter Linux und Windows prinzipiell identisch.

VORBEREITUNG (DOCKER ON WINDOWS)

In Docker müssen Sie vorab den Datenbank-Container für Zugriffe aus dem Host-Betriebssystem öffnen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine elevated PowerShell.
2. Navigieren Sie in der Powershell zum Installationsverzeichnis von Service Grid.
   cd C:\servicegrid
   Hinweis: Diesen Ordnerpfad haben Sie für die Installation von Service Grid selbst angelegt. Er enthält alle Service Grid Konfigurationsdateien wie beispielsweise *docker-compose.yml*.
3. Stoppen Sie alle Container:
   docker-compose down

4. Starten Sie alle Container mit einem zusätzlichem Konfigurations-File:
   docker-compose -f docker-compose.yml -f docker-compose.expose-db.yml up

Jetzt können Sie über das Hostsystem Windows auf die Datenbank im Docker-Container zugreifen.

RESTORE EINSPIELEN (WINDOWS NATIV, DOCKER ON WINDOWS)

Mit mongorestore können Sie Ihre Persistence Instance aus einem Backup wiederherstellen:

1. Öffnen Sie die eine PowerShell.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnispfad des Backup-Ordners.
3. Führen Sie das Restore der Datenbank durch:
   mongorestore --username='<username>' --password='<password>' --host='localhost' --port=27017 --archive='backups\ServiceGridSystem.archive' --drop

Damit haben Sie die Persistence Instance aus dem Backup wiederhergestellt.

Achtung

Durch das Argument *--drop* werden durch das Restore alle vorhandenen Daten in der Persistence Instance gelöscht und mit den Daten aus dem Backup ersetzt.

Tipp

Mit dem Argument *--dryRun* ist es möglich, die Wiederherstellung der Daten zu simulieren. Dabei werden existierende Daten in der Persistence Instance nicht überschrieben.

NACHBEREITUNG (DOCKER ON WINDOWS)

In Docker müssen Sie alle Container neu starten:

1. Stoppen Sie alle Container:
   docker-compose down
2. Starten Sie die Container erneut:
   docker-compose up

Damit ist die Datenbank wieder vor Zugriffen über das Host-Betriebssystem geschützt.

4 Zusätzliche Komponenten installieren

Komponenten der zenon Softwareplattform, die Sie noch nicht installiert haben, können Sie jederzeit über das Setup installieren.

Dazu:

1. Starten Sie das Setup für die zenon Softwareplattform.

   Da sich bereits Komponenten auf dem System befinden, wird sofort die Seite mit den verfügbaren Komponenten geöffnet.

2. Wählen Sie die gewünschten Komponenten duch Anklicken der jeweiligen Checkbox aus. Wird für eine Komponente eine weitere Komponente benötigt, wird diese automatisch mit ausgewählt.
3. Klicken Sie auf **Installieren**.

Die ausgewählten Komponenten werden installiert.

Hinweis: Um Komponenten zu deinstallieren, öffnen Sie die Windows Anwendung **Apps**.

5 Komponenten deinstallieren

Um die zenon Softwareplattform oder einzelne Komponenten zu deinstallieren:

Gesamte Softwareplattform deinstallieren:

- Öffnen Sie die Windows Einstellungen **Apps**.
- Klicken Sie auf den Eintrag **zenon Platform Setup**.
- Klicken Sie auf **Deinstallieren**.
- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

Alle Komponenten der zenon Softwareplattform werden deinstalliert.

Komponenten deinstallieren:

- Öffnen Sie die Windows Einstellungen **Apps**.
- Klicken Sie auf den Eintrag **zenon Platform Setup**.
- Klicken Sie auf **Ändern**.

  Ein Dialog zur Auswahl der Komponenten wird geöffnet.

  - Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus.
  - Klicken Sie auf Deinstallieren.

Die gewählten Komponenten werden deinstalliert.

6 Logic Service für Windows (Standalone Installation)

Am Installationsmedium finden Sie im Ordner *%AdditionalSoftware%\COPA-DATA* Logic Service die Installationspakete für eine Standalone Installation des **Logic Service für Windows**.

LOGIC SERVICE - INHALTE DES INSTALLATIONSPAKETES

Mit dem Standalone Setup für **Logic Service für Windows** werden alle Komponenten für den Betrieb des 61131-3 konformen Logic Service am Zielsystem installiert. Dies umfasst unter anderem auch Komponenten zur Lizenzierung und Diagnose . Es werden keine Projektierungskomponenten installiert.

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

Beachten Sie die allgemeinen Systemvoraussetzungen für die Installation des Produkts. Es dürfen keine Vorab-Installationen von **zenon Operator/Supervisor** oder **Logic Service für Windows (Standalone)** vorliegen.

Das Produkt setzt bereits installierte Software am Zielsystem voraus. Sie finden diese auch im *%AdditionalSoftware%* Verzeichnis des Installationsmediums. Führen Sie daher gegebenenfalls die Installation der folgenden Pakete manuell aus:

- **Microsoft Visual Studio C++ Redistributables**
- **WIBU-SYSTEMS CodeMeter Runtime Kit**

Nach erfolgter Installation führen Sie das für Ihr Zielsystem passende Installationspaket (x86 oder x64) aus.

Info

Die Installation beinhaltet keine Lizenz für das Produkt. Der Logic Service startet somit im Test-Modus. Die Lizenzierung kann anhand der allgemeinen Lizenzierungswerkzeuge vorgenommen werden.

UPDATE

Für das Update einer bereits installierten Version deinstallierten Sie diese und führen Sie eine erneute Installation durch.

7 Unbeaufsichtigte Installation und Deinstallation

zenon kann auch unbeaufsichtigt installiert (Silent Installation) und deinstalliert (Silent Remove) werden.

Im Rahmen der Silent Installation ist es möglich, bestimmte Standard-Komponenten dezidiert von der Installation auszunehmen:

- Firewall-Regeln: Der Parameter **CDPROP_INSTALLFIREWALL** entscheidet, ob Regeln für die Firewall gesetzt werden.
- **Codemeter** Software: Konfigurierbar über das Argument *PREREQUISITES_* für den Parameter **ISFeatureInstall**. Wird das Argument nicht verwendet, wird Codemeter nicht installiert.
  Achtung: Dieses Argument gilt für alle *Prerequisites*. In diesem Fall werden also auch andere Prerequisites nicht installiert!

> **Info**
>
> Die unbeaufsichtigte Installation und Deinstallation unterstützt alle zenon Versionen ab Version 7.10.

PASSWORTKONVENTION FÜR SA BENUTZER

Das bei der Standardinstallation erzeugte zufällige Passwort für den Benutzer *SA* am SQL Server kann durch ein eigenes Passwort ersetzt werden. Verwenden Sie dazu beim Argument **CDP_SQLADMINPW=** (ab Version 10) oder **CDPROP_SQLADMINPASSWORD=** (vor Version 10) ein individuelle Passwort.

Regeln:

- Standardlänge: 20 Zeichen
- Zulässige Zeichen:
  - Buchstaben: *A - Z, a - z*
  - Ziffern: *0 - 9*
  - Sonderzeichen: *!@$?#%&**
- Zusammensetzung:
  - mindestens 1 Kleinbuchstabe
  - mindestens 1 Großbuchstabe
  - mindestens 1 Ziffer
  - mindestens 1 Sonderzeichen

> **Achtung**
>
> Ein benutzerdefinierten Passworts wird nicht validiert.

7.1 Ab Version zenon 10

Aufrufe zur unbeaufsichtigten Installation (*silent*) können mit folgenden Parametern erfolgen:

- **/***silent -silent /s -s*
- **/quiet -quiet /q -q**

Zum Beispiel:

- **SoftwarePlatform.exe** *-s* **CDP_WORKLOAD="***WlSmartClient*"
- **SoftwarePlatform.exe** */quiet* **CDP_WORKLOAD=**"*WlFullSoftwarePlatform*"
- **SoftwarePlatform.exe** */silent* **CDP_WORKLOAD="***WlEdgeServices*"

CDP_WORKLOAD ist bei Installationen, die nicht *silent* sind, nicht sinvoll. Das Argument wird daher auch nicht unterstützt und wird ignoriert.

Parameter	Argumente	Beschreibung
softwareplatform.exe		Aufruf der Installation.
/silent		Unbeaufsichtigte Installation.
CDP_WORKLOAD=	Zu installierender Workload. Muss der ID aus der **WorkloadsSetup.config** entsprechen. Beispiel: *WlSmartClient* für eine SmartClient Installation. **Achtung:** Nur Workloads, keine Features! Falsche IDs oder nicht existierende IDs führen zu einem Installationsabbruch.	Eintrag ist verpflichtend für *silent*. Wird bei nicht *silent* ignoriert.
CDP_INSTALLFIREWALL=	- *1*: wird installiert - *0*: wird nicht installiert Default: *1*	Ob Firewallregelen installiert werden.

Parameter	Argumente	Beschreibung
CDP_INSTALLDEMO=	▸ 1: wird installiert ▸ 0: wird nicht installiert Default: *1*	Ob das Demoprojekt mitinstalliert werden soll. Wird nur an MSI übergeben.
CDP_LANGUAGE=	▸ 1031: Deutsch ▸ 1033: Englisch ▸ 1034: Spanisch ▸ 1036: Französisch ▸ 1040: Italienisch ▸ 1041: Japanisch ▸ 1042: Koreanisch ▸ 1049: Russisch Default: *1033*	Auswahl der Sprache. Wird nur an MSI übergeben.
CDP_SQLPATH=	Pfad zu SQL. *leer*: Standardpfad Default: *leer*	Pfad für SQL Installation, wie in GUI.
CDP_INSTALLDIR=	Pfad zu 64- Bit zenon Installationsordner. Default: Standardinstallationspfad	zenon Softwareplattform Installationsverzeichnis für 64-Bit Komponenten
CDP_SQLADMINPW=	Beliebiges Passwort. Muss SQL-Richtlinien entsprechen	SQL Administrator-Passwort.
CDP_POSTINSTALLEXE=	Ob **PostInstall.exe** nach Installation ausgeführt wird: ▸ *1*: wird ausgeführt ▸ *0*: wird nicht ausgeführt Default: *0*	
CDP_POSTINSTALLARGS=	Default: *leer*	Argumente für **PostInstall.exe**.
CDP_SERVICEHUB_PW=	Beliebiges Passwort. Default: *ServiceGrid*	Passwort für **Service Hub**.

Parameter	Argumente	Beschreibung
CDP_SQLADMINPW=	Beliebiges Passwort.	Passwort für SQL Server Instanz der Service Engine.
CDP_SQLADMINPW_REPORTING=	Beliebiges Passwort.	Passwort für SQL Server Instanz der Report Engine .

UNBEAUFSICHTIGTE DEINSTALLATION

Die Deinstallation muss über die gleiche **SoftwarePlatform.exe** erfolgen, über die auch installiert wurde. Da diese in einem Ordner mit einer ausführungsspezifischen GUID abgelegt wird, werden folgende Zeilen bei jeder erfolgreichen Installation mitgeloggt.

"For uninstalling of the currently installed producty via CommandLine use:"
"For silent uninstall C:\\ProgramData\\Package Cache\\{bundleProviderGuid}\\SoftwarePlatform.exe /silent /uninstall"
"For uninstall via UI C:\\ProgramData\\Package Cache\\{bundleProviderGuid}\\SoftwarePlatform.exe /uninstall"

Dabei wird **{bundleProviderGuid}** immer durch die ausführungsspezifische GUID ersetzt. Somit steht der volle Pfad zur EXE in der LOG-Datei.

Grundsätzlich wird jegliches Verhalten im Log dokumentiert. Bestimmte Abfragen, die bei der normalen Installation als GUI-Feedback angezeigt werden, werden hier in die LOG-Datei geschrieben.

7.2 zenon 7.20

Aufruf der unbeaufsichtigten Installation für Version 7.20.

Syntax: **scada.exe /silent /language:***[Nummer]* **CDPROP_EDITION=***[Edition]* **CDPROP_TYPE=***[Typ]* **ISFeatureInstall=***[Features]*

Beispiele:

- Installation Engineering Studio, Deutsch, Energy Edition:
  scada.exe /silent /language:1031 CDPROP_EDITION=ENERGY CDPROP_TYPE=ED ISFeatureInstall=PREREQUISITES_EDITOR,SCADA
- Installation Service Engine, Englisch, Supervisor Edition:
  scada.exe /silent /language:1033 CDPROP_EDITION=SUPERVISOR CDPROP_TYPE=RT ISFeatureInstall=PREREQUISITES_RUNTIME,SCADA
- Installation Smart Server, Deutsch:
  scada.exe /silent /language:1031 ISFeatureInstall=PREREQUISITES_WEBSERVER,WEBSERVER

- Installation Smart Client, Deutsch:
  scada.exe /silent /language:1031 ISFeatureInstall=PREREQUISITES_WEBCLIENT,WEBCLIENT

PARAMETER

Parameter	Argumente	Beschreibung
scada.exe		Aufruf der Installation.
/silent		Unbeaufsichtigte Installation.
/language:	▸ *1031*: Deutsch ▸ *1033*: Englisch ▸ *1034*: Spanisch ▸ *1036*: Französisch ▸ *1040*: Italienisch ▸ *1041*: Japanisch ▸ *1042*: Koreanisch ▸ *1049*: Russisch	Auswahl der Sprache. Beispiel Englisch: **language:***1033*
CDPROP_EDITION=	▸ *ENERGY* ▸ *SUPERVISOR* ▸ *OPERATOR* ▸ *PHARMA*	Auswahl der Edition. Beispiel Energy Edition: **CDPROP_EDITION=***ENERGY* Wird für Smart Server und Smart Client nicht benötigt.
CDPROP_TYPE=	▸ *ED*: Engineering Studio und Service Engine ▸ *RT*: Service Engine	Auswahl Engineering Studio oder Service Engine. Beispiel Service Engine: **CDPROP_TYPE=***RT* Wird für Smart Server und Smart Client nicht benötigt.
CDPROP_INSTALLFIREWALL	▸ *0* oder *1*	Gibt an, ob die Regeln für die Firewall erstellt werden: ▸ *0*: Regeln werden nicht erstellt ▸ *1*: Regeln werden erstellt
CDPROP_SQLADMINPAS	Benutzerdefiniertes Passwort	Passwort für den *SA* Benutzer

Parameter	Argumente	Beschreibung
SWORD=	Weitere Informationen zum Passwort lesen Sie im Kapitel **Passwortkonvention für SA Benutzer**.	am SQL Server. Dieses Passwort wird für den *SA* Benutzer angelegt und bei der Installation verwendet. Beispiel: **CDPROP_SQLADMINPASSWORD=***H1342DFAhzgs§*464578* Wird kein Passwort übergeben, dann wird bei der Installation ein zufälliges Passwort erzeugt. **Achtung:** Benutzerdefinierte Passwörter werden nicht auf Gültigkeit und Einhaltung der Passwortregeln validiert!
ISFeatureInstall=	▸ *PREREQUISITES_EDITOR,SCADA*: Engineering Studio ▸ *PREREQUISITES_RUNTIME,SCADA*: Service Engine ▸ *PREREQUISITES_WEBSERVER, WEBSERVER*: Web Server ▸ *PREREQUISITES_WEBCLIENT,WEBCLIENT*: Web Client	Auswahl der zu installierenden Features. Argumente: ▸ *PREREQUISITES_*: Entscheidet, ob Prerequisites installiert werden. Nach dem Unterstrich wird angegeben, wofür Prerequisites installiert werden. Z.B. **EDITOR**. Wird das Argument weggelassen, wird auch **Codemeter** nicht installiert. ▸ *SCADA*: Installiert Engineering Studio und/oder Service Engine, abhängig vom Parameter für **CDPROP_TYPE=**. ▸ *WEBSERVER*: Installiert den Web Server.

Parameter	Argumente	Beschreibung
		▸ *WEBCLIENT*: Installiert den Web Client. Beispiele: ▸ Service Engine mit Prerequistes: **ISFeatureInstall=***PREREQUISITES_RUNTIME,SCADA* ▸ Service Engine ohne Prerequistes: **ISFeatureInstall=***SCADA*

UNBEAUFSICHTIGTE DEINSTALLATION AB ZENON 7.20

Die **GUID** ist Teil des Pfades und versionsabhängig. In den Dateieigenschaften einer **GUID** ist die zugehörige Version ersichtlich.

Ohne LOG-Datei:

- Pfad: **%ProgramFiles(x86)%\InstallShield Installation Information\{GUID}**
  Beispiel: **C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{9BE6EDFE-3465-486F-87EE-1C439DE5EA9A}**
- Syntax: **SCADA.exe /remove /silent**

Mit LOG-Datei:

- Pfad: **%ProgramFiles(x86)%\InstallShield Installation Information\{GUID}**
  Beispiel: **C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{9BE6EDFE-3465-486F-87EE-1C439DE5EA9A}**
- Syntax: **SCADA.exe /remove /silent /log"%TEMP%"**

7.3 zenon 7.10 und 7.11

Syntax: **scada.exe /silent /language:[Nummer] CDPROP_EDITION=[Edition] CDPROP_TYPE=[Typ] ISFeatureInstall=[Features]**

Parameter	Argumente	Beschreibung
scada.exe		Aufruf der Installation.
/silent		Unbeaufsichtigte Installation.
/language:	▸ **1031**: Deutsch	Auswahl der Sprache.

Parameter	Argumente	Beschreibung
	▸ **1033**: Englisch ▸ **1034**: Spanisch ▸ **1036**: Französisch ▸ **1040**: Italienisch	Beispiel Englisch: **language:1033**
CDPROP_EDITION=	▸ **ENERGY** ▸ **SUPERVISOR** ▸ **OPERATOR** ▸ **PHARMA**	Auswahl der Edition. Beispiel Energy Edition: **CDPROP_EDITION=ENERGY** Wird für Smart Server nicht benötigt.
CDPROP_TYPE=	▸ **ED**: Engineering Studio und Service Engine ▸ **RT**: Service Engine	Auswahl Engineering Studio oder Service Engine. Beispiel Service Engine: **CDPROP_TYPE=RT** Wird für Smart Server nicht benötigt.
ISFeatureInstall=	▸ **WIBU,SCADA,MS,MSALL,SQL,COMMON**: Engineering Studio ▸ **WIBU,SCADA,MS,MSALL,COMMON**: Service Engine ▸ **WIBU,WS,MSALL,COMMON**: Web Server	Auswahl der zu installierenden Features. Beispiel Engineering Studio: **ISFeatureInstall=WIBU,SCADA,MS,MSALL,SQL,COMMON**

Beispiele:

- Installation Engineering Studio, Deutsch, Energy Edition:
  scada.exe /silent /language:1031 CDPROP_EDITION=ENERGY CDPROP_TYPE=ED ISFeatureInstall=WIBU,SCADA,MS,MSALL,SQL,COMMON
- Installation Service Engine, Englisch, Supervisor Edition:
  scada.exe /silent /language:1033 CDPROP_EDITION=SUPERVISOR CDPROP_TYPE=RT ISFeatureInstall=WIBU,SCADA,MS,MSALL,COMMON
- Installation Smart Server, Deutsch:
  scada.exe /silent /language:1031 ISFeatureInstall=WIBU,WS,MSALL,COMMON

UNBEAUFSICHTIGTE DEINSTALLATION IN ZENON VERSION 7.10 UND 7.11

ZENON 7.10

Pfad: **C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{860C41F0-6034-4822-BCF1-88D4849AE897}**

Syntax: **SCADA.exe /remove /silent**

ZENON 7.11

Pfad: **C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{ED00D319-77B8-4C58-8D67-2DA2D48E90DB}**

Syntax: **SCADA.exe /remove /silent**

8 Fehlerbehandlung

PRÜFUNG VOR DER INSTALLATION

Vor der Installation werden die Voraussetzungen am System überprüft. Falls Voraussetzungen nicht erfüllt werden, werden Ihnen diese auf einer eigenen Seite mit Hinweisen zur Behebung angezeigt.

FEHLER WÄHREND DER INSTALLATION

Treten während der Installation Fehler auf, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Falls Sie zur Lösung Hilfe vom Technischen Consulting der COPA-DATA benötigen:

1. Erstellen Sie nach Möglichkeit einen Screenshot der Fehlermeldung.
2. Navigieren Sie zum Ordner *%Temp%/SoftwarePlatform*.
3. Hier finden Sie Sie die LOG-Dateien der Installation.
4. Erzeugen Sie mit dem Inhalt des Ordners eine ZIP-Datei.
5. Schicken Sie Datei und Screenshot an support@copadata.com.

Falls Sie das Meldungsfenster schon geschlossen haben, finden Sie die LOG-Dateien mit den Installationsinformationen für SQL Server im Ordner:
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\150\Setup Bootstrap\Log

Tipp: Die Datei **Summary.txt** gibt einen Anhaltspunkt, wo das Problem liegen könnte.

Info

Firewalls: Bei der Installation konfiguriert zenon automatisch die mit Windows installierte Firewall. Firewalls anderer Hersteller müssen vom Anwender korrekt konfiguriert werden.

HÄUFIGE FEHLERQUELLEN BEI DER INSTALLATION:

- Virenscanner ist aktiv und blockiert die Installation durch fehlerhaftes Erkennen von Viren. Lösung: Rechner vom Netzwerk abhängen, Virenscanner deaktivieren, Installation durchführen
- Firewall wurde nicht korrekt konfiguriert. Lösung: Rechner vom Netzwerk abhängen, Firewall deaktivieren, Installation durchführen
- Fehlerhafte SQL-Installation ist im System bereits vorhanden. Lösung: Projektbackups erstellen sofern noch möglich, SQL Server deinstallieren, SQL Ordner umbenennen, Installation erneut starten.

9 Windows Updates

Achtung: Automatische Windows-Updates beeinflussen die Installation!

Wird während des zenon Setups ein Update des Windows Betriebssystems ausgeführt, kann das zu Problemen bei der Installation von zenon führen.

Um das zu vermeiden:

- Deaktivieren Sie das automatische Windows-Update für den Zeitraum der Installation.
- Führen Sie Windows-Updates vor der Installation von zenon aus.

10 Virenscanner

Antiviren-Software kann die Installation von zenon verlangsamen oder diese sogar verhindern.

Hinweis: Führt die von Ihnen eingesetzte Antiviren-Software zu Problemen bei der Installation, deaktivieren Sie die Antiviren-Software für die Zeitdauer der Installation. Die betroffenen Rechner können in diesem Zeitraum höheren Risiken ausgesetzt sein. Aktivieren Sie die Antiviren-Software sofort nach der Installation von zenon wieder.

11 Dateistruktur

Die Dateistruktur wird während der Installation angelegt oder erweitert.

Dabei werden die zenon Programmdateien in einem Ordner abgelegt, der während der Installation angegeben wird.

Zusätzlich wird während der Installation nach einem Ordner für die SQL-Datenbanken der Projekte gefragt. Auf dem Speichermedium für die Projektablage (SQL, Bilder usw.) muss genügend freier Platz reserviert sein, da hier alle aktuellen und zukünftigen Projektdaten abgelegt werden.

Ordner	Pfad
Programmordner	32-Bit System: *%ProgramFiles%\COPA-DATA\zenon Software Platform 10* 64-Bit System: *%ProgramFiles%\COPA-DATA\zenon Software Platform 10* *%ProgramFiles (x86)%\COPA-DATA\zenon Software Platform 10*
Programmdatenordner, z. B. Globale Symbole, Druckvorlagen, LOG-Dateien, usw.	*%ProgramData%\COPA-DATA\zenon1000*
Datenbankordner (SQL)	*%ProgramData%\COPA-DATA\SQL2019*
Systemordner	*%ProgramData%\COPA-DATA\System*
Einstellungen Engineering Studio und Profile	*%Users%\UserName\AppData\Local\COPA-DATA\zenon*\Engineering Studio
Einstellungen für Diagnosis Viewer	*%Users%\UserName\AppData\Local\COPA-DATA\zenon\DiagView*

DEFINITION SERVICE ENGINE ORDNER UND DATEN-ORDNER

SERVICE ENGINE ORDNER

Das Engineering Studio erzeugt die Service Engine Dateien im Service Engine Ordner oder diese werden per Remote-Transport in diesen Ordner übertragen. Der Service Engine Ordner wird beim Kompilieren eines Projektes im Engineering Studio erstellt oder aktualisiert. Dieser Ordner kann im Engineering Studio mit der Projekteigenschaft **Service Engine Ordner** parametriert werden. Bei Remote-Übertragung wird der Service Engine Ordner in den Einstellungen für den Remote-Transport festgelegt.

DATEN-ORDNER

Die Service Engine speichert alle in der Service Engine erzeugten Datendateien, wie etwa Alarmdateien, Archivdateien usw. im Daten-Ordner. Standardmäßig wird der Daten-Ordner als Unter-Ordner zum Service Engine Ordner angelegt. Er erhält automatisch den Namen des Rechners, auf dem die Service Engine läuft. Dieser Speicherort kann in den Projekteigenschaften (**Allgemein**/**Datenordner**) geändert werden.

Tipp: Setzen Sie den Daten-Ordner nie auf ein entfernbares Laufwerk wie einen USB Stick oder ein Netzlaufwerk. Es wird empfohlen, die Daten lokal aufzuzeichnen und extern zu sichern.

