zenon Analyzer Handbuch

Grundlagen

v.3.00

©2016 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.

Inhalt

1. Willkommen bei der zenon Analyzer Hilfe 5

2. Grundlagen 5

3. Upgrade-Informationen 5

3.1 Datentyp NVARCHAR(MAX) für Übergabeparameter mit Listencharakter 7

3.2 Verbindungssicherheit 12

3.3 Dynamische Normalisierung und benutzerdefinierte Formeln 14

3.4 Umbenennung Reportvorlagen und Datendarstellung 17

4. Technische Grundlagen 19

4.1 Technologie 22

4.1.1 Client 23

4.2 Architektur 24

4.3 Zeitformate 26

4.4 Rahmenbedingungen 28

5. Installation und Update 31

5.1 Lizenzierung 37

5.1.1 Lizenzierung in Arbeitsgruppen 40

5.2 Deinstallation von zenon Analyzer Version 1.6 und 2.0 41

5.2.1 Deinstallation zenon Analyzer 1.6 41

5.2.2 Deinstallation zenon Analyzer ab Version 2.0 43

5.3 IIS Publishing Dienst installieren 44

6. Konfigurationsdatei zenAnalyzer.ini 48

6.1 Allgemeine Einstellungen [DEFAULT] 50

6.2 Verbindungssicherheit [NETZ] 51

6.3 Benutzer [USER_LEVELS] 51

6.4 Dedizierte Nutzer [DEDICATED_USERS] 52

6.5 Verbindung zu ZA2 [CONNECTION_ZA2] 53

6.6 Verbindung zu ZA3 und höher [CONNECTION_ZAX] 53

6.7 Fehlersuche [DEBUG] 54

7. Datenaufbereitung 55

7.1 Ebene 1: Datenabstraktion 55

7.2 Ebene 2: Verdichtung und Verrechnung 57

7.3 Ebene 3: Report 57

1. Willkommen bei der zenon Analyzer Hilfe

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) 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) gerne für Sie da.

2. Grundlagen

Der zenon Analyzer nutzt Daten aus unterschiedlichen, unabhängigen und nicht vernetzten Systemen. Daten aus heterogenen Umgebungen werden zusammengeführt und ausgewertet.

3. Upgrade-Informationen

Beachten Sie beim Umstieg von einer Vorgängerversion auf Version 3.00:

AKTIVIERUNGSNUMMER

Für die Version 3.00 wurde der Algorithmus für die Erstellung der Aktivierungsnummer geändert. Aktivierungsnummern für die zenon Analyzer Versionen 2.xx sind für Versionen ab 3.00 nicht mehr gültig.

EXPORT WIZARD FÜR ANALYZER 3.00

Der Wizard für den Export von Metadaten aus zenon wurde angepasst und steht jetzt als **Export Wizard for Analyzer 3.00** zur Verfügung. Er funktioniert mit zenon ab Version 7.11 SP0 für den zenon Analyzer 3.00.

LIZENZIERUNG IN ARBEITSGRUPPEN

Der zenon Analyzer kann jetzt auch in Arbeitsgruppen lizenziert werden. Details lesen Sie im Kapitel **Lizenzierung in Arbeitsgruppen** (auf Seite 40).

MANUAL DATA EDITOR

Der **Manual Data Editor** wurde komplett erneuert.

Verändert wurden vor allem:

- Bedienung:
  Die Konfiguration erfolgt jetzt über mehrere Registerkarten.
- Benennung Normen:
  Die bisherigen **Normen** werden jetzt als **Standards** bezeichnet.
- Neu: Gradtage.
  Es können jetzt auch Gradtage konfiguriert und verknüpft werden.
- Variablenverknüpfung:
  Variablen werden in einer eigenen Registerkarte verknüpft. Mit jeder Variablen können verknüpft werden:
  - ein Preis
  - ein Gradtag
  - mehrere Standard
- ActiveX Control:
  Die Möglichkeit, den Editor über ein ActiveX Control, z. B. in der zenon Runtime, zu starten, wurde entfernt.

NEUES CONTROL FÜR REPORTS

Für alle Report-Vorlagen, die Anlagenmodelle verwenden, steht ein neues Control Anlagenmodell - aufgeklappte Ebenen zur Verfügung. Es ermöglicht im ZAMS die Einstellung, wie weit Ebenen des Anlagenmodells bei der Konfiguration im Report Launcher geöffnet sind.

SQL SERVER 2016 UND NEUE INSTANZ ZA3

Als SQL Server für die Datenbank wird der MS SQL Server 2016 verwendet.

Der Instanzname für die Datenbank der zenon Analyzer Version 3.00 ist **ZA3**. Dieser wird fest vergeben und kann nicht geändert werden.

zenon Analyzer der Versionen 2.XX und 3.XX können parallel betrieben werden. Komponenten, die nur einmalig pro Rechner installiert werden können, wie Connector Container oder Lizenzdienst, arbeiten versionsübergreifend.

THEMA WASSERKRAFTWERK ANALYSE ERNEUERT

Die Stored Procedures für Reports aus dem Thema Wasserkraftwerk Analyse wurde verändert.

Damit bereits bestehende Reports weiter verwendet werden können, müssen diese erneut bereit gestellt werden. Dabei muss die Abfrage nach dem Überschreiben von Elementen bejaht werden.

3.1 Datentyp NVARCHAR(MAX) für Übergabeparameter mit Listencharakter

Das ZAMS legt jetzt für UDFs und SPs, die zum Übergeben einer Wertliste dienen, die betroffenen Übergabeparameter mit dem Datentyp `NVARCHAR(MAX)` an. Das betrifft zum Beispiel Anlagengruppen-Mehrfachauswahl, Variablen-Mehrfachauswahl, usw.

Folgende Übergabeparameter haben jetzt den Datentyp `NVARCHAR(MAX)` (gruppiert nach SP/UDF):

- Alarm_Aggregate_Class
  - ProjectIDs
  - AlarmClasses
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Class2
  - ProjectIDs
  - AlarmClasses
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Comment
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Comment2

- ProjectIDs
- ClassPreFilter
- GroupPreFilter

- Alarm_Aggregate_Equipment
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Equipment2
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Group
  - ProjectIDs
  - AlarmGroups
  - ClassPreFilter
- Alarm_Aggregate_Group2
  - ProjectIDs
  - AlarmGroups
  - ClassPreFilter
- Alarm_Aggregate_Project
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_Aggregate_Project2
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_GetClassReferenceList
  - ClassIdList
- Alarm_GetGroupReferenceList

- GroupIdList

- Alarm_List
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_List_Comment
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_List_Equipment
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostLong
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostLong2
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostLong_Equipment
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostLong_Equipment2
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter

- Alarm_MostOften
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostOften2
  - ProjectIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostOften_Equipment
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Alarm_MostOften_Equipment2
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
  - ClassPreFilter
  - GroupPreFilter
- Archive_GetAggregatedData
  - Variables
- Archive_GetDynamicAggregatedTrendData
  - Variables
- Archive_GetPlainTrendData
  - Variables
- ArchiveEx_GetAggregatedEquipmentCostData
  - Equipments
  - Projects
- ArchiveEx_GetAggregatedEquipmentTrendData
  - Equipments
  - Projects
- FNB_LossTimesLotHistory
  - PalletFilterValues

- CrateFilterValues
- BottleFilterValues
- TankFilterValues

- FNB_OeeData
  - PalletFilterValues
  - CrateFilterValues
  - BottleFilterValues
  - TankFilterValues
- FNB_OeeLotHistory
  - PalletFilterValues
  - CrateFilterValues
  - BottleFilterValues
  - TankFilterValues
- FNB_WaterfallData
  - PalletFilterValues
  - CrateFilterValues
  - BottleFilterValues
  - TankFilterValues
- HppEventCounters
  - ActivePowerRanges
  - RpmRanges
- ISO50001_GetCarpetPlotData
  - Variables
- ISO50001_GetEquipmentLoadDurationCurveData
  - Projects
  - Equipments
- ISO50001_GetLoadDurationCurveData
  - Variables
- LineAnalysis_GetGanttData
  - Projects
  - Meanings
- ListAlarmClasses

- ActiveClasses
- ListAlarmGroups
  - ActiveGroups
- ListArchivesForProjects
  - Projects
- ListEquipmentTree_ChildMeanings
  - RequiredVariableMeanings
- ListEquipmentTree_Gantt
  - Projects
  - Meanings
- ListEquipmentTree_Meanings
  - RequiredVariableMeanings
- ListEquipmentTree_MeaningsAndChildMeanings
  - RequiredVariableMeanings
  - RequiredVariableChildMeanings
- ListEquipmentTree_MeaningsWithPrefix
  - RequiredVariableMeanings
  - RequiredVariablePrefixMeanings
- ListVariablesArchiveEx
  - ProjectIDs
  - EquipmentIDs
- ListVariablesForArchives
  - Archives

3.2 Verbindungssicherheit

Die Kommunikation im zenon Analyzer kann kann jetzt verschlüsselt erfolgen. Ausgenommen von der Verschlüsselung ist die Kommunikation zum **Connector Container**. Für die gesicherte Verbindung müssen die beteiligten Komponenten mindestens Version 3.00 sein.
Die Konfiguration erfolgt über das ZAMS und wird für die Verbindungsherstellung und Kommunikation verwendet.

VERSCHLÜSSELUNG DIENSTE

Dienst	Server	Client
SQL Server	Entscheidet über Verschlüsselung.	Keine Konfiguration nötig.
Report Server	Entscheidet über Verschlüsselung. Der Server benötigt ein Zertifikat.	Clients für Web Server Report Launcher müssen die passende URL zur Verbindung verwenden (HTTP oder HTTPS).
Lizenzdienst	Entscheidet über Verschlüsselung.	Clients benötigen das Verbindungspasswort. Zur Authentifizierung bei Änderungen mittels ZAMS oder MIgrationstool wird auch das Änderungspasswort benötigt. Diese Passwörter können mit Verbindungsprofilen gespeichert werden. Clients ohne Oberfläche lesen ihre Konfiguration aus den Einträgen für den Lizenzdienst aus. Hinweis: Gespeicherte Passwörter können nur bei unveränderter PC-Hardware und gleichem Windows-Benutzer wiederverwendet werden.

Die für die Verschlüsselung benötigten Zertifikate können auch selbst erstellt werden.

Info

Für Report-Entwickler steht ein Tool zur Verfügung, mit dem die Konfiguration zurückgesetzt werden kann. Details dazu siehe Handbuch ***zenon Analyzer für Entwickler****, Abschnitt* ***Tool: Analyzer Security Configuration****.*

PROTOKOLLE UND VERSCHLÜSSELUNG

Übersicht über die Dienste und deren Verschlüsselung:

Dienst /Verbindung	Protokoll	Verschlüsselung	Authentifizierung
Lizenzdienst	TCP	AES 256 Hashes: SHA 256	Passwort. ▸ Server: Passwörter werden beim Speichern hardwareabhängig verschlüsselt. ▸ Applikationen: Passwörter können optional gespeichert werden und werden hardware- und benutzerabhängig verschlüsselt.
SQL-Server-Instanz	TCP	SSl	Windows-Benutzer (empfohlen) oder eigenes Passwort für SQL-Server.
Reporting Services Dienst	HTTP	SSl	Windows-Benutzer.
Verbindu**ng SQL Server Instanz** zu **Connector Container**	TCP	keine	Empfehlung: Erlauben Sie in der Firewall vor dem Runtime Server die Kommunikation über den Port 50778 (**Connector Container**) nur Clients, die dies benötigen.

BETRIEB OHNE VERSCHLÜSSELUNG

Wird der zenon Analyzer ohne aktivierte Verschlüsselung betrieben, dann wird empfohlen:

- Keine Internetverbindung für Rechner mit Datenbanken.
- Keine Internetverbindung für Lizenzserver.
- Fernzugriff nur über VPN.

