

Printed Documentation

Einleitung

Netzvisualisierungs-Software GridVis

Software Version 2.2.0

Datum: 08.12.2010

Dokumenten-Nr. 1.047.000.0 - Rev. 0007

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Handbuches sowie des dazugehörigen Programms darf ohne schriftliche Genehmigung des Urhebers reproduziert oder vervielfältigt werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und werden mit allen juristischen Mitteln verfolgt.

Für die Fehlerfreiheit des Programms und des Handbuches sowie für Schäden, die durch die Benutzung des Programms entstehen, kann leider keine Haftung übernommen werden. Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise dankbar. Wir werden bestrebt sein, uns bekanntgewordene Fehler so schnell wie möglich zu beheben

Die in diesem Handbuch erwähnten Software- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen. Alle eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen und werden von uns anerkannt.

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
35633 Lahnau
Support Tel. (06441) 9642-22
email: info@janitza.de
internet: <http://www.janitza.de>

Anwendungen

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis ist für die Verwaltung von Messgeräten und deren Messwerten geeignet.

Die GridVis unterstützt zur Zeit folgende Messgeräte der Firma Janitza electronics GmbH:

- UMG 96S
- UMG 96RM
- UMG 103
- UMG 104
- UMG 503
- UMG 505
- UMG 507
- UMG 508
- UMG 510
- UMG 511
- UMG 604
- UMG 605
- UMG 605US
- ProData
- Prophi
- Energiezähler der Serie EM

GridVis-Funktionen im Überblick

- Messgeräte verwalten.
- Messgeräte in einer Topologie darstellen.
- Messgeräte programmieren.
- Messwerte von verschiedenen Messgeräten in einer Grafik direkt anzeigen.
- In Messgeräten gespeicherte Messwerte auslesen und in einer Datenbank speichern.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und grafisch darstellen.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Transienten durchsuchen.
- In einer Datenbank gespeicherte Messwerte auslesen und nach Ereignissen durchsuchen.
- Programmierung von kundenspezifischen Anwendungen.
- Die Firmware von Messgeräten updaten.

Anmerkung: Nicht alle angeführten Funktionen stehen für jedes Messgerät zur Verfügung!

Systemanforderung

Geräte:

Gerät	benötigte Firmware	Anmerkung
UMG 96RM	0.50 oder neuer	Keine GridVis-Überprüfung.
UMG 96	keine Einschränkung	
UMG 96S	1.20 oder neuer	.
UMG 103	keine Einschränkung	
UMG 104	1.268 oder neuer	
UMG 503	3.102 oder neuer	Geräte bis Hardware-Version 0.40 (Firmware Vers. 2.004) müssen ausgetauscht werden.
UMG 505	keine Einschränkung	Serie 2, Serie 3.
UMG 507	0.993	Keine GridVis-Überprüfung.
UMG 508	1.218 oder neuer	
UMG 510	1.037	
UMG 511	1.218 oder neuer	
UMG 604	1.218 oder neuer	Geräte mit einer Firmware <1.048 müssen vom Hersteller umgerüstet werden.
UMG 605	1.218 oder neuer	
Prophi	keine Einschränkung	

Computer:

Empfehlung	Anmerkung
Bildschirmauflösung	1280 x 960 px
Speicher mit Derby	2 GB
Speicher mit MySQL/MS SQL-Server	4GB
Prozessor	alle modernen Prozessoren

Unterstützte Betriebssysteme

Die Netzvisualisierungs-Software GridVis können Sie auf Rechnern/PC unter einer Auflösung von 1280 x 960 Pixel mit folgenden Betriebssystemen verwenden:

- Windows XP® (ab Service Pack 3)
- Windows Vista® (ab Service Pack 1)
- Windows 7® (32Bit, 64Bit)
- Windows Server® (ab Version 2003 R1)
- MAC OS_X® (ab Version 10.5)
- Linux (x86, x64) ab Java 6

Lizenzverwaltung

Einige der für die GridVis verfügbaren Funktionen sind kostenpflichtig.

- Für kostenpflichtige Funktionen benötigen Sie eine Lizenz.
- Sie können **nur eine** Lizenz installieren.
- Mit einer Lizenz können mehrere Funktionen freigeschaltet werden.
- Lizenzen werden auf den Namen des Lizenznehmers und das Projekt in unserer Datenbank eingetragen.
- Sie können eine Lizenz für ein Projekt beliebig oft installieren.
- Lizenzen liefern wir als Binär-Dateien.
- Sie können die Binär-Dateien per EMAIL, auf CD/DVD und auf einem USB-Stick erhalten.
- Lizenzen können Sie über *Extras/Lizenzverwaltung* in die GridVis einspielen.

Verfügbare kostenpflichtige Lizenzen:

- Graphisches Programmiermodul Modbus-Master (Art.Nr. 5100117)
Das Programmiermodul Modbus-Master ermöglicht die graphische Programmierung des UMG604 als Modbus-Master.
- Datenbanktreiber für Microsoft SQL Server (Art.Nr.5100118)
Ermöglicht den Datenaustausch zwischen der GridVis und einen Microsoft SQL Server. Benötigt mindestens MS SQL Server ab 2005 (Keine Express Edition).
- Datenbanktreiber für MySQL Server (Art.Nr.5100119)
Ermöglicht den Datenaustausch zwischen der GridVis und einen MySQL Server (Ab Version 5.0).
- Gerätetreiber für generische Modbus-Geräte (51.00.120)
Ermöglicht das Auslesen von Fremdgeräten über Modbus.

Hinweis: Ohne Datenbanktreiber verwendet die GridVis die zum Lieferumfang gehörende Derby Datenbank.

Verwendung von Datenbanken

Die GridVis unterstützt zur Zeit folgende Datenbanken:

- Derby (kein Zugriff auf freigegebene Ordner im Netzwerk)
- MySQL (Option)
- Microsoft SQL (Option)