> **Achtung**
>
> Falls der angegebene Pfad nicht existiert oder nicht verfügbar ist, werden von der Service Engine keine Daten mehr geschrieben. Das bedeutet 100% Datenverlust. Die Service Engine bleibt bedienbar, muss aber neu gestartet werden, sobald der Pfad wieder verfügbar ist. Die Verfügbarkeit des Ordners kann mit der Systemtreibervariable **[Systeminformation] Service Engine Ordner nicht verfügbar** überprüft werden.

12 Freie Ports

zenon und zenon Logic benötigen für die Kommunikation im Netzwerk bestimmte Kommunikationsports. Wenn andere Programme, wie z. B. ein bereits installierter SQL Server, diese Ports belegen, kann dies die Kommunikation von zenon stören. Viele Ports sind in zenon über das **Startup Tool** oder Eigenschaften im Engineering Studio veränderbar.

So überprüfen Sie die Belegung der Ports:

1. Geben Sie auf der Komandozeile *netstat -a -n -o* ein.

   Die Kommandozeile erhalten Sie unter Windows mit:

   - Windowstaste+R
   - geben Sie *cmd* ein und bestätigen Sie mit **OK**
   - ein DOS-Eingabefenster öffnet sich
   - geben Sie hier den *netstat* Befehl ein
2. Sie erhalten eine Liste mit allen aktiven TCP/IP und UDP Ports.
3. Überprüfen Sie bei den abhörenden Ports (Status: *ABHÖREN*) ob für die von zenon und zenon Logic benötigten Ports die Prozess-ID (PID) den Prozessen von zenon und zenon Logic entspricht.

Diese PIDs können im **Windows Task Manager** ausgelesen werden. Öffnen Sie dazu den **Windows Task Manager** und wechseln Sie in die Registerkarte **Dienste**.

4. Verwendet eine andere Software diese Ports, konfigurieren Sie diese Software um. Welche Ports zenon und zenon Logic nutzen, sehen Sie in der Tabelle **Portbelegung durch zenon und zenon Logic**. Hier sehen Sie auch, ob Ports in diesen Programmen anpassbar sind.

PORTBELEGUNG DURCH ZENON UND ZENON LOGIC

Anwendung	Beschreibung	Ports	Transport -Protokoll
stratonrt[k].exe	Logic Service pollende Kommunikation und Logic Studio.	*1200-1210*	**TCP**
stratonrt[k].exe		*4500-4510*	**TCP**
stratonrt[k].exe	zenon Logic Redundanz.	*7000-7010*	**TCP**
stratonrt[k].exe	Logic Service spontane Kommunikation.	*9000-9010*	**TCP**
zennetsrv.exe	zenon Netzwerkdienst.	*1100-1100*	**TCP**
zensyssrv.exe	zenon Transportservice.	*1101*	**TCP**
zendbsrv.exe	zenon Datenbankdienst.	*1103*	**TCP**
zenAdminsrv.exe	zenonVerwaltungsdienst.	*50777*	**TCP**
zenLogSrv.exe	zenonLogging-Dienst.	*50780*	**TCP**
CodeMeter.exe	Code Meter Dongle Dienst.	*22350* (veränderbar, muss aber unverändert bleiben)	**TCP**
WkSvW32.exe	WibuKey Netzwerkdienst.	*22347* (fix)	**TCP**
Zenrt32.exe	**Message Control** mit Voice over IP.	*5060*: SIP *4000*: RTP *4001*: RTCP (fix) SIP und RTP sind konfigurierbar über das Engineering Studio. RTCP wird vom System automatisch gesetzt.	**UDP**

Anwendung	Beschreibung	Ports	Transport -Protokoll
zenHelpService.exe	zenon Help provisioning service	*50790*	**TCP**

13 Installation einer älterer Version nach der Installation von zenon 11 (64-Bit Betriebssystem)

Wird auf einem 64-Bit Betriebssystem nach der Installation von zenon 11 eine zenon Version mit niedrigerer Versionsnummer als 7.10 installiert, müssen nach deren Installation die 64-Bit Dienste über die Kommandozeile neu registriert werden. Die Registrierung kann über eine Batch-Datei oder manuell erfolgen.

Mit Batch Datei registrieren:

1. kopieren Sie vom zenon Installationsmedium die Datei **Register.bat**.
2. Sie finden diese im Ordner: *...\AdditionalSoftware\Register Admin Service and Log Service (x64)*
3. Führen Sie die Datei auf dem betreffenden Rechner als Administrator aus.

Manuelle Registrierung:

1. starten Sie die Kommandozeile mit Administratorrechten
2. navigieren Sie zum Ordner *%ProgramFiles%\Common Files\COPA-DATA\zenAdminSrv*
3. starten Sie den Dienst **zenAdminSrv.exe** mit dem Parameter **-service**
4. navigieren Sie zum Ordner *%ProgramFiles%\Common Files\COPA-DATA\zenLogSrv*
5. starten Sie den Dienst **zenLogSrv.exe** mit dem Parameter **-service**

Beispiel

zenAdminSrv:

- Ordner: *C:\Program Files\Common Files\COPA-DATA\zenAdminSrv*
- Befehl: **zenAdminSrv.exe -service**

zenLogSrv:

- Ordner: *C:\Program Files\Common Files\COPA-DATA\zenLogSrv*
- Befehl: **zenLogSrv.exe -service**

14 Parallele Installation von Version 7.x mit Version 6.51

Wird eine Version 7.x auf einem System installiert, auf dem bereits zenon 6.51 installiert ist, muss nach der Installation der **Multiple Network Protocol Driver** nach einem Reboot neu installiert werden.

FÜR X64-SYSTEME

Zur Neuinstallation:

1. Starten Sie das System neu.
2. Öffnen Sie am Installationsmedium den Pfad *AdditionalSoftware\COPA-DATA Multiple Network Protocol Driver*.
3. Führen Sie die Datei **MNDPx64Setup.bat** aus.

Damit wird der Treiber neu installiert und korrekt mit den Netzwerkadaptern verknüpft.

FÜR X86-SYSTEME

Zur Neuinstallation:

1. Starten Sie das System neu.
2. öffnen Sie am Installationsmedium den Pfad *AdditionalSoftware\COPA-DATA Multiple Network Protocol Driver*
3. führen Sie die Datei **MNDPx86Setup.bat** aus

Damit wird der Treiber neu installiert und korrekt mit den Netzwerkadaptern verknüpft.

15 Lizenzierung Preview-Versionen

Für zenon Preview-Programme stehen eigene zeitgebundene Lizenzen zur Verfügung. Diese haben ein fixes Ablaufdatum.
Wird eine Preview-Version installiert, benötigt sie eine Internetverbindung. Ist diese nicht vorhanden, schlägt die Lizenzierung fehl.
In diesem Fall kann der Zeitstempel manuell aktualisiert werden.
Dazu:

1. Öffnen Sie die Kommandozeile.
2. Geben Sie ein: *%programfiles(x86)%\CodeMeter\Runtime\bin\cmu32.exe --time-update*

Der Zeitstempel wird aktualisiert und die Lizenz ist gültig.

16 Systemvoraussetzungen

Informationen zu den von zenon unterstützten Betriebssystemen erhalten Sie in den Abschnitten **Desktop Betriebssysteme** (auf Seite 43) und **Server Betriebssysteme** (auf Seite 44).

Änderungen durch Service Packs, Hotfixes oder Patches von Microsoft können Inkompatibilitäten bewirken und die Funktionsfähigkeit der Software beeinflussen. In diesem Fall wird COPA-DATA so früh wie möglich eine aktualisierte Version von zenon zur Verfügung stellen. Nähere Informationen erhalten Sie in diesem Fall vom COPA-DATA Support: support@copadata.com.

Achtung

Beachten Sie bei der Projektierung:

- Für die optimale Darstellung von zenon in der Service Engine wird für die Windows **Anzeige** die Standardeinstellung (entspricht *100%*) empfohlen. Höhere Werte können dazu führen, dass grafische Elemente, Symbole, Texte usw. nicht korrekt angezeigt werden.
- Windows Themen können Elemente in der Service Engine überlagern. Achten sie bei der Projektierung auf einen passenden Abstand von Elementen zum Bildschirmrand.

Hinweis: Hostnamen dürfen laut Windowskonvention maximal 15 Zeichen lang sein.

16.1 Desktop Betriebssysteme

Unterstützte Desktop Betriebssysteme und mindestens erforderliches Windows Service Pack/Version:

Betriebssystem	zenon Engineering Studio	Service Engine	zenon Smart Server	zenon Smart Client	zenon HTML Web Engine Web Visualization Service	Logic Service	zenon Report Engine
Windows 10 (Pro, Enterprise, IoT Enterprise)	Nur x64 ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607
Windows 10 (Enterprise LTSC, IoT Enterprise LTSC)	Nur x64 ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016	Ab Version LTSC 2016
Windows 11 (Pro, Enterprise)	Nur x64 ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2

16.2 Server Betriebssysteme

Unterstützte Server Betriebssysteme und mindestens erforderliches Windows Service Pack/Version:

Server Betriebssystem	zenon Engineering Studio	Service Engine	zenon Smart Server	zenon Smart Client	zenon HTML Web Engine	Logic Service	zenon Report Engine
Windows Server 2016 (Alle Editionen, ausgenommen Core)	Nur x64 ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607	Ab Version 1607
Windows Server 2019 (Alle Editionen, ausgenommen Core)	Nur x64 ab Version 1809	Ab Version 1809	Ab Version 1809	Ab Version 1809	Ab Version 1809	Ab Version 1809	Ab Version 1809
Windows Server 2022 (Alle Editionen, ausgenommen Core)	Nur x64 ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2	Ab Version 21H2

16.3 Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX

Bei der Verwendung von *DirectX Hardware* oder *DirectX Software* müssen folgende Mindestvoraussetzungen erfüllt werden:

Hinweis:Für umfangreiche Projekte oder mehrere gleichzeitig geladene Projekte muss die Hardware entsprechend leistungsstärker sein. Dadurch können die Mindestvoraussetzungen steigen.

Parameter	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
CPU:	Single Core mit SSE2 Unterstützung.	Quad Core oder mehr Cores
Grafikkarte: (Nur DirectX Hardware)	DirectX 11 Mainstream Grafikkarte. **Hinweis:** Insbesondere bei Verwendung eines integrierten Grafikchips kann es, abhängig vom eingesetzten Treiber, zu Beeinträchtigungen der Darstellungsqualität kommen.	Dedizierte DirectX 11 AMD oder nVidia High-End Grafikkarte.
Grafikspeicher: (Nur DirectX Hardware)	1 GB VRAM **Hinweis:** Die tatsächlich benötigte Größe ist abhängig von der Anzahl der aufgeschalteten Bilder und der dargestellten Elemente.	2 GB VRAM
Treiber Grafikkarte: (Nur DirectX Hardware)	Aktuellster Treiber des Grafikkartenherstellers.	
Betriebssystem:	*DirectX Hardware* und *DirectX Software* funktionieren nur auf Betriebssystemen mit *DirectX 11.1* - Unterstützung. Wenn das System *DirectX 11.1* nicht unterstützt, wird automatisch auf *Windows Basis* umgeschaltet. Die aktuelle *DirectX*-Service Engine muss installiert sein. Diese wird für zenon mit dem Setup mit installiert. Für den Smart Client muss sie manuell installiert werden.	

Die DirectX Hardwarefähigkeit der Grafikkarte und des Treibers können Sie mit dem Windows Betriebssystem-Tool **dxdiag.exe** überprüfen.

Ab Windows 8: In der Registerkarte **Display** werden unter **Feature Levels** alle unterstützten DirectX-Versionen angezeigt. DirectX 11 wird zum Beispiel als *11.0* angezeigt.

16.4 Benutzerrechte

Für die Installation sind Windows Administratorrechte erforderlich.

Für den laufenden Betrieb sind Standard Windows Benutzerrechte erforderlich. Die Benutzerkontensteuerung (UAC) kann auf höchster Sicherheitsstufe aktiviert sein.

16.5 Hardwarevoraussetzungen

In diesem Kapitel finden Sie die Hardwarevoraussetzungen für die einzelnen Versionen von Engineering Studio und Service Engine sowie Smart Server und Smart Client.

Das Engineering Studio nutzt als SQL Server einen Microsoft SQL Server und stellt höhere Ansprüche an die Hardware als die Service Engine. Sollen Engineering Studio und Service Engine gleichzeitig auf einem System laufen, addieren sich die Voraussetzungen.

Achtung

Es werden Grafikkarten mit eigenem Grafikspeicher und DirectX-Unterstützung empfohlen. Shared Memory-Grafikkarten beanspruchen eventuell zu viel Arbeitsspeicher und führen damit zu Leistungseinbußen. Beachten Sie das Kapitel Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX (auf Seite 45). Für den Einsatz von Multi-Touch ist die empfohlene Konfiguration aus diesem Kapitel zu beachten.

PERFORMANCE-OPTIMIERUNG

Beachten Sie, dass alle Angaben nur die minimalen Anforderungen an Ihr System darstellen. Eine höherwertige Ausstattung Ihrer Hardware verbessert die Leistung von zenon erheblich.

- Statten Sie Ihre Hardware - sowohl Clients und vor allem Server - mit genügend Arbeitsspeicher (RAM) aus.
- Optimieren Sie die Hardware für die Datensicherung, z.B. mit einem schnellen SSD-Datenspeicher.
- Stimmen Sie die Hardware der Clients und des Netzwerks aufeinander ab. Ein System ist immer so leistungsfähig wie seine schwächste Komponente.
- Optimieren Sie Ihre Netzwerkarchitektur, z.B. durch Einsatz einer Verkabelung mit einer hohen Datenübertragungsrate und entsprechenden Geräten (Switches und Router).
- Für den Einsatz in einer virtuellen Umgebung achten Sie auf eine entsprechende performance-optimierte Konfiguration des virtuellen Systems.

16.5.1 Engineering Studio

Die Mindestvoraussetzungen beziehen sich auf eine Komplettinstallation des Engineering Studio. Für umfangreiche Projekte oder mehrere gleichzeitig geladene Projekte muss die Hardware entsprechend leistungsstärker sein. Dadurch können die Mindestvoraussetzungen steigen.

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
CPU	Single Core mit SSE2 Unterstützung.	Quad Core
Arbeitsspeicher	Ab 4 GB **Hinweis**: Je mehr Projekte Sie gleichzeitig im Speicher halten, desto höher ist der Speicherbedarf.	8 GB
Festplatte	Mindestens 13 GB freier Speicherplatz für die Komplettinstallation plus Speicherplatz für die Projekte.	
Bildschirmauflösung	Extended VGA mit 1024 x 768. **Achtung:** Manche Dialoge, z.B. der Filter des **AML**/**CEL** Bildes, sind bei einer Höhe von weniger as 850 Pixels schlecht oder u. U. nicht bedienbar.	Doppel-Bildschirmsystem: 2 Mal *1920 x 1080*
Grafikkarte	64 MB dedizierter Speicher. Karten mit Shared Memory können zu Leistungseinbußen führen. Beachten Sie das Kapitel Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX (auf Seite 45).	
Eingabegeräte	Standardtastatur und Standardmaus.	
USB Schnittstelle oder DVD-Laufwerk	Für die Installation, abhängig vom Installationsmedium. Die Installation ist auch über das Netzwerk möglich. Installationsdateien können auch aus dem Kundenbereich der COPA-DATA Website heruntergeladen werden.	
Parallele oder USB Schnittstelle	Bei Dongle-Lizenzierung für Dongle erforderlich. Bei Netzwerkdongle nur für Dongleserver nötig.	

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
Netzwerkanschluss (optional)	10 MBit/s mit TCP/IP Protokoll für Remote-Transport, Netzwerkdongle, Projektsicherungen auf zentralem Dateiserver, mehrplatzfähiger Engineering Studio usw.	1000 MBit/s

Hinweis: Bei Verwendung umfangreicher mehrplatzfähigen Projekten beachten Sie die Informationen im Kapitel Hardwarevoraussetzungen.

16.5.2 Service Engine

Die Mindestvoraussetzungen beziehen sich auf eine Komplettinstallation der Service Engine. Für umfangreiche Projekte oder mehrere gleichzeitig geladene Projekte muss die Hardware entsprechend leistungsstärker sein. Dadurch können die Mindestvoraussetzungen steigen.

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
CPU	Single Core mit SSE2 Unterstützung.	Quad Core
Arbeitsspeicher	Ab 512 MB. **Hinweis:** Projekte mit großen Datenmengen, Netzwerkprojekte, mehrere parallele Projekte und Projekte im Redundanzbetrieb benötigen mehr Speicher.	4096 MB
Festplatte	2 GB freier Speicherplatz für Service Engine Installation plus Speicherplatz für die Projekte. **Achtung:** Wenn Sie historische Daten aufzeichnen (z. B. Archivdaten oder Alarm-/CEL-Daten), muss ausreichend Festplattenplatz zur Verfügung stehen oder bei der Projektierung dafür gesorgt werden, dass die historischen Daten ausgelagert oder gelöscht werden.	
Bildschirmauflösung	1024 x 768. Beachten Sie auch den Hinweis in der Infobox unter der Tabelle.	
Grafikkarte	64 MB dedizierter Speicher. Karten mit Shared Memory können zu Leistungseinbußen führen. Beachten Sie hierbei das Kapitel Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX (auf Seite 45).	

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
Eingabegeräte	Tastatur und/oder Maus. Auch die Bedienung über einen Touchscreen ist möglich. Für den Touchscreen stehen Ihnen viele individuelle, gestaltbare Softkeyboards zur Verfügung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Multi-Touch-Bedienung.	
USB Schnittstelle **(optional)**	▸ Für Installation. Installation auch über Netzwerk oder andere Datenträger möglich. ▸ Für Dongle. Auch Netzwerkdongle möglich.	
Netzwerkanschluss (optional)	64 kBits/s für Standard Client/Server Projekte. 100 Mbit/s Fullduplex für Redundanzbetrieb.	1000 Mbit/s Fullduplex für Standard Client/Server Projekte.
Remoteverbindung (optional)	Minimalvoraussetzung: Wählmodem mit 9600 Bits/s.	1 MBit/s Fullduplex.
WAN Einsatz (optional)	Beliebige Verbindung über Router, z. B. per ISDN oder DSL. Die Datenübertragung ist im WAN technisch bedingt langsamer als im lokalen Netzwerk. Beachten Sie die möglichen Datenübertragungsraten der von Ihnen eingesetzten WAN-Technik bereits bei der Projekterstellung.	
Message Control (optional)	Die Voraussetzungen dafür finden Sie im Kapitel Message Control.	
Schnittstellen (optional)	Die nötigen Schnittstellen hängen von den Anforderungen der SPS und/oder Busanbindung ab, z. B.: serielle RS232 oder RS422/485 Schnittstellen, ISA/PCI Steckplätze, usw.	

Info

Die minimale empfohlene Auflösung in der Service Engine beträgt 1024 x 768 Pixel. Es können auch kleinere Auflösungen projektiert werden. Allerdings sind dann möglicherweise einige Online-Dialoge nicht bedienbar. Werden diese nicht verwendet, kann die Auflösung auch niedriger gewählt werden.

16.5.3 Smart Server

Die Mindestvoraussetzungen beziehen sich auf eine Komplettinstallation des Smart Servers. Für umfangreiche Projekte oder mehrere gleichzeitig geladene Projekte muss die Hardware entsprechend leistungsstärker sein. Dadurch können die Mindestvoraussetzungen steigen.

Hardware	Mindestvoraussetzungen	Empfohlen
CPU	Single Core mit SSE2 Unterstützung.	
Arbeitsspeicher	Ab 1024 MB	
Festplatte	256 MB freier Speicherplatz.	1 GB freier Speicherplatz.
Netzwerkanschluss	10 Mbit/s Fullduplex.	1000 Mbit/s Fullduplex.
Remoteverbindung (optional)	Mindestvoraussetzung: Wählmodem mit 9600 Bits/s.	1 MBit/s Fullduplex.

16.5.4 Smart Client

Die Mindestvoraussetzungen beziehen sich auf eine Komplettinstallation des Smart Client. Für umfangreiche Projekte oder mehrere gleichzeitig geladene Projekte muss die Hardware entsprechend leistungsstärker sein. Dadurch können die Mindestvoraussetzungen steigen.

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
CPU	Single Core mit SSE2 Unterstützung.	Quad Core
Arbeitsspeicher	Ab 1024 MB	
Festplatte	64 MB freier Speicherplatz für Smart Client plus Speicherplatz für die Projekte.	80 GB freier Speicherplatz.
Netzwerkanschluss	10 Mbit/s Fullduplex.	1000 Mbit/s Fullduplex.
Remoteverbindung (optional)	Mindestvoraussetzung: Wählmodem mit 9600 Bits/s.	1 MBit/s Fullduplex.
Grafikkarte	64 MB dedizierter Speicher. Karten mit Shared	

Hardware	Mindestvoraussetzung	Empfohlen
	Memory können zu Leistungseinbußen führen. Beachten Sie hierbei das Kapitel Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX (auf Seite 45).	

17 Software und Pfade für Installation und Betrieb

Pfade für zenon:

- Installation
- Engineering Studio
- Service Engine

> **Info**
>
> Viele Standardpfade können Sie sich mit dem **set** Kommando anzeigen lassen:
>
> - starten Sie die Kommandozeile (Eingabe **cmd** im Windows Startbereich)
> - geben Sie den Befehl **set** ein
> - mit Betätigen der Taste **Eingabe** werden Default-Ordner für Windows und zenon angezeigt

Hinweis: Da absolute Pfade sich in verschiedenen Betriebssystemen unterscheiden können, werden in diesem Kapitel Pfade immer als Windows Umgebungsvariablen angezeigt. Zum Beispiel *%ProgramData%* statt *C:\ProgramData*.

INSTALLATION

Bei der Installation werden Pfade gesetzt für:

- Engineering Studio
- zenon SQL-Ordner

Nur die Pfade für Engineering Studio und zenon SQL-Ordner sind anpassbar.
Das Setup benötigt Administratorrechte, das gilt auch für die Änderung der Installationspfade.

VORAUSSETZUNGEN

Die Installationspfade von vorausgesetzter Drittanbieter-Software entsprechen den Standardpfaden der jeweiligen Hersteller und sind beim Setup nicht änderbar.

Welche zusätzlichen Softwarepakete installiert werden, hängt ab von der Installationsart:

- Engineering Studio
- Service Engine
- Smart Client
- Logic Service

Voraussetzungen	Engineering Studio	Service Engine	Smart Client	Logic Service
Microsoft .NET Framework 4.8	+	+	+	--
Microsoft SQL Server 2019 Express (Bei Report Engine Standard Edition)	+	--	--	--
Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable	+	+	+	+
Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable	+	+	--	--
Microsoft Visual C++ 2022 Redistributable	+	+	+	+
Microsoft .NET Core Hosting Bundle 6.0.3	+	+	+	+
CodeMeter Runtime Kit 7.40a	+	+	--	+
Microsoft Web Deploy 3.6	--	--	--	--
Visual Basic for Applications | VBA 7.1	+	+	+	--
Visual Basic for Applications Language Pack | VBA 7.1	+	+	+	--
COPA-DATA Multiple Network Protocol Driver	+	+	--	+

Hinweis: **Microsoft Visual Studio Tools for Applications** (VSTA 2.0) wird nicht vorausgesetzt und auch nicht mit dem Setup installiert. Es kann über das **Startup Tool** individuell installiert werden. Dazu wird auf dem System die Datei **VSTA_AddOn.exe** vorausgesetzt.

ZENON

Die Installation des Engineering Studio setzt zwei Pfade:

- Engineering Studio:
  - 32-Bit Systeme: *%ProgramFiles(x86)%\COPA-DATA\zenon Software Platform [Version]*
  - 64-Bit Systeme: *%ProgramFiles%\COPA-DATA\zenon Software Platform [Version]*

  Diese Pfade können bei der Installation angepasst werden.

- zenon SQL-Ordner:
  - ab Version 10: %ProgramData%\COPA-DATA\SQL2019\

  Diese Pfade können manuell über die zenDB.ini geändert werden.

ENGINEERING STUDIO

Im Engineering Studio werden standardmäßig folgende Pfade benutzt:

Objekt	Pfad
Arbeitsplatz	*%CD_USERDATA%* Zum Beispiel: *C:\Users\Public\Documents\zenon_Projects*
Projekte	*%CD_USERDATA%* Zum Beispiel: *C:\Users\Public\Documents\zenon_Projects* **Tipp für Tastenkombination:** Projekt markieren -> **Strg+Alt+D**
SQL-Ordner des Projekts	*%ProgramData%\COPA-DATA\[SQL-Ordner]\[GUID]\FILES* **Tipp für Tastenkombination:** Projekt markieren -> **Strg+Alt+E**
project.ini	*%ProgramData%\COPA-DATA\[SQL-Ordner]\[GUID]\FILES\zenon\system*
zenon6.ini	*%ProgramData%\COPA-DATA\System* Zum Beispiel: *C:\ProgramData\COPA-DATA\System*
Sicherung	*%ProgramData%\COPA-DATA\[SQL-Ordner]\GUID]\BACKUP* *%ProgramData%\COPA-DATA\[SQL-Ordner\GUID]\FILES\[Projekte]*
Kompilierte Dateien	*%CD_USERDATA%\[Arbeitsbereich]\[Projekt]\RT*
Externe Dateien	*%CD_USERDATA%\[Arbeitsbereich]\[Projekt]\RT\FILES\...* **Hinweis:** Im Projekt einstellbar über Eigenschaft Dateiablage.
Systemdateien	Windows Systemordner.