3.3 Dynamische Normalisierung und benutzerdefinierte Formeln

Für die Dynamische Normalisierung wurden Änderungen an Tabellen vorgenommen. Außerdem wurde die Berechnung für benutzerdefinierte Formeln erweitert.

DYNAMISCHE NORMALISIERUNGEN: ERWEITERUNG DER NORM-TABELLE UND DER PREIS-TABELLE

Die Tabelle **NORM** für die dynamische Normalisierung wurde durch drei neue Tabellen ersetzt:

- **NORM_DEFINITION**: Enthält die Definitionen der Normkurven.
- **NORM_VALUES**: Enthält die Wertlisten der Normkurven.
- **VARIABLENORM**: Enthält die Zuweisung der Normkurven zu den Variablen.

Die Tabelle **PRICE** für die dynamische Normalisierung wurde durch drei neue Tabellen ersetzt:

- **PRICE_DEFINITION**: Enthält die Definitionen der Preiskurven.
- **PRICE_VALUES**: Enthält die Wertlisten der Preiskurven.
- **VARIABLEPRICE**: Enthält die Zuweisung der Preiskurven zu den Variablen.

KONVERTIERUNG

Beim Konvertieren der Datenbank von zenon Analyzer 2.20 auf 3.00 werden:

- die neuen Tabellen angelegt
- Werte von alten Tabellen in neue Tabellen übernommen:
- alte Tabellen gelöscht

Vorgang bei Übernahme von Werten: Für Variablen in den alten Tabellen, welche die gleiche Kurve haben, wird eine neue Kurve definiert. Alle Variablen verweisen auf diese Kurve. Damit wird die Datenmenge minimiert.

REPORTS ANPASSEN

Um bestehende Reports kompatibel zu halten:

1. Stellen Sie nach der Migration der Datenbank von jedem betroffenen Report über ZAMS erneut ein Exemplar bereit.
2. Aktivieren Sie die Option zum Überschreiben der SQL Elemente.

FORMELN: ERWEITERUNG BENUTZERDEFINIERTER FORMELN

Der Dialog für die Konfiguration von Formeln wurde mit Registerkarten für **Standardfelder** und **Temperatur-Normalisierungsfelder** erweitert. Dafür wurden Stored Procedure erweitert und neue UDFs hinzugefügt.

Bestehende Reports mit benutzerdefinierten Formeln müssen für die neue Version konvertiert werden. Das betrifft folgende Reportvorlagen:

- Trend mit benutzerdefinierten Formeln
- Trendvergleich mit benutzerdefinierten Formeln
- Trend Archivverdichtung mit benutzerdefinierten Formeln
- Trendvergleich Archivverdichtung mit benutzerdefinierten Formeln
- Archivverdichtung mit benutzerdefinierten Formeln
- Archivverdichtungsvergleich mit benutzerdefinierten Formeln
- Formelbasierender Effizienz-Report

- Formelbasierender Effizienzvergleichs-Report

Für die Konvertierung stehen zwei Wege zur Verfügung. Sie unterscheiden sich für:

- Reports, die im Report Builder nicht bearbeitet wurden
- Reports, für die Änderungen im Report Builder mit konvertiert werden müssen

Bei beiden Wegen ist wichtig, dass im ZAMS die SQL Elemente überschrieben werden müssen.

REPORTS OHNE NACHBEARBEITUNG IM REPORT BUILDER

Um Reports zu konvertieren, die im Report Builder nicht bearbeitet wurden:

1. Öffnen Sie alle betroffenen Reports im ZAMS.
2. Stellen Sie sicher, dass beim Bereitstellen alle Elemente überschrieben werden:
   - Report auf der Festplatte
   - Report am Server
   - SQL Elemente
3. Stellen Sie alle Reports bereit.

REPORTS MIT ÄNDERUNGEN IM REPORT BUILDER

Um Reports zu konvertieren, die im Report Builder bearbeitet wurden:

1. Öffnen Sie im ZAMS je einen Report vom gleichen Typ wie der betroffene Report.
2. Achten Sie darauf, Reports am Server nicht zu überschreiben.
3. Stellen Sie sicher, dass beim Bereitstellen alle SQL Elemente überschrieben werden.
4. Stellen Sie alle Reports bereit.
5. Öffnen Sie alle betroffenen Reports im Report Builder.
6. Öffnen Sie bei den Haupt-Datasets die Eigenschaften und auf klicken Sie auf **Felder aktualisieren**. (Eventuell benötigen Sie die Zugangsdaten für den Zugriff auf die SQL-Server Instanz.)

   Haupt-Datasets:

   - **IndicatorData**
   - **IndicatorData1**
   - **IndicatorData2**
   - **EfficiencyData**
   - **EfficiencyData1**
   - **EfficiencyData2**

7. Geben Sie für den Parameter **@Norms** als Wert-Ausdruck **=""** ein.
8. Geben Sie für den Parameter **@TemperatureNormalizations** als Wert-Ausdruck **=""** ein.
9. Speichern Sie die Reports.

3.4 Umbenennung Reportvorlagen und Datendarstellung

Eine Reihe von Reportvorlagen wurden umbenannt. In diesem Zuge wurden auch Formen der Datendarstellung angepasst.

REPORTVORLAGEN

Geänderte Reportvorlagen im Thema **Erweiterte Archivanalyse**:

Bis Version 2.20	Ab Version 3.00
Trend pro Variable	**Trend Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Trendvergleich pro Variable	**Trendvergleich Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Trend pro Anlagengruppe	**Trend Archivverdichtung pro Anlagengruppe**
Trendvergleich pro Anlagengruppe	**Trendvergleich Archivverdichtung pro Anlagengruppe**
Relativtrend pro Variable	**Relativtrend Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Relativtrendvergleich pro Variable	**Relativtrendvergleich Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Relativtrend zum Standard	**Relativtrend Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl zum Standard**
Relativtrendvergleich zum Standard	**Relativtrendvergleich Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl zum Standard**
Verteilung pro Variable	**Relative Archivverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Verteilungsvergleich pro Variable	**Relativer Archivverdichtungsvergleich mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Kostenverteilung pro Variable	**Kostenverdichtung mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Kostenverteilungsvergleich pro Variable	**Kostenverdichtungsvergleich mit Anlagengruppen- und Variablenauswahl**
Kostenverteilung pro Anlagengruppe	**Kostenverdichtung pro Anlagengruppe**
Kostenverteilungsvergleich pro Anlagengruppe	**Kostenverdichtungsvergleich pro Anlagengruppe**

DATENDARSTELLUNG

Die Datendarstellungen für das Thema **Erweiterte Archivanalyse** wurden erweitert. Es stehen jetzt zur Verfügung:

- Liniendiagramm und gruppierte Tabelle
- Liniendiagramm und Pivottabelle
- Liniendiagramm und Tabelle
- Säulendiagramm und gruppierte Tabelle
- Säulendiagramm und Pivottabelle
- Säulendiagramm und Tabelle

- Liniendiagramm
- Säulendiagramm
- Gruppierte Tabelle
- Pivottabelle
- Tabelle

> **Achtung**
>
> Beachten Sie bei den Benennungen:
>
> - Die bisherige **Tabelle** wurde in **gruppierte Tabelle** umbenannt.
> - Eine **Tabelle** wurde neu als flache Tabelle eingeführt.

4. Technische Grundlagen

Der zenon Analyzer :

1. akquiriert Daten
2. verdichtet Daten
3. verwaltet Metadaten wie Anlagenstrukturen
4. verwaltet Vorlagen
5. verwaltet Zugriffsrechte und Berechtigungen
6. berechnet Auswertungen
7. verteilt Auswertungen an Clients

> **Achtung**
>
> Variablenname dürfen nicht zwei oder mehr Leerzeichen in Folge enthalten. Sind mehrere Leerzeichen in Folge enthalten, kann das beim Aufruf im Report Launcher zu einem Javascript-Fehler (**Error 500**) führen.

VORAUSSETZUNGEN ALLGEMEIN

zenon Analyzer benötigt für:

- die Erstellung und Verwaltung von Reports:
  - eine SQL Server 2016 Datenbank und

- die SQL Server 2016 Reporting-Services

- die Anzeige von Reports: Browser

Für die Erstellung eigener Reports sind fundierte Kenntnisse in SQL und MS Report Builder 3.0 Voraussetzung.

Details zu den technischen Voraussetzungen siehe Abschnitt Technologie (auf Seite 22).

VORAUSSETZUNGEN HARDWARE UND SOFTWARE

HARDWARE

Analyzer Server:

Parameter	Empfohlen	Minimum
CPU	Quad-Core Server CPU (maximal 24 Cores/4 Sockets)	Quad-Core
RAM	bis 128 GB	12 GB
Freier Speicherplatz	200 GB	10 GB

Engineering-Rechner:

Parameter	Empfohlen	Minimum
CPU	Dual Core	Pentium IV
RAM	4 GB	1 GB
Freier Speicherplatz	200GB	2 GB
Bildschirm (Pixel)	1920 x 1080	1024 x 768

SOFTWARE

Analyzer Server:

Für den Datenbank-Server wird ein 64-Bit Betriebssystem vorausgesetzt. Unterstützt werden:

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows 8.1 64-Bit
- Windows 8.1 Pro 64-Bit
- Windows 8.1 Enterprise 64-Bit
- Windows 8 64-Bit
- Windows 8 Pro 64-Bit

- Windows 8 Enterprise 64-Bit
- Windows 10 Home 64-Bit
- Windows 10 Professional 64-Bit
- Windows 10 Enterprise 64-Bit

Hinweis: Für die Installation des Servers wird ein installierter IIS-Dienst (auf Seite 44) vorausgesetzt.

Engineering-Rechner:

Unterstützt werden für ZAMS, Manual Data Editor, Metadata Editor und Migration Tool:

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows 8.1 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8.1 Enterprise 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 Pro 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 Enterprise 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Home 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Professional 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Enterprise 32-Bit und 64-Bit

Webbrowser:

- Internet Explorer 11 (nur Normalansicht)
- Internet Explorer 10 (nur Normalansicht)
- Chrome
- Firefox

  Hinweis: Zoom im Report ist nur mit Chrome möglich.

Empfohlenes HMI/SCADA System:

- zenon 7.50.

.NET Framework 4.6.1:

- Um die Installation erfolgreich ausführen zu können, muss .NET Framework 4.6.1 bereits lauffähig auf dem Zielcomputer installiert sein.

DATENAUFBEREITUNG

Die Datenaufbereitung (auf Seite 55) erfolgt mehrschichtig. Damit können Daten aus verschiedenen Quellen und Formaten universell ausgewertet und einfach gewartet werden.

DATENSTRUKTUREN

Daten stammen entweder aus statischen Projektdaten oder dynamischen Nutzdaten. Details siehe Abschnitt Datenstrukturen.

DATENERHEBUNG

Der zenon Analyzer greift über Connectoren nicht-invasiv auf Daten zu. Quellsysteme müssen nicht umkonfiguriert werden. Bestehende Infrastruktur wird unabhängig von Herstellern in das Reporting durch zenon Analyzer eingebunden. Für andere Systeme als zenon 6.x/7.x wird lediglich ein Connector-Container installiert. Diese Installation greift nicht in das Runtime-System ein und unterbricht nicht den Prozess.

4.1 Technologie

In diesem Abschnitt erfahren Sie die technisch nötigen Voraussetzungen für

- Server
- Client
- Datenquellen
- Projektierungsplatz

sowie die unterstützten Standards für

- Schnittstellen

SERVER

SQL SERVER 2016 DATENBANK

In der Datenbank befinden sich die Metadaten und gegebenenfalls auch in SQL gespeicherte Nutzdaten. Zur Abfrage werden Stored Procedures (Ebene 2 (auf Seite 57)) ausgeführt. Diese greifen wiederum auf **User Defined Functions** zur Datenaquisition und –abstraktion zurück. Bei Bedarf laden diese den Connector Stub, der die Nutzdaten online vom Quellsystem anfordert. Zusätzlich gibt es noch **User Defined Functions**, die Hilfsfunktionalitäten für die Auswertung zur Verfügung stellen.

