



**zenon**  
by COPA-DATA

# zenon Handbuch Maßeinheitenumschaltung

v.8.20



**COPA-DATA**

© 2020 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 .....	4
2	Maßeinheitenumschaltung.....	4
3	Maßeinheiten Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü .....	5
4	Maßeinheiten projektieren.....	7
5	Basiseinheit einer Variablen zuweisen.....	8
6	Funktion Einheitenumschaltung.....	9
7	Runtime .....	10

# 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 Hilfef Kapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich per E-Mail an [documentation@copadata.com](mailto: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](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 Maßeinheitenumschaltung

Die Maßeinheitenumschaltung ermöglichen das Umrechnen und Umschalten von Basiseinheiten in sogenannte Umrechnungseinheiten, zum Beispiel Meter in Yard oder Meter in Dezimeter, Zentimeter und Millimeter. Eine Basiseinheit beinhaltet den Ausgangswert für eine Umrechnung. Die Umrechnungseinheit enthält den im Verhältnis zur Basiseinheit umgerechneten Wert. Beide verfügen über eine Maßeinheitenbezeichnung. Für die Umrechnungseinheiten können ein **Faktor**, ein **Offset** und eine **Kommaverschiebung** bezogen auf die zugehörige Basiseinheit definiert werden.

**Hinweis:** Um die Maßeinheitenumschaltung nutzen zu können, muss zumindest eine Basiseinheit und eine Umrechnungseinheit angelegt sein. Definieren Sie diese Einheiten im Projektbaum unter **Variablen** und **Maßeinheiten**.

Bei der Parametrierung einer Variablen kann eine Basiseinheit ausgewählt werden. Über die Funktion Maßeinheitenumschaltung (auf Seite 9) kann in der Runtime zwischen verschiedenen Maßeinheiten umgeschaltet werden.

#### KONTEXTMENÜ PROJEKTMANAGER

Menüpunkt	Aktion
Basiseinheit neu	Legt eine neue Basiseinheit an.
<b>Alle als XML exportieren...</b>	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Maßeinheiten aus einer XML-Dateien.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.



#### Info

Die Maßeinheitenumschaltung darf nicht gemeinsam mit der Funktion variablerw des Report-Generator verwendet werden. Diese Report-Funktion stellt für ältere Projekte eine Einheitenumschaltung zur Verfügung. Wird eine in der Maßeinheitenumschaltung definierte Maßeinheit einer Variablen mit dieser Report-Funktion in der Runtime geändert, muss die Konfiguration in der Maßeinheitenumschaltung neu erfolgen.

## 3 Maßeinheiten Detailansicht Symbolleiste und Kontextmenü

#### KONTEXTMENÜ MABEINHEITEN DETAILANSICHT

Menüpunkt	Aktion
<b>Basiseinheit neu</b>	Legt eine neue Basiseinheit an.
<b>Alle als XML exportieren...</b>	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
<b>XML importieren</b>	Importiert Maßeinheiten aus einer XML-Datei.

Menüpunkt	Aktion
Editorprofil	Öffnet die Dropdownliste mit vordefinierten Editorprofilen.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

## KONTEXTMENÜ UND SYMBOLLEISTE BASISEINHEIT/UMRECHNUNGSEINHEIT



Menüpunkt	Aktion
Basiseinheit neu	Legt eine neue Basiseinheit an.
Umrechnungseinheit neu	Legt eine neue Umrechnungseinheit für die übergeordnete Basiseinheit an.
Verknüpfte Elemente: Zurück zu Ausgangselement springen	Dropdownliste mit Link zurück zu dem Element, von dem aus man zur Maßeinheit gekommen ist.  Nur vorhanden, wenn Maßeinheit mit anderem Element verknüpft ist.
Umbenennen	Ermöglicht das Umbenennen der Maßeinheit.  <b>Achtung:</b> Werden Maßeinheiten umbenannt, so müssen alle Maßeinheiten, die bereits mit Variablen verknüpft sind oder in Funktionen verwendet werden, bei der jeweiligen Variablen oder in der jeweiligen Funktion manuell angepasst werden. Siehe auch: Basiseinheit einer Variablen zuweisen (auf Seite 8) Funktion Einheitenumschaltung. (auf Seite 9)
Alle als XML exportieren...	Exportiert alle Einträge in eine XML-Datei.
XML importieren	Importiert Maßeinheiten aus einer XML-Dateien.
Kopieren	Kopiert ausgewählte Einträge in die Zwischenablage.
Einfügen	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist bereits ein Eintrag mit gleichem Namen vorhanden, wird der Inhalt als "Kopie von" eingefügt.
Löschen	Löscht ausgewählte Einträge.
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe.