SERVICE ENGINE

In der Service Engine werden standardmäßig folgende Pfade benutzt:

Objekt	Pfad
Projekte	*%CD_USERDATA%\[Arbeitsbereich]\[Projekt]\RT*
Externe Dateien	*%CD_USERDATA%\[Arbeitsbereich]\[Projekt]\RT\FILES\...*
Exportierte Archive, Chronologische Ereignislisten und Alarmmeldeliste	*%CD_USERDATA%\[Arbeitsbereich]\[Projekt]\Export* **Hinweis:** Wird bei erstem Export angelegt.
Systemdateien	Windows Systemordner.

ZENON LOGIC

Pfade für zenon Logic werden analog zu den zenon Pfaden angelegt.

18 Smart Server

Um den Smart Server oder Smart Server Pro zu installieren:

1. Aktivieren Sie die WWW-Dienste auf dem Rechner.

   Der Ordner *C:\inetpub\wwwroot* muss existieren.

2. Starten Sie das zenon Installationsmedium. Der Startbildschirm wird angezeigt.

   Falls Sie Autostart von Medien deaktiviert haben, führen Sie die Datei **start.exe** auf dem Installationsmedium aus.

3. Wählen Sie Smart Server aus.
   Entsprechend der Version des Betriebssystems wird automatisch die 32-Bit oder 64-Bit Version des Smart Servers installiert.

4. Folgen Sie der Installationsroutine.

5. Starten Sie den Computer neu.

Die Setup-Dateien für den Web Client finden Sie nach der Installation in Unterverzeichnissen des Smart Server Installationspfades.
Z. B.: *C:/Programme (x86)/COPA-DATA/zenonWebserver/zenon/controlversion***/SmartClientStandalone.exe**
oder

*C:/Inetpub/wwwroot/zenon/controlversion***/SmartClientStandalone.exe**

Es werden auch die Beispiel-Webseiten (index*.htm und init*.htm) mitinstalliert. Diese sind im Unterverzeichnis zenon des Smart Server Installationspfades zu finden.
Z. B.: *C:/Programme/zenon Web Server/zenon/index.htm*
oder
C:/Inetpub/wwwroot/zenon/index.htm

> **Info**
>
> Der Dienst für den Smart Server wird nur in der lizenzierten Version automatisch gestartet. Im Demo-Modus muss der Smart Server manuell über die Smart Server Konsole in den Systemeigenschaften gestartet werden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Details zum Smart Server lesen Sie im Handbuch Smart Server und Smart Server Pro, zur Lizenzierung im Handbuch Lizenzierung.

19 Smart Client

Der Smart Client besteht vor allem aus einem ActiveX Control, das Informationen in einem Browser darstellt. Die Darstellung erfolgt dabei 1:1 wie in einem Service Engine Client. Die Verbindung zum Service Engine Server erfolgt über den Smart Server mittels TCP/IP Kommunikation.

Die Setup-Dateien für den Smart Client finden Sie nach der Installation in Unterverzeichnissen des Smart Server Installationspfades (xxx steht für die jeweilige Version von zenon), z. b.:
%Programfiles%/COPA-DATA/Smart_Server/zenon/controlversions/Versionxxx/zenon_Webclient_Setup_GERMAN.EXE
oder

C:/Inetpub/wwwroot/zenon/controlversions/Versionxxx/zenon_Webclient_Setup_GERMAN.EXE

Alle zenon Logic Web Client-Setups sind digital signiert und können problemlos auch im Internet zum Download bereit gestellt werden.

Mit dem Smart Client wird auch der Smart Client Starter installiert. Dieser ermöglicht das Öffnen des Smart Client aus einem beliebigen Browser.

> **Info**
>
> Der <Smart Client sendet Error- und LOG-Dateien. Der für die Auswertung dieser Dateien notwendige Diagnosis Server wird bei einer Installation des Smart Client mitinstalliert.

20 Versionswechsel und Updates (Build Setups)

Sie können in zenon zu neuen Versionen wechseln, zum Beispiel von 10 zu 11. Oder Sie können innerhalb einer Version Updates einspielen.
Neue Versionen können parallel zu vorhandenen Versionen installiert werden. Sie bringen vor allem neue Features.
Updates werden in Form von Build Setups zur Verfügung gestellt. Diese verändern eine bereits installierte Version. Sie bringen vor allem Fehlerbehebungen.

Mit jedem Setup für neue Builds oder neue Versionen erhalten Sie einen Link zur COPA-DATA Website mit den Änderungen zwischen der vorherigen Version und der neu installierten.

UPDATE (BUILD SETUP)

Bei einem Update werden nur jene Dateien aktualisiert, die aktueller sind wie die bereits installierten Dateien. Alle Projekte und individuellen Einstellungen bleiben erhalten. Build Setups können Änderungen für alle installierten Komponenten enthalten. Beim Aufruf des Setups wird angezeigt, welche Komponenten auf welche Version geändert werden.

Build Setups sind nie zu 100% qualitätsgesichert. Es werden nur die enthaltenen Fehlerbehebungen getestet. Sollten durch eine Fehlerbehebung unerwünschte Nebeneffekte auftreten, können diese unter Umständen bei den Tests nicht auffallen.

Hinweis: Build Setups können nur lokal installiert werden. Eine Installation auf Netzwerkpfaden (UNC) ist nicht möglich.

VERSIONSWECHSEL

Wenn Sie eine neue Version von zenon installieren möchten, starten Sie die Installationsroutine. Bei der Installation wird die neue Version parallel zur bisherigen Version installiert. Alle Ihre Projekte und individuellen Einstellungen bleiben erhalten. Projekte werden bei der Installation nicht in die neue Version konvertiert. Erst beim ersten Öffnen im Engineering Studio erfolgt die Konvertierung des jeweiligen Projektes in die neue Version. Eine Dialogbox weist auf den Vorgang hin. Die bisherige Version wird automatisch gesichert. Möchten Sie nur die jeweils aktuellste Version verwenden, deinstallieren Sie die Vorgängerversion über die entsprechende Routine der Windows Systemsteuerung.

⚠ Achtung

Wenn eine Installation den Wechsel des SQL Servers mit sich bringt (z. B. von zenon 10 auf zenon 11 oder höher, muss vor der Installation eine Sicherung aller Projekte oder des Arbeitsplatzes erfolgen. Diese Sicherung wird nach der Installation wieder eingespielt. Details zur Vorgehensweise siehe auch Abschnitt **Mehrbenutzer-Projekte/Update mit Wechsel des SQL Server**s.

Möchten Sie mehrere Versionen von zenon parallel betreiben, so managen Sie diese über das **Startup Tool**. Es kann immer nur jeweils eine Version gestartet werden. Welche Version gestartet wird, legen Sie im **Startup Tool** fest, das beim Start alle nötigen Einstellungen automatisch vornimmt. Details dazu lesen Sie im Kapitel **Startup Tool**.

Info

Neue Versionen bringen immer strukturelle Änderungen mit sich. Bei der Installation bleiben die Projekte und Einstellungen erhalten. Beim ersten Öffnen im Engineering Studio werden Projekte in die neue Version konvertiert, gleichzeitig wird eine automatische Sicherungskopie der alten Version erstellt.

Konvertierte Projekte können in Vorgängerversionen nicht mehr bearbeitet werden. Ab Version 6.2 kann das Engineering Studio Projekte für unterschiedliche Service Engine Versionen erzeugen.

Wichtige Hinweise zur Konvertierung von Projekten finden Sie im Revisionstext und im Handbuch **Projektkonvertierung**.

MEHRBENUTZER-PROJEKTE

Um den Wechsel zu einer neuen zenon Version in Mehrbenutzer-Projekten ohne Datenverlust zu gewährleisten:

1. Checken Sie auf allen Clients alle ausgecheckten Elemente ein mit *Änderungen übernehmen*. Es darf nichts mehr ausgecheckt sein. Dies gilt für alle Projekte.
2. Installieren Sie die neue zenon Version am Server-Rechner.
3. Konvertieren Sie alle Server-Projekte in die neue Version.
   Dazu laden Sie jedes Projekt auf dem Server-Rechner im Engineering Studio und stimmen Sie der Konvertierung zu.
4. Installieren Sie die neue zenon Version auf den Client-Rechnern.
5. Laden Sie die Projekte auf den Clients.

WECHSEL DES SQL SERVERS

Wenn eine Installation den Wechsel des SQL Servers mit sich bringt (z. B. von zenon 7.00 auf zenon 11), sind weitere Schritte nötig.
Diese Schritte werden durchgeführt:

- nachdem alle Projekte eingecheckt wurden
- bevor die neue Version installiert wird

Ablauf beim Wechsel des SQL Servers:

1. Checken Sie auf allen Clients alle ausgecheckten Elemente ein -> *Änderungen übernehmen*.

2. Öffnen Sie am Mehrbenutzer-Server das Engineering Studio in der Ausgangsversion.
3. Erstellen Sie Sicherungen aller Projekte, die Sie mit der neuen Version bearbeiten oder öffnen möchten:
   - entweder als einzelne Projektsicherungen
   - oder als Sicherung des kompletten Arbeitsplatzes
4. Installieren Sie die neue Version auf dem Server.
5. Konvertieren Sie alle Server-Projekte in die neue Version indem Sie die zuvor erstellten Projektsicherungen im Engineering Studio einmal laden.
6. Installieren Sie das Update auf jedem Client.
7. Übertragen Sie die Projekte vom Mehrbenutzer-Server aus auf die Clients.
   Beachten Sie dabei den neuen Namen der SQL Instanz.

Die Projekte sind damit konvertiert, synchronisiert und einsatzbereit.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Firewall den Datenverkehr vom Mehrbenutzer-Server zu den Clients und umgekehrt zulässt.

20.1 Kompatibilität

Kompatibilität in zenon betrifft:

- Service Engine: Zusammenarbeit von unterschiedlichen Service Engine Versionen.
- Engineering Studio: Hochkonvertierung von bestehenden Projekten auf neue Engineering Studio Versionen.
- Engineering Studio: Erstellen von Service Engine Dateien für verschiedene Service Engine Versionen im Engineering Studio.

SERVICE ENGINE

Die Service Engine Online-Kompatibilität ermöglicht die Zusammenarbeit von Service Engine Systemen im zenon Netzwerk, auch über Smart Clients.

Dabei gilt: Die Version der Client Service Engine muss der Version der Server-Service Engine entsprechen oder höher sein.
Zum Beispiel:

- Ein Client 8.20 kann mit einem Server 8.10 zusammenarbeiten.
- Ein Client 8.00 arbeitet nicht mit einem Server 8.10 zusammen. In diesem Fall muss die Client Service Engine auf Version 8.10 oder höher upgegradet werden.

Die aktuelle Service Engine kann Projekte folgender Versionen laden:

- *6.20 SP4*

- *6.21 SP0*
- *6.21 SP1*
- *6.22 SP0*
- *6.22 SP1*
- *6.50 SP0*
- *6.51 SP0*
- *7.00 SP0*
- *7.10 SP0*
- *7.11 SP0*
- *7.20 SP0*
- *7.20 SP0[aktuelle Build-Nr.]*
- *7.50 SP0*
- *7.60 SP0*
- *8.00 SP0*
- *8.10 SP0*
- *8.20 SP0*
- *10.00*
- *11.00*

Im Rahmen der Mehrprojektverwaltung können auch unterschiedliche Projekte geladen werden. Zum Beispiel kann das Integrationsprojekt von der Version 8.20 sein, ein Unterprojekt von der Version 8.10 und ein weiteres Unterprojekt von der Version 7.60.

ENGINEERING STUDIO

Das Engineering Studio kann in jeder neuen Version Projekte aus den vorangegangenen Versionen öffnen. Diese können in der neuen Version weiter bearbeitet werden. Sollten Anpassungen durch den Benutzer nötig sein, finden Sie Hinweise dazu im jeweiligen Revisionstext und im Handbuch **Projektkonvertierung**. Beim Öffnen eines Projekts mit niedrigerer Versionsnummer in einer höheren Engineering Studio Version:

- wird das Projekt automatisch konvertiert
- wird automatisch eine Sicherung des Projekts angelegt

Achtung

Es gibt keine Abwärtskompatibilität zwischen Engineering Studio Versionen. Abwärtskompatibilität wird nur zwischen Engineering Studio und Service Engine gewährleistet.

Das bedeutet:

- Konvertierte Projekte können nicht mehr in einem Engineering Studio mit niedrigerer Versionsnummer geöffnet werden.
- Die beim Konvertieren erstellte Projektsicherung kann weiterhin geöffnet und bearbeitet werden.

Verzichten Sie auch auf die Übertragung von Projekten aus neueren in ältere Versionen per XML-Import. Dies kann zu unerwünschten Ergebnissen führen. Vor allem Treiber können sich anderes verhalten, als erwartet.

KOMPATIBILITÄT ZWISCHEN ENGINEERING STUDIO UND SERVICE ENGINE

Mit dem Engineering Studio können Service Engine Dateien für unterschiedliche Versionen der Service Engine erstellt werden. Die Version der Service Engine muss damit nicht mit der Engineering Studio Version übereinstimmen. Diese Abwärtskompatibilität eignet sich besonders für den Einsatz gemischter Systeme.

Zum Beispiel: Ein Projekt, das mit dem Engineering Studio Version 10.00 projektiert und für 8.00 kompiliert wird, kann auch mit einer Service Engine 8.00 gestartet werden.

Achtung

Wenn möglich, sollten immer dieselbe Version von Engineering Studio und Service Engine verwendet werden. Projektierungen von Eigenschaften, die in älteren Versionen nicht verfügbar sind, können in älteren Versionen der Service Engine zu unerwünschten Ergebnissen führen.

SERVICE ENGINE DATEIEN ERSTELLEN

Um Service Engine Dateien für niedrigere Versionen im Engineering Studio zu erstellen:

1. Markieren Sie das Projekt im Projektbaum.
2. Navigieren Sie in den Projekteigenschaften zum Abschnitt **Allgemein**.
3. Öffnen Sie die Dropdownliste der Eigenschaft **Service Engine Dateien erzeugen für**.
4. Wählen Sie die gewünschte Version aus der Dropdownliste.

Achtung: Um die Konsistenz der Service Engine Dateien zu gewährleisten, müssen nach jeder Änderung dieser Eigenschaft alle Service Engine Dateien neu erzeugt werden. Auch die Konfigurationen aller Treiber werden konvertiert. Einstellungen, die es in der parametrierten Version nicht gibt, werden auf Default gesetzt.

FEHLER BEIM ERZEUGEN DER SERVICE ENGINE DATEIEN UND MICROSOFT OFFICE 365

In einer bestimmten Konstellation kann beim Erzeugen der Service Engine Dateien ein Fehler auftreten:

- Sie erzeugen Service Engine Dateien auf einem Rechner mit:
  - Betriebssystem Windows 10
    und
  - Office 365.
- Das Erzeugen der Service Engine Dateien schlägt fehl und wird mit einer Fehlermeldung beendet.

Ursache ist das Laden einer falschen Version einer Programmbibliothek durch VBA.

Lösung:

1. Navigieren Sie zum Ordner: *%AppData%\Microsoft\FORMS*.
2. Löschen Sie die Datei **zenone32.box**.
3. Diese Datei wird von zenon automatisch neu erstellt.

Das Erzeugen der Service Engine Dateien ist wieder möglich.

XML

In XML exportierte Daten stehen auch für den Import in höhere Engineering Studio Versionen zur Verfügung.

Ausnahme: Werden Daten aus dem RGM über die Exportfunktion in der Service Engine direkt als XML-Datei gespeichert, können diese nicht wieder importiert werden.

Empfehlung: Vermeiden Sie die Übertragung von Projekten aus neueren in ältere Versionen per XML-Import. Dies kann zu unerwünschten Ergebnissen im Engineering Studio und in der Service Engine führen.

21 FAQ

Fehler bei der Installation treten vor allem auf, wenn das Ersetzen oder Erstellen von Dateien durch Virenscanner oder bereits vorhandene Installationen verhindert wird. Hier finden Sie die häufigsten Ursachen für Installationsfehler und deren Lösung.

ZENON

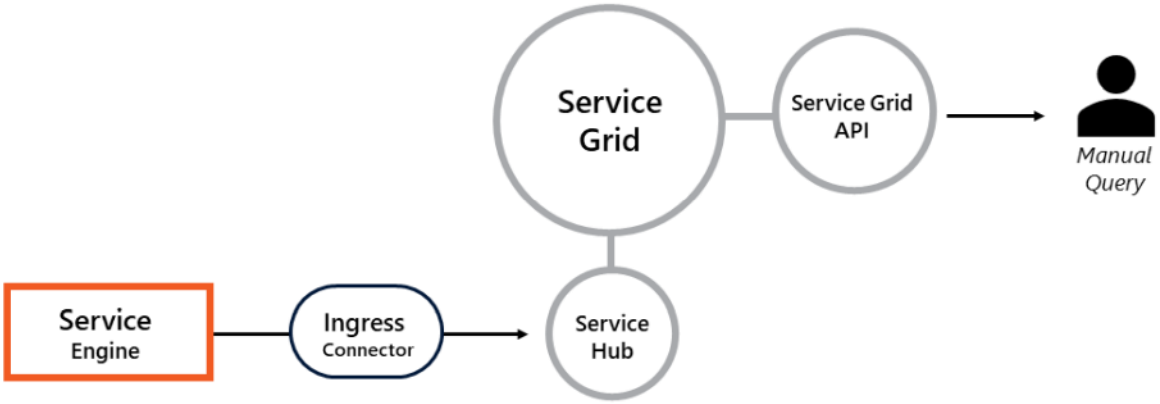
Problem	Lösung
Installation wird abgebrochen. Typische Fehlermeldung: **Error 1304. Error writing to file...**	Virenscanner deaktivieren, nicht benötigte Programme schließen.
Demo-Projekte wurden installiert, werden aber nicht angezeigt. Neue Projekte können nicht angelegt werden.	Überprüfen Sie den Rechnernamen. Dieser: ▸ darf maximal 15 Zeichen lang sein ▸ muss den Konventionen der NetBIOS Computernamens entsprechen
Fehlermeldung, dass ein Dienst nicht gestartet werden konnte.	▸ starten Sie erst den Rechner neu ▸ starten Sie dann das zenon Setup neu

SQL SERVER

ALLGEMEIN

Problem	Lösung
Die Installation schlägt fehl, da das Passwort nicht den Anforderungen entspricht.	Die Installation des SQL Servers ist nicht möglich, wenn die Sicherheitsanforderungen eine Passwortlänge von 20 Zeichen (A-Z, a-z, 0-9 und Sonderzeichen) nicht erlauben. Jedes Zeichen darf nur einmal verwendet werden.

22 Getting Started Guide (Windows nativ)



Testumgebung: Abfrage von Prozessdaten einer Service Engine über die Service Grid API.

In diesem Guide installieren und konfigurieren Sie einen einfachen Use Case für das Service Grid in einer Testumgebung. Mit den benötigten Vorkenntnissen (auf Seite 93) können Sie den Guide in 3 bis 4 Stunden durcharbeiten.

INSTALLATIONSVARIANTE

Dieser Guide bezieht sich ausschließlich auf die Installationsvariante Service Grid (Windows nativ).

Für Service Grid (Windows nativ) gilt:

- Host-Betriebssystem ist Windows
- Service Gridwird als native Windows-Anwendung installiert

Weiterführende Informationen und einen Vergleich aller unterstützten Service Grid Installationsvarianten finden Sie in der Hilfe.

LERNZIELE

Nachdem Sie diesen Leitfaden durchgearbeitet haben, können Sie:

- Service Grid initialisieren
- ein zenon Projekt für den Datenaustausch mit dem Service Grid konfigurieren
- Variablenwerte des zenon Projekt per Service Grid API abfragen

Damit beherrschen Sie die grundlegenden Funktionen des Service Grid in einer Testumgebung.

WEITERE USE CASES

Alle unterstützten Use Cases für das Service Grid sind in der Hilfe dokumentiert.

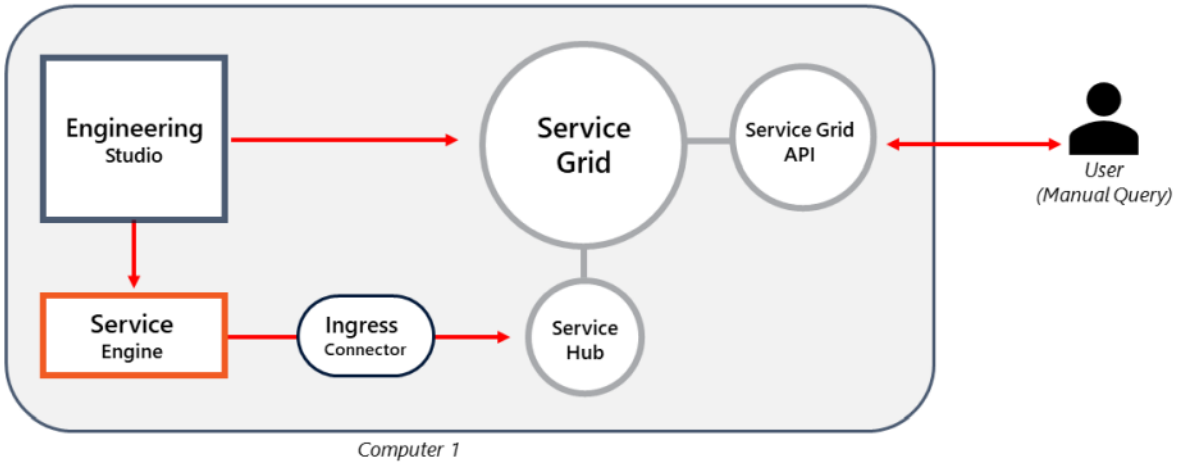
22.1 Testumgebung vs. Produktivumgebung

Die in diesem Guide beschriebene Testumgebung ist schneller und einfacher aufzusetzen als eine typische Produktivumgebung.

Die wesentlichen Unterschiede sind:

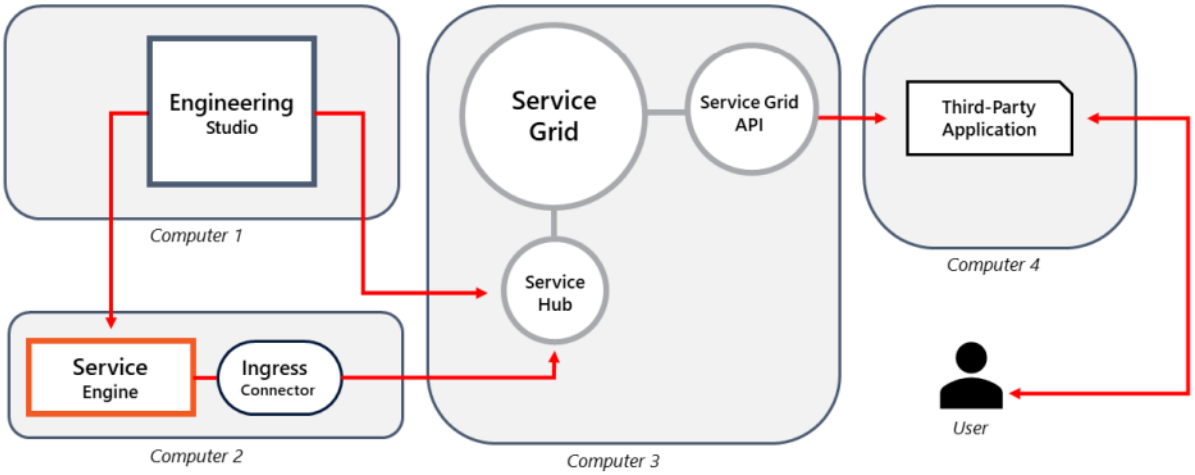
	Testumgebung	Produktivumgebung
Installationsvariante	▸ Service Grid (Windows nativ)	▸ Service Grid (Windows nativ) ▸ Service Grid (Docker on Linux)
Anzahl Rechner	▸ 1 Rechner für Service Grid und alle Clients	▸ 1 Rechner für Service Grid ▸ Dedizierte Rechner für Clients
Netzwerktopologie	Alle Anwendungen laufen auf demselben Rechner.	Die Anwendungen laufen auf unterschiedlichen Rechnern. Die Rechner sind auf verschiedene Remotestandorte verteilt.
Passwörter	Die Verwendung vordefinierter Passwörter ist in einer geschützten Testumgebung möglich.	Für sämtliche Logins müssen Sie zwingend eigene, sichere Passwörter vergeben.

TESTUMGEBUNG



Testumgebung: Das Service Grid und alle Clients sind auf dem gleichen Rechner installiert. Die Service Grid API wird vom User über eine manuelle Query abgefragt.

PRODUKTIVUMGEBUNG



Produktivumgebung: Jede Anwendung ist auf einem dedizierten Rechner installiert. Die Service Grid API wird automatisiert per Fremdanwendung abgefragt.

22.2 Benötigte Vorkenntnisse

Für diesen Guide benötigen Sie Vorkenntnisse in zenon.