SQL SERVER 2016 REPORTING SERVICES

Die Reporting Services laufen als Web-Anwendung und stellen als Web Server den Clients alle Reports zur Anzeige im Webbrowser zur Verfügung. Zusätzlich erfolgt auch die Parametrierung der Datenquellen, Reports usw. über das Web-Frontend **Report Launcher**.

Der Pfad zum **Report Launcher** lautet: **http://[Computername]/Reports_za3.**

REPORTING LIZENZ-DIENST (ZRSLICSRV)

Der Reporting Lizenz-Dienst prüft den CodeMeter Dongle und die am Server vorhandene Lizenz (auf Seite 37) und gibt die Lizenzinformationen an alle beteiligten Komponenten weiter. Er führt auch die Liste aller Client-Leases.

DATENQUELLE

CONNECTOR-CONTAINER

Auf allen Rechnern, die als Datenquelle dienen können, muss der Connector-Container mitsamt seinen verschiedenen Connectoren installiert und gestartet werden. Der TCP-Port des Connector-Containers muss von außen erreichbar sein.

PROJEKTIERUNGSPLATZ

ANALYZER EXPORT WIZARD

Der Analyzer Export Wizard ist in den zenon Editor integriert und dient dem Import der Metadaten in die SQL Server 2016 Datenbank. Der Wizard unterstützt zenon 7.xx voll. Ältere Versionen des zenon Editors werden nicht unterstützt.

SCHNITTSTELLEN

zenon Analyzer unterstützt folgende Standardschnittstellen:

- zenon Runtime 5.50, 6.x, 7.x
- SQL

4.1.1 Client

Um Reports zu konfigurieren und anzuzeigen, ist am Client ein Webbrowser erforderlich.

Info

Designed und getestet wurde der zenon Analyzer für folgende Browser:

- Microsoft Internet Explorer ab Version 10
- Chrome
- Firefox

Hinweise:

- Für den Internet Explorer muss die Kompatibilitätsansicht deaktiviert sein.
- Zoom steht nur für den Browser Chrome zur Verfügung.

DOPPELKLICK IN BAUMSTRUKTUR BEI ANLAGENMODELL BROWSERABHÄNGIG

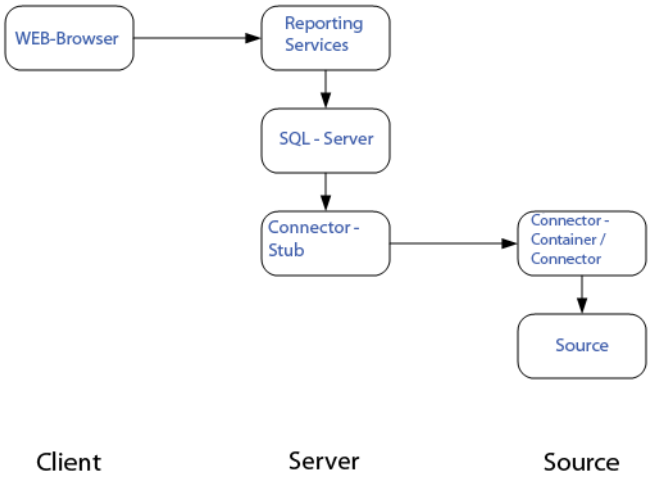
Unterschiedliche Browser reagieren unterschiedlich auf einen Doppelklick auf einen Knoten in der Baumstruktur:

- Internet Explorer:
  Das Gegenteil des aktuell sichtbare Status des angeklickten Knotens wird an die darunterliegenden Objekte vererbt und auf den Knoten übertragen.
  Zum Beispiel: Checkbox des Knotens ist nicht angehakt. Doppelklick bewirkt, dass die Checkboxen des Knotens und aller seine Unterpunkte angehakt werden.
- Chrome und Firefox:
  Der aktuelle Status verändert sich nicht und wird an die darunterliegenden Objekte vererbt.
  Zum Beispiel: Checkbox des Knotens ist nicht angehakt. Doppelklick bewirkt, dass die Checkboxen des Knotens und aller seine Unterpunkte nicht angehakt sind.

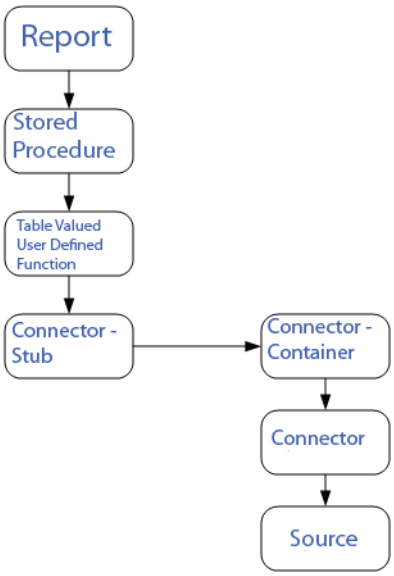
4.2 Architektur

Der zenon Analyzer verknüpft Daten aus unterschiedlichen, heterogenen Quellen zu validen Reports in Echtzeit. Die Reports reagieren dynamisch auf Änderungen der Datenbasis.

KOMMUNIKATION AUS PROZESS-SICHT



KOMMUNIKATION AUS DATENSICHT



AUFBAU ZENON ANALYZER

Der zenon Analyzer besteht aus:

- Datenquellen

- Connectoren zu den Datenquellen
- Container für Connectoren und Datenharmonisierung
- Datenablage
- Report Builder mit Filter und Berechnungen
- zenon Analyzer Management Studio zur Reporterstellung und Verwaltung
- Web Server
- Oberfläche am Client für Abruf und Verwaltung von Reports am Client

ABLÄUFE

Reports werden von Administratoren oder Benutzern konfiguriert und publiziert.

Reports können auch von Administratoren mit dem Microsoft Report Builder 3.0 erstellt werden. Voraussetzung sind umfassende Kenntnisse in SQL. Für Informationen zum MS Report Builder siehe entsprechende Hilfe des Microsoft Report Builders. Endbenutzer rufen Reports über die Oberfläche ihres Clients auf.

Die für den Report nötigen Daten werden über Connectoren gesammelt und vor der Verwendung harmonisiert. Damit bleiben Reports auch bei unterschiedlichen Quellen, Zeitzonen usw. aussagekräftig.

4.3 Zeitformate

Es werden drei Zeitformate verwendet:

- Local Time: wird in Reports verwendet
- UTC: wird in abstrahierten historischen und aktuellen Werten sowie in Datenbank-Tabellen verwendet
- Unix Time: wird in SQL-Tabellen verwendet

LOCAL TIME

Abfragen im Report und die Anzeige der Ergebnisse erfolgt in Local Time.

UTC

Abstrahierte historische und aktuelle Werte werden in UTC angegeben. Zur Anzeige in Reports werden sie in Local Time umgerechnet.

UTC steht für Coordinated Universal Time. Die Zeiteinheit ist die SI-Sekunde. UTC ist die einheitliche Grundlage für die internationale Zeitbestimmung und wird über Zeitsender und andere Zeitdienste

öffentlich zur Verfügung gestellt. Abhängig von der Zeitzone muss zur UTC eine bestimmte Zeitspanne addiert oder subtrahiert werden. Diese Zeitspanne kann bei einem Wechsel zur Sommerzeit um eine Stunde variieren.
Beispiele:

Land	Lokalzeit
Alaska	UTC -9
Australien, Queensland	UTC +10
Bulgarien	UTC +2
Großbritannien	UTC
Korea	UTC +9
Mitteleuropa (MEZ)	UTC +1
Mitteleuropa (MEZ) Sommerzeit	UTC +2
Saudi Arabien	UTC +3
USA Ostküste	UTC -5
Vereinigte Arabische Emirate	UTC +4

AUSWIRKUNGEN AUF KONFIGURATIONEN

Projektierte Zeitangaben haben je nach Ausführungsort der Runtime unterschiedliche tatsächliche Uhrzeiten zur Folge.

Zum Beispiel: Am Editor wird für den PFS lokal in der Zeitzone **UTC +1** der Wert `14.00 Uhr` für die Ausführung einer Funktion projektiert. Nach dem Transfer der Dateien auf eine Runtime in der Zeitzone **UTC +10** wird diese Funktion um `23 Uhr` ausgeführt. Unix Time

In der SQL-Datenbanken wird Unix Time verwendet, das betrifft z. B.:

- ausgelagerte Archive
- exportierte Archive
- exportierte Alarme
- exportierte CEL

ABLAUF

- Abfragen in Reports werden in LocaL Time angegeben.
- Die Übergabe vom Report an die Table Valued User Defined Functions erfolgt in UTC
- Abfragen an SQL werden in Unix Time umgerechnet.

- Ergebnisse werden in UTC umgerechnt und im Report als Local Time angezeigt.

UMSTELLUNG WINTERZEIT/SOMMERZEIT

Die Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit und umgekehrt kann zum Zeitpunkt der Umstellung bei Reports zu Anomalien bei Intervallen führen. Diese entstehen durch die vom **.NET Framework** zur Verfügung gestellten Funktionen **DateTime.ToLocalTime** bzw. **DateTime.ToUniversalTime**.

INTERVALLE

Verdichtung	DSTstart	DSTend
Minuten	▸ Intervall in Lokalzeit: **DSTstart** – 1 Minute, **DSTstart** + 1 Stunde) ▸ Intervall in **UTC**: 1 Minute	▸ Intervall in Lokalzeit: **DSTend** −1 Minute, **DSTend** ▸ Intervall in **UTC**: 1 Stunde und 1 Minute
Stunde	Intervall (**DSTstart**, **DSTstart+1**) ist nicht vorhanden.	▸ Intervall in Lokalzeit: **DSTend** –2, **DSTend** −1 ▸ Intervall in **UTC**: 2 Stunden

Legende:

- **DSTstart**: Zeitpunkt der Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit in Lokalzeit.
  Das heißt: Zum Zeitpunkt **DSTstart** werden die Uhren um 1 Stunde weitergedreht.
- **DSTEnd**: Zeitpunkt der Umstellung von Sommerzeit auf Winterzeit in Lokalzeit.
  Das heißt: Zum Zeitpunkt **DSTend** werden die Uhren um 1 Stunde zurückgedreht.

Für die Berechnungen wird die UDF **zrsGetCompressionIntervallsCarpetPlot** verwendet.

4.4 Rahmenbedingungen

Für die Arbeit mit dem zenon Analyzer gelten folgende Voraussetzungen:

ANALYZER SERVER HARDWARE UND SOFTWARE

HARDWARE

Analyzer Server:

Parameter	Empfohlen	Minimum
CPU	Quad-Core Server CPU (maximal 24 Cores/4 Sockets)	Quad-Core
RAM	bis 128 GB	12 GB
Freier Speicherplatz	200 GB	10 GB

Engineering-Rechner:

Parameter	Empfohlen	Minimum
CPU	Dual Core	Pentium IV
RAM	4 GB	1 GB
Freier Speicherplatz	200GB	2 GB
Bildschirm (Pixel)	1920 x 1080	1024 x 768

SOFTWARE

Analyzer Server:

Für den Datenbank-Server wird ein 64-Bit Betriebssystem vorausgesetzt. Unterstützt werden:

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows 8.1 64-Bit
- Windows 8.1 Pro 64-Bit
- Windows 8.1 Enterprise 64-Bit
- Windows 8 64-Bit
- Windows 8 Pro 64-Bit
- Windows 8 Enterprise 64-Bit
- Windows 10 Home 64-Bit
- Windows 10 Professional 64-Bit
- Windows 10 Enterprise 64-Bit

Hinweis: Für die Installation des Servers wird ein installierter IIS-Dienst (auf Seite 44) vorausgesetzt.

