



**COPADATA**  
do it your way

# zenon Handbuch

## OPC Server

v.7.60





©2017 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

<b>1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OPC-Server .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Vergleich OPC Server und OPC UA Server .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Technischer Hintergrund.....</b>	<b>7</b>
4.1    Allgemeine OPC Server Information .....	8
4.2    Item Adressierung .....	8
4.3    Gruppeninformation .....	9
4.4    Unterstützte OPC Spezifikationen .....	9
<b>5. Installation und Registrierung des OPC Servers.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Lizenzierung des OPC Servers .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Einstellungen in zenon .....</b>	<b>11</b>
<b>8. Ausbrowsen des OPC Servers .....</b>	<b>12</b>
<b>9. Starten und stoppen des OPC Servers.....</b>	<b>13</b>
<b>10. Logging.....</b>	<b>13</b>
<b>11. Asynchrone Leseanforderungen .....</b>	<b>13</b>
<b>12. Remote-Zugriff .....</b>	<b>13</b>

# 1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

## ZENON VIDEO-TUTORIALS

Praktische Beispiele für die Projektierung mit zenon finden Sie in unserem YouTube-Kanal ([https://www.copadata.com/tutorial\\_menu](https://www.copadata.com/tutorial_menu)). 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 bitte per E-Mail an [documentation@copadata.com](mailto:documentation@copadata.com) (<mailto:documentation@copadata.com>).

## PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an [support@copadata.com](mailto:support@copadata.com) (<mailto:support@copadata.com>) erreichen.

## LIZENZEN UND MODULE

Sollten Sie feststellen, dass Sie weitere Module oder Lizenzen benötigen, sind unsere Mitarbeiter unter [sales@copadata.com](mailto:sales@copadata.com) (<mailto:sales@copadata.com>) gerne für Sie da.

# 2. OPC-Server

*Der OPC Server stellt die im Projekt verwendeten Variablen allen handelsüblichen OPC Client Tools zur Verfügung.*

*Für viele Einsätze empfiehlt sich die Verwendung des OPC UA Servers. Dieser ist Teil des COPA-DATA Process Gateways.*



### Lizenzinformation

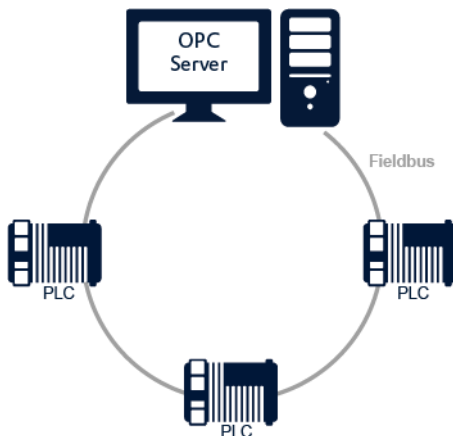
Für Editor und Runtime lizenzpflichtig.

## 3. Vergleich OPC Server und OPC UA Server

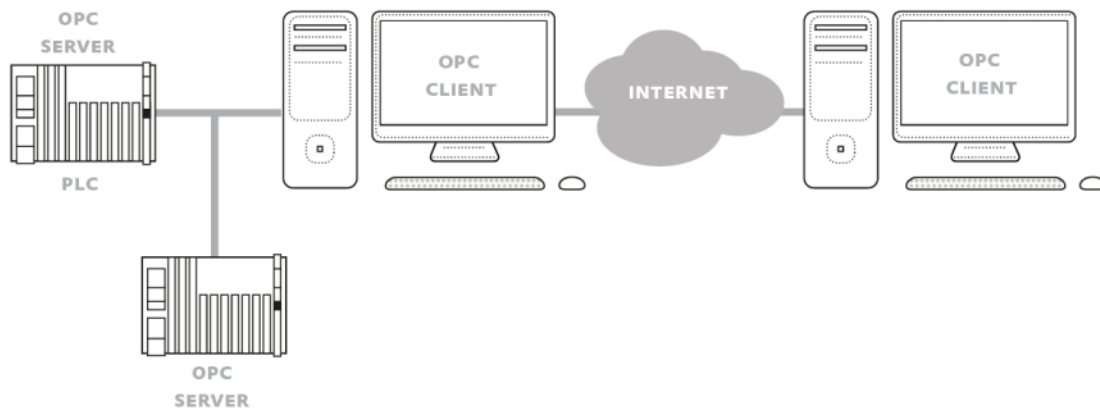
Die OPC UA Server Technik hat den OPC Server abgelöst. In den meisten Einsatzgebieten empfiehlt sich die Verwendung des OPC UA Servers.