Sie müssen wissen:

- wie man ein zenon Projekt erstellt
- wie man ein Projekt in der Service Engine startet
- wie man Variablen definiert und Variableneigenschaften ändert

Kenntnisse in diesen Bereichen sind wünschenswert (aber nicht erforderlich):

- Verwendung einer REST-API
- HTTPS-Zertifikate und Zertifikatsinfrastrukturen

Generell gilt: Sie benötigen Kenntnisse in allen Anwendungen, die Sie per Service Grid miteinander vernetzen möchten.

22.3 System vorbereiten

Für die Installation von Service Grid müssen Sie die Testumgebung entsprechend vorbereiten.

22.3.1Testrechner

Der Testrechner für das Service Grid muss diese Voraussetzungen erfüllen:

1. Ausreichende Ressourcen für den flüssigen Betrieb aller installierten Anwendungen (CPU, RAM, Speicherplatz)
2. Funktionierende Internetverbindung
3. Der Rechner darf außer dem Betriebssystem noch keine weitere Software installiert haben
4. Es darf insbesondere noch keine zenon Anwendung installiert sein

Empfehlung: Nutzen Sie für diesen Guide einen dedizierten Testrechner mit neu aufgesetztem Betriebssystem.

22.3.2 Test-VM

Sie können das Service Grid sowohl auf einem physikalischen Testrechner als auch in einer virtuellen Maschine (Test-VM) installieren.

Bei der Installation in einer Test-VM sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- zenon Demolizenzen haben in einer VM deutlich kürzere Laufzeiten als auf einem physikalischen Test-Rechner
- Die zusätzliche Virtualisierungsebene der VM kann das Troubleshooting erschweren

Der sichere Betrieb des Service Grid ist sowohl auf einem Test-Rechner als auch in einer Test-VM gewährleistet.

22.3.3 DNS & Netzwerk-Ports

Das Service Grid ist ein vernetztes System. Die Services kommunizieren untereinander und mit anderen Rechnern.

Folgende Netzwerkadressierung ist unterstützt:

- Namensauflösung: Domain Name System (DNS)
- Hostname: Fully Qualified Domain Name (FQDN)

Durch DNS und FQDN ist sichergestellt, dass alle Services sowohl im LAN als auch im WAN (Internet) sicher adressiert werden können.

Diese Hostnames werden ausdrücklich nicht unterstützt:

- "localhost"
- Alle Hostnames die keine FQDN sind

Grund: Damit ist eine zuverlässige Adressierung der Services nicht gewährleistet.

Für die Netzwerk-Ports gilt:

- Alle Netzwerk-Ports für das Service Grid sind dokumentiert.
- Stellen Sie sicher, dass diese Ports nicht anderweitig belegt oder – beispielsweise durch Firewalls – blockiert sind.

Hinweis: Bei Bedarf können Sie Netzwerkports umkonfigurieren.

22.3.4 Betriebssystem und Spracheinstellungen

Sie benötigen als Host-Betriebsystem:

- Windows 10, 64-bit (mit den neuesten Updates)

Dieser Guide verwendet die Sprache Englisch für:

- Windows Betriebssystem
- Spracheinstellungen im Browser
- Service Grid

- alle anderen Anwendungen

Empfehlung: Konfigurieren Sie Ihren Testrechner entsprechend.

22.3.5 Browser

Sie benötigen einen Webbrowser für den Zugriff auf die Webinterfaces des Service Grid.

Unterstützt werden folgende Webbrowser:

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Apple Safari

Verwenden Sie immer die aktuellste Version des jeweiligen Browsers.

22.4 Konfigurationswerte ermitteln

In diesem Kapitel stellen Sie alle Konfigurationswerte zusammen, die Sie für die Initialisierung und die Konfiguration von Service Grid benötigen.

Bei der Arbeit mit Vorlagetabellen ist folgendes zu beachten:

1. **Systemspezifische Werte**: Müssen immer individuell für Ihr System ermittelt werden (z.B. Hostname, Projekt-ID). Die Beispielwerte dürfen Sie nicht übernehmen.
2. **Nicht-systemspezifische Werte**: Können von Ihnen selbst festgelegt werden (z.B. Benutzernamen, Passwörter). In einer geschützten Testumgebung können Sie auch die vorgeschlagenen Beispielwerte übernehmen.

In Produktivumgebungen oder nicht geschützten Testumgebungen müssen Sie zwingend eigene Passwörter vergeben.

22.4.1Eigene Vorlagendatei

Für die Konfiguration ist es sinnvoll, wenn Sie eine eigene Vorlagendatei anlegen. Hierfür genügt eine einfache Textdatei.

Die hat folgende Vorteile:

- Sie können alle Konfigurationswerte zentral nachschlagen.
- Sie können Konfigurationswerte per Copy & Paste übernehmen.

Die Vorlagendatei muss vor unbefugten Zugriffen geschützt sein.

22.4.2 Bookmarks für Webinterfaces

Legen Sie für folgende URLs im Browser Bookmarks an:

Name	Beispielwerte	Beschreibung
Identity Service	*https://mycomputer.mydomain.com:9443/identity-service* Systemspezifischer Wert*	Im **Identity Service** Webinterface kann jeder Benutzer bestimmte Einstellungen seines eigenen Benutzerkontos administrieren.
Service Grid Studio	*https://mycomputer.mydomain.com:9443* Systemspezifischer Wert*	Im **Service Grid Studio** Webinterface können ausschließlich Benutzer mit Administratorrechten das Service Grid umfassend administrieren.

* Sie müssen mycomputer.mydomain.com in den URLs durch den Hostnamen Ihres Rechners (auf Seite 69) ersetzen.

22.4.2.1 Hostname ermitteln

So ermitteln Sie den tatsächlichen Hostname eines Windows-Rechners:

1. Öffnen Sie eine Windows-Eingabeaufforderung.
2. Führen Sie diesen Befehl aus:
   ping localhost
3. Die Eingabeaufforderung zeigt den tatsächlichen Hostname Ihres Rechners an. Typischerweise ist das ein **Fully Qualified Domain Name (FQDN)**.
4. Beispiele für tatsächliche FQDNs sind:
   - *MYCOMPUTER.mydomain.com*
   - *MyComputer.mydomain.com*
   - *mycomputer.myddomain.com*
5. Wandeln Sie den tatsächlichen Hostname in Kleinbuchstaben um:
   mycomputer.mydomain.com

Damit haben Sie den Hostname ermittelt, den Sie für die Verwendung im Service Grid benötigen.

22.4.3 zenon Projekt

In der Testumgebung greifen Sie per Service Grid API auf Variablendaten in einem zenon Projekt zu.

PROJEKT-PARAMETER ERMITTELN

Sie benötigen folgende Werte:

Parameter	Beispielwert	Beschreibung
Project Name	*ZENON10_DEMO*	Dieses Projekt wird per Default mit dem Engineering Studio installiert. Sie können alternativ ein beliebiges anderes Projekt verwenden.
Project ID	***a0f4d8f9-c009-41d5-bc30-457dd92f6a29*** Systemspezifischer Wert: Sie müssen die Project-ID selbst ermitteln (auf Seite 70).	Die eindeutige Identifikationsnummer für Ihr zenon Projekt.
Variable	*ALC_GLOBAL_GROUND*	Diese Variable ist im Projekt *ZENON10_DEMO* enthalten. Sie können alternativ beliebige andere Variablen verwenden.

Hinweis: Diese Parameter können Sie erst nach abgeschlossener zenon Installation (auf Seite 98) ermitteln.

22.4.3.1 Project ID ermitteln

Die Project ID ist für jedes zenon Projekt individuell. Es handelt sich um eine automatisch generierte Kennung.

Sie ist nach diesem Schema aufgebaut:

a0f4d8f9-c009-41d5-bc30-457dd92f6a29

So ermitteln Sie die Project ID:

1. Wählen Sie im Engineering Studio das Demoprojekt von zenon aus.
2. Wählen Sie im Projekt den Projekt-Hauptknoten aus.
3. Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+Alt+E**.
   Dadurch wird der Dateipfad Ihres zenon Projekts auf Ihrer Festplatte geöffnet.
4. Wählen Sie den übergeordneten Ordnernamen.
   Grund: Die Project ID ist identisch mit dem übergeordneten Ordnernamen.
5. Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick der Maus und klicken Sie auf *Rename*.

6. Dann können Sie die Project ID in die Zwischenablage kopieren und beliebig weiter verwenden.

Damit haben Sie Ihre Project ID ermittelt. Über diese ID können Sie das Projekt eindeutig per Service Grid API adressieren.

22.5 Installation

Für die Installation von Service Grid 11.2 müssen Sie die in diesem Guide vorgegebene Reihenfolge der einzelnen Installationsschritte strikt einhalten. Wenn Sie hiervon abweichen, kann dies zu Fehlfunktionen führen.

Die richtige Installationsreihenfolge ist:

1. Installation von Service Grid 11.2 (Windows nativ)
2. Installation des zenon 11 Plattform-Setup
3. Installation des aktuellsten zenon Build-Update.
4. Installation des Service Grid Gateway 11.2

Mit dieser Installationsreihenfolge ist sichergestellt, dass Service Grid 11.2 ordnungsgemäß funktioniert.

22.5.1Download

Im Download-Bereich der COPA-DATA Webseite können Sie alle Installationsdateien für das Service Grid frei herunterladen. Dies erfordert eine einmalige, kostenlose Registrierung.

Laden Sie folgende Dateien herunter:

1. Service Grid 10.4 (Windows nativ)
2. zenon 10 Plattform-Setup
3. Beide Installer für das Service Grid Gateway 10.4:
   - x86-Installer
   - x64-Installer
4. Service Grid Build-Update

Damit haben Sie alle benötigten Dateien für das Setup heruntergeladen.

22.5.2 Service Grid 10.4

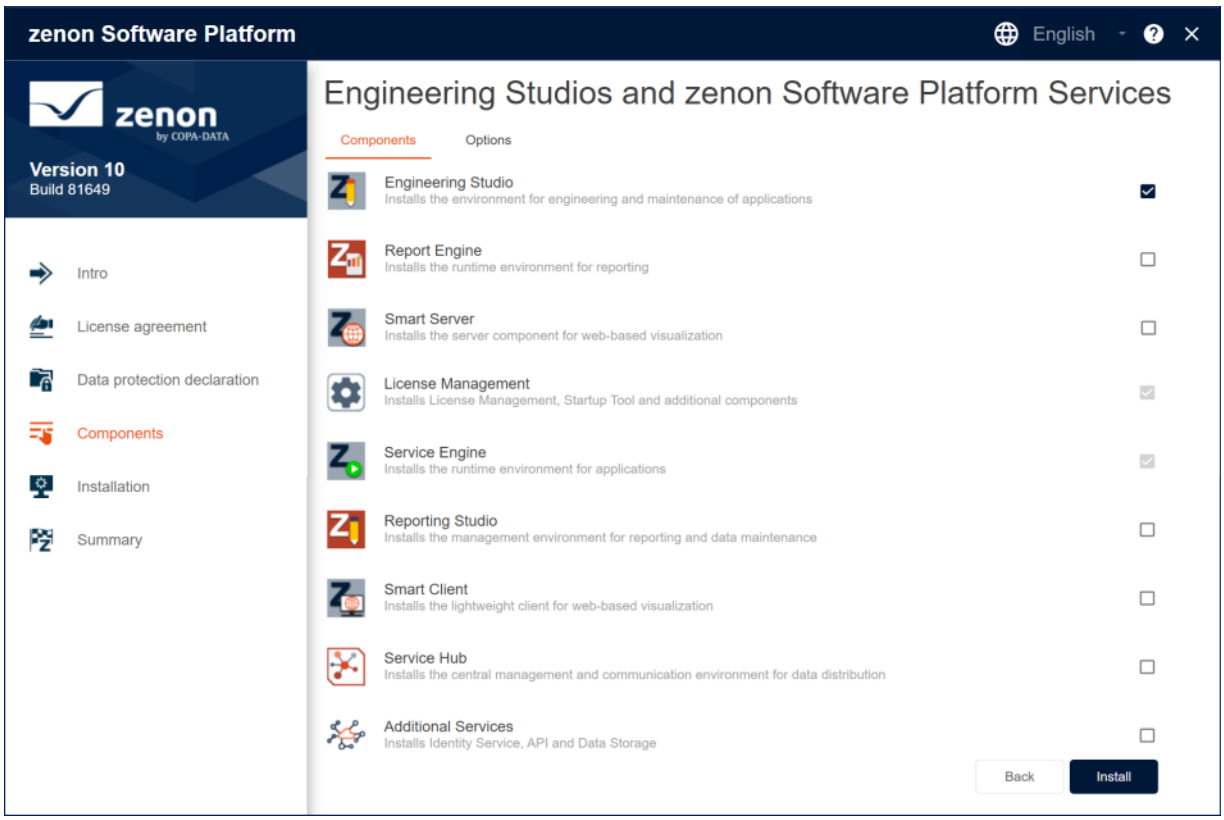
Für das Setup von Service Grid 10.4 gibt es einen separaten Installer.

So installieren Sie Service Grid:

1. Stellen Sie vorab unbedingt sicher, dass auf dem Testrechner keine zenon Anwendungen installiert sind.
   Grund: Vorhandene zenon Anwendungen können Konflikte mit den Diensten von Service Grid verursachen.
2. Starten Sie den Installer für Service Grid mit einem Doppelklick auf die Datei.
3. Drücken Sie auf den Button **Install**. Daraufhin läuft das Setup automatisch durch.
4. Schließen Sie nach erfolgreich abgeschlossener Installation das Programmfenster.
   Hinweis: Die Lizenzaktivierung und die Konfiguration von Service Grid können Sie erst später durchführen.

Damit haben Sie den ersten Teil der Installation von Service Grid abgeschlossen.

22.5.3 zenon Plattform



Die Testumgebung darf nur mit den markierten Komponenten installiert werden.

Für die Testumgebung müssen Sie zenon Anwendungen auf dem gleichen Testrechner installieren wie das Service Grid.

So installieren Sie zenon:

1. Stellen Sie vorab unbedingt sicher, dass Service Grid 10.4 schon installiert ist (auf Seite 71).
   Hinweis: Das ist Voraussetzung für ein funktionierendes Setup.

2. Mounten Sie die ISO-Datei für das zenon Plattform-Setup.
3. Starten Sie das Plattform-Setup.
4. Klicken Sie in der Auswahlkategorie **Engineering Studios and zenon Software** auf den Button **Customize**.
5. Wählen Sie alle Anwendungen außer dem Engineering Studio aktiv ab.
   Hinweis: Die Service Engine und benötigte Zusatzanwendungen wie das **Licence Management** bleiben fest vorgewählt (grau hinterlegte Checkbox).
6. Verifizieren Sie, dass ausschließlich das Engineering Studio aktiv ausgewählt ist (blaue Checkbox).
7. Führen Sie die Installation durch.

Damit haben Sie zenon auf dem Testrechner installiert.

22.5.3.1 Build-Update

Mit dem Build-Update aktualisieren Sie die zenon Plattform.

So installieren Sie das Build-Update:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass das Setup der zenon Plattform (auf Seite 72) abgeschlossen ist.
   Wichtig: Es dürfen keine Anwendungen der Plattform geöffnet sein.
2. Öffnen Sie das Build-Update.
3. Starten Sie die Installation über den Button **Install**.
4. Schließen Sie nach abgeschlossener Installation das Fenster der Anwendung.

Damit haben Sie den neuesten Build für zenon eingespielt.

22.5.3.2 Service Grid Gateway

Das Service Grid Gateway sichert die Kompatibilität zwischen dem Service Grid und verbundenen zenon Clients.

So installieren Sie das Service Grid Gateway:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass das Build-Update abgeschlossen ist (auf Seite 73).
2. Starten Sie zuerst den Installer für das Service Grid Gateway (x86).
3. Starten Sie dann den Installer für das Service Grid Gateway (x64).
   Hinweis: Sie benötigen immer beide Versionen (x86 und x64).

Damit haben Sie das Service Grid Gateway installiert.

22.5.3.3 Demolizenz aktivieren

Für den Betrieb des Service Grid benötigen Sie Lizenzen. In einer Testumgebung können Sie die mitgelieferte zenon Demolizenz nutzen.

Für die Demolizenz gilt:

- Sie können mit der Demolizenz den kompletten Testfall durcharbeiten
- Sie müssen die Demolizenz manuell aktivieren
- Die Laufzeit der Demolizenz ist abhängig von der gewählten Rechner-Plattform
  - Physikalischer Testrechner: Laufzeit *30 Tage*
  - Test-VM: Laufzeit *1 Tag*

So aktivieren Sie die Demolizenz:

1. Öffnen Sie das **zenon Startup Tool**
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Tools**
3. Starten Sie den **Licence Manager**
4. Klicken Sie auf **Advanced options...**
5. Klicken Sie auf **Advanced license administation...**
6. Aktivieren Sie die Demolizenz.

Eine aktivierte, gültige Lizenz ist Voraussetzung für den Betrieb von Service Grid.

22.5.4 Services überwachen

Alle Services von Service Grid werden vom Betriebssystem automatisch gestartet.

So können den Status der Services von Service Grid überwachen:

1. Öffnen Sie die Kommandozeile mit der Tastenkombination *Windows+R*
2. Geben Sie *services.msc* ein.
3. Bestätigen Sie mit der Enter-Taste. Daraufhin öffnet sich die Konsole für die Administration von Services.
4. Sie finden die Services unter: *zenon Service Grid <servicename>*
5. Es müssen grundsätzlich alle zenon Service Grid Services im Status *running* sein. Ausnahme: Der **Data-Storage** darf im den Status *exited* sein (weil nicht genutzt).

Hinweis: Nach Änderungen in der Konfiguration kann es ausnahmsweise notwendig sein, Services manuell neu zu starten

22.6 Initial User anlegen (Administrator)

Sie müssen das erste Benutzerkonto im **Identity Service** selbst anlegen.

So legen Sie den Initial User an:

1. Öffnen Sie per Bookmark das Webinterface für den **Identity Service** im Browser.
2. Bestätigen Sie die angezeigte HTTPS-Zertifikatswarnung.
   Hinweis: Sie können erst später das Root Certificate installieren.
3. Sie erhalten vom **Identity Service** folgenden Hinweis:
   Please create the initial user. This user will have administrator permissions.
4. Vergeben Sie User Credentials für den Initial User:
   - "*Administrator*" (Beispielwert für **Username**)
   - "*Changeme123!*" (Beispielwert für **Password**)
     Wichtig: In Produktivsystemen und nicht geschützten Testsystemen müssen Sie ein eigenes sicheres **Password** vergeben.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben. Daraufhin werden Sie zum Login für den **Identity Service** weitergeleitet.
6. Melden Sie sich an.

Damit haben Sie das erste Benutzerkonto angelegt und sich am Webinterface des **Identity Service** angemeldet. Sie sind jetzt für alle Webinterfaces im Service Grid angemeldet.

22.7 HTTPS-Vertrauensstellung einrichten

Mit dem Root Certificate richten Sie eine HTTPS-Vertrauensstellung ein.

Eine HTTPS-Vertrauensstellung wird im Service Grid benötigt für:

- Alle Client-Rechner, die sich mit dem Service Grid verbinden.
- Den Rechner mit der Service Grid Installation.

Eine fehlende Vertrauenstellung hat folgende Konsequenzen:

- Service Grid Webinterfaces: Geben Zertifikatswarnungen aus. Sie können die Zertifikatswarnung bestätigen und die Verbindung manuell aufbauen.
- Client-Anwendungen: Geben keine Zertifikatswarnungen aus. Es gibt keine Möglichkeit die Verbindung manuell aufzubauen.

Weiterführende Informationen zu Zertifikaten und Vertrauensstellungen finden Sie in der Service Grid Hilfe.

ROOT CERTIFICATE INSTALLIEREN

Sie müssen auf dem Testrechner das Service Grid Root Certificate installieren.

So laden Sie die Zertifikatsdatei herunter:

1. Öffnen Sie per Bookmark das Webinterface Service Grid Studio. Die HTTPS-Verbindung wird momentan als unsicher angezeigt.
2. Bestätigen Sie die HTTPS-Zertifikatswarnung.
   Hinweis: Sie können erst später das Root Certificate installieren.
3. Wechseln Sie zum Menüpunkt **Hub Controller**.
4. Wechseln Sie zur Unterseite **Certificates**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download CA Certificate**.

Damit haben Sie die Zertifikatsdatei auf Ihrem lokalen Computer gespeichert.

So installieren Sie das Zertifikat:

1. Öffnen Sie mit dem Shortcut *WIN+R* den **Run** Dialog von Windows.
2. Führen Sie in der Eingabeaufforderung diesen Befehl aus:
   certlm.msc
3. Dadurch öffnet sich die Management Console (MMC) mit dem Windows Zertifikatsmanager.
4. Navigieren Sie zu diesem Ordner:
   Trusted Root Certification Authorities\Certificates.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner *Certificates*. Dadurch öffnet sich das Kontextmenü.
6. Wählen Sie aus dem Kontextmenü diese Option:
   All Tasks\Import…
7. Importieren Sie die Zertifikatsdatei.

Damit ist das Zertifikat installiert und die HTTPS-Vertrauensstellung eingerichtet.

HTTPS-VERTRAUENSSTELLUNG ÜBERPRÜFEN

So überprüfen Sie die HTTPS-Vertrauensstellung:

1. Starten Sie Ihren Browser neu.
2. Öffnen Sie das Webinterface von Service Grid Studio.
3. Die HTTPS-Verbindung wird als sicher angezeigt. Sie erhalten keine Zertifikatswarnung mehr.

Damit haben Sie die HTTPS-Vertrauensstellung überprüft.

22.8 Client Certificate Bundles erstellen

Sie müssen mit dem Service Node Configuration Tool mehrere Client Certificate Bundles (CCB) erstellen. Jeder Client benötigt ein individuelles CCB.

Ein fehlendes CCB hat diese Konsequenzen:

- Der Client kann sich nicht mit dem Service Grid verbinden.
- In Anwendungen können Sie keine Verbindung zum Service Hub konfigurieren (beispielsweise in der Service Engine).

Das CCB ist Voraussetzung für den Aufbau einer verschlüsselten Netzwerkverbindung zum **Service Hub**. Der **Service Hub** unterstützt keine unverschlüsselten Netzwerkverbindungen.

SNCT STARTEN

So starten Sie das Service Node Configuration Tool:

1. Prüfen Sie vorab, ob auf dem Rechner Service Engine und/oder Engineering Studio registriert sind.
   Grund: Bei registriertem **Smart Client** erkennt das **SNCT** weder Service Engine noch Engineering Studio.
2. Öffnen Sie das **zenon Startup Tool**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Tools**.
4. Wählen Sie den Eintrag **Service Node Configuration Tool**.
5. Klicken Sie auf **Start**.

Damit öffnet sich das **SNCT**.

CLIENT CERTIFICATE BUNDLES ERSTELLEN

So konfigurieren Sie Client Certificate Bundles:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die HTTPS-Vertrauensstellung für den Testrechner (auf Seite 75) eingerichtet ist.
2. Wählen Sie im **SNCT** unter **Selection** alle angezeigten Client-Einträge aus.
3. Klicken Sie auf den Button **Next**.
4. Geben Sie unter **Connection** im Feld **Host name or address** den Hostnamen des Testrechners ein:
   [mycomputer.mydomain.com]
   Hinweis: Geben Sie den Hostnamen ausschließlich in Kleinbuchstaben an!
5. Verwenden Sie den voreingestellten Port:
   9410

6. Geben Sie **Username** und **Password** für die Anmeldung am **Service Hub** an.
   Hinweis: Sie benötigen hierfür ein Benutzerkonto des **Identity Service** mit der Benutzerrolle *Service Hub Administrator*. Diese Benutzerrolle ist per Default allen Benutzern der Gruppe *Administrators* zugewiesen.
7. Klicken Sie auf **Execute**.
8. Prüfen Sie unter **Retrieval** ob folgende Bestätigung ausgegeben wird:
   "Successfully wrote configuration for all selected products."
9. Schließen Sie das **Service Node Configuration Tool** mit dem Button **Close**.

Damit sind die Client Certificate Bundles konfiguriert.

22.9 Engineering Studio

Sie müssen das Engineering Studio für den Datenaustausch zwischen Service Engine und Service Grid konfigurieren.

22.9.1Service Hub konfigurieren

So konfigurieren Sie die Verbindung zum Service Hub:

1. Starten Sie das Engineering Studio.
   Hinweis: Falls das Engineering Studio bereits läuft, müssen Sie es stoppen und erneut starten.
2. Wählen Sie das zenon Projekt aus.
3. Wählen Sie die Projekteigenschaftengruppe **Netzwerk**.
4. Navigieren Sie zur Eigenschaftengruppe **Service Grid - Allgemein**.
5. Wählen Sie im Dropdown-Menü der Eigenschaft **Service Hub** den Eintrag für den Rechner aus, auf dem das Service Grid installiert ist.
   Hinweis: Eintrag ist nur sichtbar, wenn ein CCB für das Engineering Studio erstellt wurde.
6. Aktivieren Sie die Eigenschaft **Service Grid Ingress Connector ausführen**.
   Hinweis: Checkbox ist nur sichtbar, wenn der Connector lizenziert ist.