Engineering-Rechner:

Unterstützt werden für ZAMS, Manual Data Editor, Metadata Editor und Migration Tool:

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012
- Windows 8.1 32-Bit und 64-Bit

- Windows 8.1 Enterprise 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 Pro 32-Bit und 64-Bit
- Windows 8 Enterprise 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Home 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Professional 32-Bit und 64-Bit
- Windows 10 Enterprise 32-Bit und 64-Bit

Webbrowser:

- Internet Explorer 11 (nur Normalansicht)
- Internet Explorer 10 (nur Normalansicht)
- Chrome
- Firefox

  Hinweis: Zoom im Report ist nur mit Chrome möglich.

Empfohlenes HMI/SCADA System:

- zenon 7.50.

.NET Framework 4.6.1:

- Um die Installation erfolgreich ausführen zu können, muss .NET Framework 4.6.1 bereits lauffähig auf dem Zielcomputer installiert sein.

CONNECTOREN

Für Connectoren gilt:

- Timeout: 5 Minuten (unabhängig vom Report-Timeout)
- Variablen: Nur Variablen, die in den Metadaten angeführt werden, werden abgefragt
- String-Variable: maximal 4000 Zeichen

Die Performance eines Connectors hängt ab von der:

- Performance des Analyzer Servers
- Performance des Runtime Servers
- Last des Runtime Servers (Connector läuft mit niedriger Priorität)
- Netzwerkleistung und Netzwerkauslastung

PROJEKTE UND FILTER

Es können Reports über mehrere Projekte erstellt werden, ausgenommen bei der Verwendung von Filter für Schichten oder Chargen. In diesem Fall sind Reports auf ein Projekt beschränkt.

> **Achtung**
>
> *Es können nur Archivdaten ausgewertet werden, deren Variablen aus dem eigenen Projekt stammen.*
>
> *Das heißt: Wird, zum Beispiel in einem Integrationsprojekt, in einem Archiv eine Variable aus einem Unterprojekt archiviert, dann kann der zenon Analyzer auf diese Variable nicht zugreifen.*

ZEITPLÄNE

- Tage pro Monat sind auf `1 - 28` beschränkt (entspricht dem Februar in Nicht-Schaltjahren)
- das Ereignis "`Monatsende`" ist nicht verfügbar

ANALYZER EXPORT WIZARD

Der Analyzer Export Wizard funktioniert abhängig von seiner Version mit unterschiedlichen zenon Analyzer Versionen und zenon Versionen. Details lesen Sie im Kapitel **Kompatibilität Analyzer Wizards**.

5. Installation und Update

Die Installation des zenon Analyzer umfasst mehrere Komponenten:

- Analyzer Server:
  Zentraler SQL Server.
  Hinweis: Vor der Installation muss am Betriebssystem der IIS-Dienst (auf Seite 44) installiert werden.
- zenon Analyzer Management Studio:
  Tool zur Verwaltung des zenon Analyzer und zur Erstellung von Reports. Dieses muss am Projektierungsrechner installiert werden.

Voraussetzungen für Hardware und Software finden Sie im Kapitel Rahmenbedingungen (auf Seite 28).

HINWEISE:

- .NET Framework 4.6.1
  Um die Installation erfolgreich ausführen zu können, muss `.NET Framework 4.6.1` bereits lauffähig auf dem Zielcomputer installiert sein. Anderenfalls liefert das <CD-ZRS> Setup eine Fehlermeldung und bricht den Installationsvorgang ab.
- Remote-Installation
  Das Installationsmedium muss sich am lokalen Rechner befinden. Netzlaufwerke stehen bei einem Reboot während der Installation eventuell nicht zeitgerecht zur Verfügung. Kopieren Sie bei Remote-Installationen und virtuellen Installationen den Inhalt des Installationsmediums in einen temporären Ordner am Rechner und starten Sie das Setup.

> **Achtung**
>
> *Achten Sie auf ausreichende Lizenzierung (auf Seite 37).*

HINWEIS WIZARDS

Für zenon Analyzer stehen drei Wizards zur Verwendung mit dem SCADA-System zenon ab Version 7.10 zur Verfügung:

- **Analyzer Export Wizard**
- Meaning and Waterfall Chart Wizard
- Sankey Wizard

Wizards werden seit zenon Analyzer 2.20 nicht mehr mit dem zenon Analyzer installiert. Die Installation erfolgt ab zenon 7.20 mit der Installation von zenon. Für die zenonVersionen 7.10 und 7.11 können die Wizards über Build-Setups manuell installiert bzw. upgedatet werden.

Um Wizards manuell zu installieren:

1. Öffnen Sie am zenon Analyzer Installationsmedium den Ordner **\zenon_Build_Setups**.
2. Wählen Sie das gewünschte Build.
3. Starten Sie die Installation.

Achtung: Mit einem Build-Update wird die gesamte am Rechner vorhandene zenon Version auf den gewählten Build aktualisiert. Es können nur Builds für bereits installierte Versionen ausgeführt werden.

INSTALLATION DURCHFÜHREN

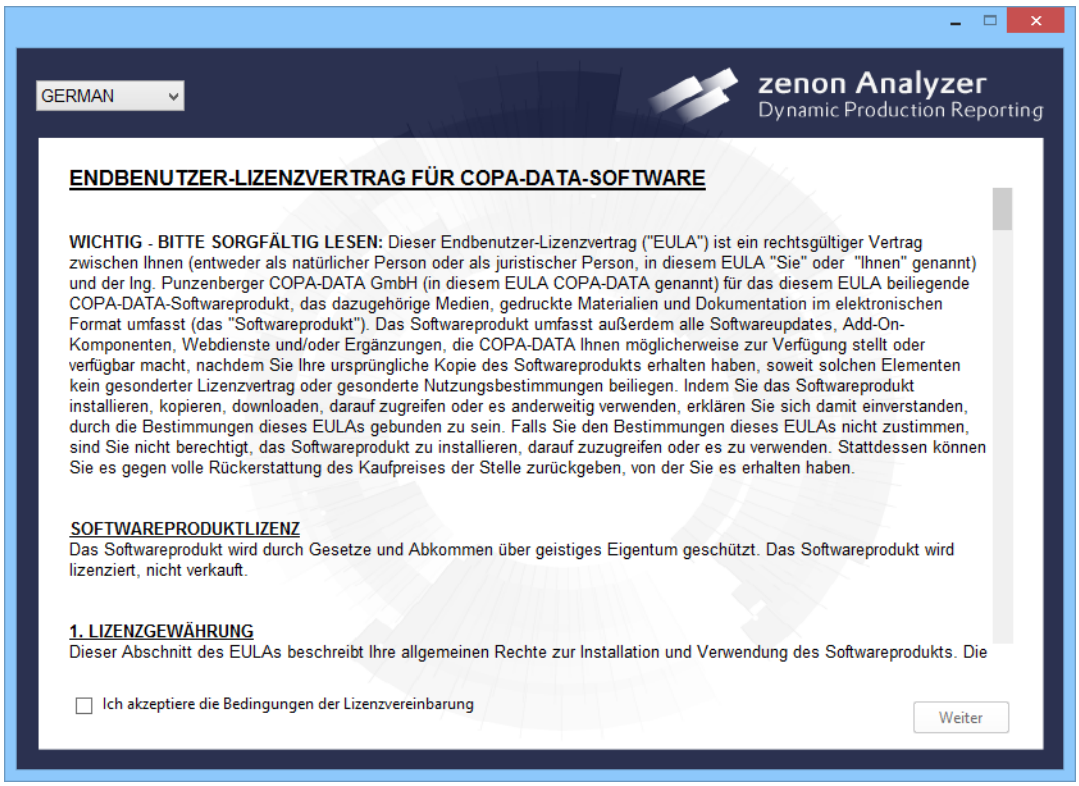
Um Komponenten des zenon Analyzer zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, das zur Installation benötigte Komponenten bereits am System installiert sind.
   - Allgemein: .NET Framework 4.6.1
   - Server: IIS-Dienst (auf Seite 44)

2. Verbinden Sie das Installationsmedium mit dem Rechner oder kopieren Sie dessen Inhalt in einen lokalen Ordner.
   Sollte das Setup nicht automatisch starten, benutzen Sie die die Datei `start.exe`.
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Dropdownliste.
4. Akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarungen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter.**
6. Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter.**

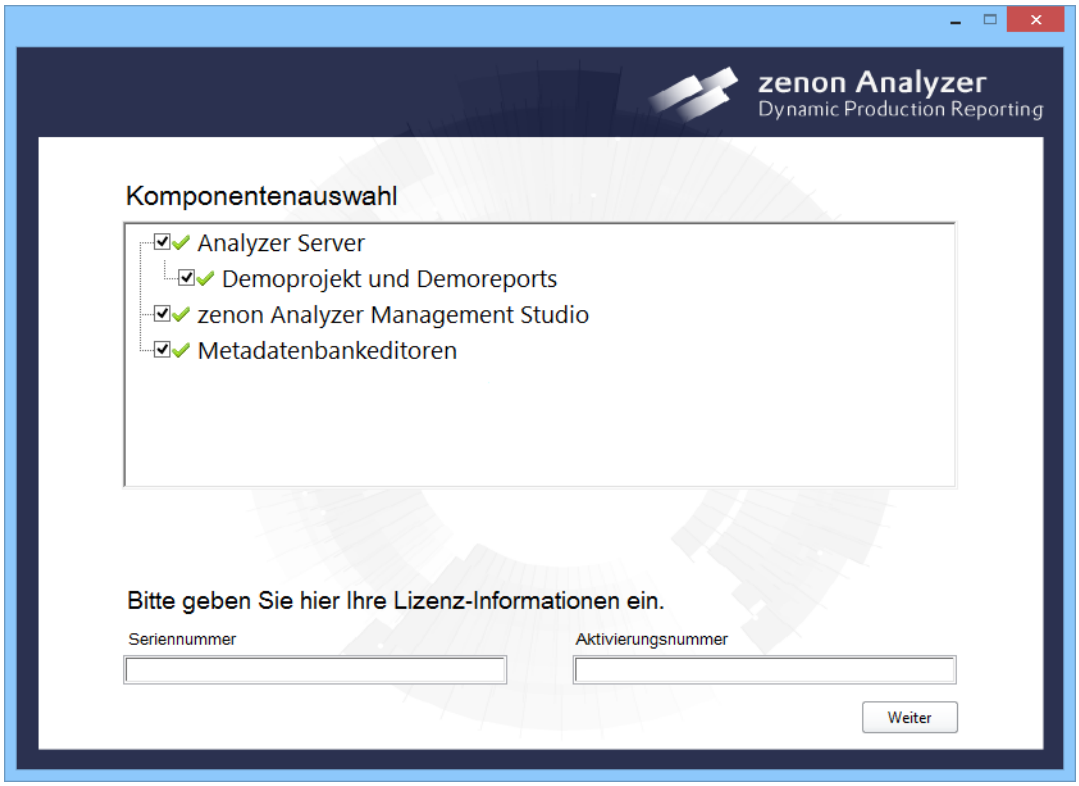
   Die Installation bzw. das Update startet.
8. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.

STARTFENSTER



Parameter	Beschreibung
Dropdownliste Sprache	Auswahl der Sprache für die Installation. Zur Verfügung stehen: ▸ Deutsch ▸ Englisch ▸ Französisch ▸ Italienisch ▸ Spanisch
Lizenzvereinbarungen	Lizenzvertrag mit Bedingungen für die Nutzung des zenon Analyzer. Für die Installation müssen die Bedingungen durch Klick auf die Checkbox **Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarung** angenommen werden.
Weiter	Schaltet zum nächsten Schritt der Installation. Nur aktiv, wenn die **Lizenzvereinbarungen** akzeptiert wurden.