### OPC SERVER

- ▶ OPC Task Force seit 1995
- ▶ einheitliche Schnittstelle in der Automatisierungstechnik
- ▶ baut auf Microsofts COM/DCOM Technologie auf
- ▶ Seit 1996 OPC Foundation
- ▶ mehrere Spezifikationen für unterschiedliche Anwendungsfälle



## OPC UA SERVER



## VERGLEICH OPC SERVER MIT OPC UA SERVER

Parameter	OPC Server	OPC UA Server
Datenmodell	eingeschränkt	für alle Anwendungsgebiete
Implementierung	herstellerabhängig	herstellerunabhängig
Interoperabilität	--	<b>X</b>
Konfiguration	aufwändig	einfach
Mehrere Instanzen	--	<b>X</b>
Netzwerk-Einsatz	--	<b>X</b>
Netzwerk-Technologie	--	OPC UA TCP binary Protocol
Performance	niedrig	hoch
Plattformen	nur Windows	unabhängig
Ressourcenbedarf	hoch	niedriger
Serviceorientierte Architektur	--	<b>X</b>
Sicherheit	veraltet	nach aktuellen Standards
Verbindungssicherheit	--	<b>X</b>
Windows CE	--	<b>X</b>

### Legende:

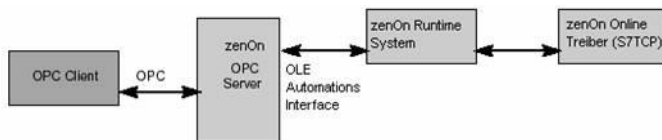
- ▶ **X**: wird unterstützt
- ▶ --: wird nicht unterstützt

## 4. Technischer Hintergrund

Das OPC-Konzept ist für die Anwendung in der Zell-Leitebene konzipiert. Dabei stellt der OPC Server Prozessdaten aus der Leitebene zur Verfügung.

### OPC CLIENTS UND OPC SERVER

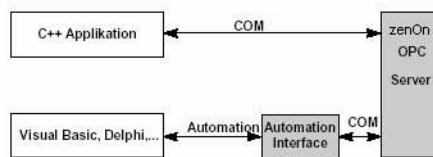
#### OPC SERVER



OPC definiert Objekte, die durch Objektinterfaces beschrieben sind. Im OPC Server existieren zwei Ausprägungen der Objektinterfaces, die von einem OPC Client angesprochen werden können:

- ▶ das COM-Custom-Interface
- ▶ das OLE-Automation-Interface

#### OBJEKTINTERFACE DES OPC-SERVERS



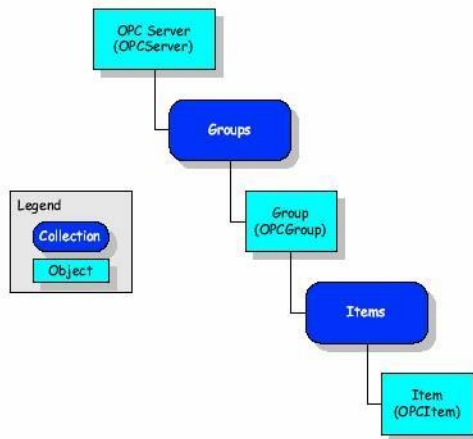
Das COM-Interface wird von funktionspointerorientierten Sprachen, wie C++ genutzt. Über das Automation Interface kann mit Scriptsprachen, wie Visual Basic, kommuniziert werden.

#### OPC-OBJEKTHIERARCHIE

Ein OPC Server besteht aus drei hierarchisch abgestuften Objekten:

- ▶ dem Server
- ▶ Gruppen und

► Items



Ein OPC Server bildet die realen Objekte auf Items (Variablen) ab. Diese Items sind innerhalb des OPC Servers eindeutig. Der Client organisiert die Items in einer oder mehreren OPC Gruppen.

## 4.1 Allgemeine OPC Server Information

Der OPC Server:

- ist ein "Out of Prozess" Server
- läuft in einem Single Thread Apartment (STA)
- ist als COM Server MULTIPLEUSE registriert  
Das heißt: Der Server läuft nur einmal als Prozessinstanz. Mehrere OPC Clients melden sich am selben Server an.
- funktioniert nur lokal

## 4.2 Item Adressierung

Da in der Runtime mehrere Projekte gleichzeitig gestartet sein können, muss der OPC Server unterscheiden können von welchem Projekt die Variablen kommen.