Damit haben Sie das Engineering Studio für die Verbindung mit dem **Service Hub** konfiguriert.

22.9.2 Variable freigeben

Die Service Engine kann Daten auf verschiedene Arten mit dem Service Grid austauschen. Die wichtigste Methode für den Datenaustausch sind Variablen.

So konfigurieren Sie Service Grid Zugriffsberechtigungen für eine Variable:

1. Wählen Sie im Engineering Studio im **Projektmanager** folgende **Variable** aus:

   ALC_GLOBAL_GROUND
2. Öffnen Sie die Eigenschaften für die Variable.
3. Navigieren Sie zur Eigenschaftengruppe **Berechtigung/eSignature**.
4. Gehen Sie zu **Service Grid Einstellungen**.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Eigenschaft **Zugriffsberechtigung** den Eintrag *Schreibgeschützt*.
   Hinweis: Mit dieser Einstellung ist die Variable *ALC_GLOBAL_GROUND* vor Schreibzugriffen über das Service Grid geschützt.

Damit haben Sie dem Service Grid Zugriffsberechtigungen für diese Variable erteilt.

22.9.3 Service Engine starten

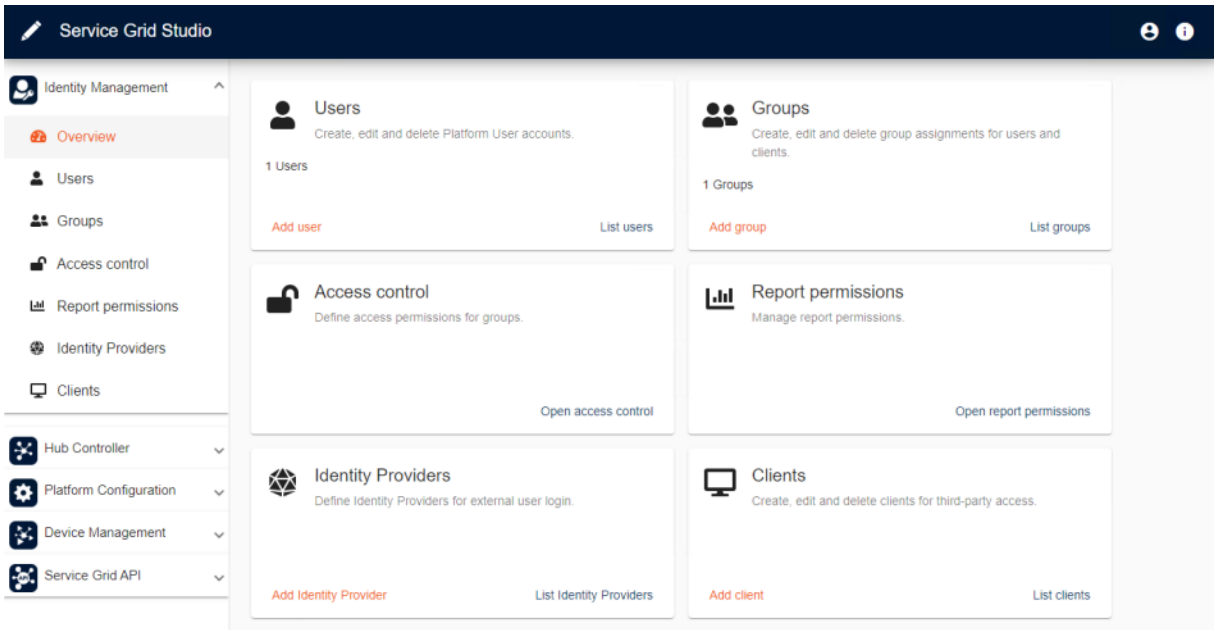
Nach abgeschlossener Konfiguration können Sie die Service Engine starten.

So starten Sie die Service Engine:

1. Speichern Sie das Projekt mit allen Änderungen.
2. Erstellen Sie alle Service Engine Dateien.
3. Starten Sie die Service Engine.

Damit ist die Service Engine bereit für den Datenaustausch mit dem Service Grid.

22.10 Identity Management



Im Identity Management administrieren Sie Benutzer, Gruppen, Ressourcen und Rechte.

Weisen Sie dem User Administrator das Recht zu, über das Service Grid auf die Service Engine zuzugreifen.

Hierfür sind folgende Konfigurationen erforderlich:

- Sie müssen die neue Benutzergruppe *Users* anlegen.
- Der Benutzergruppe *Users* müssen Sie den bereits existierenden Benutzer *Administrator* zuweisen.
- Die zenon Projekt ist im Service Grid eine Ressource. Diese Ressource müssen Sie der Benutzergruppe *Users* zuweisen.
- Der Ressource müssen Sie die Rolle **Service Grid API – Data Read** zuweisen.

Damit kann der *Administrator* per Service Grid API lesend auf freigegebene Variablen und Variablenwerte der Service Engine zugreifen.

22.10.1 Gruppe anlegen, User hinzufügen

So legen Sie eine Gruppe an:

1. Navigieren Sie zu:
   - Webinterface **Service Grid Studio**
   - Menüeintrag **Identity Management**
   - Untermenü **Groups**
2. Klicken Sie in der mittleren Spalte auf den Button **Create Group**.
3. Geben Sie im Popup den Gruppennamen ein: *Users*
4. Klicken Sie auf **Add**.
   Die Gruppe wird daraufhin in der mittleren Spalte angezeigt.

Damit haben Sie die Gruppe *Users* angelegt.

So fügen Sie der Gruppe einen Benutzer hinzu:

1. Wählen Sie die Gruppe *Users* aus.
2. Klicken Sie auf den Button **Add user**.
3. Wählen Sie den User *Administrator* aus.
   Hinweis: Per Default wird dieser User in der Liste als *admin admin* angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Add**.

Damit haben Sie den User *Administrator* der Gruppe *Users* hinzugefügt.

22.10.2 Ressource hinzufügen, Rolle hinzufügen

So fügen Sie der Gruppe Users die Ressource Service Engine hinzu:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die Service Engine läuft.
2. Öffnen Sie das Webinterface **Service Grid Studio**.
3. Wechseln zum Menüeintrag **Identity Management**.
4. Öffnen Sie das Untermenü **Access Control**.
5. Wählen Sie in unter **Groups** die Benutzergruppe *Users* aus.
6. Klicken Sie auf den Button **Add Resources**.
7. Wählen Sie das Projekt aus: *ZENON10_DEMO*.
8. Klicken Sie auf den Button **Add**.

Damit haben Sie die Ressource der Benutzergruppe hinzugefügt.

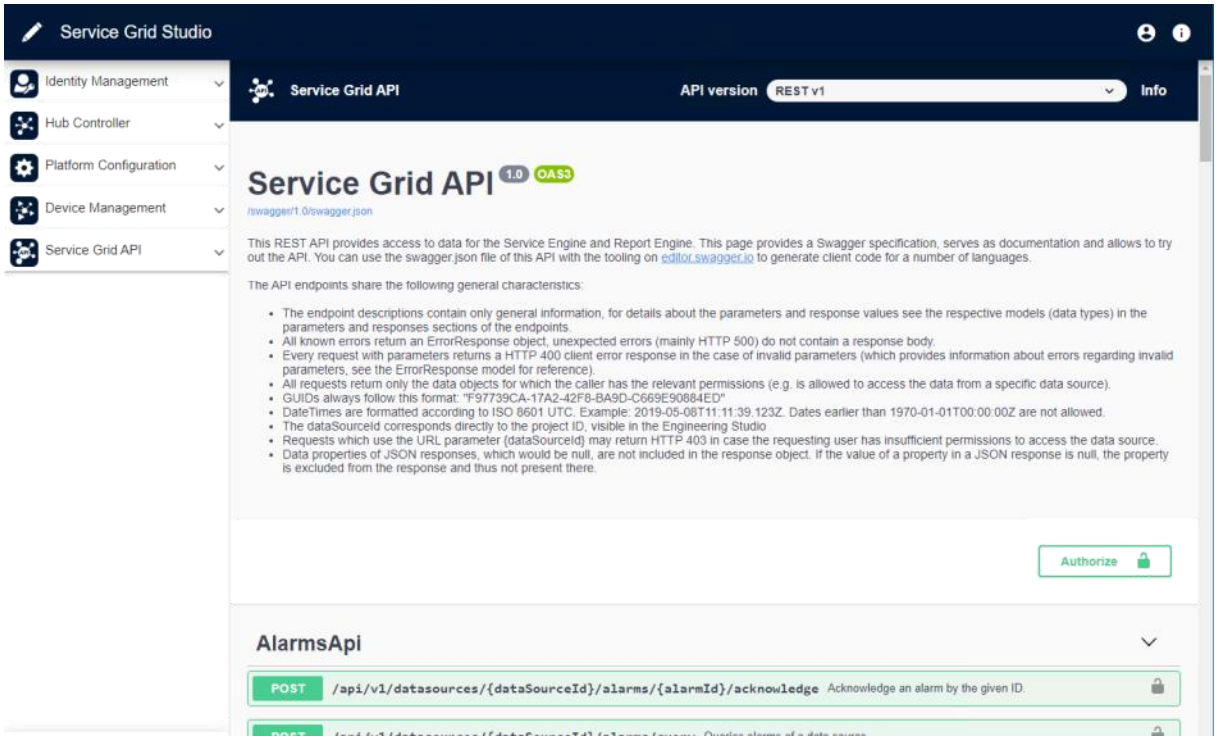
So weisen Sie der Ressource die benötigte Rolle zu:

1. **Assigned Resources**: Klicken Sie in der Zeile für Ihr Service Engine Projekt auf die Schaltfläche **…**.
2. Wählen Sie aus dem Kontextmenü **Manage roles**.
3. Wählen Sie folgende Berechtigungen aus: **Service Grid API – Data Read**
4. Klicken Sie auf den Button **Submit**.

Damit haben Sie der Ressource die benötigte Rolle zugewiesen.

Ab jetzt kann der User *Administrator* per Service Grid API auf die freigegebene Variable in der Service Engine zugreifen.

22.11 Service Grid API



Über das Webinterface können Sie als Benutzer auf die Service Grid API zugreifen.

Über die Service Grid API können Sie Daten aus dem Service Grid abrufen.

Hierfür gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- In einer Testumgebung greifen Sie **als User manuell** auf die Service Grid API zu. Sie verwenden hierfür das Webinterface Service Grid Studio.
- In einer Produktivumgebung greift eine **Client-Anwendung automatisiert** auf die Service Grid API zu. Dafür benötigen Sie eine entsprechend programmierte Fremdanwendung.

Für den beschriebenen Testfall benötigen Sie weder eine Fremdanwendung noch Kenntnisse in der API-Programmierung. Folgen Sie einfach der Anleitung.

22.11.1 Benutzerautorisierung

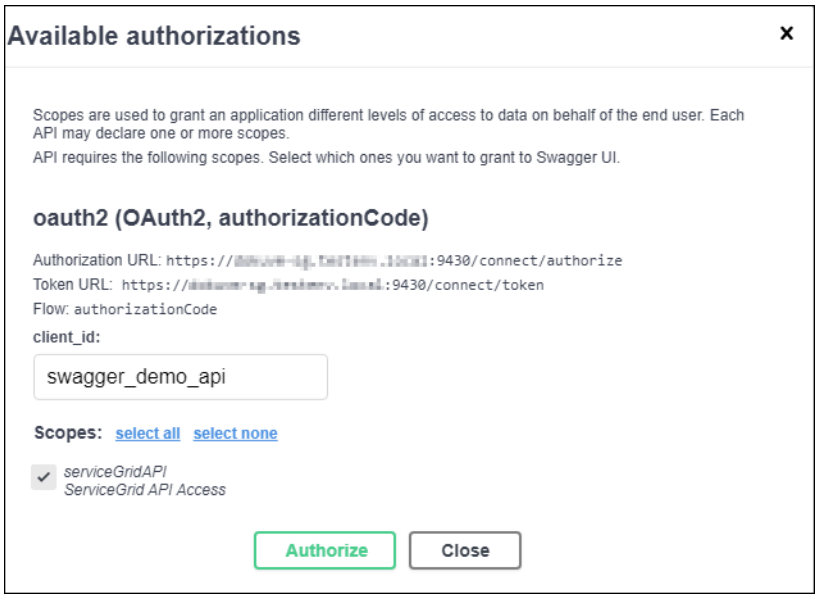
Für die manuelle Abfrage über das Service Grid API müssen Sie sich autorisieren:

So autorisieren Sie einen Benutzer in der Service Grid API:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die Service Engine läuft.
2. Öffnen Sie das Webinterface des **Service Grid Studio**.
3. Wechseln Sie zum Menüeintrag **Service Grid API**.

4. Klicken Sie auf die grüne Schaltfläche **Authorize**. Dann öffnet sich ein Popup.
   Hinweis: Per Default sind Sie nicht autorisiert, das Icon zeigt ein geöffnetes Schloss.
5. Stellen Sie sicher, dass der Wert für das Feld **client_id** auf *swagger_demo_api* gesetzt ist.
6. Aktivieren Sie folgende Checkbox:
   - **serviceGridAPI**
   - **ServiceGrid API Access**
     Hinweis: Damit bestimmen Sie den Scope der Anwendung.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Authorize**.
8. Bei einer erfolgreichen Autorisierung zeigt das System die Meldung *Authorized* an.
9. Sie können das Popup jetzt über den Button **Close** schließen. Die Autorisierung bleibt weiterhin aktiv.
   Hinweis: Wenn Sie autorisiert sind, zeigt das Icon ein geschlossenes Schloss.

Damit haben Sie Ihr Benutzerkonto erfolgreich an der Service Grid API autorisiert.



Der Benutzer muss sich im Webinterface für die Abfrage der Service Grid API autorisieren.

Tipp: Fehlercodes auswerten

Bei fehlgeschlagener Autorisierung gibt das Service Grid API Fehlercodes aus. Die Fehlercodes sind in der Hilfe dokumentiert.

22.11.2 Test 1: Verfügbares Projekt abfragen

Mit diesem Test überprüfen Sie, auf welche Datenquellen die Service Grid API zugreifen kann.

ENDPUNKT AUSWÄHLEN

1. Stellen Sie vorab sicher:
   - Dass die Service Engine läuft.
   - Dass die Benutzerautorisierung an der Service Grid API (auf Seite 82)durchgeführt wurde.
2. Öffnen Sie das Webinterface des Service Grid Studio.
3. Wechseln Sie im Menü zur Service Grid API.
4. Prüfen Sie, ob in der Kopfzeile als **API version** der Wert *REST v1* eingestellt ist.
5. Gehen Sie zur Kategorie **DataSourcesApi**.
6. Navigieren Sie innerhalb der Kategorie zur Zeile mit dem Endpunkt */api/v1/datasources*.

Diesen Endpunkt müssen Sie für die folgende Abfrage konfigurieren.

PROJEKT ABFRAGEN

1. Klicken Sie in der Zeile auf den blauen Button **Get**. Dadurch klappt der Endpunkt auf.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Try it out**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Execute**.
4. Das Ergebnis der Query zeigt:
   - **DataSourceId**: "*ZENON10_DEMO*"
5. Kopieren Sie die *dataSourceId* in eine Textdatei. Sie benötigen diesen Wert für den nachfolgenden Test.
   Hinweis: Sie ist identisch mit der Project ID (auf Seite 70) Ihres Projektes.

Damit haben Sie das für Service Grid verfügbare zenon Projekt abgefragt.

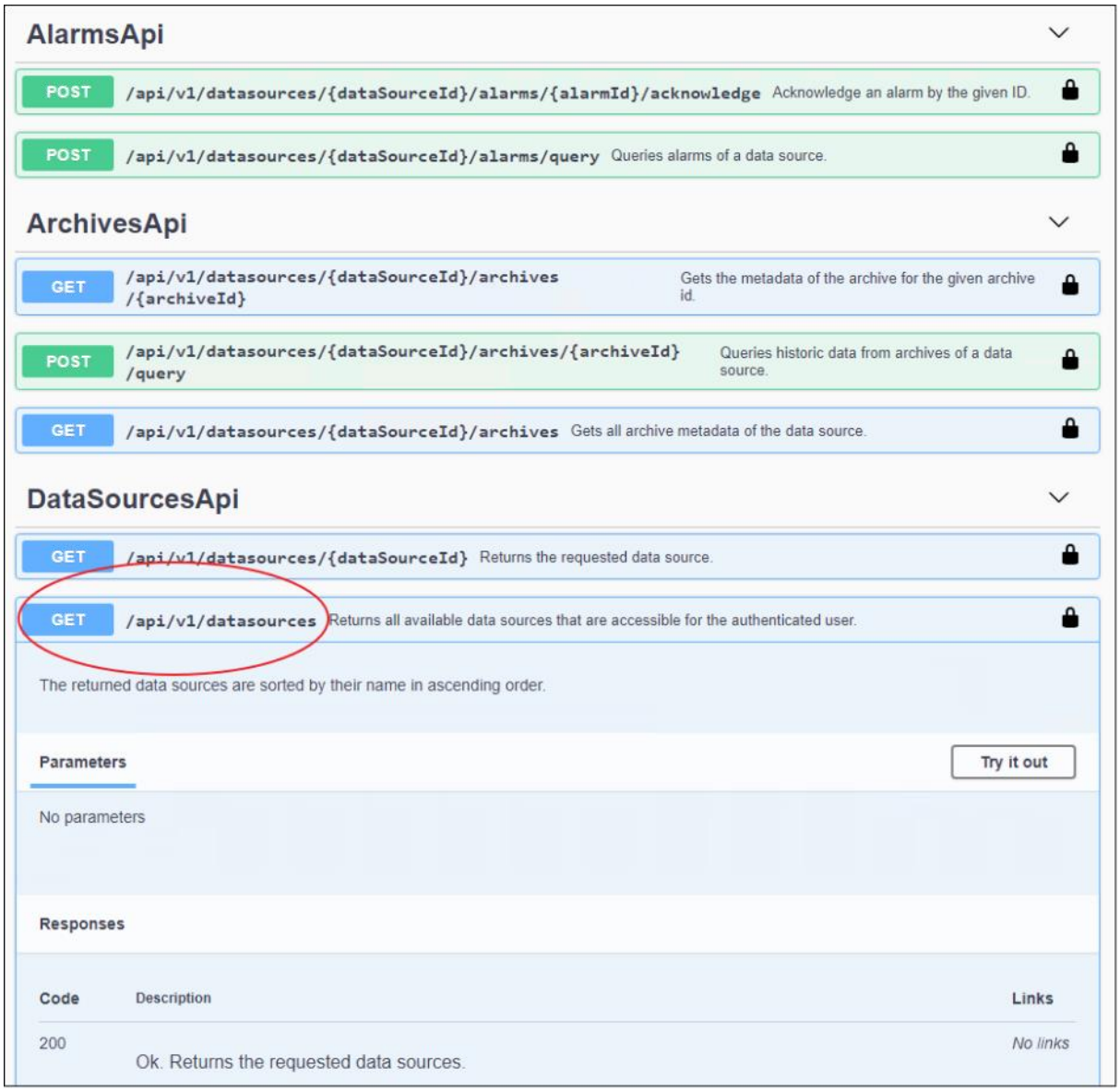
ERGEBNIS

Das Ergebnis der Query zeigt das verfügbare Projekt:

Code Sample: Response body

```
{
  "dataSources": [
    {
      "name": "ZENON10_DEMO",
      "dataSourceId": "d3058681-c6a8-4b2e-908d-610676fce605",
      "state": "Online"
    }
  ]
}
```

SCREENSHOT



Über den rot markierten Endpunkt können Sie verfügbare Projekte abfragen.

22.11.3 Test 2: Verfügbare Variablen und Variablenwerte abfragen

Mit diesem Test greifen Sie über das Service Grid auf freigegebenen Variablen und Variablenwerte im zenon Projekt zu.

ENDPUNKT ÖFFNEN

1. Stellen Sie vorab sicher:

- Dass die Service Engine läuft.
- Dass die Benutzerautorisierung an der Service Grid API (auf Seite 82)durchgeführt wurde.

2. Öffnen Sie das Webinterface Service Grid Studio.
3. Wechseln Sie zum Menüeintrag **Service Grid API**.
4. Prüfen Sie, ob in der Kopfzeile als **API version** der Wert *REST v1* eingestellt ist.
5. Gehen Sie zur Kategorie **Variables API**.
6. Navigieren Sie zur Zeile mit dem Endpunkt */api/v1/datasources/{dataSourceId}/variables/query}*.

In diesem Endpunkt müssen Sie die Query konfigurieren.

QUERY KONFIGURIEREN

1. Klappen Sie die Zeile mit einem Klick auf den grünen Button **Post** auf.
2. Klicken Sie auf den Button **Try it out**. Damit aktivieren Sie das Eingabefeld für die **dataSourceId**.
3. Geben Sie die **dataSourceId** ein (identisch mit der zenon Projekt-ID (auf Seite 70)).
   Hinweis: Damit haben Sie das Zielprojekt für die Abfrage definiert.
4. Ändern Sie folgende Punkte in der **Query specification** (vergleiche auch Code Samples):
   a) *fields*: Ersetzen Sie das vordefinierte "string" durch "name", "value".
   Damit definieren Sie die Datenfelder für die Abfrage.
   b) *nameFilter*: Ersetzen Sie das vordefinierte "string" durch "*".
   Mit diesem Platzhalter fragen Sie ungefiltert alle Werte ab.
5. Klicken Sie abschließend auf **Execute**, um die Query auszuführen.
6. Die Query wird folgendermaßen quittiert: "Code 200" "Ok. Returns the queried variables."
7. Der Abschnitt "Response body" zeigt das Query Result (siehe Code Sample).

Das Ergebnis der Query zeigt die freigegebene Variablen und ihren Variablenwerte aus dem spezifizierten zenon Projekt.

QUERY SPECIFICATION

Default Query:

Code Sample:

```
{
  "fields": [
    "string"
  ],
  "nameFilter": {
    "variableNames": [
      "string"
    ]
  }}
```

Custom Query (Abfrage von Variablen und Variablenwerten):

Code Sample:

```
{
  "fields": [
    "name", "value"
  ],
  "nameFilter": {
    "variableNames": [
      "*"
    ]
  }}
```

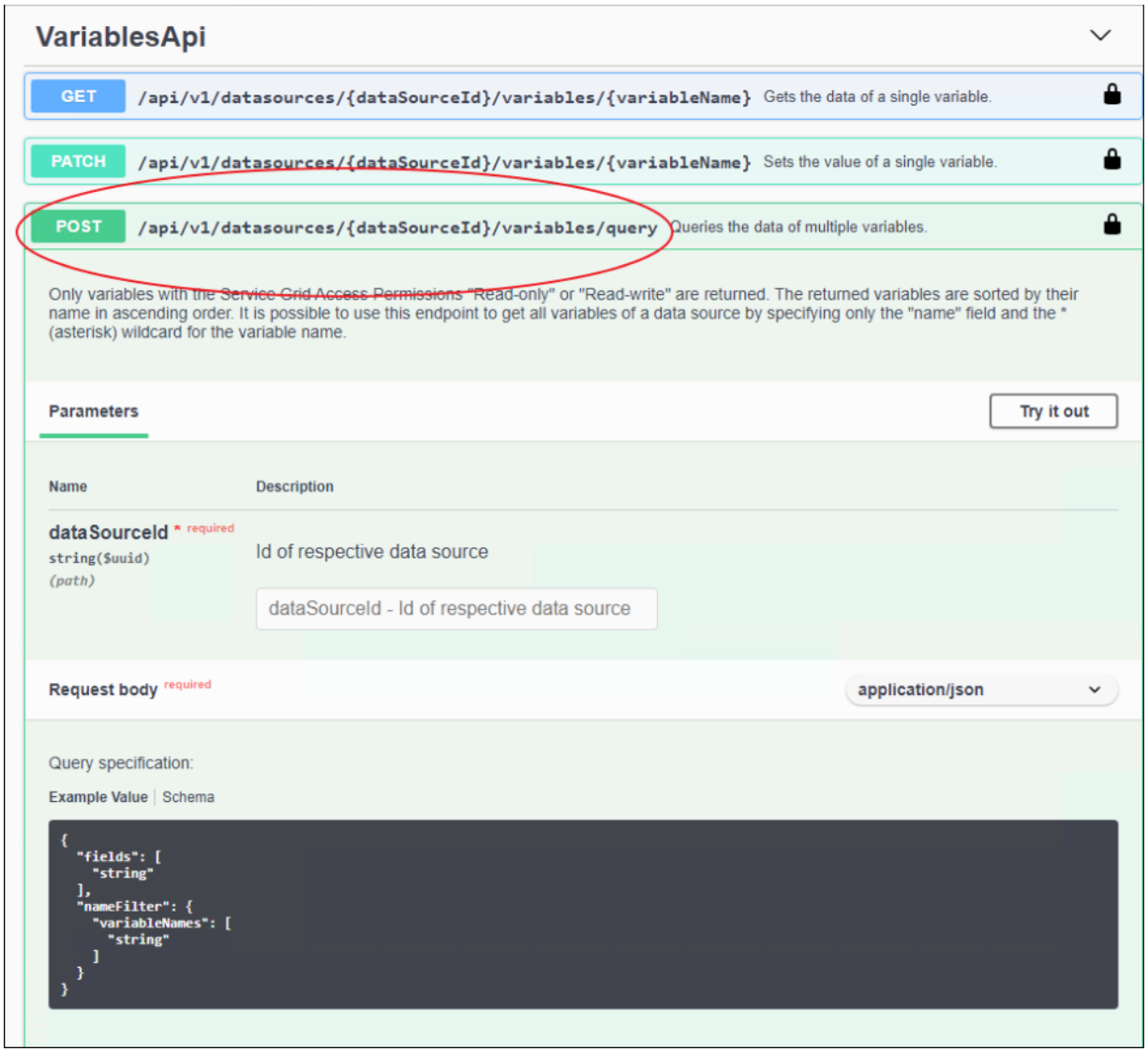
QUERY RESULT

Die geteilte Variable und der Variablenwert sind im Abschnitt "Response body":

Code Sample:

```
{
  "variables": [
    {
      "name": "ALC_GLOBAL_GROUND",
      "value": "1"
    }
  ]
}
```

SCREENSHOT



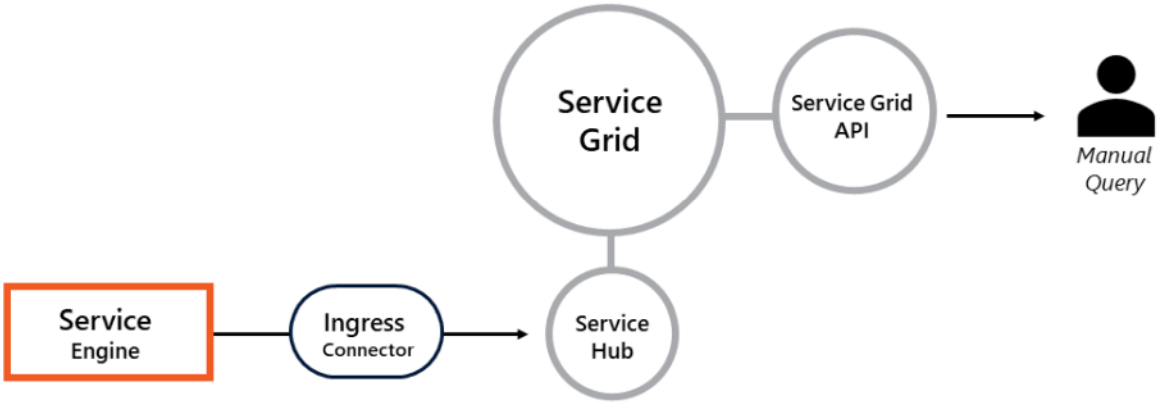
Sie müssen die Query für diesen Endpunkt im Webinterface konfigurieren.