MODULAUSWAHL

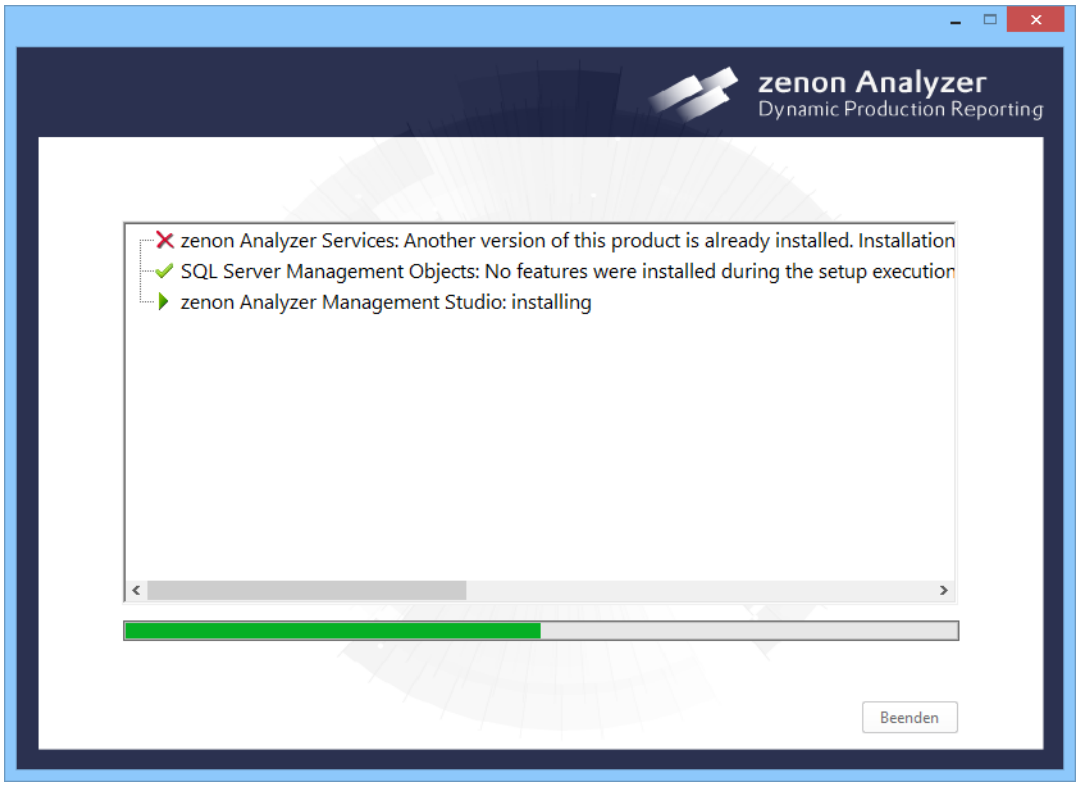


Parameter	Beschreibung
Modulauswahl	Auswahl der zu installierenden Komponenten durch Aktivierung der jeweiligen Checkboxen: ▸ **Analyzer Server**: Zentraler SQL Server. Voraussetzung: 64-Bit Betriebssystem und installierter IIS-Dienst. ▸ Demoprojekt und Demoreports: Beispieldatenbank. Voraussetzung: 64-Bit Betriebssystem und zenon 7.50. ▸ zenon Analyzer **Management Studio**: Tool zur Erstellung und Verwaltung von Serververbindungen sowie Reports. Voraussetzung: 32-Bit oder 64-Bit Betriebssystem. ▸ Metadatenbankeditoren
Seriennummer	Eingabe der Seriennnummer zur Lizenzierung (auf Seite 37). Nur vorhanden, wenn der Analyzer Server installiert werden soll. Ist bereits eine Seriennummer am System vorhanden, wird diese automatisch eingetragen.
Aktivierungsnummer	Eingabe der Aktivierungsnummer. Nur vorhanden, wenn der Analyzer Server installiert werden soll. Ist bereits eine Aktivierungsnummer am System vorhanden, wird diese automatisch eingetragen.
Weiter	Startet die Installation. Nur aktiv, wenn Module zur Installation ausgewählt wurden.

SYMBOLE BEI MODULAUSWAHL

Symbol	Bedeutung
✓	Installation kann durchgeführt werden.
✗	Installation nicht möglich.

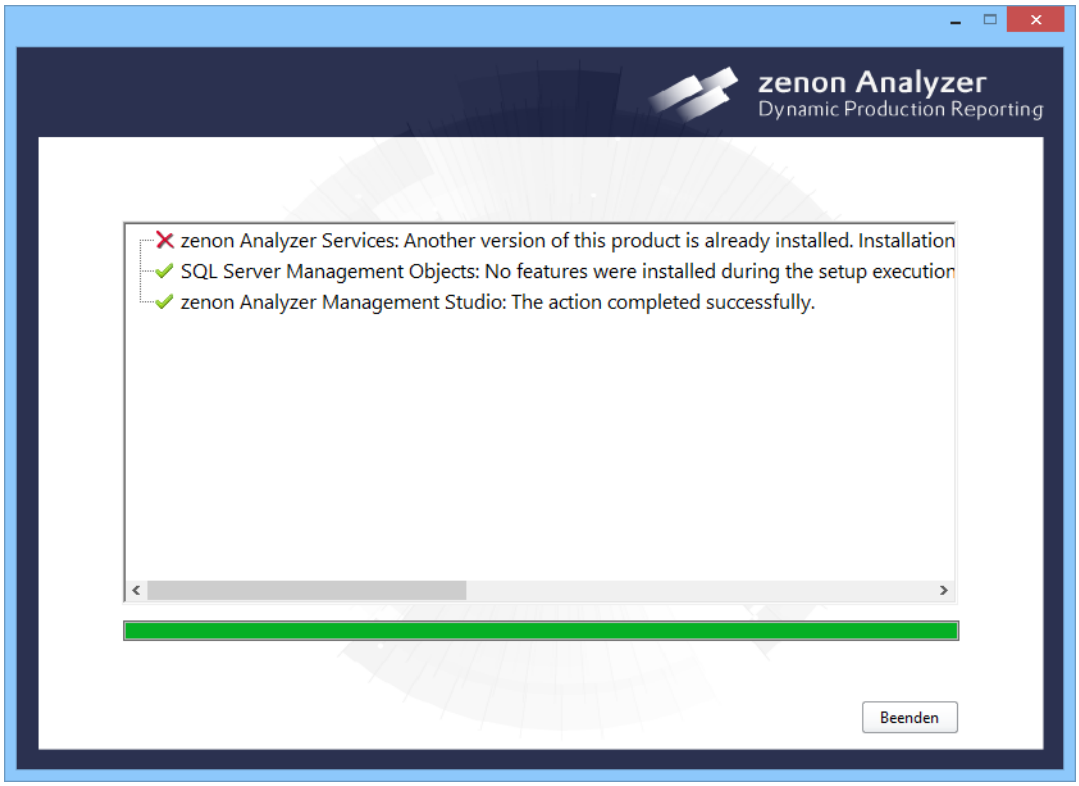
INSTALLATIONSFORTSCHRITT



Der Installationsablauf wird in einem eigenen Fenster mit Symbolen angezeigt:

Symbol	Bedeutung
	Noch nicht installiert
	Wird gerade installiert
	Installation OK
	Installation fehlgeschlagen

Nach erfolgreicher Installation aller gewünschten Komponenten beenden Sie den Installationsassistenten mit Klick auf die Schaltfläche **Beenden**.



INSTALLATION AM CLIENT

Am Client wird lediglich ein aktueller Browser benötigt. Die Sprache, die im Browser eingestellt wird, bestimmt die Sprache für den Report Launcher. Die Sprache für das zenon Analyzer Management Studio wird in den Optionen des ZAMS festgelegt.

5.1 Lizenzierung

Zur Lizenzierung des zenon Analyzer ist ein CodeMeter Dongle Voraussetzung.

Ohne gültige Lizenz gelten folgende Einschränkungen:

- Es ist kein Zugriff von außen über die Standard-Zugriffsseite möglich.
- Es ist keine Connector-Funktionalität gegeben.
- Reportvorlagen und Reports können nicht verwendet werden.
- Das ZAMS stellt ohne Lizenz nur folgende Funktionalitäten zur Verfügung:
  - Informationen zu Server und Lizenzen
  - Eingabe von Lizenzen
  - Start **Metadata Editor**
  - Start **Manual Data Editor**
  - Start **Migration Tool**
  - Konfiguration Farbschemata
  - RDL-Vorlagen
  - Konfiguration Einstellungen
  - Anzeigen der Versionsinformation
  - Öffnen der Hilfe

Die Eingabe der Lizenzdaten erfolgt für den Analyzer Server bei der Installation, für alle anderen Komponenten bei Bedarf über das zenon Analyzer Management Studio bzw. die zenon Lizenzierung.

Hinweis: Eine neue zenon Analyzer Lizenz wird nur akzeptiert, wenn sie über genügend Client-Lizenzen für alle Benutzer mit fixer Lizenz verfügt.

LIZENZIERUNG IN ARBEITSGRUPPEN

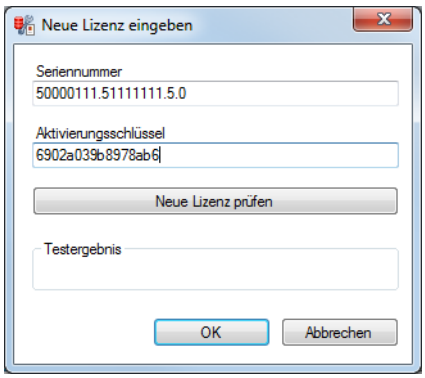
Zur Lizenzierung für Rechner, die sich nicht in Domänen, sondern in Windows Arbeitsgruppen befinden, beachten Sie die Vorgangsweise in Kapitel Lizenzierung in Arbeitsgruppen (auf Seite 40).

LIZENZIERUNG ÜBER ZAMS - ZENON ANALYZER MANAGEMENT STUDIO

Um neue Lizenzdaten einzugeben:

1. wählen Sie im Menü **Analyzer Server** oder im Dialog **Lizenz anzeigen** den Befehl **Neue Lizenz eingeben**
2. der Dialog mit den Lizenzinformationen wird geöffnet
3. geben Sie **Seriennummer** und **Aktivierungsschlüssel** ein
4. klicken Sie auf **Neue Lizenz prüfen**
5. ist das Ergebnis positiv, klicken Sie auf **OK**, um die Lizenz zu aktivieren

DIALOG LIZENZ EINGEBEN



Parameter	Beschreibung
Seriennummer	Eingabe der Seriennummer.
Aktivierungsschlüssel	Eingabe des Aktivierungsschlüssels.
Neue Lizenz prüfen	Klick auf diese Schaltfläche prüft Eingaben, bevor diese auf den Lizenz Server geschrieben werden, ob: ▸ eingegebenen Lizenzdaten über eine korrekte Syntax verfügen ▸ mit den eingegebenen Daten eine Lizenz auf einem CodeMeter Dongle belegt werden kann ▸ der Aktivierungsschlüssel zur Seriennummer passt Damit der Test gestartet wird, müssen sowohl **Seriennummer** als auch **Aktivierungsschlüssel** eingegeben worden sein.
Testergebnis	Zeigt das Testergenis von **Neue Lizenz prüfen** an.
OK	Schreibt die eingegebene Lizenz in den Lizenz-Service am Analyzer Server und schließt den Dialog. Das Ergebnis des Schreibens der Lizenz wird im Ausgabefenster dargestellt. Damit die Lizenzdaten geschrieben werden, müssen sowohl **Seriennummer** als auch **Aktivierungsschlüssel** eingegeben worden sein.
Abbrechen	Schließt den Dialog, ohne Daten in den Lizenz-Service zu schreiben.

Achtung

*Werden falsche Lizenzdaten eingegeben, wird der Zugriff auf den Analyzer Server für alle Clients gesperrt. Überprüfen Sie neue Lizenzdaten immer mit einem Klick auf die Schaltfläche N**eue Lizenz prüfen**, bevor Sie die Lizenz mit Klick auf **OK** setzen.*

EINTRAG IN ZENANALYZER.INI

Die Lizenzinformationen werden in der **zenAnalyzer.ini** (auf Seite 48) im zenon Systemordner hinterlegt.