Daher bildet der Server die Prozessvariablen nach folgender Nomenklatur ab:

**Projektname.Variablenname**

**Beispiel:**

**Projekt1.Istwert**

**Projekt1** = Projektname des Projekts das gerade in der Runtime läuft



. (Punkt) = Trennzeichen

***Istwert*** = Variablenname einer Variable



### Achtung

Stellen Sie sicher, dass ein OPC Data Access Client für jedes Projekt auf die Variablen in einer jeweils eigenen Gruppe zugreift. Der Zugriff auf Variablen unterschiedlicher zenon Runtime Projekte in einer einzigen Gruppe kann Fehlermeldungen verursachen.

## 4.3 Gruppeninformation

Ein Gruppenname kann beliebig gewählt werden. Zum Beispiel: **Testgruppe1**.

Die Updaterate in der Gruppe wird im OPC Server nicht berücksichtigt, weil der OPC Server eine spontane Datenverbindung zur Runtime hat. Damit wird jede Wertänderung an den OPC Server übertragen, ohne zyklisch den Wert anzufragen.



### Info

*OPC Clients müssen für jedes zenon Projekt eigene Gruppen erstellen.*

## 4.4 Unterstützte OPC Spezifikationen

OPC Data Access Servers Version 1.0

OPC Data Access Servers Version 2.0

**UNTERSTÜTZTE OPC INTERFACES:**

Interfaces	unterstützt
IOPCServer	Ja
IOPCBrowseServerAddressSpace	Ja
IOPCServerPublicGroups	Nein
IPersistFile	Ja
IOPCCommon (ab 2.0)	Ja
IOPCSyncIO	Nein
IOPCItemProperties (ab 2.0)	Ja
IConnectionPointContainer (ab 2.0)	Ja

## 5. Installation und Registrierung des OPC Servers

Für den Einsatz des OPC Servers, müssen die OPC Core Components von der OPC Foundation installiert sein. Auf Rechner mit 64 Bit Betriebssystem ist es erforderlich, sowohl die 32 bit als auch die 64 bit Version zu installieren. Die Setups finden Sie auf dem Installationsmedium bei den Zusatzprogrammen. Nach der Installation muss der Rechner eventuell neu gestartet werden.

Aus Sicherheitsgründen wird der OPC Server standardmäßig nicht registriert. Nach der Installation kann der OPC Server daher von einem OPC Client aus noch nicht entdeckt werden. Der OPC Server muss zuerst explizit registriert werden.

Registrierung des OPC Servers:

1. Installieren Sie die **OPC-DA Core Components** von der OPC Foundation.  
Das Setup befindet sich auf dem Installationsmedium im Ordner **AdditionalSoftware**.
2. Öffnen Sie eine Kommandozeile mit Administratorrechten (Elevated Command Prompt).
3. Geben Sie den Registrierungsbefehl mit den gewünschten Parametern ein.  
Mögliche Eingaben:
  - **zenopcsrv.exe /RegSrv:**  
Registriert den OPC Server. Bei Misserfolg wird eine Meldung ausgegeben.
  - **zenopcsrv.exe /RegSrvD:**  
Registriert den OPC Server und gibt auch im Erfolgsfall eine Meldung aus.
  - **zenopcsrv.exe /UnregSrv:**  
Deregistriert den OPC Server. Bei Misserfolg wird eine Meldung ausgegeben

- **zenopcsrv.exe /UnregSrvD:**  
Deregistriert den OPC Server und gibt auch im Erfolgsfall eine Meldung aus.

Überprüfen Sie bei Fehlern, ob Sie über ausreichende Rechte verfügen.

**Hinweis:** Änderungen über das zenon **Startup Tool** oder die Installation einer neuen zenon Version führen zu keinen Änderungen an der Registrierung des OPC Servers.

## 6. Lizenzierung des OPC Servers

Der OPC Server läuft nur, wenn er ordnungsgemäß lizenziert ist. Ansonsten bekommen Sie folgende Fehlermeldung:



Die Lizenzierung erfolgt mittels des Standard Lizenzverfahrens. Sie müssen bei der Bestellung des OPC Servers angeben, auf welchem Rechner der OPC Server installiert wird, und welche Runtime Seriennummer Sie dort verwenden. Sie bekommen dann von der Lizenzierungsstelle eine neue Seriennummer und Aktivierungsnummer für diesen Rechner. Darin ist der OPC Server freigeschaltet. Diese Nummer müssen Sie über das Tool Lizenzanforderung (Start - Programme - COPA-DATA - Lizenzanforderung) in die `zenon6.ini` eintragen.