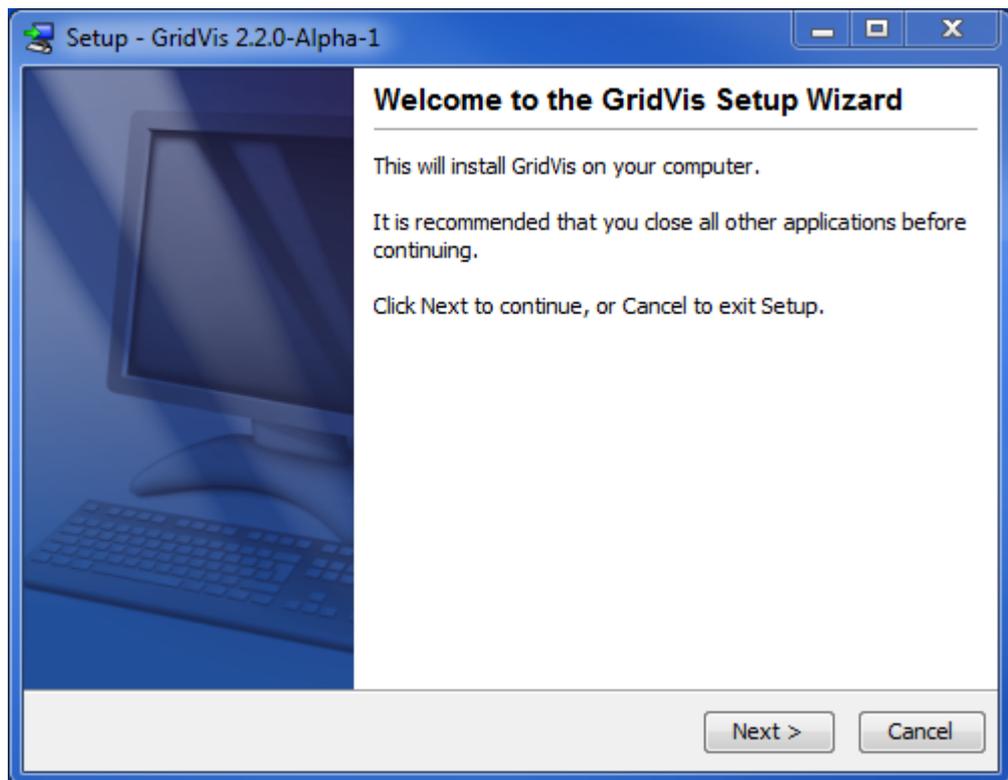
Hinweis: Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank Derby verwenden.

- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der Derby-Datenbank gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken Microsoft SQL-Server oder MYSQL-Server.
- Kostenpflichtige Lizenzen für die Datenbanktreiber zu den Datenbanken Microsoft SQL- und MYSQL-Server sind optional.

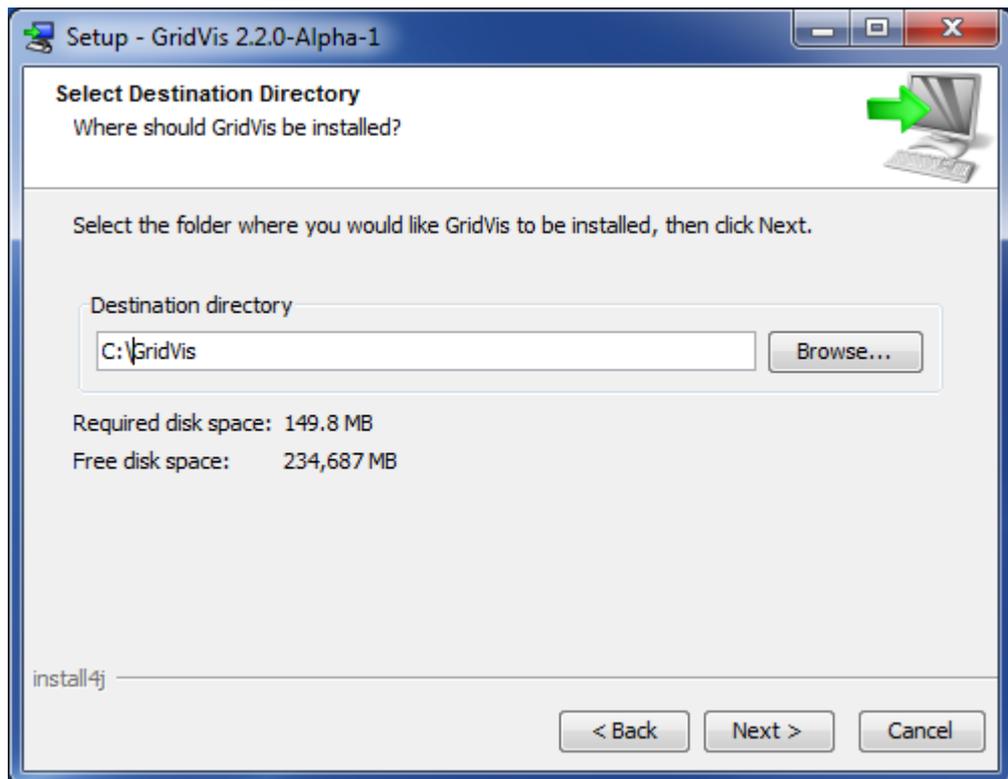
Installation

Installation der GridVis

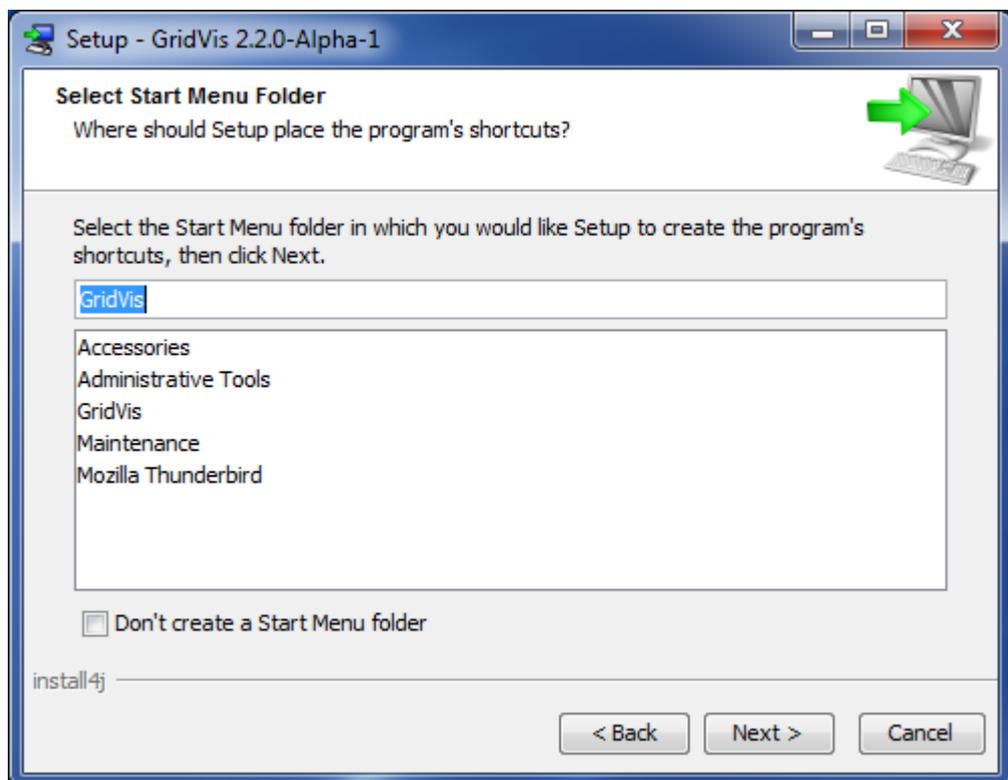
- Starten Sie das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen
- Schließen Sie alle geöffneten Programme und wählen Sie *Next*.