- Sektion **[DEFAULT])**
  - Eintrag **SERIAL7=**
  - Eintrag **ACTIVATIONKEY7=**

Die CodeMeter-Prüfung und Verwaltung der gleichzeitigen Zugriffe erfolgt über den Dienst `zrsLicSrv`.

Details zur Lizenzierung und zum CodeMeter Dongel siehe Handbuch Lizenzierung, Kapitel CodeMeter.

5.1.1 Lizenzierung in Arbeitsgruppen

Die Lizenzierung für Arbeitsgruppen unterscheidet sich von der Lizenzierung für Domänen.

VORAUSSETZUNGEN

Für die Lizenzierung innerhalb von Arbeitsgruppen muss der zenon Analyzer Lizenzdienst im Modus Workgroup arbeiten.
Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Rechner, der als Analyzer Server fungiert, muss Mitglied der Arbeitsgruppe sein.
- Alle Benutzer der Arbeitsgruppe müssen auch am Analyzer Server existieren.
- Der Lizenzdienst am Analyzer Server muss im Benutzerkontext eines Benutzers der Arbeitsgruppen laufen. Damit werden andere Rechner der Arbeitsgruppe als Mitglieder der Gruppe erkannt.

LIZENZDIENST BENUTZERKONTEXT ÄNDERN

So ändern Sie den Benutzerkontext für den Lizenzdienst:

1. Öffnen Sie die Verwaltung der lokalen Dienste.
2. Navigieren Sie zum Dienst **zrsLicSrv**.
3. Stoppen Sie den Dienst.
4. Klicken Sie im Kontextmenü des Dienstes auf **Eigenschaften**.

   Der Dialog mit den Eigenschaften des Dienstes wird geöffnet.
5. Öffnen Sie die Registerkarte **Anmelden**.
6. Aktivieren Sie den Radiobutton **Dieses Konto**.
7. Geben Sie Benutzername, Kennwort und Kennwortbestätigung für den gewünschten Benutzer ein.
8. Schließen Sie den Dialog mit Klick auf **OK**.
9. Starten Sie den Dienst.

5.2 Deinstallation von zenon Analyzer Version 1.6 und 2.0

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

- Testinstallationen: Installieren Sie diese am besten in einer virtuellen Umgebung.
- Prerequisites: Können auch von anderen Programmen benötigt werden. Nur deinstallieren, wenn Sie sicher sind, dass sie nicht mehr benötigt werden.
- LOG-Dateien: Können prinzipiell gelöscht werden.
- Registry: Änderungen an Einträgen sollten nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden.

DEINSTALLATION

Je nach installierten Komponenten unterscheiden sich die Deinstallationsvorgänge für:

- zenon Analyzer 1.6 (auf Seite 41)
- zenon Analyzer 2.0 (auf Seite 43)

5.2.1 Deinstallation zenon Analyzer 1.6

INSTALLIERTE KOMPONENTEN

Die Installation des zenon Analyzer 1.6 besteht aus den Prerequisites und vier Hauptkategorien.

PREREQUISITES

- Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package (x86)

KATEGORIEN

- Analyzer (Server)
- Analyzer Connector
- Analyzer Wizard (Kann nur installiert werden, wenn der zenon 6.51 Editor bereits vorhanden ist.)
- Analyzer Assistant

DEINSTALLATION

ANALYZER (SERVER)

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer`
- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` License
- Löschen Sie den Ordner: **C:\ProgramData**`COPA-DATA`**\zenonAnalyzer**

ANALYZER CONNECTOR

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` Connectors
- Löschen Sie den Ordner: `C:\Program Files (x86)\Common Files\COPA-DATA\Connectors`
- Löschen Sie den Registry-Eintrag:
  `[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run]`
  `COPA-DATA Connector=C:\Program Files (x86)\COPA-DATA\zenonAnalyzer\zrsConnector.exe`

ANALYZER EXPORT WIZARD

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Export Wizard**
- Löschen Sie den Ordner:
  `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon651\WizardsVSTA\ZRS_MetadataExport`
- Konfigurieren Sie die Datei
  `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon651\WizardsVSTA\wizards.ini:`

  [DEFAULT]
  COUNT=x -> dekrementieren auf `x-1`
  [WIZARD_X] -> kompletten Eintrag mit allen Unterzeilen löschen

ANALYZER ASSISTANT

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Report_Assistant**
- Löschen Sie den Ordner: `C:\Program Files (x86)\COPA-DATA\zenon Analyzer`

5.2.2 Deinstallation zenon Analyzer ab Version 2.0

INSTALLIERTE KOMPONENTEN

Die Installation des zenon Analyzer ab Version 2.0 besteht aus vier Hauptkategorien:

- Analyzer (Server)
  - Demoprojekte
- ZAMS (zenon Analyzer Management Studio)
- Analyzer Connector
- Analyzer Wizard

DEINSTALLATION

ANALYZER (SERVER)/DEMOPROJEKTE

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Server**
- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **License**
- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Demo**
- Löschen Sie den Ordner: `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenonAnalyzer`
- Löschen Sie den Registry-Eintrag: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\COPA-DATA\zenonAnalyzer`

ZENON ANALYZER MANAGEMENT STUDIO (ZAMS)

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Management Studio**
- Löschen Sie den Ordner: `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenonAnalyzer`
- Löschen Sie den Registry-Eintrag: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\COPA-DATA\zenonAnalyzer`

ANALYZER CONNECTOR

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Connectors**

- Löschen Sie den Ordner: `C:\Program Files (x86)\Common Files\COPA-DATA\Connectors`
- Löschen Sie den Registry-Eintrag:
  `[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run]`
  `COPA-DATA Connector=C:\Program Files (x86)\COPA-DATA\zenonAnalyzer\zrsConnector.exe`

ANALYZER EXPORT WIZARD

- Deinstallieren Sie: `Systemsteuerung -> Programme und Features -> zenon Analyzer:` **Export_Wizard**
- Löschen Sie den Ordner:
  C:\ProgramData\`COPA-DATA`**\zenon700\WizardsVSTA\Wizard_Analyzer_Export**
- Konfigurieren Sie die Datei
  `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon700\WizardsVSTA\wizards.ini:`

  [DEFAULT]

  COUNT=x -> dekrementieren auf `x-1`

  [WIZARD_X] -> kompletten Eintrag mit allen Unterzeilen löschen

5.3 IIS Publishing Dienst installieren

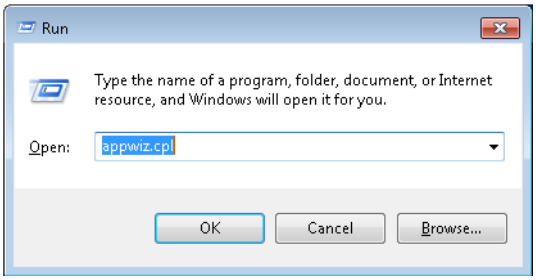
Der IIS Publishing Dienst muss vor der Installation des zenon Analyzer am System installiert werden. Die Vorgangsweise unterscheidet sich in Details für unterschiedliche Betriebssysteme.

WINDOWS 8 UND 8.1

Um den IIS Publishing Dienst zu aktivieren:

1. Drücken Sie Tastenkombination `Windows+R`.

   Der Dialog zur Eingabe eines Befehl für die Kommandozeile wird geöffnet.

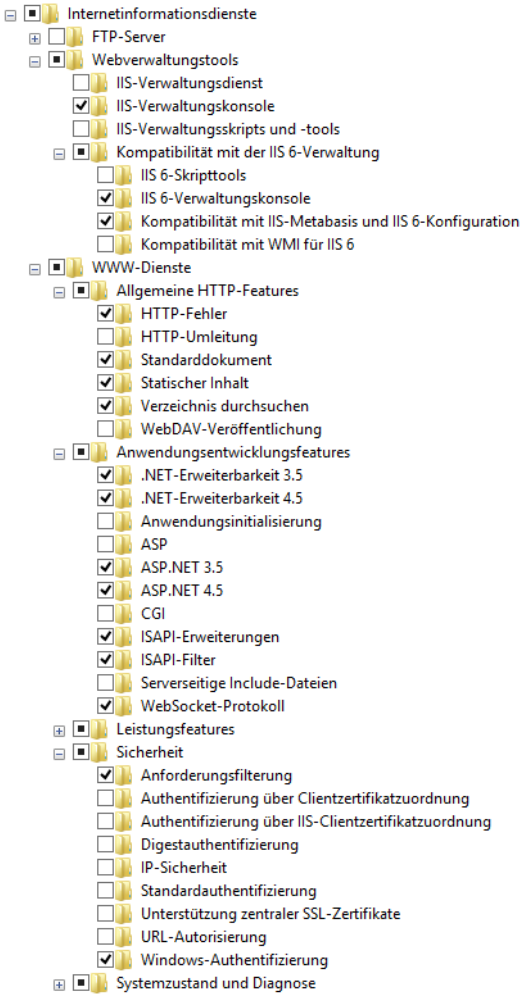


2. Geben Sie in das Eingabefeld `appwiz.cpl` ein.

Klicken Sie auf **OK**.
Ein neues Fenster der Systemsteuerung zur Konfiguration von Programmen und **Windows-Features** wird geöffnet.

3. Klicken Sie in diesem Fenster auf **Windows-Features aktivieren oder deaktivieren**.

   Das Fenster zur Auswahl von Features des Betriebssystems wird geöffnet.



4. Expandieren Sie in diesem Fenster den Knoten **Internetinformationsdienste**.
5. Aktivieren Sie dort alle **WWW-Dienste**.
6. Expandieren Sie den Knoten **Allgemeine HTTP-Features**.
7. Aktivieren Sie **Statischer Inhalt**.
8. Expandieren Sie den Knoten **Anwendungsentwicklungsfeatures**.
9. Aktivieren Sie **ASP.NET 4.5**
10. Expandieren Sie den Knoten **Webverwaltungstools**.
11. Aktivieren Sie dort **IIS Verwaltungskonsole**.

12. Expandieren Sie den Knoten **Sicherheit**.
13. Aktivieren Sie **Windows-Athentifizierung**.
14. Klicken Sie auf **OK**.

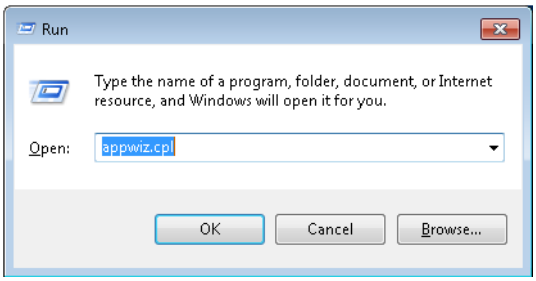
Hinweis: Auch das **WebSocket**-Protokoll muss aktiviert sein.

WINDOWS 10

Um den IIS Publishing Dienst zu aktivieren:

1. Drücken Sie Tastenkombination `Windows+R`.

   Der Dialog zur Eingabe eines Befehl für die Kommandozeile wird geöffnet.