## 7. Einstellungen in zenon

Damit der OPC Server Daten von der Runtime bekommt, muss VBA aktiviert sein. Überprüfen Sie, ob folgende Einstellungen in der `zenon6.ini` richtig gesetzt sind:

[VBA]

**EVENT=1** (Schaltet den Eventmechanismus für die VBA - COM Schnittstelle ein oder aus.)

**Default =0**

Diese Einstellung muss auf **EVENT=1** gesetzt werden.



Achtung

*Wenn der Eventmechanismus in der Runtime deaktiviert ist, können Sie mit dem OPC Server zwar schreibend auf die Variablen zugreifen, der lesende Zugriff funktioniert jedoch nicht!*

*Der OPC Server bekommt dann keine Änderungsevents von der Runtime. Alle verbundenen OPC Clients werden bei der Verbindungsqualität gestört anzeigen!*

Ansonsten sind keine weiteren Einstellungen in zenon notwendig.

Der OPC Server liest die laufende Runtime aus, und bietet alle Variablen aller laufenden Projekte zur Verbindung an.



### Info

*Sobald die Runtime gestartet ist, können Sie alle Variablen von allen Projekten, die in der Runtime verfügbar sind, auslesen. Das ist unabhängig davon, ob die enthaltenen Projekte Einzelplatz, Client oder Server Projekte sind.*

## 8. Ausbrowsen des OPC Servers

OPC Clients verwenden zwei unterschiedliche Verfahren um OPC Server zu erkennen und die Variableninformationen des Servers auszubrowsen. Das Erkennen der auf dem PC installierten OPC Server kann auf zwei Arten erfolgen:

- ▶ Auslesen der Registry
- ▶ Ausbrowsen mittels Zusatzprogramm `OPCEnum.exe`

Das Zusatzprogramm **OPCEnum** wird nicht mitausgeliefert. Es kann daher sein, dass ein OPC Client den OPC Server nicht findet, da er dieses Ausbrowsverfahren verwendet. Lesen Sie in der Beschreibung des OPC Clients, ob das Ausbrowsverfahren auf Auslesen der Registry umgestellt werden kann. (Beim Matrikon OPC Explorer finden Sie das unter Optionen.) Wenn das nicht der Fall ist, müssen Sie das Programm **OPCEnum** installieren.

**Tipp:** Wenn Sie den frei verfügbaren Matrikon OPC Simulator Server installieren, wird OPCEnum mit installiert.



### Info

*Der OPC Server bietet beim Ausbrowsen alle Variablen an, die in der laufenden Runtime vorhanden sind. Sie müssen also sicherstellen, dass die Runtime läuft, bevor Sie mit dem Ausbrowsen von Variablen beginnen.*

## 9. Starten und stoppen des OPC Servers

Der OPC Server wird automatisch vom ersten OPC Client, der sich mit dem Server verbindet gestartet, und mit dem letzten Client, der die Verbindung trennt gestoppt.

## 10. Logging

Zum Überwachen und Auswerten der Aktivitäten des zenon OPC Servers wird der Diagnosis Viewer benutzt.

## 11. Asynchrone Leseanforderungen

Das OPC-Interface IAsyncIO als auch das OPC-Interface IAsyncIO2 unterstützen mehrere asynchrone Leseanforderungen.

## 12. Remote-Zugriff

Remote-Zugriff mittels DCOM-Technologie wird nicht unterstützt. zenon unterstützt nur den Zugriff auf lokal installierten OPC DA Servern.

 **Achtung**

*Der OPC Server ist für lokale Anwendung optimiert, der Einsatz im Netzwerk wird ausdrücklich nicht empfohlen!*

***Hintergrund:** OPC nutzt für die Kommunikation über das Netzwerk die DCOM-Technologie, die als fehleranfällig und instabil gilt. Besonders Verbindungsabbrüche, z. B. beim Abstecken des Netzkabels, und sehr lange Timeout-Zeiten sind im industriellen Einsatz problematisch.*

**Empfohlene Lösungen:**

- ▶ Einsatz eines OPC-UA Servers  
oder
- ▶ Lokale Installation:  
Auf dem Rechner, auf dem der OPC Client läuft wird eine zenon Runtime installiert und arbeitet als Client zu den gewünschten Projekten. Zu diesem Client wird der zenon OPC Server gestartet. So kann eine lokale Kopplung zenon OPC Server - OPC Client erreicht werden.