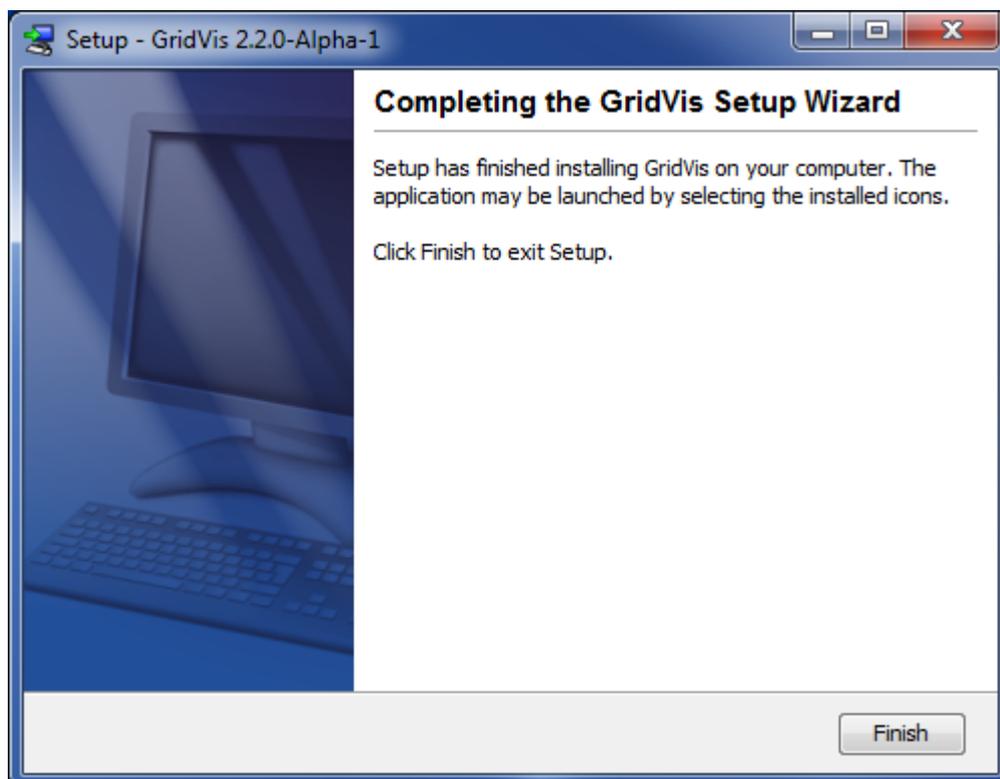
- Wählen Sie über *Browse...* einen Installationsort aus oder übernehmen Sie den voreingestellten Pfad.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit *Next*



- Wählen Sie innerhalb des Windows Startmenüs den Ort der Startverknüpfung aus
- Bestätigen Sie die Auswahl mit *Next*



- Bestätigen Sie die Installation mit *Finish*.



Erste Schritte

Willkommensfenster

Das Willkommensfenster unterstützt Sie bei den ersten Schritten für ein Arbeiten mit der GridVis und kann über die Menüleiste unter Fenster/Willkommen geöffnet werden.

- Lizenz (optional)

Für einige optionale Features wird eine Lizenz benötigt. Die Lizenz kann über den Lizenzmanager eingespielt werden.

- [Lizenz über den Lizenzmanager importieren](#)

- Projekt erstellen

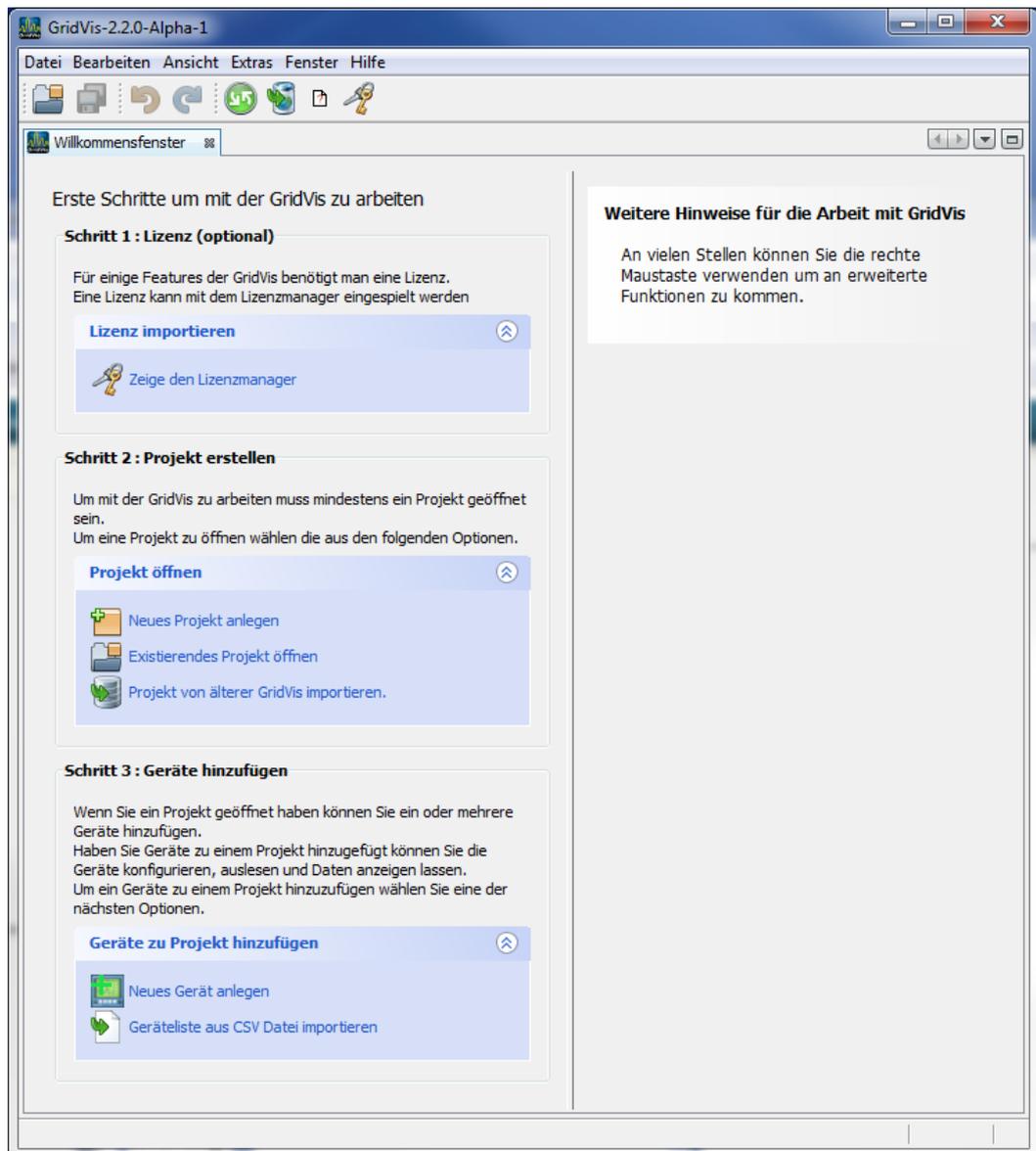
Für ein Arbeiten mit der GridVis muss mindestens ein Projekt geöffnet sein

- [Neues Projekt anlegen](#)
- [Existierendes Projekt öffnen](#)
- [Projekt von älterer GridVis importieren](#)

- Geräte hinzufügen

Nach dem Öffnen eines Projektes können ein oder mehrere Geräte hinzugefügt werden.