22.12 Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben das Service Grid eingerichtet und seine Funktion überprüft. Den Getting Started Guide haben Sie damit erfolgreich abgeschlossen.

Weiterführende Informationen und detaillierte Use Cases finden Sie in der Service Grid Hilfe.

23 Getting Started Guide (Docker)



Testumgebung: Abfrage von Prozessdaten einer Service Engine über die Service Grid API.

In diesem Guide installieren und konfigurieren Sie einen einfachen Use Case für das Service Grid 10.4. Mit den benötigten Vorkenntnissen (auf Seite 93) können Sie den Guide in 3 bis 4 Stunden durcharbeiten.

INSTALLATIONSVARIANTE

Dieser Guide bezieht sich auf die Installationsvariante Service Grid (Docker on Windows).

Für Service Grid (Docker on Windows) gilt:

- Host-Betriebssystem ist Windows
- Docker wird in der Variante Docker Desktop on Windows eingesetzt
- Service Grid Container basieren auf Linux

Hinweis: Wenn Sie andere Docker-Varianten (wie Docker on Linux, Kubernetes oder Hosting Plattformen) einsetzen, müssen Sie diesen Guide entsprechend anpassen. Weitere Informationen über unterstützte Installationsvarianten finden Sie in der Hilfe.

LERNZIELE

Nachdem Sie diesen Leitfaden durchgearbeitet haben, können Sie:

- Service Grid initialisieren
- ein zenon Projekt für den Datenaustausch mit dem Service Grid konfigurieren
- Variablenwerte des zenon Projekt per Service Grid API abfragen

Damit beherrschen Sie die grundlegenden Funktionen des Service Grid in einer Testumgebung.

WEITERE USE CASES

Alle unterstützten Use Cases für das Service Grid sind in der Hilfe dokumentiert.

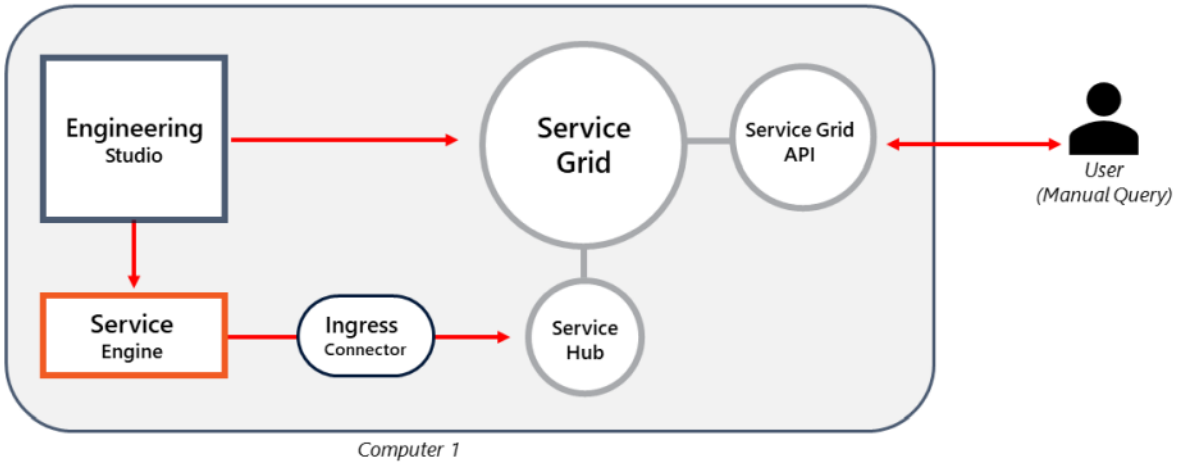
23.1 Testumgebung vs. Produktivumgebung

Die in diesem Guide beschriebene Testumgebung ist einfacher aufzusetzen als eine typische Produktivumgebung.

Die wesentlichen Unterschiede sind:

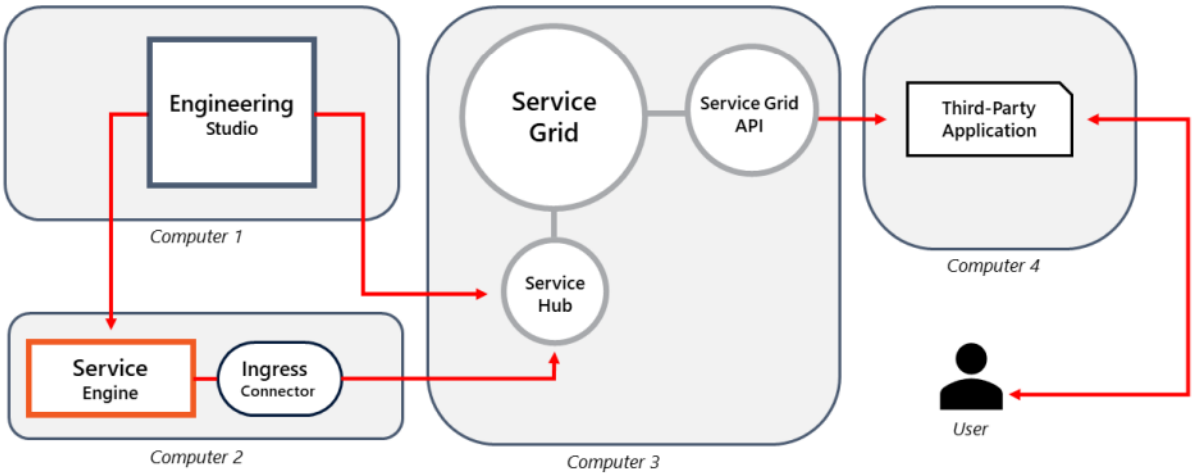
	Testumgebung	Produktivumgebung
Installationsvariante	▸ Service Grid (Docker on Windows)	▸ Service Grid (Windows nativ) ▸ Service Grid (Docker on Windows)
Anzahl Rechner	▸ 1 Rechner für Service Grid und alle Clients	▸ 1 Rechner für Service Grid ▸ Dedizierte Rechner für Clients
Netzwerktopologie	Alle Anwendungen laufen auf demselben Rechner.	Die Anwendungen laufen auf unterschiedlichen Rechnern. Die Rechner sind typischerweise auf verschiedene Remotestandorte verteilt.
Mehrbenutzersystem	Nicht geeignet als Mehrbenutzersystem.	Geeignet als Mehrbenutzersystem.
Passwörter	Die Verwendung vordefinierter Passwörter ist in einer geschützten Testumgebung möglich.	Für sämtliche Logins müssen Sie zwingend eigene, sichere Passwörter vergeben.

TESTUMGEBUNG



Testumgebung: Das Service Grid und alle Clients sind auf dem gleichen Rechner installiert. Die Service Grid API wird vom User über eine manuelle Query abgefragt.

PRODUKTIVUMGEBUNG



Produktivumgebung: Jede Anwendung ist auf einem dedizierten Rechner installiert. Die Service Grid API wird automatisiert per Fremdanwendung abgefragt.

23.2 Benötigte Vorkenntnisse

Für diesen Guide benötigen Sie Vorkenntnisse in zenon.

Sie müssen wissen:

- wie man ein zenon Projekt erstellt
- wie man ein Projekt in der Service Engine startet
- wie man Variablen definiert und Variableneigenschaften ändert

Kenntnisse in diesen Bereichen sind wünschenswert (aber nicht erforderlich):

- Betrieb von Docker Containern
- Verwendung einer REST-API
- HTTPS-Zertifikate und Zertifikatsinfrastrukturen

Generell gilt: Sie benötigen Kenntnisse in allen Anwendungen, die Sie per Service Grid miteinander vernetzen möchten.

23.3 System vorbereiten

Für die Installation von Service Grid müssen Sie die Testumgebung entsprechend vorbereiten.

23.3.1Testrechner

Der Testrechner muss diese Voraussetzungen erfüllen:

1. Ausreichende Ressourcen für den flüssigen Betrieb aller installierten Anwendungen (CPU, RAM, Speicherplatz)
2. CPU muss Hardware-Virtualisierung unterstützen
3. CPU Hardware-Virtualisiuerung muss im BIOS aktiviert sein
4. Funktionierende Internetverbindung
5. Der Rechner darf außer dem Betriebssystem noch keine weitere Software installiert haben
6. Es darf insbesondere noch keine zenon Anwendung installiert sein

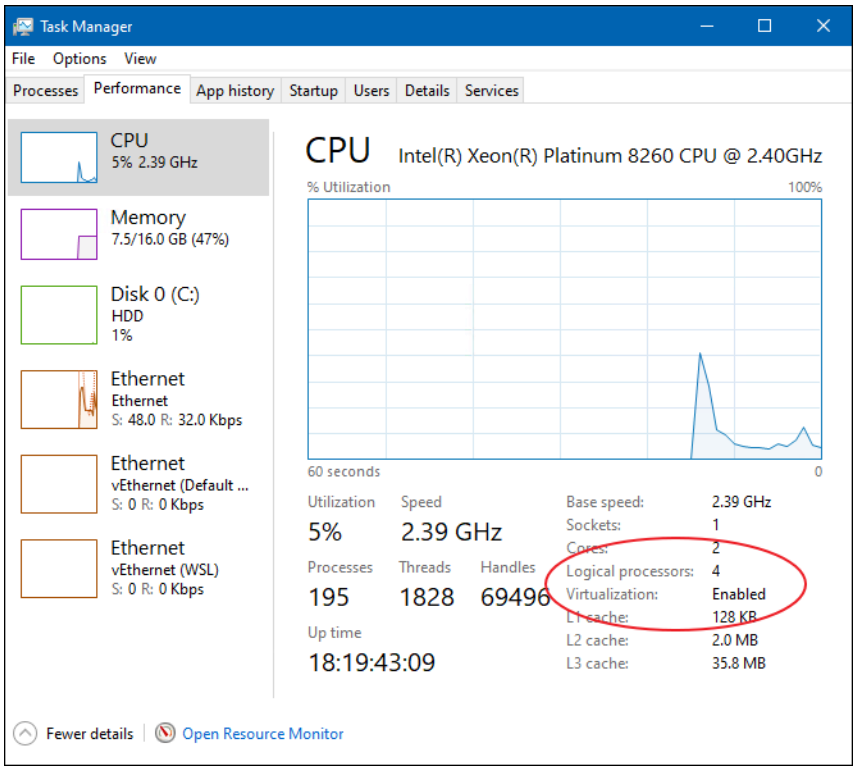
Empfehlung: Nutzen Sie für diesen Guide einen dedizierten Testrechner mit neu aufgesetztem Betriebssystem.

23.3.1.1 CPU Hardware Virtualisierung prüfen

So überprüfen Sie in Windows, ob bei Ihrer CPU die Hardware-Virtualisierung aktiviert ist:

1. Öffnen Sie den **Task-Manager** in Windows 10.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Performance**.
3. Wechseln Sie dort zur Kategorie **CPU**.
4. Wenn Ihr System korrekt konfiguriert ist, finden Sie unterhalb des CPU-Graphen den Eintrag **Virtualization: Enabled**.

Damit erfüllt Ihr Computer die Voraussetzungen für die Installation von Docker.



Der Windows-Taskmanager zeigt, ob die CPU eine Hardware Virtualisierung unterstützt. Dies gilt gleichermaßen für physikalische Rechner wie für VMs.

23.3.2 Test-VM

Sie können das Service Grid sowohl auf einem physikalischen Rechner (Test-Rechner) als auch in einer virtuellen Maschine (Test-VM) installieren.

Bei der Installation in einer Test-VM sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- zenon Demolizenzen haben in einer VM deutlich kürzere Laufzeiten als auf einem physikalischen Test-Rechner
- Das Host-System der VM muss Nested Virtualization unterstützen
- Die zusätzliche Virtualisierungsebene der VM kann das Troubleshooting erschweren

Der sichere Betrieb des Service Grid ist sowohl auf einem physikalischen Rechner als auch in einer virtuellen Maschine (VM) gewährleistet.

23.3.3 DNS & Netzwerk-Ports

Das Service Grid ist ein vernetztes System. Die Services kommunizieren untereinander und mit anderen Rechnern.

Folgende Netzwerkadressierung ist unterstützt:

- Namensauflösung: Domain Name System (DNS)
- Hostname: Fully Qualified Domain Name (FQDN)

Durch DNS und FQDN ist sichergestellt, dass alle Services sowohl im LAN als auch im WAN (Internet) sicher adressiert werden können.

Diese Hostnames werden ausdrücklich nicht unterstützt:

- "localhost"
- Alle Hostnames die keine FQDN sind

Grund: Damit ist eine zuverlässige Adressierung der Services nicht gewährleistet.

Für die Netzwerk-Ports gilt:

- Alle Netzwerk-Ports für das Service Grid sind dokumentiert.
- Stellen Sie sicher, dass diese Ports nicht anderweitig belegt oder – beispielsweise durch Firewalls – blockiert sind.

Hinweis: Bei Bedarf können Sie Netzwerkports umkonfigurieren.

23.3.4 Betriebssystem und Spracheinstellungen

Sie benötigen als Host-Betriebsystem:

- Windows 10, 64-bit (mit den neuesten Updates)

Dieser Guide verwendet die Sprache Englisch für:

- Windows Betriebssystem
- Spracheinstellungen im Browser
- Service Grid
- alle anderen Anwendungen

Empfehlung: Konfigurieren Sie Ihren Testrechner entsprechend.

23.3.5 Elevated PowerShell

Dieser Guide beschreibt die Installation über eine *elevated PowerShell*. Das ist eine PowerShell mit Administratorrechten.

So erstellen Sie eine elevated PowerShell:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie auf dem Testrechner Windows Administrator-Rechte haben.
2. Erstellen Sie diese Verknüpfung auf Ihrem Desktop:
   %SystemRoot%\system32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verknüpfung, um das Kontextmenü zu öffnen.
4. Wählen Sie die Option **Run as Administrator**
   Jetzt wird die elevated PowerShell geöffnet.

Mit der elevated PowerShell können Sie das Service Grid initialisieren und administrieren.

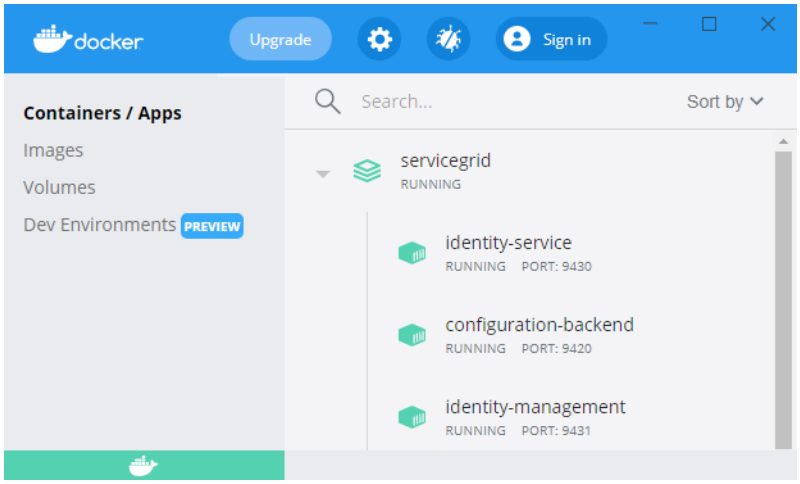
23.3.6 Docker Desktop for Windows

So installieren Sie die Docker Desktop for Windows:

1. Laden Sie die aktuelle Version von der Webseite des Anbieters:
   http://docker.com/get-started
2. Installieren Sie die **Docker Desktop for Windows** mit der **WSL 2 engine**. Dafür müssen Sie bei der Installation diese Checkbox auswählen:
   Install required Windows components for WSL 2
3. Starten Sie nach Abschluss der Installation das Betriebssystem Windows erneut.
4. Starten Sie **Docker Desktop for Windows**.
   Hinweis: Es werden zwei Fehlerhinweise angezeigt (*WSL 2 installation is incomplete*, sowie ein Fehlerhinweis des .Net-Framework).
5. Folgen Sie dem angezeigten Link zu *https://aka.ms/wsl2kernel*.
6. Laden Sie das *WSL2 Linux kernel update package for x64 machines* herunter.
7. Installieren Sie das Update Package.
8. Starten Sie die Anwendung Docker erneut. Einen erfolgreichen Start erkennen Sie an dem *"No containers running"* und dem grün hinterlegten Docker Symbol.
9. Kontrollieren Sie, ob Docker für die Verwendung von Linux-Containern konfiguriert ist. Dies ist die Default-Einstellung von Docker.
   Hinweis: Im Docker Tray Symbol wird dann der Eintrag **Switch to Windows Containers...** angezeigt.

Mit dem erfolgreichen Start von Docker haben Sie gleichzeitig die Funktionalität der Anwendung getestet.

23.3.6.1 Docker Dashboard



Das Docker Dashboard ist eine GUI zur Verwaltung von Docker-Containern.

Mit dem Docker Dashboard können Sie Services des Service Grid starten, stoppen und überwachen.

So überwachen und administrieren Sie Container per Mausklick:

- Starten Sie das Docker Dashboard über das Kontextmenü des Docker Tray Symbols.
  Das Dashboard sollte zu diesem Zeitpunkt die Meldung **No containers running** anzeigen.

Tipp: Lassen Sie das Docker Dashboard während der Installation von Service Grid permanent geöffnet. So erkennen Sie mit einem Blick, welche Container möglicherweise einen Neustart benötigen.

Sie können über das Dashboard:

- **Alle Container starten:** Wählen Sie *servicegrid* und klicken Sie auf **Start**.
- **Einzelne Container starten:** Klicken Sie bei dem jeweiligen Containereintrag auf **Start**.

Hinweis: Das Docker Dashboard ist nur in Docker Desktop for Windows enthalten. In Docker for Linux arbeiten Sie ausschließlich mit der Kommandozeile.

23.3.7 Browser

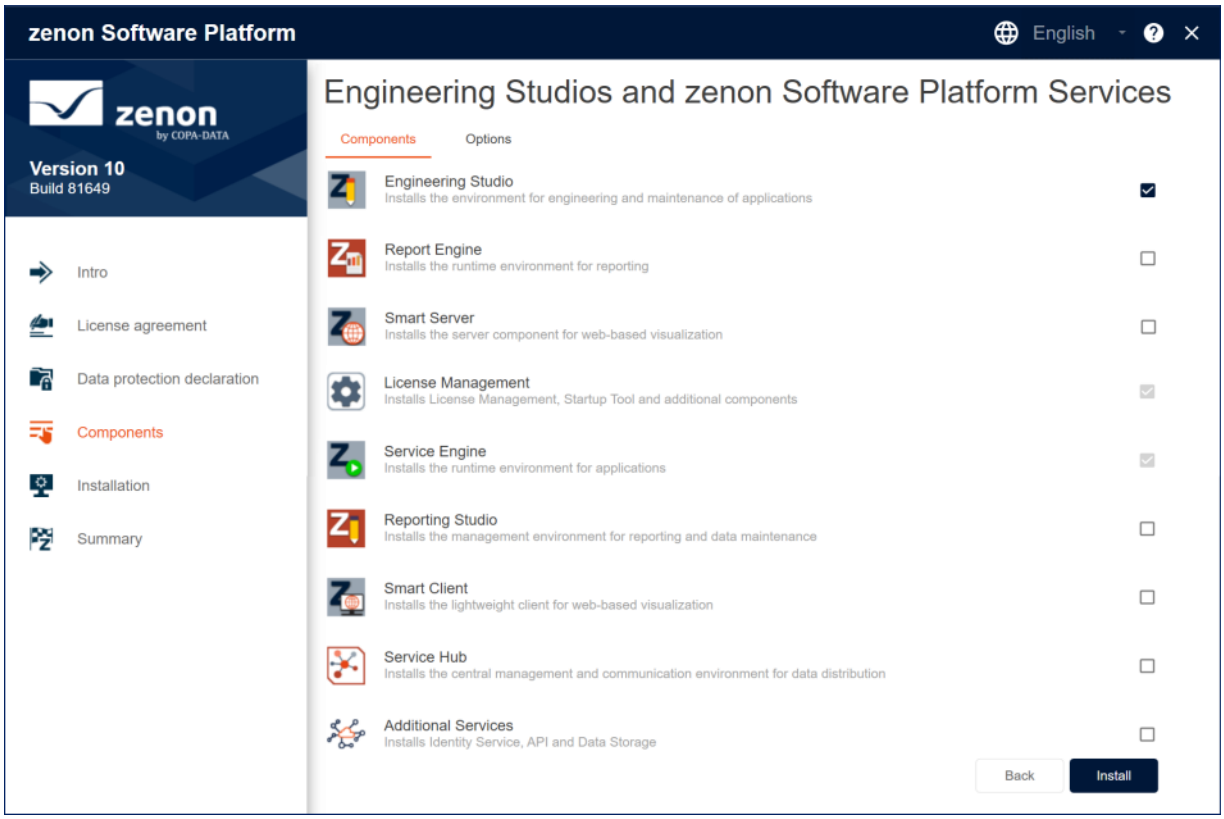
Sie benötigen einen Webbrowser für den Zugriff auf die Webinterfaces des Service Grid.

Unterstützt werden folgende Webbrowser:

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Apple Safari

Verwenden Sie immer die aktuellste Version des jeweiligen Browsers.

23.3.8 zenon Plattform



Die Testumgebung darf nur mit den markierten Komponenten installiert werden.

Für die Testumgebung müssen Sie zenon Anwendungen auf dem gleichen Testrechner installieren wie das Service Grid.

So installieren Sie zenon:

1. Mounten Sie die ISO-Datei für das zenon Plattform-Setup.
2. Starten Sie das Plattform-Setup.
3. Klicken Sie in der Auswahlkategorie **Engineering Studios and zenon Software** auf den Button **Customize**.
4. Wählen Sie alle Anwendungen außer dem Engineering Studio aktiv ab.
   Hinweis: Die Service Engine und benötigte Zusatzanwendungen wie das **Licence Management** bleiben fest vorgewählt (grau hinterlegte Checkbox).
5. Verifizieren Sie, dass ausschließlich das Engineering Studio aktiv ausgewählt ist (blaue Checkbox).
6. Führen Sie die Installation durch.

Damit haben Sie zenon auf dem Testrechner installiert.

23.3.8.1 Build-Update

Mit dem Build-Update aktualisieren Sie die zenon Plattform.

So installieren Sie das Build-Update:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass das Setup der zenon Plattform (auf Seite 72) abgeschlossen ist. **Wichtig:** Es dürfen keine Anwendungen der Plattform geöffnet sein.
2. Öffnen Sie das Build-Update.
3. Starten Sie die Installation über den Button **Install**.
4. Schließen Sie nach abgeschlossener Installation das Fenster der Anwendung.