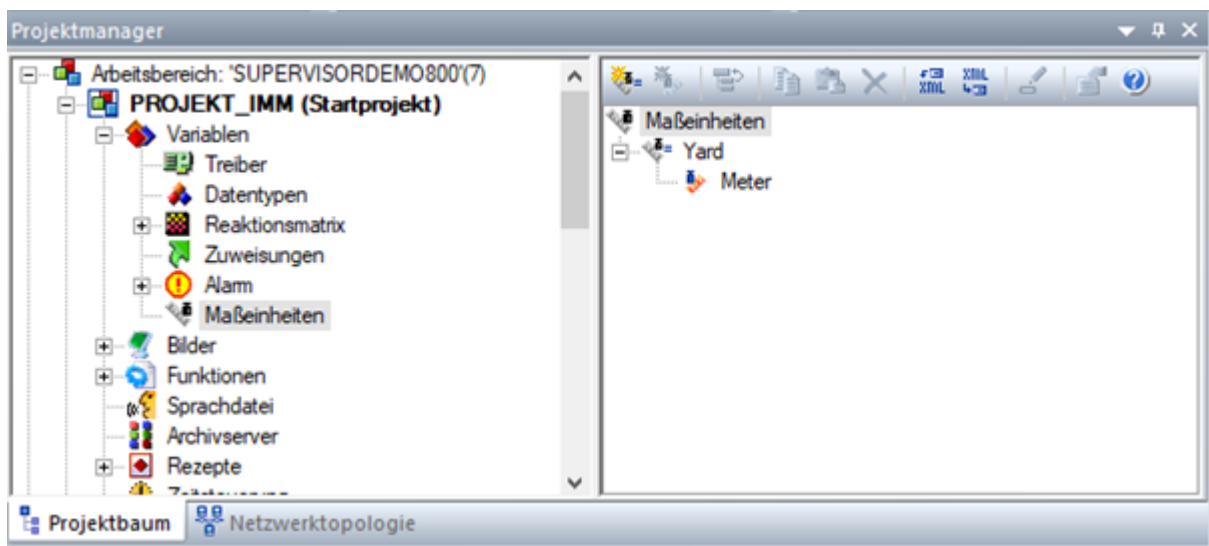
## 4 Maßeinheiten projektieren

Für die Umrechnung müssen Sie eine Basiseinheit und eine Umrechnungseinheit anlegen, sowie die Parameter für Umrechnung festlegen. Die Umrechnung erfolgt nach der Formel  $y=kx+d$  (Österreich) oder  $y=mx+b$  (Deutschland). Jede Basiseinheit kann einer Variablen (auf Seite 8) als Maßeinheit zugewiesen werden.

Um eine neue Basiseinheit anzulegen:

Wählen Sie im Projektmanager unter **Variablen** den Knoten **Maßeinheiten** aus.

1. Führen Sie einen Rechtsklick auf **Maßeinheiten** aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Basiseinheit neu**.  
Ein neuer Eintrag wird in der Liste angelegt.
3. Vergeben Sie eine Bezeichnung für die Maßeinheit.
4. Legen Sie eine Umrechnungseinheit an.



### UM EINE NEUE UMRECHNUNGSEINHEIT ANZULEGEN

Vorgehen:

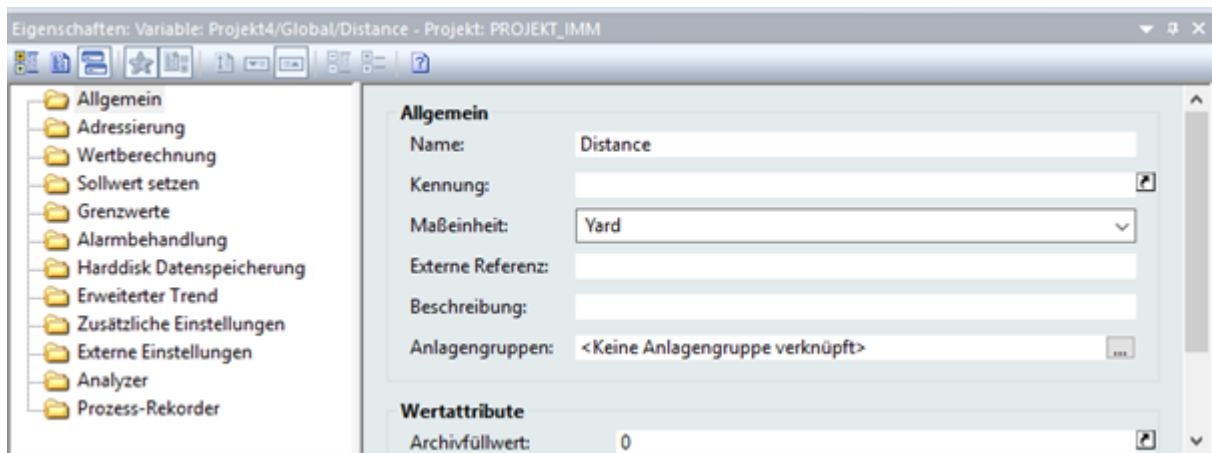
1. Führen Sie einen Rechtsklick auf eine Basiseinheit aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Umrechnungseinheit neu**.  
Ein neuer Eintrag wird in der Liste angelegt
3. Vergeben Sie eine Bezeichnung für die Maßeinheit.
4. Legen Sie einen **Faktor** für die Umrechnung fest.
5. Legen Sie einen Wert für die **Kommaverschiebung** fest.

- Legen Sie einen Wert für den **Offset** fest.



## 5 Basiseinheit einer Variablen zuweisen

Basiseinheiten werden in der Eigenschaft **Maßeinheit** (Knoten **Allgemein**) einer Variable zugewiesen.



Sie können hier freie Bezeichnungen für Maßeinheiten vergeben. Soll die Maßeinheitenumrechnung in der Runtime genutzt werden, wählen Sie eine zuvor definierte Basiseinheit aus der Dropdownliste aus.

Tipp: Falls Sie eine freie Bezeichnung vergeben, legen Sie am besten gleich im Anschluss im Knoten Maßeinheiten die Basiseinheit (auf Seite 7) mit gleichem Namen an.

Damit in der Runtime umgerechnet werden kann, müssen Sie eine Funktion Maßeinheitenumschaltung (auf Seite 9) anlegen.

### **Achtung**

Wird eine Maßeinheit nachträglich umbenannt, so wird die Umbenennung bei bereits verknüpften Variablen nicht automatisch nachgezogen.

Um bereits verknüpfte Maßeinheiten umzubenennen:

- ▶ wählen Sie die Detailansicht im Projektmanager
- ▶ wählen Sie die Spalte Maßeinheiten oder fügen Sie diese der Ansicht hinzu,



- falls sie noch nicht angezeigt wird
- ▶ wählen Sie im Kontextmenü den Befehl Text in selektierter Spalte ersetzen
  - ▶ suchen Sie im sich öffnenden Dialog nach dem alten Namen und ersetzen Sie ihn durch den neuen

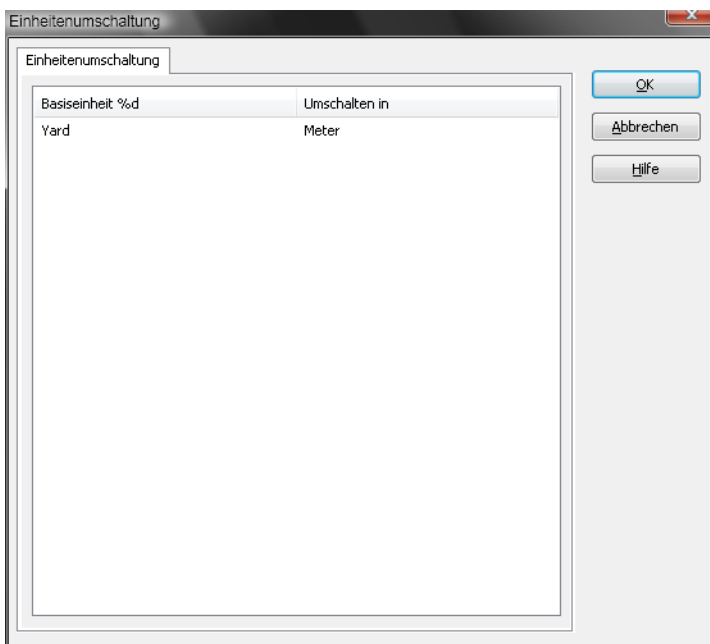
## 6 Funktion Einheitenumschaltung

Damit in der Runtime zwischen Maßeinheiten umgeschaltet werden kann, legen Sie eine Funktion **Einheitenumschaltung** an:

- ▶ wählen Sie im Projektmanager den Knoten **Funktion**
- ▶ wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Funktion neu**
- ▶ navigieren Sie zur Gruppe **Variable**
- ▶ wählen Sie die Funktion **Einheitenumschaltung**

**Hinweis:** Das Ausführen der Funktion **Einheitenumschaltung** löst auch einen Refresh des Reports aus, falls dieser gerade angezeigt wird.

- ▶ der Dialog zur Parametrierung der **Einheitenumschaltung** öffnet sich:



Eigenschaft	Beschreibung
<b>Einheitenumschaltung</b>	Dialog zum Zuweisen von Umrechnungseinheiten zu Basiseinheiten.

Eigenschaft	Beschreibung
<b>Basiseinheit</b>	Liste der angelegten Basiseinheiten.
<b>Umschalten in</b>	<p>Dropdownliste zur Auswahl der Umrechnungseinheit. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>&lt;Nicht umschalten&gt;</i></li> <li>▶ <i>&lt;Basiseinheit&gt;</i></li> <li>▶ <i>projektierte Umrechnungseinheit</i></li> </ul> <p>In der Runtime wird die gewählte Umrechnungseinheit ausgegeben.</p> <p>Default: <i>&lt;Nicht umschalten&gt;</i></p>



### Info

Beim XML-Export dieser Funktion werden die Maßeinheiten nicht mit exportiert. Diese müssen separat exportiert werden.



### Achtung

Wird eine Maßeinheit nachträglich umbenannt, so wird die Umbenennung der Basiseinheit in den Funktionen automatisch berücksichtigt. Umrechnungseinheiten müssen manuell geändert werden.

## 7 Runtime

In der Runtime wird jeder Variablenwert bei jeder Ein- oder Ausgabe zusätzlich zur standardmäßig verwendeten Umrechnung von Signal- auf Messbereicheinheiten umgerechnet.

- ▶ Ausgabe: Über die Funktion Maßeinheitenumschaltung (auf Seite 9) wird eine Umrechnungseinheit für eine Variable aktiviert. Der Wert in Messbereichseinheiten wird mit dem darin eingestellten Offset und Faktor beaufschlagt. Zudem wird für die Umwandlung des Wertes in einen String die an der Variable eingestellte Anzahl der Nachkommastellen entsprechend korrigiert.
- ▶ Eingabe: Die Umrechnung erfolgt analog zur Ausgabe in umgekehrter Richtung.

### EINSCHRÄNKUNGEN:

- ▶ Beim Export werden die umgeschalteten Einheiten exportiert.
- ▶ Werte, die als String gespeichert sind, werden für die Ausgabe nicht erneut umgerechnet. Diese Werte bleiben in der Maßeinheit, die zum Zeitpunkt des Erstellens des Strings aktiv war. Insbesondere trifft dies alle Werte, die in den Text eines CEL-Eintrags eingefügt werden, wie „Sollwert geändert von ALT auf NEU“ usw.
- ▶ Betriebsstunden und Schaltspiel-Zähler im Industrial Maintenance Manager werden immer in Basiseinheiten angezeigt.
- ▶ Leistungen im EMS-Bild werden immer in Basiseinheit angezeigt.

### VBA

Zugriffe auf Werte über VBA erfolgen immer in Basiseinheiten. Zum Beispiel liefert `variable.Value` keinen maßeinheitenumgeschalteten Wert, da es sich um keine Wertausgabe handelt. Damit auch über VBA die Maßeinheitenumschaltung genutzt werden kann, wurden 4 neue Funktionen an `variable.` eingebaut:

Keyword	Beschreibung
<code>SecondaryUnitName</code>	liefert den Namen der eingestellten Umrechnungseinheit
<code>SecondaryUnitDigits</code>	liefert die Nachkommastellen der eingestellten Umrechnungseinheit
<code>CalcSecondaryUnitValue</code>	rechnet Wert der <b>Basiseinheit</b> in den Wert der <b>Umrechnungseinheit</b> um
<code>CalcPrimaryUnitValue</code>	rechnet Wert der <b>Umrechnungseinheit</b> in den Wert der <b>Basiseinheit</b> um