- [Neues Gerät anlegen](#)
- Geräteliste aus CSV Datei importieren

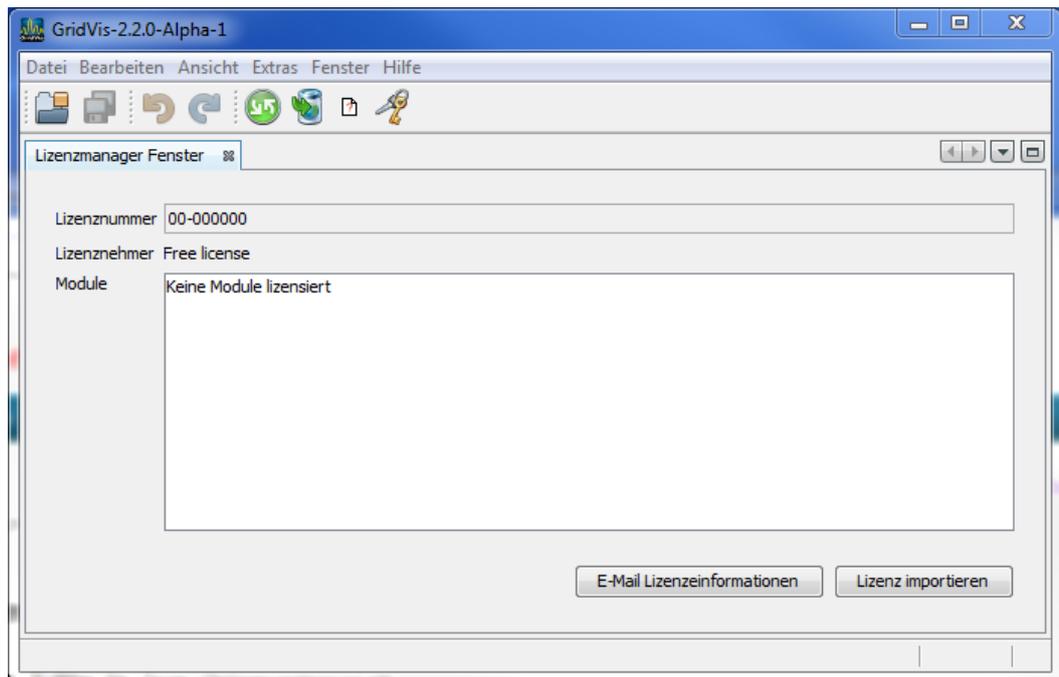


- Sollte beim Starten das Willkommensfenster nicht erscheinen, können Sie in der Menüleiste *Fenster/Willkommen* dieses wieder einblenden.

Lizenzmanagerfenster

Unter dem Lizenzmanagerfenster werden die möglichen Lizenzen dargestellt. Erworbene [kostenpflichtige Lizenzen](#) können über die Schaltfläche [Lizenz importieren](#) eingelesen werden.

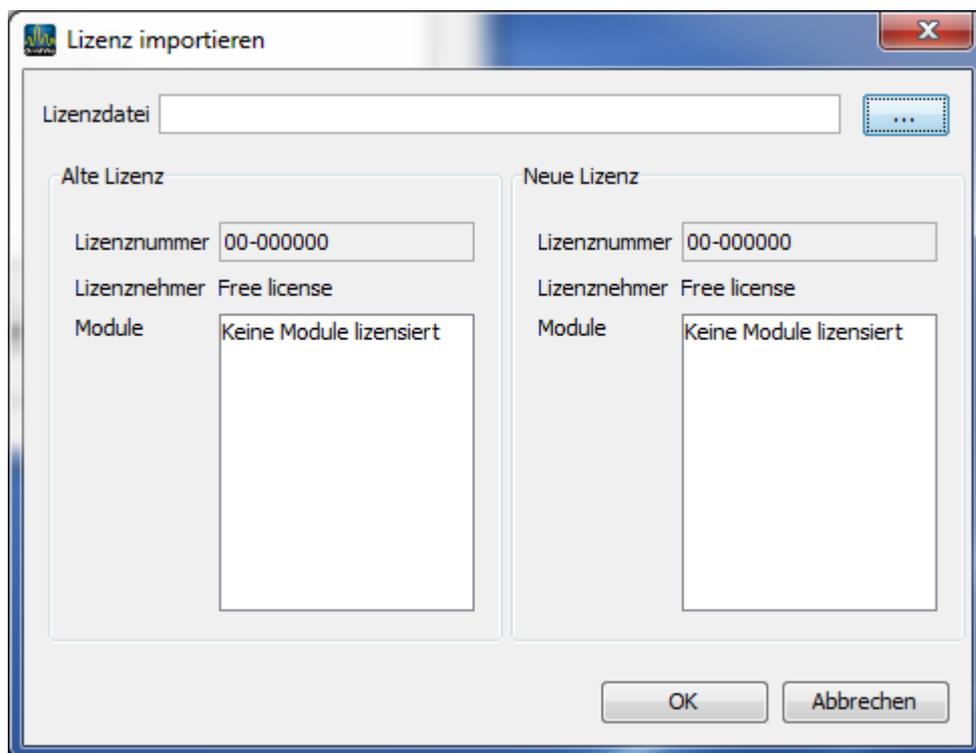
- Wählen Sie in der Menüleiste *Extra* den Punkt *Lizenzverwaltung*
- Über die Schaltfläche *Lizenz importieren* kann die [Lizenzdatei importiert](#) werden