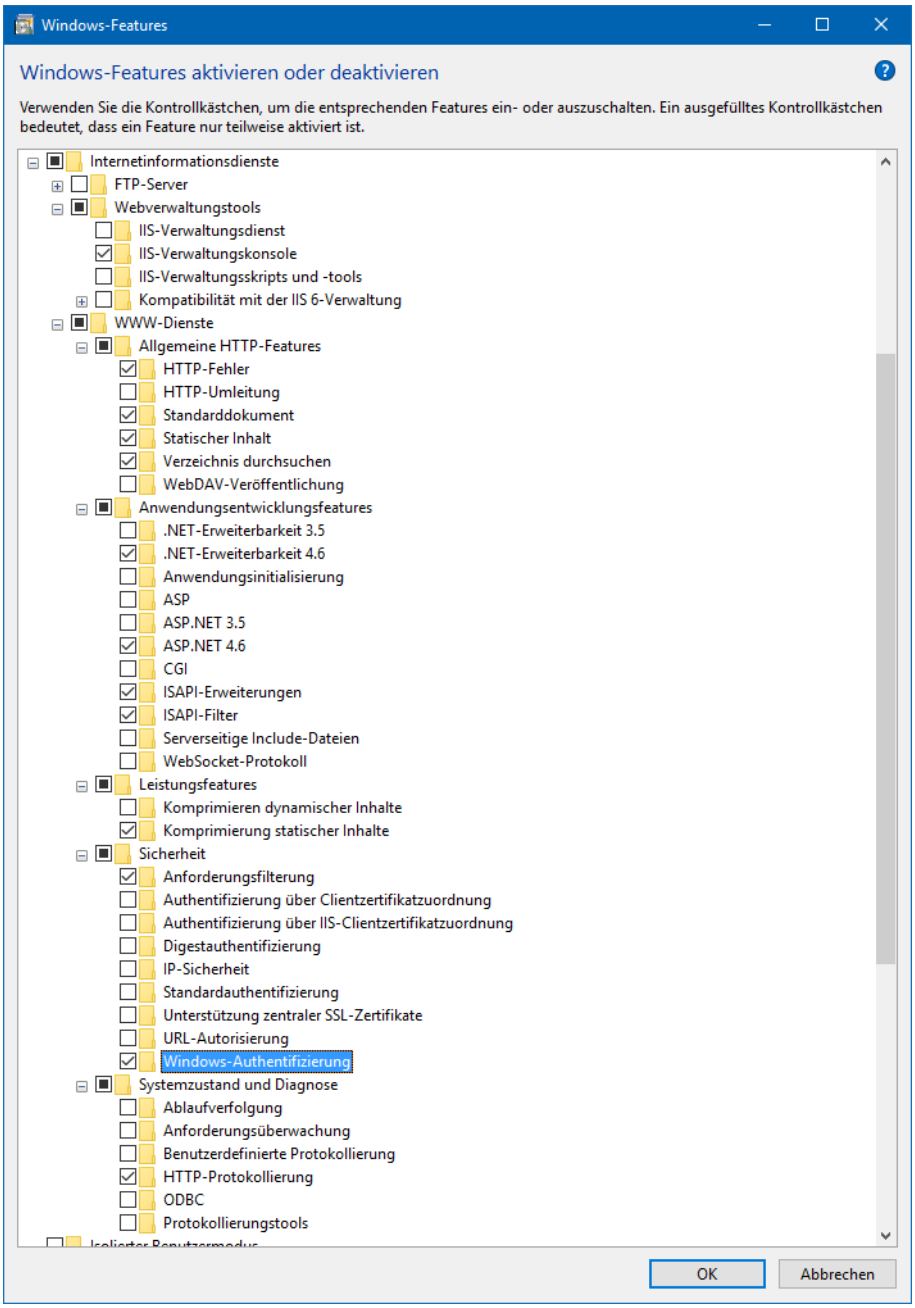


2. Geben Sie in das Eingabefeld `appwiz.cpl` ein.

   Klicken Sie auf **OK**.
   Ein neues Fenster der Systemsteuerung zur Konfiguration von Programmen und **Windows-Features** wird geöffnet.

3. Klicken Sie in diesem Fenster auf **Windows-Features aktivieren oder deaktivieren**.

Das Fenster zur Auswahl von Features des Betriebssystems wird geöffnet.



4. Expandieren Sie in diesem Fenster den Knoten **Internetinformationsdienste**.
5. Aktivieren Sie dort alle **WWW-Dienste**.
6. Expandieren Sie den Knoten **Allgemeine HTTP-Features**.
7. Aktivieren Sie **Statischer Inhalt**.
8. Expandieren Sie den Knoten **Anwendungsentwicklungsfeatures**.
9. Aktivieren Sie **ASP.NET 4.6**

10. Expandieren Sie den Knoten **Webverwaltungstools**.
11. Aktivieren Sie dort **IIS Verwaltungskonsole**.
12. Expandieren Sie den Knoten **Sicherheit**.
13. Aktivieren Sie **Windows-Athentifizierung**.
14. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Auch das `WebSocket`-Protokoll muss aktiviert sein.

WINDOWS SERVER 2012 (R2)

Folgen Sie den Anweisungen von Microsoft:
https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831475.aspx

1. Öffnen Sie den **Assistenten zum Hinzufügen von Rollen und Features** Wizard.
2. Navigieren Sie zu **Serverrollen**.
3. Aktivieren Sie **Webserver (IIS)**.
4. Expandieren Sie den Knoten **Allgemeine HTTP-Features**.
5. Aktivieren Sie **Statischer Inhalt**.
6. Expandieren Sie den Knoten **Sicherheit**.
7. Aktivieren Sie **Windows-Authentifizierung**.
8. Expandieren Sie den Knoten **Anwendungsentwicklung**.
9. Aktivieren Sie:
   - **.NET Erweiterbarkeit 4.5**
   - **ASP.NET 4.5**
   - **ISAPI Erweiterung**
   - **ISAPI-Filter**
   - **WebSocket Protokoll**

6. Konfigurationsdatei zenAnalyzer.ini

In der Konfigurationsdatei **zenAnalyzer.ini** werden Einstellungen für den zenon Analyzer gesetzt. Diese Dokumentation enthält Informationen für Systemadministratoren, die direkt in diese INI-Datei eingreifen wollen.

Die INI-Datei finden Sie im Pfad `%cd_system%`.
Sie ist nur vorhanden, wenn der Analyzer Server installiert ist. Sind nur der Report Launcher und/oder ZAMS am System vorhanden, existiert auch keine **zenAnalyzer.ini**.

> **Info**
>
> *Einstellungen sollten prinzipiell über die Oberfläche des zenon Analyzer vorgenommen werden. Änderungen in den INI-Dateien sind Experten vorbehalten.*

Die **zenAnalyzer.ini** enthält folgende Abschnitte:

Abschnitt	Beschreibung
[DEFAULT] (auf Seite 50)	Allgemeine Einstellungen. Enthält Seriennummer und Aktivierungsnummer.
[NETZ] (auf Seite 51)	Einstellungen zur Verbindungssicherheit.
[**USER_LEVELS]** (auf Seite 51)	Informationen zu Benutzer und Benutzerberechtigungen.
[DEDICATED_USERS] (auf Seite 52)	Konfiguration dedizierter Benutzer.
[CONNECTION_ZA2] (auf Seite 53)	Informationen für Verbindungen zur Datenbank der Version **ZA2**.
[CONNECTION_ZAX] (auf Seite 53)	Informationen für Verbindungen zur Datenbank der Version **ZA3** und höher.
[DEBUG] (auf Seite 54)	Aktivierung des Debugging.

Die Reihenfolge der Abschnitte und der Einträge in den Abschnitten kann variieren.

SPEICHERFORMAT DER INI-DATEIEN

Zum Lesen der INI-Dateien werden systembedingt nur ANSI und Unicode unterstützt.

> **Achtung**
>
> UTF-8 Speicherformat wird nicht unterstützt!
>
> Sichern Sie ihre INI-Dateien deshalb immer als Textdatei im ANSI- oder Unicode-Format.

6.1 Allgemeine Einstellungen [DEFAULT]

Allgemeine Einstellungen für die Analyzer Server Instanzen ZA2 und höher.

Diese enthalten die Seriennummer und den Aktivierungsschlüssel. Diese Einstellungen nehmen Sie im ZAMS über den Dialog Produkt lizenzieren vor.

Eintrag	Beschreibung
[DEFAULT]	Allgemeine Einstellungen für die Instanz ZA2.
SERIAL7=	Seriennummer für Lizenzierung des Servers der Version 2.xx. Wird vom Lizenzserver gesetzt. Default: 0000
ACTIVATIONKEY7=	Aktivierungsschlüssel für Aktivierung der Lizenz des Servers der Version 2.xx. Wird vom Lizenzserver gesetzt. Default: (leer)
[DEFAULT_X]	Allgemeine Einstellungen für die Instanz ZA3 oder höher. **X** ist ein Platzhalter für die jeweilige Version der Instanz. Beispiel: **[DEFAULT_3]** entspricht der Instanz ZA3.
SERIALX=	Seriennummer für Lizenzierung des Servers ab Version 3.xx. Wird vom Lizenzserver gesetzt. **X** ist ein Platzhalter für die jeweilige Version. Beispiel: **SERIAL3=** enthält die Seriennummer für die Version 3.xx. Default: (leer)
ACTIVATIONKEYX=	Aktivierungsschlüssel für Aktivierung der Lizenz des Servers ab Version 3.xx. Wird vom Lizenzserver gesetzt. **X** ist ein Platzhalter für die jeweilige Version. Beispiel: **ACTIVATIONKEY3=** enthält den Aktivierungsschlüssel für die Version 3.xx. Default: (leer)

SERIENNUMMER UND AKTIVIERUNGSSCHLÜSSEL

Diese Einträge werden vom Lizenzserver gesetzt, wenn er das Kommando erhält, eine neue Lizenz zu benutzen. Solange der Lizenzserver läuft und eine gültige Lizenz hat, werden diese Werte nicht erneut eingelesen. Hat der Lizenzserver beim Start keine oder keine gültige Lizenz, liest er diese Einträge in einem Intervall von 1 Minute aus bis er eine gültige Lizenz findet.

Wird einer der beiden Einträge **SERIALX=** oder **ACTIVATIONKEYX=** in der INI-Datei manuell geändert, können sich folgende Situationen ergeben:

- Die zuvor benutze Lizenz war ungültig.
  Der Lizenzserver liest die neuen Einträge beim nächsten Versuch, die Lizenz zu validieren, automatisch ein.
- Die zuvor benutzte Lizenz ist gültig.
  Der Lizenzserver liest die neuen Einträge nicht automatisch ein.
  Es gibt zwei Methoden, um das Einlesen der neuen Einträge sicherzustellen:
  - Starten Sie den Lizenzserver-Dienst **zrsLicSrv** neu. Dies ist die empfohlene Methode.
  - Sorgen Sie dafür, dass die zuvor benutzte Lizenz ungültig wird.
    Das können Sie erreichen, indem Sie den Dongle für die zuvor genutzte Lizenz entfernen.
    Achtung: Damit werden auch Lizenzen für andere Anwendungen ungültig, die den gleichen Dongle benutzen, zum Beispiel zenon Editor oder zenon Runtime. Diese Anwendungen werden damit gestoppt.

6.2 Verbindungssicherheit [NETZ]

Einstellungen für die Verbindungssicherheit.

Diese Einstellungen dürfen nur über das ZAMS gesetzt werden. Verwenden Sie dazu den Dialog **Verbindungssicherheit konfigurieren**.

> **Achtung**
>
> *Manuelle Änderung dieser Einträge in der **zenAnalyzer.ini** können dazu führen, dass keine Verbindung zum Analyzer Server , Lizenzserver oder Report Server mehr möglich ist.*

6.3 Benutzer [USER_LEVELS]

Einstellungen für die Benutzerberechtigungen.

Diese Einstellungen dürfen nur über das ZAMS gesetzt werden. Verwenden Sie dazu den Dialog **Zugriffsrechte Analyzer Anwendungen**.

> **Achtung**
>
> *Manuelle Änderung dieser Einträge in der **zenAnalyzer.ini** können dazu führen, dass keine Verbindung zum Analyzer Server mehr möglich ist.*

Diese Einträge werden vom Lizenzserver geschrieben, wenn er ein entsprechendes Kommando erhält. Die Einträge werden gelesen, wenn der Lizenzserver startet. Manuelle Änderungen in der INI-Datei werden nur berücksichtigt, wenn der Lizenzserver-Service **zrsLicSrv** neu gestartet wird.

6.4 Dedizierte Nutzer [DEDICATED_USERS]

Einstellungen für dedizierte Benutzer mit fixer Lizenz.
Diese Einstellungen nehmen Sie im ZAMS über den Dialog **Benutzer mit fixer Lizenz** vor.