Damit haben Sie den neuesten Build für zenon eingespielt.

23.3.8.2 Demolizenz aktivieren

Für den Betrieb des Service Grid benötigen Sie Lizenzen. In einer Testumgebung können Sie die mitgelieferte zenon Demolizenz nutzen.

Für die Demolizenz gilt:

- Sie können mit der Demolizenz den kompletten Testfall durcharbeiten
- Sie müssen die Demolizenz manuell aktivieren
- Die Laufzeit der Demolizenz ist abhängig von der gewählten Rechner-Plattform
  - Physikalischer Testrechner: Laufzeit *30 Tage*
  - Test-VM: Laufzeit *1 Tag*

So aktivieren Sie die Demolizenz:

1. Öffnen Sie das **zenon Startup Tool**
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Tools**
3. Starten Sie den **Licence Manager**
4. Klicken Sie auf **Advanced options...**
5. Klicken Sie auf **Advanced license administation...**
6. Aktivieren Sie die Demolizenz.

Eine aktivierte, gültige Lizenz ist Voraussetzung für den Betrieb von Service Grid.

23.3.9 Service Grid Gateway

Das Service Grid Gateway sichert die Kompatibilität zwischen dem Service Grid und verbundenen zenon Clients.

So installieren Sie das Service Grid Gateway:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass das Build-Update abgeschlossen ist (auf Seite 73).
2. Starten Sie zuerst den Installer für das Service Grid Gateway (x86).
3. Starten Sie dann den Installer für das Service Grid Gateway (x64).
   Hinweis: Sie benötigen immer beide Versionen (x86 und x64).

Damit haben Sie das Service Grid Gateway installiert.

23.3.10 Service Grid Konfigurationsdateien

Die Konfigurationsdateien für das Service Grid können Sie auf der zenon Webseite herunterladen.

Der Download enthält:

- Service Grid Konfigurationsdateien: *.env* und *docker-compose.yml*
- PDF-Datei: **Service Grid Handbuch** (inklusive **Getting Started Guide**)

So laden Sie die Konfigurationsdateien herunter:

- Gehen Sie zur Webseite **copadata.com**
- Wechseln Sie in folgende Unterseite:
  Downloads -> Product-Downloads -> Software -> Current versions -> Service Grid
- Laden Sie die *.zip*-Datei mit der neuesten Version von Service Grid (Docker) herunter.

Hinweis: Sie müssen sich für diesen Download mit einem Benutzerkonto auf der COPA-DATA Webseite einloggen. Die Registrierung ist kostenlos.

Speichern Sie die Konfigurationsdateien wie folgt:

1. Erstellen Sie den Ordner *c:\servicegrid*.
2. Entpacken Sie in diesen Ordner die *.zip*-Datei.
3. Überprüfen Sie, ob die Datei ".env" immer noch den führenden Punkt (**"."**) enthält.
   Grund: Im Windows-Betriebssystem können einige Dateioperationen den Punkt entfernen.
   Benennen Sie dann die Datei wieder von **"env"** in **".env"** um.

Damit haben Sie die Konfigurationsdateien für das Service Grid im Installationsordner gespeichert.

23.4 Konfigurationswerte ermitteln

In diesem Kapitel stellen Sie alle Konfigurationswerte zusammen, die Sie für die Initialisierung und die Konfiguration von Service Grid benötigen. Hierfür gibt es entsprechende Vorlagetabellen.

Bei der Arbeit mit Vorlagetabellen ist folgendes zu beachten:

1. **Systemspezifische Werte**: Müssen immer individuell für Ihr System ermittelt werden (z.B. Hostname, Projekt-ID). Die vorgegebenen Beispielwerte dürfen Sie nicht übernehmen.
2. **Nicht-systemspezifische Werte**: Können von Ihnen selbst vergeben werden (z.B. Benutzernamen, Passwörter). In einer geschützten Testumgebung können Sie die vorgeschlagenen Beispielwerte auch übernehmen.

In Produktivumgebungen oder nicht geschützten Umgebungen müssen Sie immer eigene Passwörter vergeben. Auch für geschützte Testumgebungen wird dies empfohlen.

Konfigurationswerte tragen Sie an zwei unterschiedlichen Stellen ein:

- Text-basierte Konfiguration in der *.env*-Datei (nur in der Installationsvariante "Service Grid Docker")
- GUI-basierte Konfiguration in den Webinterfaces von Service Grid (alle Installationsvarianten)

Für jede benötigte Konfiguration gibt es in diesem Kapitel Vorlagetabellen mit Beispielwerten.

23.4.1Eigene Vorlagendatei

Für die Konfiguration ist es sinnvoll, wenn Sie eine eigene Vorlagendatei anlegen. Hierfür genügt eine einfache Textdatei.

Die hat folgende Vorteile:

- Sie können alle Konfigurationswerte zentral nachschlagen.
- Sie können Konfigurationswerte per Copy & Paste übernehmen.

Die Vorlagendatei muss vor unbefugten Zugriffen geschützt sein.

23.4.2 .env-Datei

In der *.env*-Datei konfigurieren Sie grundlegende Einstellungen für das Service Grid.

So konfigurieren Sie die .env-Datei:

1. Ermitteln Sie alle erforderlichen Konfigurationswerte (siehe Tabelle).
2. Öffnen Sie die **.env**-Datei mit einem Texteditor (beispielsweise Notepad++).
3. Übertragen Sie die Werte in die entsprechenden Variablenfelder der **.env**-Datei.
4. Speichern Sie die **.env**-Datei.

5. Überprüfen Sie, ob die Datei ".env" immer noch den führenden Punkt (**"."**) enthält.
   Grund: Im Windows-Betriebssystem können einige Dateioperationen den Punkt entfernen.
   Benennen Sie dann die Datei wieder von **"env"** in **".env"** um.

Damit ist die **.env**-Datei für Ihr System fertig konfiguriert.

KONFIGURATIONSWERTE ERMITTELN

Folgende Variablenwerte benötigen Sie für die Konfiguration der .env-Datei:

Name der Variablen	Beispielwerte	Beschreibung
Datenbank		Die Datenbank-Credentials werden nach der erfolgreichen Intialisierung von Service Grid nur noch für administrative Arbeiten wie das Backup und Restore der Persistence Instance benötigt (auf Seite 20).
SG_Persistence_Username=	*sgp_user*	Sie können den Usernamen selbst wählen.
SG_Persistence_Password=	*sgp_Changeme123!*	Sie können das Passwort selbst definieren. Beachten Sie die Passwort-Mindestanforderungen (auf Seite 103)! Ungeeignete Passwörter führen zu Funktionsstörungen zwischen Services.
SG_Persistence_Uri=	Variablenwert nicht ausfüllen	Wird in der Testumgebung nicht benötigt.
Machine settings		
MACHINE_HOSTNAME=	*mycomputer.mydomain.com* **Systemspezifischer Wert:** ▸ Ermitteln Sie den FQDN-Hostnamen (auf Seite 69) Ihres Rechners ▸ FQDN muss in	**Häufige Konfigurationsfehler im MACHINE_HOSTNAME sind:** ▸ Verwendung von Großbuchstaben (z.B. "*MyComputer.mydomain.com*",

Name der Variablen	Beispielwerte	Beschreibung
	durchgehender Kleinschreibung eingetragen werden.	"*MYCOMPUTER.mydomain.com*") ▸ Verwendung von *localhost* ▸ Verwendung der Loopback-Adresse *127.0.0.1* Dies führt zu Funktionsstörungen.

Hinweis: Alle anderen Variablenwerte der *env*-Datei sollten Sie in dieser Testumgebung unverändert lassen.

23.4.2.1 Passwort Mindestanforderungen

Die Passwort Mindestanforderungen müssen für jedes vergebene Passwort im Service Grid erfüllt sein. Dies ist technisch bedingt und gilt daher auch für geschützte Testumgebungen.

Ungeeignete Passwörter können Funktionsstörungen im Service Grid auslösen.

Die Mindestanforderungen für Passwörter im Service Grid sind:

- Passwortlänge: Mindestens 8 Buchstaben
- Ein Großbuchstabe (*A - Z*)
- Ein Kleinbuchstabe (*a-z*)
- Eine Ziffer (*0 - 9*)
- Ein Sonderzeichen (*!#$%&'()*+,-./\:;<=>?[]@^_`{}|~*)

Nur wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, ist ein Passwort als geeignet einzustufen. Ungeeignete Passwörter erfüllen mindestens eine der genannten Voraussetzungen nicht.

Bei der Konfiguration von Passwörtern sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- Konfiguration per GUI:
  Die Webinterfaces von Service Grid prüfen bei der Konfiguration eines Passwortes, ob die Mindestanforderungen erfüllt sind. Sie können hier nur geeignete Passwörter konfigurieren.
- Konfiguration per Konfigurationsdatei:
  Es ist technisch möglich, in der *.env*-Datei ungeeignete Passwörter zu konfigurieren. Dies löst Authentifizierungsprobleme zwischen Services aus.

Wichtig: Verwenden Sie ausnahmslos geeignete Passwörter, welche die Passwort Mindestanforderungen vollständig erfüllen.

23.4.2.2 Hostname ermitteln

So ermitteln Sie den tatsächlichen Hostname eines Windows-Rechners:

1. Öffnen Sie eine Windows-Eingabeaufforderung.
2. Führen Sie diesen Befehl aus:
   ping localhost
3. Die Eingabeaufforderung zeigt den tatsächlichen Hostname Ihres Rechners an. Typischerweise ist das ein **Fully Qualified Domain Name (FQDN)**.
4. Beispiele für tatsächliche FQDNs sind:
   - *MYCOMPUTER.mydomain.com*
   - *MyComputer.mydomain.com*
   - *mycomputer.myddomain.com*
5. Wandeln Sie den tatsächlichen Hostname in Kleinbuchstaben um:
   mycomputer.mydomain.com

Damit haben Sie den Hostname ermittelt, den Sie für die Verwendung im Service Grid benötigen.

23.4.3 Bookmarks für Webinterfaces

Legen Sie für folgende URLs im Browser Bookmarks an:

Name	Beispielwerte	Beschreibung
Identity Service	*https://mycomputer.mydomain.com:9443/identity-service* Systemspezifischer Wert*	Im **Identity Service** Webinterface kann jeder Benutzer bestimmte Einstellungen seines eigenen Benutzerkontos administrieren.
Service Grid Studio	*https://mycomputer.mydomain.com:9443* Systemspezifischer Wert*	Im **Service Grid Studio** Webinterface können ausschließlich Benutzer mit Administratorrechten das Service Grid umfassend administrieren.

* Sie müssen mycomputer.mydomain.com in den URLs durch den Hostnamen Ihres Rechners (auf Seite 69) ersetzen.

23.4.4 zenon Projekt

In der Testumgebung greifen Sie per Service Grid API auf Variablendaten in einem zenon Projekt zu.

PROJEKT-PARAMETER ERMITTELN

Sie benötigen folgende Werte:

Parameter	Beispielwert	Beschreibung
Project Name	*ZENON10_DEMO*	Dieses Projekt wird per Default mit dem Engineering Studio installiert. Sie können alternativ ein beliebiges anderes Projekt verwenden.
Project ID	***a0f4d8f9-c009-41d5-bc30-457dd92f6a29*** Systemspezifischer Wert: Sie müssen die Project-ID selbst ermitteln (auf Seite 70).	Die eindeutige Identifikationsnummer für Ihr zenon Projekt.
Variable	*ALC_GLOBAL_GROUND*	Diese Variable ist im Projekt *ZENON10_DEMO* enthalten. Sie können alternativ beliebige andere Variablen verwenden.

Hinweis: Diese Parameter können Sie erst nach abgeschlossener zenon Installation (auf Seite 98) ermitteln.

23.4.4.1 Project ID ermitteln

Die Project ID ist für jedes zenon Projekt individuell. Es handelt sich um eine automatisch generierte Kennung.

Sie ist nach diesem Schema aufgebaut:

a0f4d8f9-c009-41d5-bc30-457dd92f6a29

So ermitteln Sie die Project ID:

1. Wählen Sie im Engineering Studio das Demoprojekt von zenon aus.
2. Wählen Sie im Projekt den Projekt-Hauptknoten aus.
3. Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+Alt+E**.
   Dadurch wird der Dateipfad Ihres zenon Projekts auf Ihrer Festplatte geöffnet.
4. Wählen Sie den übergeordneten Ordnernamen.
   Grund: Die Project ID ist identisch mit dem übergeordneten Ordnernamen.
5. Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick der Maus und klicken Sie auf *Rename*.
6. Dann können Sie die Project ID in die Zwischenablage kopieren und beliebig weiter verwenden.

Damit haben Sie Ihre Project ID ermittelt. Über diese ID können Sie das Projekt eindeutig per Service Grid API adressieren.

23.5 Initialisierung

Wenn Sie alle Konfigurationswerte vorbereitet haben, können Sie das Service Grid initialisieren.

23.5.1Docker Images herunterladen

So laden Sie Docker Images herunter:

1. Starten Sie Docker.
2. Öffnen Sie eine elevated PowerShell
3. Wechseln Sie in den lokalen Arbeitsordner:
   cd C:\servicegrid
4. Führen Sie diesen Befehl aus:
   docker-compose -f .\docker-compose.yml pull
5. Die Images werden über die Internetverbindung von *hub.docker.com* geladen.

Damit haben Sie die Docker Container für das Service Grid auf Ihren lokalen Rechner heruntergeladen.

Tipp

Eine erfolgreiche Ausführung des Befehls wird folgendermaßen bestätigt:

```
Pulling hub-controller                          ... done
Pulling data-hub                                ... done
Pulling service-grid-persistence                ... done
Pulling configuration-backend                   ... done
Pulling service-grid-platform-configuration ... done
Pulling service-grid-studio                     ... done
Pulling servicegrid-redis                       ... done
Pulling service-grid-api                        ... done
Pulling identity-service                        ... done
Pulling identity-management                     ... done
Pulling data-storage                            ... done
```

23.5.2 Service Grid initialisieren

So initialisieren Sie das Service Grid:

1. Überprüfen Sie vorab, ob die *.env*-Datei von Ihnen komplett konfiguriert wurde.
2. Öffnen Sie eine elevated PowerShell.
3. Wechseln Sie in den lokalen Arbeitsordner:
   `cd C:\servicegrid`
4. Führen Sie diesen Befehl aus:
   `docker-compose -f .\docker-compose.yml up`
5. Bestätigen Sie die Windows-Firewall Freigabe für das Service Grid.
   Hinweis: Bis zur Freigabe blockiert die Firewall die Services. Dies kann zu Timeouts führen, dann schlägt die Initialisierung fehl. In diesem Fall müssen Sie die Initialisierung neu starten.
6. **Docker Dashboard**: Überprüfen Sie unter **Containers / Apps** ob alle Services im Status *Running* sind.

Damit haben Sie das Service Grid erfolgreich initialisiert.

23.6 Services starten und überwachen

Sie müssen die Services in Docker manuell starten.

Für das Starten des bereits initialisierten Service Grid gibt es diese Möglichkeiten:

1. Mit einem PowerShell-Befehl:
   docker-compose -f .\docker-compose.yml up
   Hinweis: Das ist der gleiche Befehl wie für die Initialisierung.
2. Per GUI über das Docker Dashboard (auf Seite 108).

Nach dem Starten müssen grundsätzlich alle Services im Status *running* sein. Ausnahme: Der **Data-Storage** darf im den Status *exited* sein (weil nicht genutzt).

Für das Überwachen von Services gilt:

- Die komplette Liste aller Services finden Sie in der Hilfe.
- Mit dem **Docker Dashboard** können Sie Services komfortabel per GUI überwachen.

Nach Änderungen in der Konfiguration kann es notwendig sein, einzelne Services oder das Service Grid neu zu starten

23.7 Initial User anlegen (Administrator)

Sie müssen das erste Benutzerkonto im **Identity Service** selbst anlegen.

So legen Sie den Initial User an:

1. Öffnen Sie per Bookmark das Webinterface für den **Identity Service** im Browser.
2. Bestätigen Sie die angezeigte HTTPS-Zertifikatswarnung.
   Hinweis: Sie können erst später das Root Certificate installieren.
3. Sie erhalten vom **Identity Service** folgenden Hinweis:
   Please create the initial user. This user will have administrator permissions.
4. Vergeben Sie User Credentials für den Initial User:
   - "*Administrator*" (Beispielwert für **Username**)
   - "*Changeme123!*" (Beispielwert für **Password**)
     Wichtig: In Produktivsystemen und nicht geschützten Testsystemen müssen Sie ein eigenes sicheres **Password** vergeben.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben. Daraufhin werden Sie zum Login für den **Identity Service** weitergeleitet.
6. Melden Sie sich an.

Damit haben Sie das erste Benutzerkonto angelegt und sich am Webinterface des **Identity Service** angemeldet. Sie sind jetzt für alle Webinterfaces im Service Grid angemeldet.

23.8 HTTPS-Vertrauensstellung einrichten

Mit dem Root Certificate richten Sie eine HTTPS-Vertrauensstellung ein.

Eine HTTPS-Vertrauensstellung wird im Service Grid benötigt für:

- Alle Client-Rechner, die sich mit dem Service Grid verbinden.
- Den Rechner mit der Service Grid Installation.

Eine fehlende Vertrauenstellung hat folgende Konsequenzen:

- Service Grid Webinterfaces: Geben Zertifikatswarnungen aus. Sie können die Zertifikatswarnung bestätigen und die Verbindung manuell aufbauen.
- Client-Anwendungen: Geben keine Zertifikatswarnungen aus. Es gibt keine Möglichkeit die Verbindung manuell aufzubauen.

Weiterführende Informationen zu Zertifikaten und Vertrauensstellungen finden Sie in der Service Grid Hilfe.

ROOT CERTIFICATE INSTALLIEREN

Sie müssen auf dem Testrechner das Service Grid Root Certificate installieren.

So laden Sie die Zertifikatsdatei herunter:

1. Öffnen Sie per Bookmark das Webinterface Service Grid Studio. Die HTTPS-Verbindung wird momentan als unsicher angezeigt.
2. Bestätigen Sie die HTTPS-Zertifikatswarnung.
   Hinweis: Sie können erst später das Root Certificate installieren.
3. Wechseln Sie zum Menüpunkt **Hub Controller**.
4. Wechseln Sie zur Unterseite **Certificates**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download CA Certificate**.

Damit haben Sie die Zertifikatsdatei auf Ihrem lokalen Computer gespeichert.

So installieren Sie das Zertifikat:

1. Öffnen Sie mit dem Shortcut *WIN+R* den **Run** Dialog von Windows.
2. Führen Sie in der Eingabeaufforderung diesen Befehl aus:
   certlm.msc
3. Dadurch öffnet sich die Management Console (MMC) mit dem Windows Zertifikatsmanager.

4. Navigieren Sie zu diesem Ordner:
   Trusted Root Certification Authorities\Certificates.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner *Certificates*. Dadurch öffnet sich das Kontextmenü.
6. Wählen Sie aus dem Kontextmenü diese Option:
   All Tasks\Import...
7. Importieren Sie die Zertifikatsdatei.

Damit ist das Zertifikat installiert und die HTTPS-Vertrauensstellung eingerichtet.

HTTPS-VERTRAUENSSTELLUNG ÜBERPRÜFEN

So überprüfen Sie die HTTPS-Vertrauensstellung:

1. Starten Sie Ihren Browser neu.
2. Öffnen Sie das Webinterface von Service Grid Studio.
3. Die HTTPS-Verbindung wird als sicher angezeigt. Sie erhalten keine Zertifikatswarnung mehr.

Damit haben Sie die HTTPS-Vertrauensstellung überprüft.

23.9 Client Certificate Bundles erstellen

Sie müssen mit dem Service Node Configuration Tool mehrere Client Certificate Bundles (CCB) erstellen. Jeder Client benötigt ein individuelles CCB.

Ein fehlendes CCB hat diese Konsequenzen:

- Der Client kann sich nicht mit dem Service Grid verbinden.
- In Anwendungen können Sie keine Verbindung zum Service Hub konfigurieren (beispielsweise in der Service Engine).

Das CCB ist Voraussetzung für den Aufbau einer verschlüsselten Netzwerkverbindung zum **Service Hub**. Der **Service Hub** unterstützt keine unverschlüsselten Netzwerkverbindungen.

SNCT STARTEN

So starten Sie das Service Node Configuration Tool:

1. Prüfen Sie vorab, ob auf dem Rechner Service Engine und/oder Engineering Studio registriert sind.
   Grund: Bei registriertem **Smart Client** erkennt das **SNCT** weder Service Engine noch Engineering Studio.
2. Öffnen Sie das **zenon Startup Tool**.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Tools**.
4. Wählen Sie den Eintrag **Service Node Configuration Tool**.
5. Klicken Sie auf **Start**.

Damit öffnet sich das **SNCT**.

CLIENT CERTIFICATE BUNDLES ERSTELLEN

So konfigurieren Sie Client Certificate Bundles:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die HTTPS-Vertrauensstellung für den Testrechner (auf Seite 75) eingerichtet ist.
2. Wählen Sie im **SNCT** unter **Selection** alle angezeigten Client-Einträge aus.
3. Klicken Sie auf den Button **Next**.
4. Geben Sie unter **Connection** im Feld **Host name or address** den Hostnamen des Testrechners ein:
   [mycomputer.mydomain.com]
   Hinweis: Geben Sie den Hostnamen ausschließlich in Kleinbuchstaben an!
5. Verwenden Sie den voreingestellten Port:
   9410
6. Geben Sie **Username** und **Password** für die Anmeldung am **Service Hub** an.
   Hinweis: Sie benötigen hierfür ein Benutzerkonto des **Identity Service** mit der Benutzerrolle *Service Hub Administrator*. Diese Benutzerrolle ist per Default allen Benutzern der Gruppe *Administrators* zugewiesen.
7. Klicken Sie auf **Execute**.
8. Prüfen Sie unter **Retrieval** ob folgende Bestätigung ausgegeben wird:
   "Successfully wrote configuration for all selected products."
9. Schließen Sie das **Service Node Configuration Tool** mit dem Button **Close**.

Damit sind die Client Certificate Bundles konfiguriert.

23.10 Engineering Studio

Sie müssen das Engineering Studio für den Datenaustausch zwischen Service Engine und Service Grid konfigurieren.

23.10.1 Service Hub konfigurieren

So konfigurieren Sie die Verbindung zum Service Hub:

1. Starten Sie das Engineering Studio.
   Hinweis: Falls das Engineering Studio bereits läuft, müssen Sie es stoppen und erneut starten.
2. Wählen Sie das zenon Projekt aus.
3. Wählen Sie die Projekteigenschaftengruppe **Netzwerk**.
4. Navigieren Sie zur Eigenschaftengruppe **Service Grid - Allgemein**.
5. Wählen Sie im Dropdown-Menü der Eigenschaft **Service Hub** den Eintrag für den Rechner aus, auf dem das Service Grid installiert ist.
   Hinweis: Eintrag ist nur sichtbar, wenn ein CCB für das Engineering Studio erstellt wurde.
6. Aktivieren Sie die Eigenschaft **Service Grid Ingress Connector ausführen**.
   Hinweis: Checkbox ist nur sichtbar, wenn der Connector lizenziert ist.

Damit haben Sie das Engineering Studio für die Verbindung mit dem **Service Hub** konfiguriert.

23.10.2 Variable freigeben

Die Service Engine kann Daten auf verschiedene Arten mit dem Service Grid austauschen. Die wichtigste Methode für den Datenaustausch sind Variablen.

So konfigurieren Sie Service Grid Zugriffsberechtigungen für eine Variable:

1. Wählen Sie im Engineering Studio im **Projektmanager** folgende **Variable** aus:

   ALC_GLOBAL_GROUND
2. Öffnen Sie die Eigenschaften für die Variable.
3. Navigieren Sie zur Eigenschaftengruppe **Berechtigung/eSignature**.
4. Gehen Sie zu **Service Grid Einstellungen**.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Eigenschaft **Zugriffsberechtigung** den Eintrag *Schreibgeschützt*.
   Hinweis: Mit dieser Einstellung ist die Variable *ALC_GLOBAL_GROUND* vor Schreibzugriffen über das Service Grid geschützt.

Damit haben Sie dem Service Grid Zugriffsberechtigungen für diese Variable erteilt.

23.10.3 Service Engine starten

Nach abgeschlossener Konfiguration können Sie die Service Engine starten.