Lizenzdatei importieren

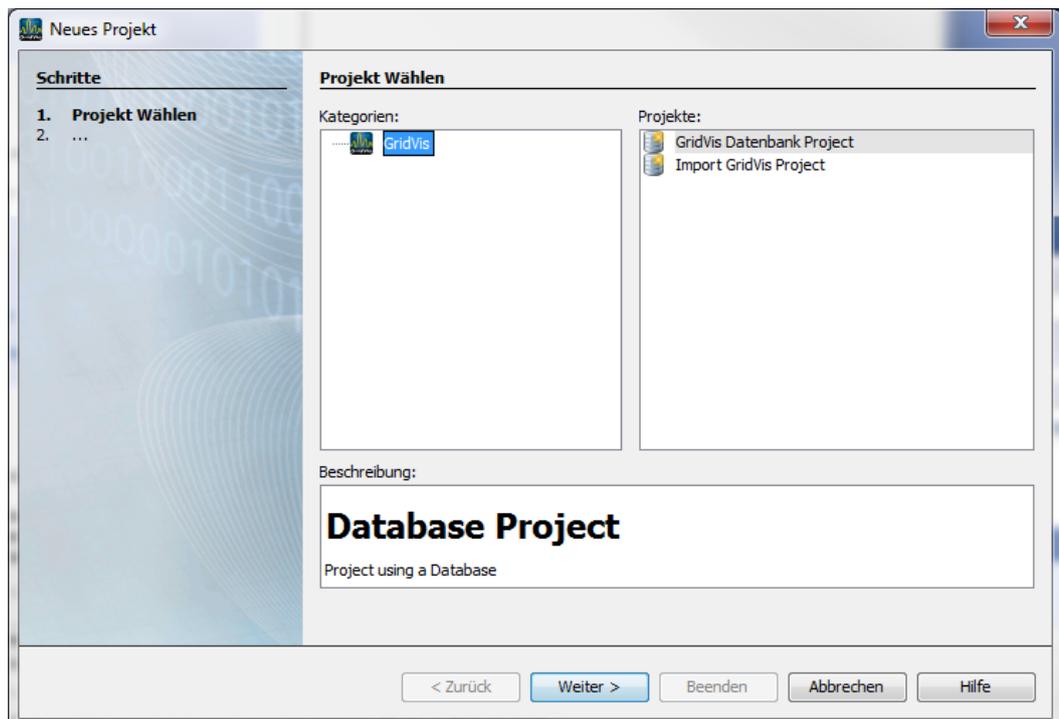
Über den [Lizenzmanager](#) kann über die Schaltfläche *Lizenz importieren* eine neue [Lizenzdatei](#) in die GridVis eingespielt werden.

- Wählen Sie mit der Schaltfläche  den Pfad zur Lizenzdatei aus und bestätigen Sie diesen mit *Öffnen*
- Über die Schaltfläche ok erfolgt das Einlesen der Lizenzdatei



Neues Projekt anlegen

- Das Anlegen eines Projektes erfolgt über den Menüpunkt *Datei/Neues Projekt*.
- Treffen Sie unter dem Feld Projekte eine Auswahl zwischen *GridVis Datenbank Project* zur Erstellung eines neuen Projektes oder *Import GridVis Project* für einen Import eines vorhandenen GridVis-Projektes (ab Version 2.2.x) und bestätigen Sie die Auswahl mit *Weiter*.



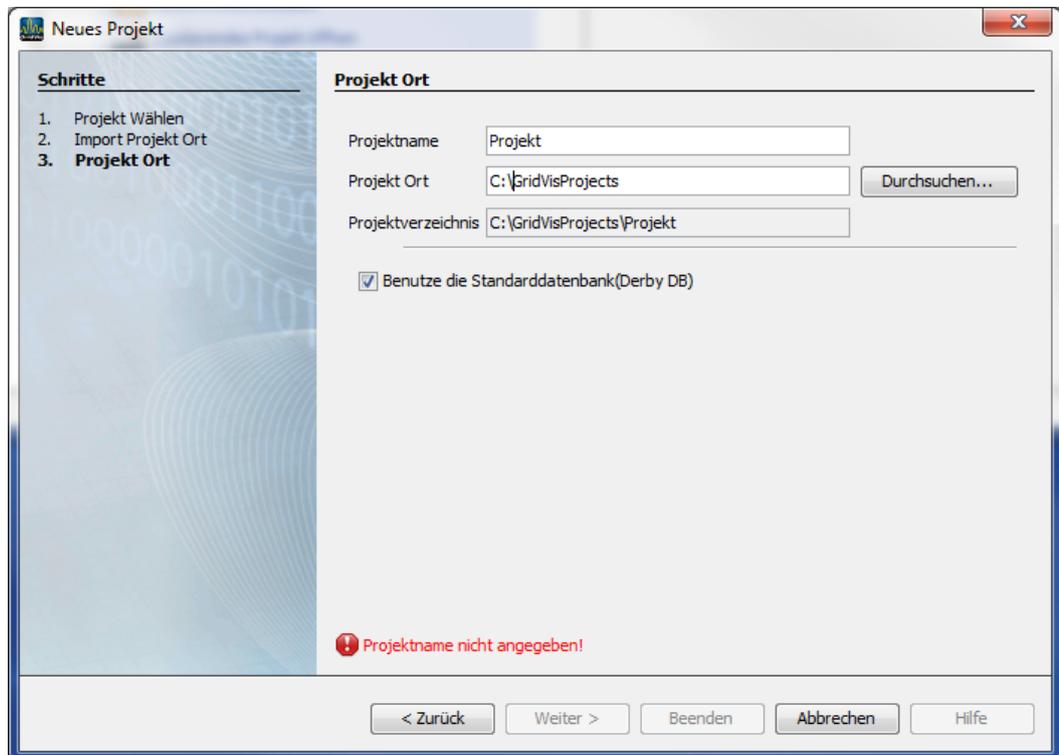
Auswahl Projekt erstellen

- Geben Sie einen Projektnamen und den Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden.
- Bei *Benutzung der Standarddatenbank (Derby DB)* kann über die Schaltfläche *Beenden* das Projekt gesichert werden.

Achtung!