Diese Einträge werden vom Lizenzserver geschrieben, wenn er ein entsprechendes Kommando erhält. Die Einträge werden gelesen, wenn der Lizenzserver startet. Manuelle Änderungen in der INI-Datei werden nur berücksichtigt, wenn der Lizenzserver-Service **zrsLicSrv** neu gestartet wird.

Eintrag	Beschreibung
[DEDICATED_USERS]	Zuweisung von fixen Lizenzen an Benutzer einer Analyzer Server Instanz **ZA2**. Die Konfiguration erfolgt über die Einträge: ▸ **DEDICATED_USERS_COUNT**=: Anzahl der dedizierten Benutzer. ▸ **DEDICATED_USER_X**=: Zuweisung von Lizenzen in fortlaufender Nummerierung an Benutzernamen.
DEDICATED_USERS_COUNT=	Anzahl der dedizierten Benutzer. Beispiel: **DEDICATED_USERS_COUNT**=4 bedeutet, dass fixe Lizenzen an vier Benutzer vergeben sind. Default: 0
DEDICATED_USER_X=	Weist Benutzern eine fixe Lizenz zu. Wenn der Wert für **DEDICATED_USERS_COUNT**= 0 ist, ist dieser Eintrag leer. **X** steht für eine fortlaufende Nummerierung der Benutzer. ▸ Minimum: 0 ▸ Maximum: Wert aus **DEDICATED_USERS_COUNT**= minus 1 Default: (leer)
[DEDICATED_USERS_X]	Konfiguration für Benutzer einer Instanz **ZA3** oder höher. Entspricht der Konfiguration in **[DEDICATED_USERS]**. **X** ist ein Platzhalter für die jeweilige Version der Instanz. Beispiel: Einträge im Abschnitt **[DEDICATED_USERS_3]** konfigurieren fixe Lizenzen für Benutzer einer Analyzer Server Instanz **ZA3**.

BEISPIEL

[DEDICATED_USERS 3]

DEDICATED_USERS_COUNT=3

DEDICATED_USER_0=User1

DEDICATED_USER_1=`User2`

DEDICATED_USER_2=`User3`

6.5 Verbindung zu ZA2 [CONNECTION_ZA2]

Einträge für die Verbindung des Connector Stubs zu einem Connector Container. Diese Einträge können nicht mit einem Tool erstellt werden. Daher müssen Sie bei Bedarf manuell in der INI-Datei geändert werden.

Die Einträge werden gelesen, wenn die erste Connector-Funktion nach dem SQL Server Start ausgeführt wird, die eine Verbindung mit einem Connector Conatainer benötigt. Werden diese Einträge geändert, muss sichergestellt werden, dass der Connector Stub die neuen Einträge verwendet. Dazu muss die SQL-Server Instanz, die für den **Analyzer 2.xx** verwendet wird, neu gestartet werden.

Eintrag	Beschreibung
[CONNECTION_ZA2]	Konfiguration der Datenbank-Verbindung der Connector Stub Komponente, die die Verbindung zum Connector Container herstellt. Diese Einstellungen betreffen nur die Verbindung zu einer Analyzer Server Instanz ZA2. Verbindungen zu anderen Instanzen werden über die Einstellungen in **Verbindung zu ZA3 und höher [CONNECTION_ZAX]** (auf Seite 53) konfiguriert.
USER=	Benutzername für die Verbindung. Default: `ReportingUser`
PW=	Passwort für die Verbindung. Das Passwort kann offen oder verschlüsselt eingegeben werden. Hinweis: Die Eingabe eines verschlüsselten Passworts ist nicht über die INI-Datei möglich. Default: `Copa-Data`
SQLINSTANCE=	Angabe der SQL-Server Instanz, zu der die Verbindung erfolgen soll. Default: `Localhost\ZA2`

6.6 Verbindung zu ZA3 und höher [CONNECTION_ZAX]

Einträge für die Verbindung des Connector Stubs zu einem Connector Container. Diese Einträge können nicht mit einem Tool erstellt werden. Daher müssen Sie bei Bedarf manuell in der INI-Datei geändert werden.

Die Einträge werden gelesen, wenn die erste Connector-Funktion nach dem SQL Server Start ausgeführt wird, die eine Verbindung mit einem Connector Conatainer benötigt. Werden diese Einträge geändert, muss sichergestellt werden, dass der Connector Stub die neuen Einträge verwendet. Dazu muss die SQL-Server Instanz, die für den **Analyzer 3.xx** (oder höher) verwendet wird, neu gestartet werden.

Eintrag	Beschreibung
[CONNECTION_ZAX]	Konfiguration der Datenbank-Verbindung der Connector Stub Komponente, die die Verbindung zum Connector Container herstellt. Diese Einstellungen betreffen nur die Verbindung zu einer Analyzer Server Instanz ZA3 oder höher. Verbindungen zu Instanzen der Version 2.xx werden über die Einstellungen in **Verbindung zu ZA2** [**CONNECTION_ZA2**] (auf Seite 53) konfiguriert.
USER=	Benutzername für die Verbindung. Default: `ReportingUser`
PW=	Passwort für die Verbindung. Das Passwort kann offen oder verschlüsselt eingegeben werden. Hinweis: Die Eingabe eines verschlüsselten Passworts ist nicht über die INI-Datei möglich. Default: `Copa-Data`
SQLINSTANCE=	Angabe der SQL-Server Instanz, zu der die Verbindung erfolgen soll. Default: `Localhost\ZA3`

6.7 Fehlersuche [DEBUG]

Einstellungen für das Debugging.

Diese Einstellungen können nur manuell in der INI-Datei vorgenommen werden.

Parameter	Beschreibung
[DEBUG]	Einstellungen für das Schreiben von erweiterten LOG-Einträgen.
EXTENDEDLOG=	Schaltet das Schreiben von erweiterten LOG-Einträgen aus oder ein: ▸ `0`: aus ▸ `1`: ein Zu dem Zeitpunkt, an dem der erste LOG-Eintrag geschrieben werden soll, ist noch Schreibschutz aktiviert. Um sicherzustellen, dass auch der erste Eintrag geschrieben wird, muss der Lizenzserver-Service **zrsLicSrv** neu gestartet werden. Default: `0`

7. Datenaufbereitung

Die Datenaufbereitung erfolgt mehrschichtig. Damit können Daten aus verschieden Quellen und Formaten universell ausgewertet und einfach gewartet werden.

- Ebene 1: Datenabstraktion (auf Seite 55)
  Auf unterster Ebene erfolgt die Datenabstraktion bzw. –vereinheitlichung. Sie stellt sicher, dass die Quelldaten für den eigentlichen Auswertealgorithmus immer im selben Format und in gleicher Weise zur Verfügung stehen.
- Ebene 2: Verdichtung und Verrechnung (auf Seite 57)
  Eine Ebene darüber erfolgt die eigentliche Verdichtung und Verrechnung zu jenen Daten, die letztendlich im Report dargestellt werden sollen. Diese Stufe ist bereits unabhängig von der Datenherkunft und somit universell.
- Ebene 3: Report (auf Seite 57)
  Die Ausgabedaten der zweiten Ebene werden dann im Report als dritte Ebene in grafische Form gebracht. Die Darstellung im Report ist wiederum unabhängig der zur Verrechnung notwendigen Algorithmen in der zweiten Ebene. Das bedeutet, dass im Report keine Berechnungen und Verdichtungen erfolgen sollen, die über reine Anzeige hinaus gehen (z. B. Formatierung von Lokalzeit o.ä.).

7.1 Ebene 1: Datenabstraktion

Bei der Datenabstraktion werden zwei Kategorien von Daten unterschieden:

1. Projektierungsdaten

   Diese bleiben über die Laufzeit grundsätzlich fest und werden hier als Metadaten bezeichnet. Die Metadaten werden beim Import in die Datenbank vom Import-Wizard abstrahiert bzw. vereinheitlicht. Sie liegen damit unabhängig von ihrer ursprünglicher Herkunft im de Format vor, wie im Kapitel Datenstrukturen definiert.

2. Laufzeitdaten
   Die eigentlichen Laufzeitdaten sind jene Daten, die üblicherweise die Grundlage für alle Auswertungen bilden. Sie werden hier als Nutzdaten bezeichnet.

   Laufzeitdaten werden über Connectoren abgegriffen. COPA-DATA liefert einen Runtime-Connector und SQL-Connector mit dem zenon Analyzer aus. Individuelle Erweiterungen können in Absprache mit COPA-DATA in die Connectoren integriert werden.

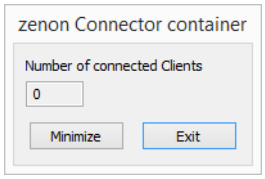
CONNECTOR-CONTAINER

Der Connector-Container ist eine Anwendung (EXE), die am Quellsystem läuft und die Connector-Plugins (DLLs) lädt und ausführt. Der Connector-Container ist ein normaler Anwenderprozess (kein Dienst o.ä.), der üblicherweise mit der Applikation gestartet wird, welche die Daten liefern soll. Der Connector-Container öffnet einen TCP-Port und wartet auf Query-Anfragen vom Connector-Stub, worauf er das angefragten Connector-Plugin lädt und die zur Anfrage passende Zugriffsfunktion aufruft. Die Rückgabedaten werden dann an den Connector-Stub zurück gesendet. Es können mehrere Queries von verschiedenen TCP-Verbindungen parallel durchgeführt werden, wenn das Quellsystem das unterstützt.

Im Normalbetrieb ist der Connector-Container als Icon im Task-Tray eingetragen und hat kein Hauptfenster. Zusätzliche Statusinformationen können dort über einen Statusdialog angezeigt werden.

Mehr im Handbuch für Report-Entwickler im Kapitel Connectoren.

DIALOG



Parameter	Beschreibung
Number of connectes Clients	Zeigt die Zahl der verbundenen Clients an.
Minimize	Minimiert den Dialog in den Infobereich der Taskleiste.
Exit	Beendet den Connector-Container.

NEUSTART

Wurde der Connector-Container beendet, kann er erneut gestartet werden durch:

- Neustart des Rechners.
- Manuellen Start.
  - Ab Windows 8: Task-Manager -> Registerkarte -> Autostart -> Connector-Container -> Dateipfad öffnen -> Doppelklick auf **zrsConnector.exe**.
  - Andere Betriebssysteme: Dateipfad öffnen -> Doppelklick auf **zrsConnector.exe**.
    Pfad 32-Bit: `%Program Files (x86)%\Common Files\COPA-DATA\Connectors`

7.2 Ebene 2: Verdichtung und Verrechnung

Jegliche Art der Verdichtung und Verrechnung der in Ebene 1 (auf Seite 55) aufbereiteten Nutzdaten erfolgt in **Stored Procedures**. Diesen werden, wenn nötig, Filterkriterien über Parameter übergeben.

Die **Stored Procedures** sind unabhängig vom Format der Nutzdaten und von der visuellen Ausprägung des Ergebnisses. Sie beinhalten nur die Berechnungsalgorithmik und die Filtermethodiken bezogen auf die Metadaten.

So weit technisch möglich, sind sie auch unabhängig von konkreten Annahmen über die Metadaten, also unabhängig von konkreten Variablennamen. Ist dies nicht möglich, wird die Zuordnung zu diesen festen Metadatenbestandteilen am Anfang der **Stored Procedure** als eigener klar ersichtlicher Block realisiert, um projektspezifischen von universellem Auswerteteil zu trennen.

7.3 Ebene 3: Report

Die in Ebene 2 (auf Seite 57) generierten Ergebnisdaten werden in einem Report der SQL Server 2016 Reporting-Services grafisch formatiert. Im Report selbst erfolgen keine Berechnungen. Auch wird nie direkt auf Datenbanktabellen zugegriffen, sondern nur auf die **Stored Procedures** aus Ebene 2 (auf Seite 57). Die Reports sind damit:

- völlig unabhängig von der Datenbankstruktur
- universell und
- austauschbar