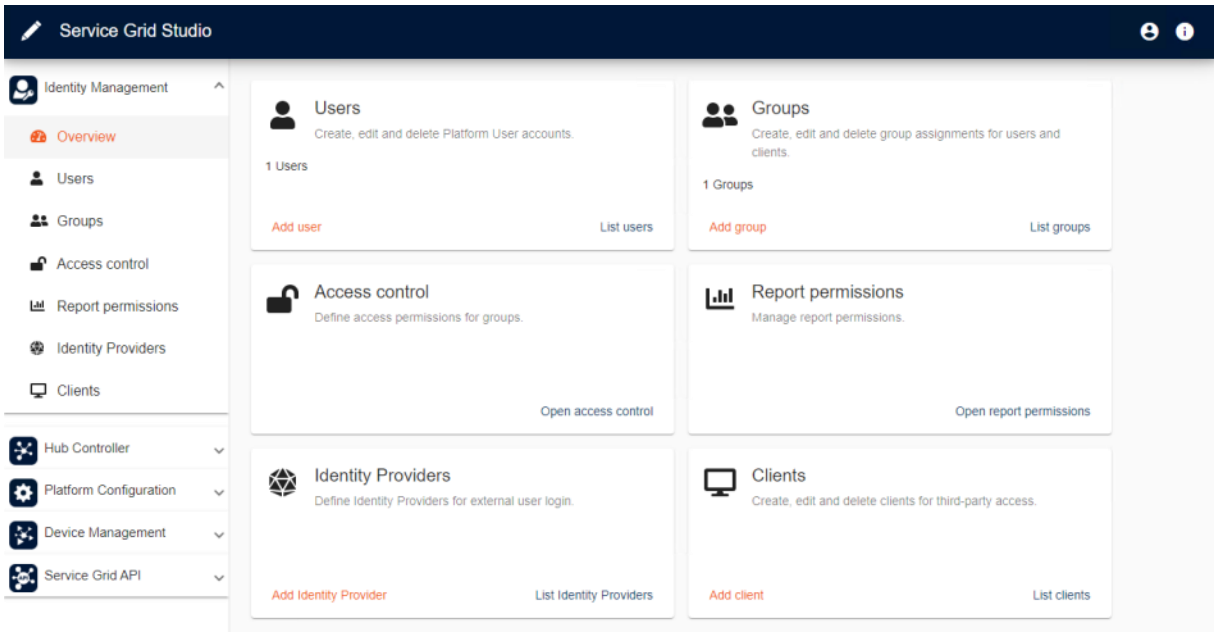
So starten Sie die Service Engine:

1. Speichern Sie das Projekt mit allen Änderungen.
2. Erstellen Sie alle Service Engine Dateien.

3. Starten Sie die Service Engine.

Damit ist die Service Engine bereit für den Datenaustausch mit dem Service Grid.

23.11 Identity Management



Im Identity Management administrieren Sie Benutzer, Gruppen, Ressourcen und Rechte.

Weisen Sie dem User Administrator das Recht zu, über das Service Grid auf die Service Engine zuzugreifen.

Hierfür sind folgende Konfigurationen erforderlich:

- Sie müssen die neue Benutzergruppe *Users* anlegen.
- Der Benutzergruppe *Users* müssen Sie den bereits existierenden Benutzer *Administrator* zuweisen.
- Die zenon Projekt ist im Service Grid eine Ressource. Diese Ressource müssen Sie der Benutzergruppe *Users* zuweisen.
- Der Ressource müssen Sie die Rolle **Service Grid API – Data Read** zuweisen.

Damit kann der *Administrator* per Service Grid API lesend auf freigegebene Variablen und Variablenwerte der Service Engine zugreifen.

23.11.1 Gruppe anlegen, User hinzufügen

So legen Sie eine Gruppe an:

1. Navigieren Sie zu:

- Webinterface **Service Grid Studio**
- Menüeintrag **Identity Management**
- Untermenü **Groups**

2. Klicken Sie in der mittleren Spalte auf den Button **Create Group**.
3. Geben Sie im Popup den Gruppennamen ein: *Users*
4. Klicken Sie auf **Add**.
   Die Gruppe wird daraufhin in der mittleren Spalte angezeigt.

Damit haben Sie die Gruppe *Users* angelegt.

So fügen Sie der Gruppe einen Benutzer hinzu:

1. Wählen Sie die Gruppe *Users* aus.
2. Klicken Sie auf den Button **Add user**.
3. Wählen Sie den User *Administrator* aus.
   Hinweis: Per Default wird dieser User in der Liste als *admin admin* angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Add**.

Damit haben Sie den User *Administrator* der Gruppe *Users* hinzugefügt.

23.11.2 Ressource hinzufügen, Rolle hinzufügen

So fügen Sie der Gruppe Users die Ressource Service Engine hinzu:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die Service Engine läuft.
2. Öffnen Sie das Webinterface **Service Grid Studio**.
3. Wechseln zum Menüeintrag **Identity Management**.
4. Öffnen Sie das Untermenü **Access Control**.
5. Wählen Sie in unter **Groups** die Benutzergruppe *Users* aus.
6. Klicken Sie auf den Button **Add Resources**.
7. Wählen Sie das Projekt aus: *ZENON10_DEMO*.
8. Klicken Sie auf den Button **Add**.

Damit haben Sie die Ressource der Benutzergruppe hinzugefügt.

So weisen Sie der Ressource die benötigte Rolle zu:

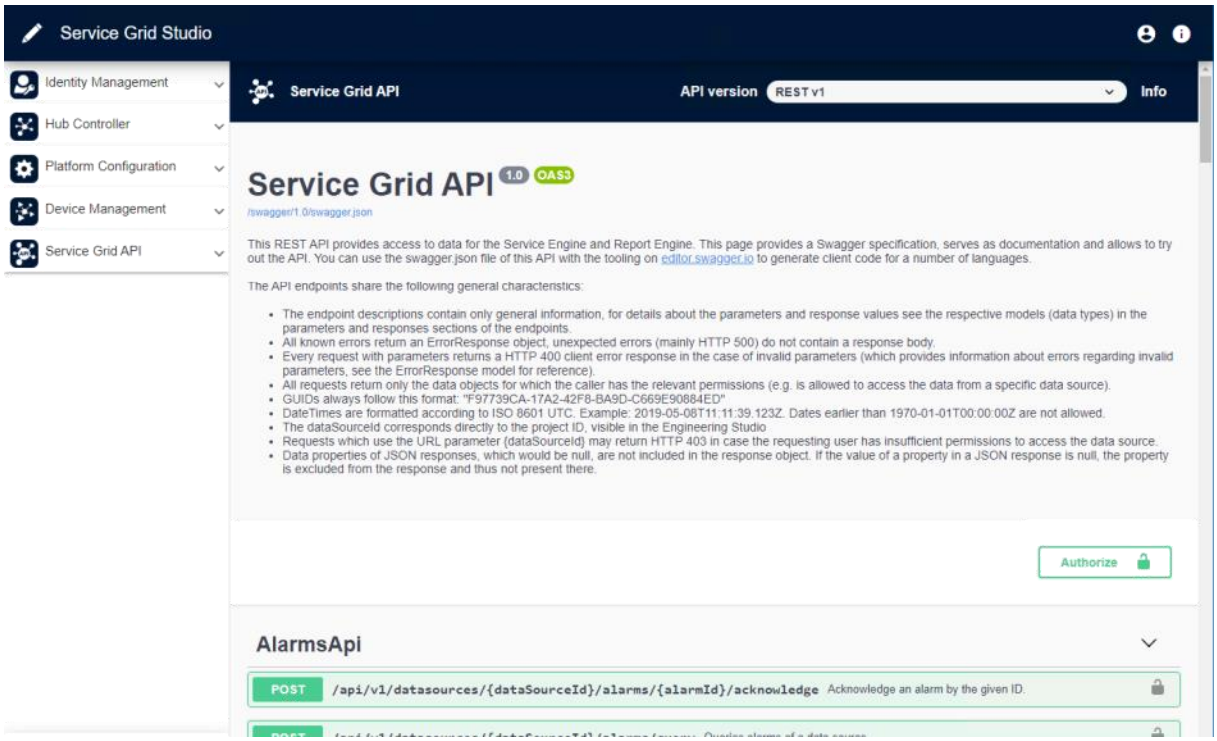
1. **Assigned Resources**: Klicken Sie in der Zeile für Ihr Service Engine Projekt auf die Schaltfläche **...**.
2. Wählen Sie aus dem Kontextmenü **Manage roles**.

3. Wählen Sie folgende Berechtigungen aus: **Service Grid API – Data Read**
4. Klicken Sie auf den Button **Submit**.

Damit haben Sie der Ressource die benötigte Rolle zugewiesen.

Ab jetzt kann der User *Administrator* per Service Grid API auf die freigegebene Variable in der Service Engine zugreifen.

23.12 Service Grid API



Über das Webinterface können Sie als Benutzer auf die Service Grid API zugreifen.

Über die Service Grid API können Sie Daten aus dem Service Grid abrufen.

Hierfür gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- In einer Testumgebung greifen Sie **als User manuell** auf die Service Grid API zu. Sie verwenden hierfür das Webinterface Service Grid Studio.
- In einer Produktivumgebung greift eine **Client-Anwendung automatisiert** auf die Service Grid API zu. Dafür benötigen Sie eine entsprechend programmierte Fremdanwendung.

Für den beschriebenen Testfall benötigen Sie weder eine Fremdanwendung noch Kenntnisse in der API-Programmierung. Folgen Sie einfach der Anleitung.

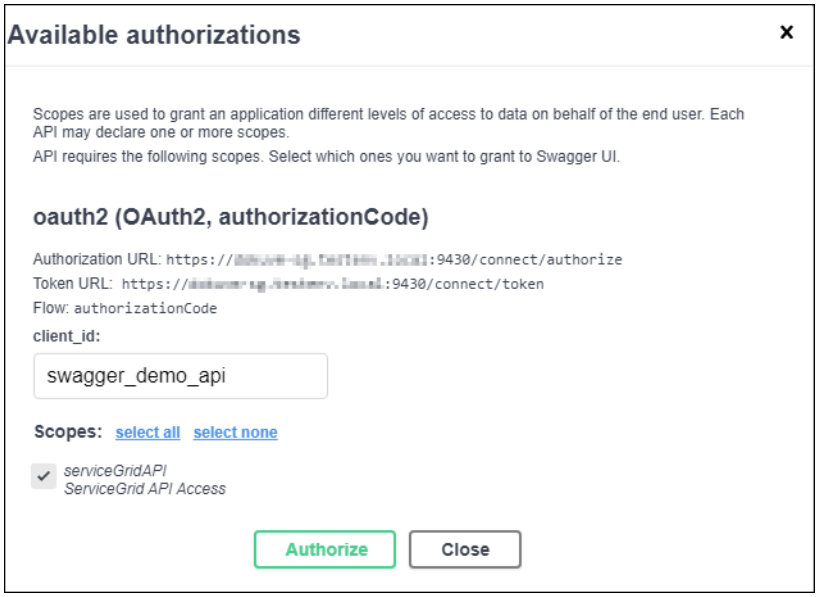
23.12.1 Benutzerautorisierung

Für die manuelle Abfrage über das Service Grid API müssen Sie sich autorisieren:

So autorisieren Sie einen Benutzer in der Service Grid API:

1. Stellen Sie vorab sicher, dass die Service Engine läuft.
2. Öffnen Sie das Webinterface des **Service Grid Studio**.
3. Wechseln Sie zum Menüeintrag **Service Grid API**.
4. Klicken Sie auf die grüne Schaltfläche **Authorize**. Dann öffnet sich ein Popup.
   Hinweis: Per Default sind Sie nicht autorisiert, das Icon zeigt ein geöffnetes Schloss.
5. Stellen Sie sicher, dass der Wert für das Feld **client_id** auf *swagger_demo_api* gesetzt ist.
6. Aktivieren Sie folgende Checkbox:
   - **serviceGridAPI**
   - **ServiceGrid API Access**
     Hinweis: Damit bestimmen Sie den Scope der Anwendung.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Authorize**.
8. Bei einer erfolgreichen Autorisierung zeigt das System die Meldung *Authorized* an.
9. Sie können das Popup jetzt über den Button **Close** schließen. Die Autorisierung bleibt weiterhin aktiv.
   Hinweis: Wenn Sie autorisiert sind, zeigt das Icon ein geschlossenes Schloss.

Damit haben Sie Ihr Benutzerkonto erfolgreich an der Service Grid API autorisiert.



Der Benutzer muss sich im Webinterface für die Abfrage der Service Grid API autorisieren.

Tipp: Fehlercodes auswerten

Bei fehlgeschlagener Autorisierung gibt das Service Grid API Fehlercodes aus.
Die Fehlercodes sind in der Hilfe dokumentiert.

23.12.2 Test 1: Verfügbares Projekt abfragen

Mit diesem Test überprüfen Sie, auf welche Datenquellen die Service Grid API zugreifen kann.

ENDPUNKT AUSWÄHLEN

1. Stellen Sie vorab sicher:
   - Dass die Service Engine läuft.
   - Dass die Benutzerautorisierung an der Service Grid API (auf Seite 82)durchgeführt wurde.
2. Öffnen Sie das Webinterface des Service Grid Studio.
3. Wechseln Sie im Menü zur Service Grid API.
4. Prüfen Sie, ob in der Kopfzeile als **API version** der Wert *REST v1* eingestellt ist.
5. Gehen Sie zur Kategorie **DataSourcesApi**.
6. Navigieren Sie innerhalb der Kategorie zur Zeile mit dem Endpunkt */api/v1/datasources*.

Diesen Endpunkt müssen Sie für die folgende Abfrage konfigurieren.

PROJEKT ABFRAGEN

1. Klicken Sie in der Zeile auf den blauen Button **Get**. Dadurch klappt der Endpunkt auf.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Try it out**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Execute**.
4. Das Ergebnis der Query zeigt:
   - **DataSourceId**: "*ZENON10_DEMO*"
5. Kopieren Sie die *dataSourceId* in eine Textdatei. Sie benötigen diesen Wert für den nachfolgenden Test.
   Hinweis: Sie ist identisch mit der Project ID (auf Seite 70) Ihres Projektes.

Damit haben Sie das für Service Grid verfügbare zenon Projekt abgefragt.

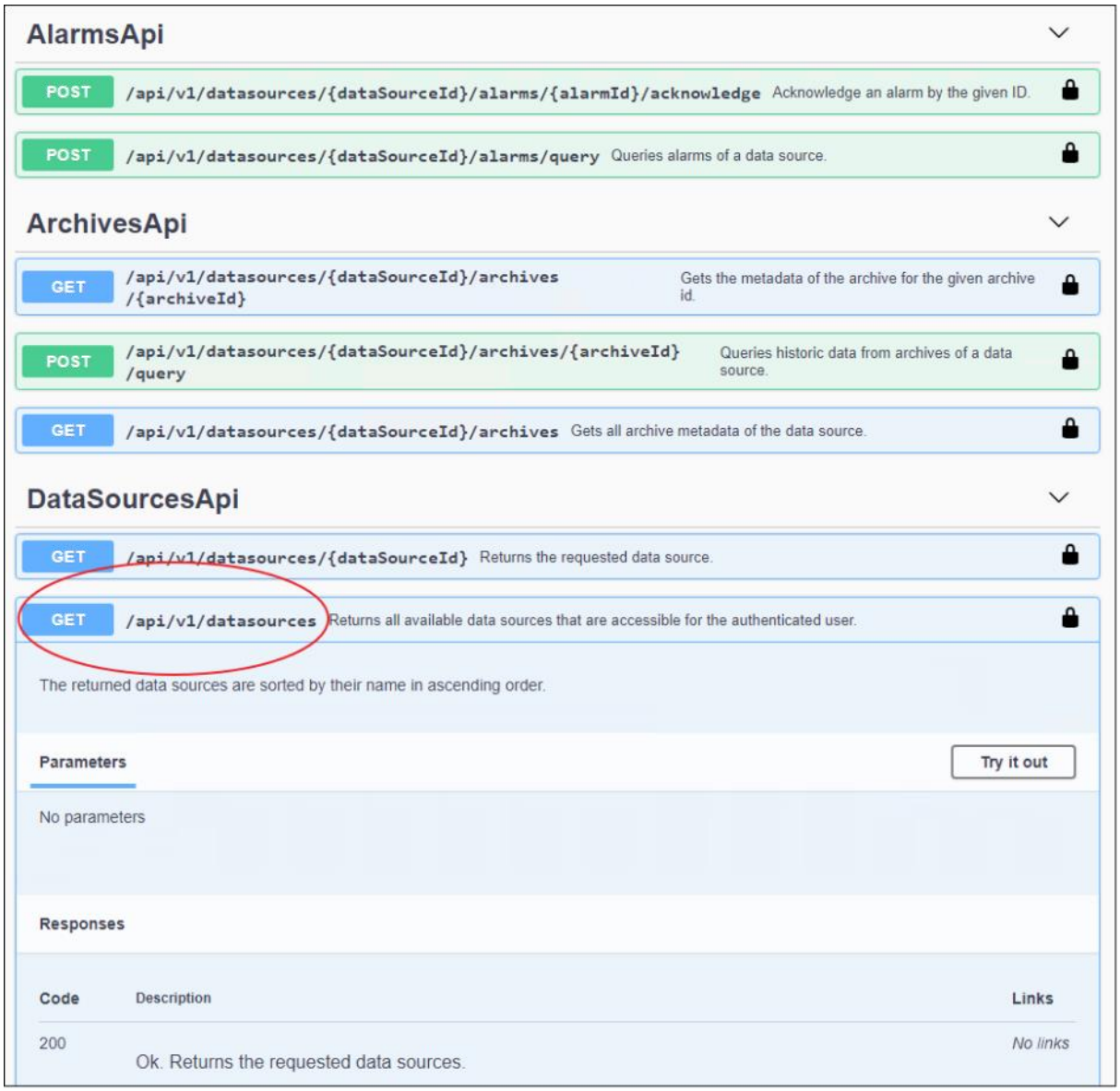
ERGEBNIS

Das Ergebnis der Query zeigt das verfügbare Projekt:

Code Sample: Response body

```
{
  "dataSources": [
    {
      "name": "ZENON10_DEMO",
      "dataSourceId": "d3058681-c6a8-4b2e-908d-610676fce605",
      "state": "Online"
    }
  ]
}
```

SCREENSHOT



Über den rot markierten Endpunkt können Sie verfügbare Projekte abfragen.

23.12.3 Test 2: Verfügbare Variablen und Variablenwerte abfragen

Mit diesem Test greifen Sie über das Service Grid auf freigegebenen Variablen und Variablenwerte im zenon Projekt zu.

ENDPUNKT ÖFFNEN

1. Stellen Sie vorab sicher:

- Dass die Service Engine läuft.
- Dass die Benutzerautorisierung an der Service Grid API (auf Seite 82)durchgeführt wurde.

2. Öffnen Sie das Webinterface Service Grid Studio.
3. Wechseln Sie zum Menüeintrag **Service Grid API**.
4. Prüfen Sie, ob in der Kopfzeile als **API version** der Wert *REST v1* eingestellt ist.
5. Gehen Sie zur Kategorie **Variables API**.
6. Navigieren Sie zur Zeile mit dem Endpunkt */api/v1/datasources/{dataSourceId}/variables/query}*.

In diesem Endpunkt müssen Sie die Query konfigurieren.

QUERY KONFIGURIEREN

1. Klappen Sie die Zeile mit einem Klick auf den grünen Button **Post** auf.
2. Klicken Sie auf den Button **Try it out**. Damit aktivieren Sie das Eingabefeld für die **dataSourceId**.
3. Geben Sie die **dataSourceId** ein (identisch mit der zenon Projekt-ID (auf Seite 70)).
   Hinweis: Damit haben Sie das Zielprojekt für die Abfrage definiert.
4. Ändern Sie folgende Punkte in der **Query specification** (vergleiche auch Code Samples):
   a) *fields*: Ersetzen Sie das vordefinierte "string" durch "name", "value".
   Damit definieren Sie die Datenfelder für die Abfrage.
   b) *nameFilter*: Ersetzen Sie das vordefinierte "string" durch "*".
   Mit diesem Platzhalter fragen Sie ungefiltert alle Werte ab.
5. Klicken Sie abschließend auf **Execute**, um die Query auszuführen.
6. Die Query wird folgendermaßen quittiert: "Code 200" "Ok. Returns the queried variables."
7. Der Abschnitt "Response body" zeigt das Query Result (siehe Code Sample).

Das Ergebnis der Query zeigt die freigegebene Variablen und ihren Variablenwerte aus dem spezifizierten zenon Projekt.

QUERY SPECIFICATION

Default Query:

Code Sample:

```
{
  "fields": [
    "string"
  ],
  "nameFilter": {
    "variableNames": [
      "string"
    ]
  }}
```

Custom Query (Abfrage von Variablen und Variablenwerten):

Code Sample:

```
{
  "fields": [
    "name", "value"
  ],
  "nameFilter": {
    "variableNames": [
      "*"
    ]
  }}
```

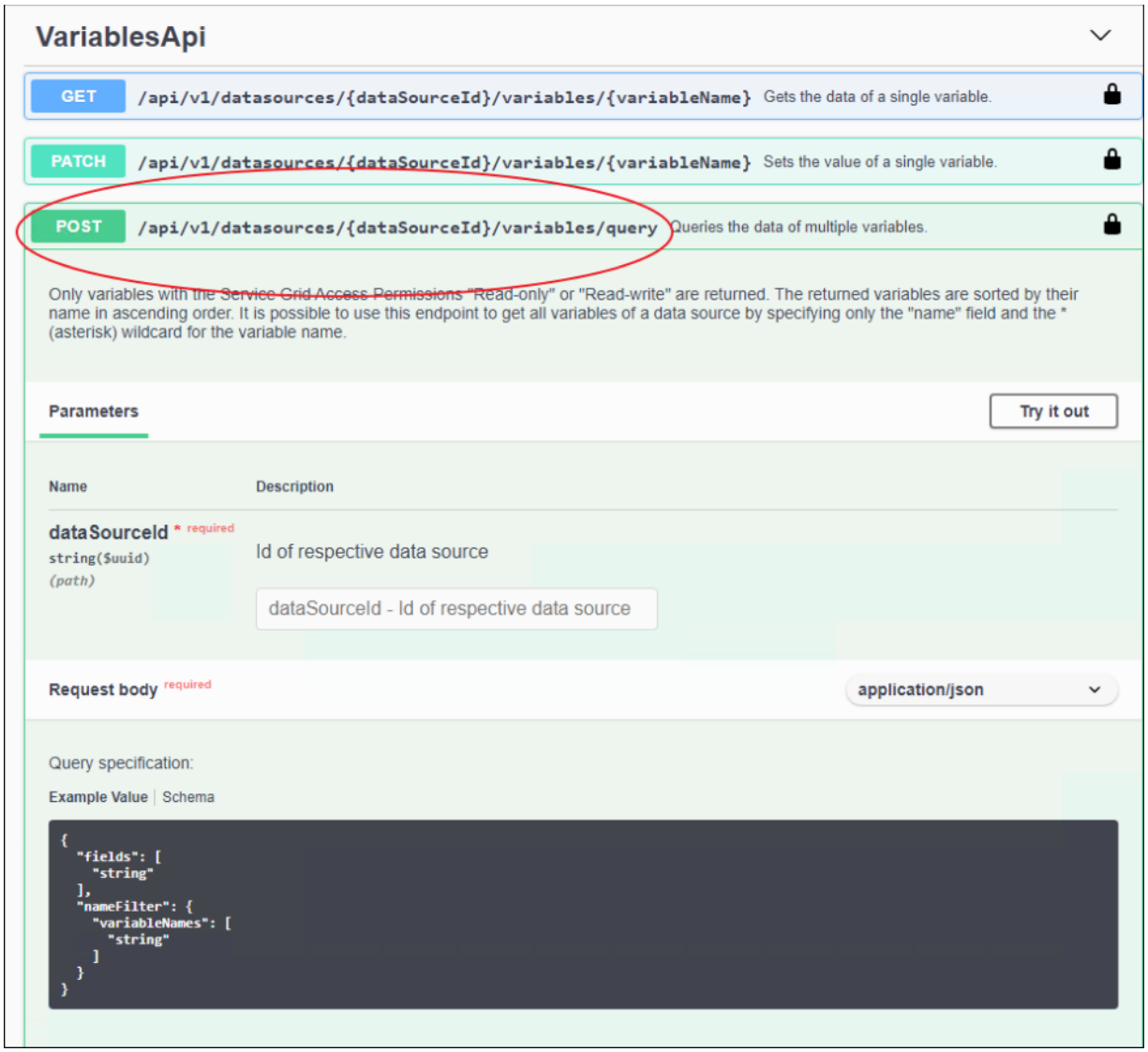
QUERY RESULT

Die geteilte Variable und der Variablenwert sind im Abschnitt "Response body":

Code Sample:

```
{
  "variables": [
    {
      "name": "ALC_GLOBAL_GROUND",
      "value": "1"
    }
  ]
}
```

SCREENSHOT



Sie müssen die Query für diesen Endpunkt im Webinterface konfigurieren.

23.13 Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben das Service Grid eingerichtet und seine Funktion überprüft. Den Getting Started Guide haben Sie damit erfolgreich abgeschlossen.

Weiterführende Informationen und detaillierte Use Cases finden Sie in der Service Grid Hilfe.

24 Technische Unterstützung

BASIC SUPPORT

Falls Sie Unterstützung bei der Installation benötigen, helfen Ihnen unsere Mitarbeiter im Technischen Consulting gerne.

Anwender mit Basic-Support erreichen die Hotline unter der E-Mail-Adresse support@copadata.com.

ADVANCED UND PREMIUM SUPPORT

Wenn Sie einen Wartungsvertrag Advanced oder Premium besitzen, nutzen Sie die dort angegebene Telefonnummer oder E-Mailadresse. Falls Sie Ihren kostenlosen Wartungsvertrag Basic auf Advanced oder Premium erweitern möchten, beraten Sie unsere Vertriebsmitarbeiter (sales@copadata.com) gerne.