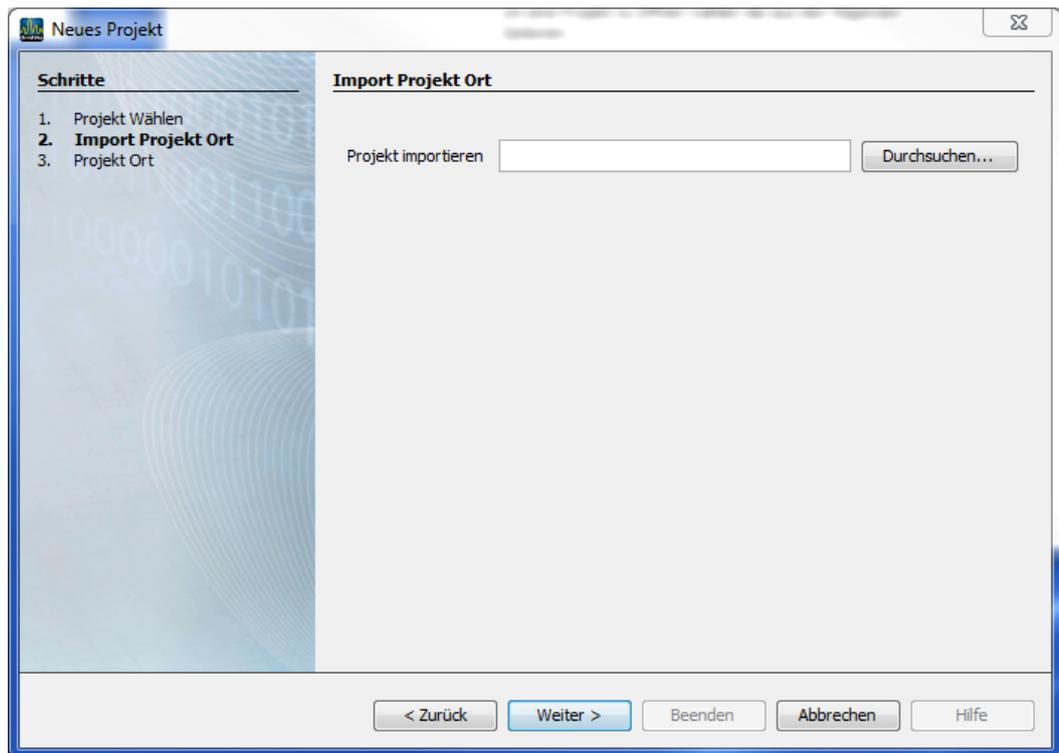
- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der **Derby-Datenbank** gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken **Microsoft SQL-Server** oder **MYSQL-Server**.

- Kostenpflichtige Lizenzen für die **Datenbanktreiber** zu den Datenbanken Microsoft SQL-Server und MYSQL-Server sind bei uns erhältlich.



Auswahl Projekt importieren (ab Version 2.2.x)

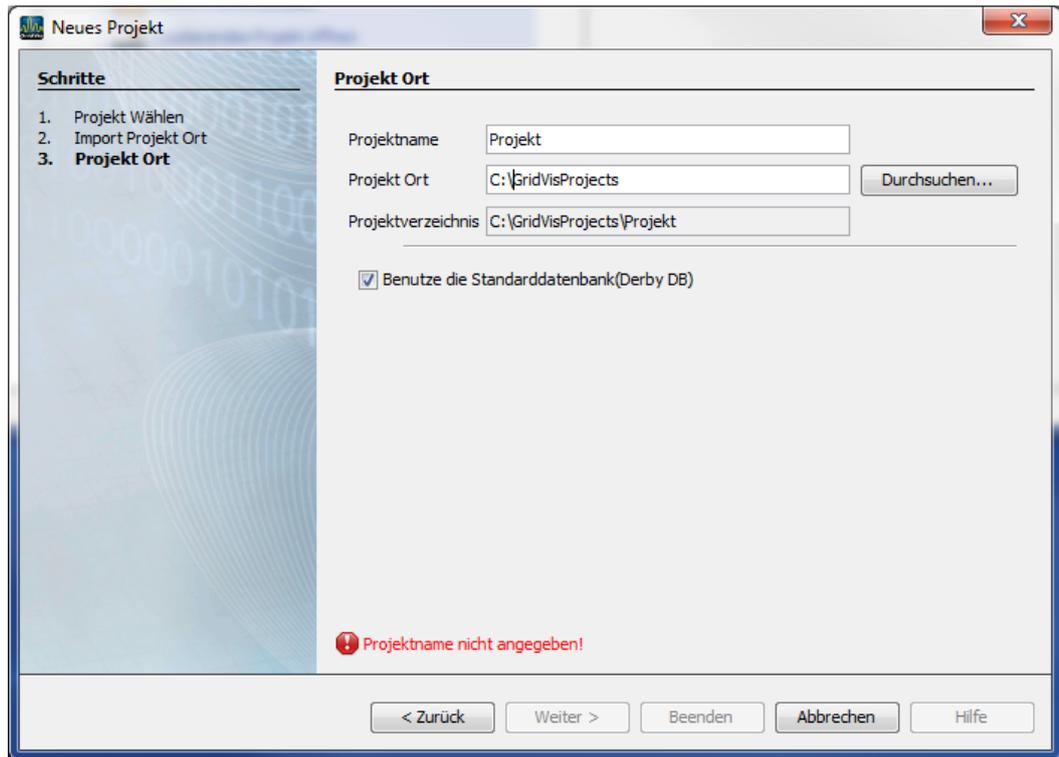
- Geben Sie den Speicherort des zu importierenden Projektes an. Dieser kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Bestätigen Sie den Schritt mit *Weiter*.



- Geben Sie einen neuen Projektnamen und den neuen Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden.
- Bei *Benutzung der Standarddatenbank (Derby DB)* kann über die Schaltfläche *Beenden* das Projekt gesichert werden.

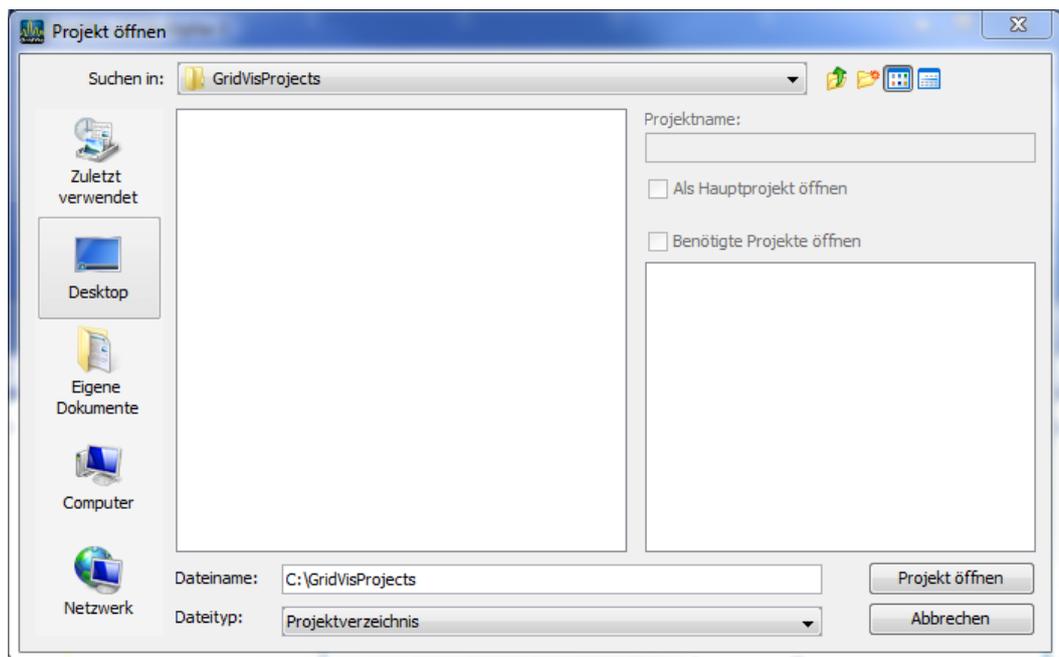
Achtung!

- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der **Derby-Datenbank** gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken **Microsoft SQL-Server** oder **MYSQL-Server**.
- Kostenpflichtige Lizenzen für die **Datenbanktreiber** zu den Datenbanken Microsoft SQL-Server und MYSQL-Server sind bei uns erhältlich.



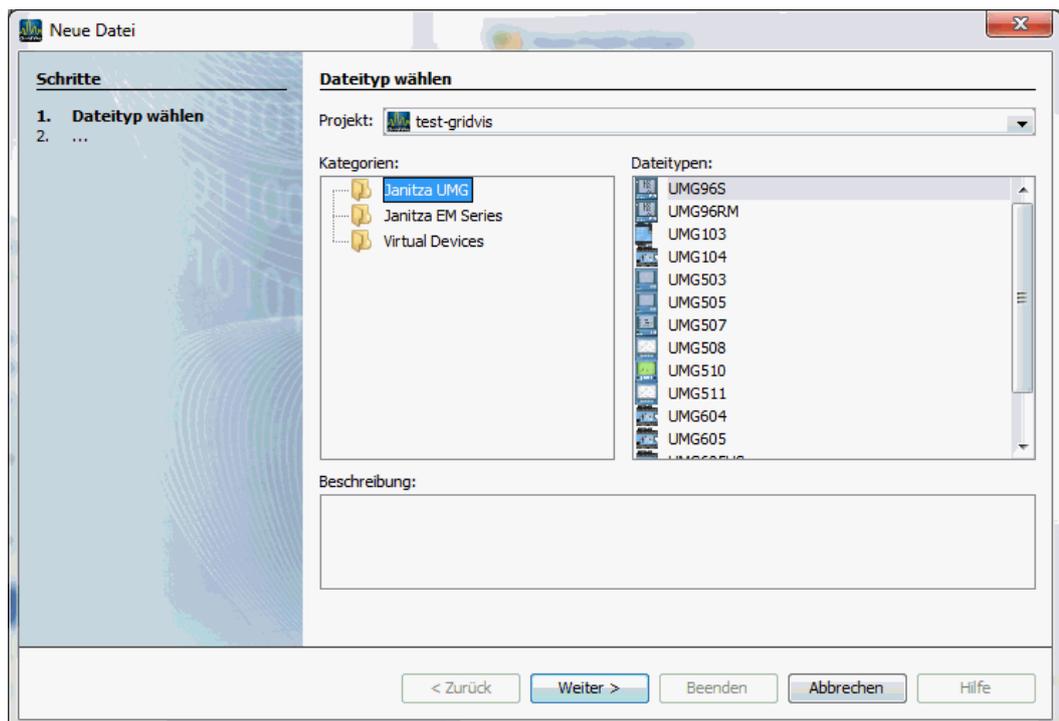
Projekt öffnen

- Zum Öffnen eines Projektes kann über das Menü *Datei/Projekt öffnen* in der Auswahl-Box ein vorhandenes GridVis-Projekt (Projekte ab Version 2.x) geladen werden.
- Wählen Sie über das Auswahlfenster das gewünschte Projekt aus und öffnen Sie es mit der Schaltfläche *Projekt öffnen*

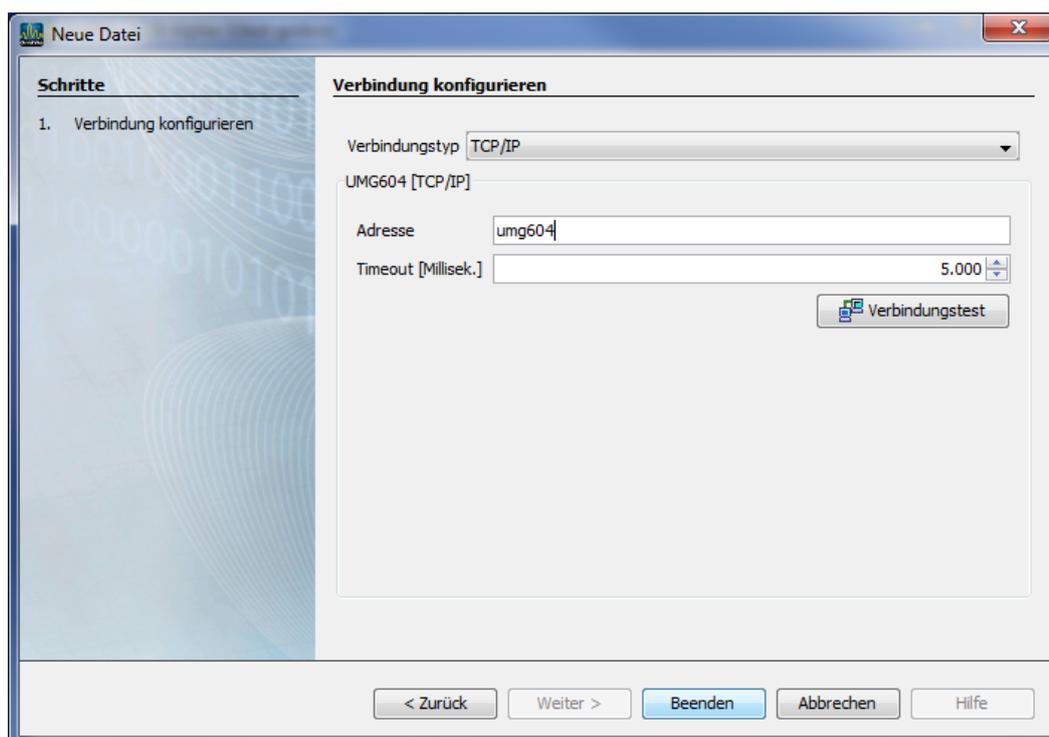


Neues Gerät anlegen

- Ist ein Projekt angelegt, kann u. a. über den Menüpunkt *Datei/Neue Datei* ein Gerät hinzugefügt werden.
- Wählen Sie unter der Geräte-Kategorie den Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit *Weiter*.



- Je nach Gerätetyp werden Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen angeboten. Nach Auswahl der geeigneten Verbindung und möglichen Adress-Eingaben kann je nach Verbindungstyp über die Schaltfläche *Verbindungstest* die Kommunikation mit dem Gerät geprüft werden.



Projekt von älterer GridVis importieren

- Ältere GridVis-Projekte (bis Version 2) können über den Menüpunkt *Datei/Projekt importieren* eingelesen werden
- Im Fenster *Projekt importieren* erfolgt die Projekte-Auswahl über das Auswahlfeld *Projektname*.

Hinweis: Da die Pfade der älteren GridVis-Projekte fest stehen, können keine Projektverzeichnisse ausgewählt werden!

- Nach Auswahl des Projektes kann über den nächsten Schritt der Speicherort angegeben werden

The screenshot shows a dialog box titled "Projekt importieren". On the left side, there is a "Schritte" (Steps) pane with two steps: "1. Projekt zum importieren auswählen" (selected) and "2. Ziel auswählen". The main area is titled "Projekt zum importieren auswählen" and contains the following fields:

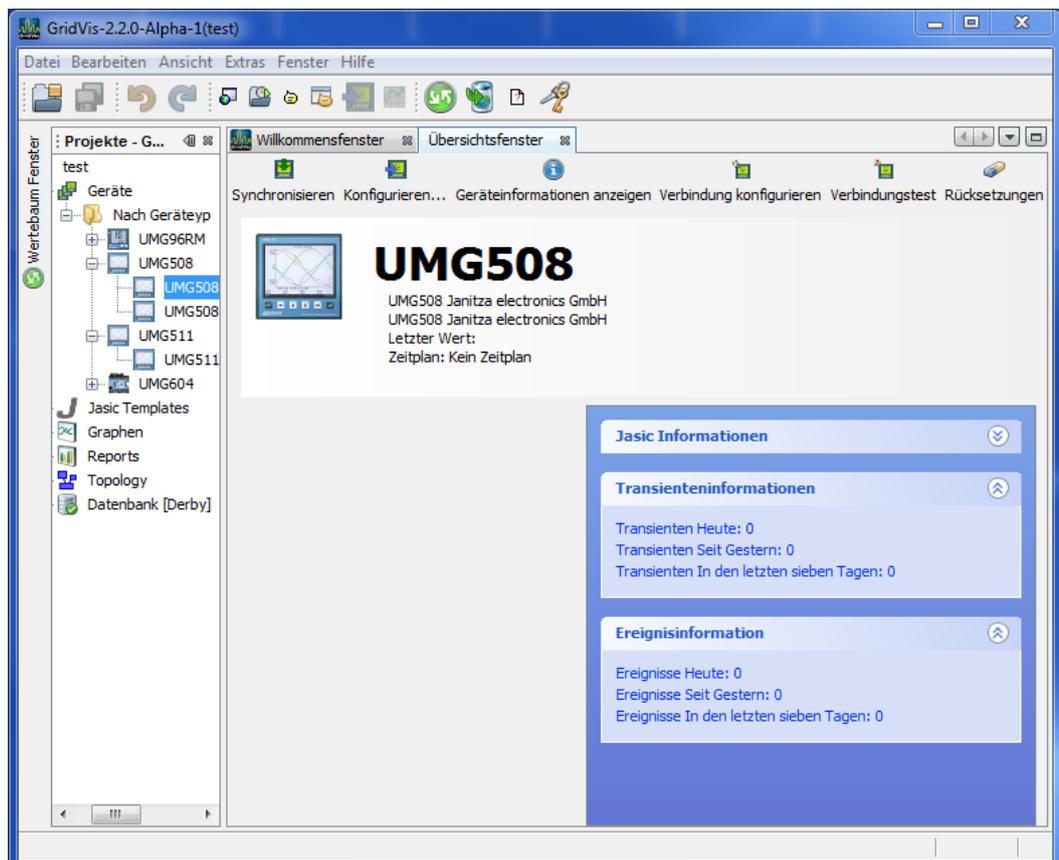
- Verzeichnis: C:\GridVis
- Projektname: (empty dropdown menu)
- Projektbeschreibung: (empty text area)
- Datenbanktyp: (empty text field)
- Datenbank: (empty text field)

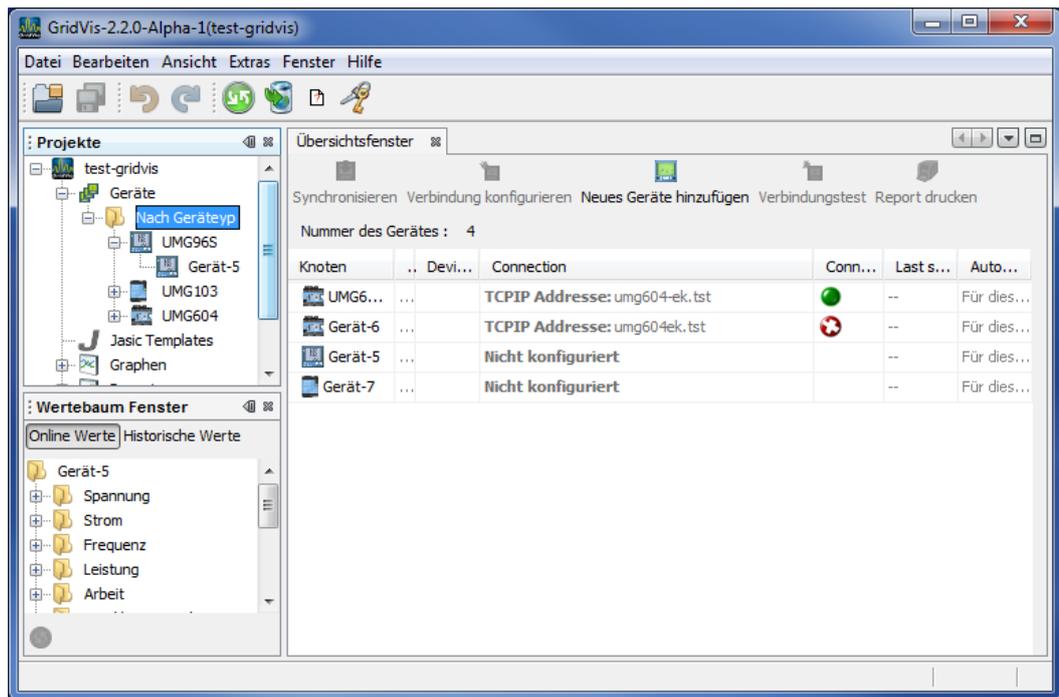
At the bottom of the main area, there is a red error message: "Kein Projekt ausgewählt!". At the very bottom of the dialog, there are five buttons: "< Zurück", "Weiter >", "Beenden", "Abbrechen", and "Hilfe".

Übersichtsfenster

In dem Übersichtsfenster finden Sie je nach Auswahl der Gerätetypen/Gerätegruppen im Projektfenster eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Geräte-Aktionen und Informationen

- Wählen Sie für das Einblenden des Übersichtsfensters in der Menüleiste *Fenster/Übersicht*
- Wählen Sie für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste *Fenster/Projekte*
- Über eine Geräte-Auswahl im Projektfenster können die Informationen im Übersichtsfenster angezeigt und gewechselt werden
- Mit der Auswahl der Gruppe *Nach Gerätetyp* werden eine Übersicht aller Geräte inkl. dem aktuellen Status angezeigt





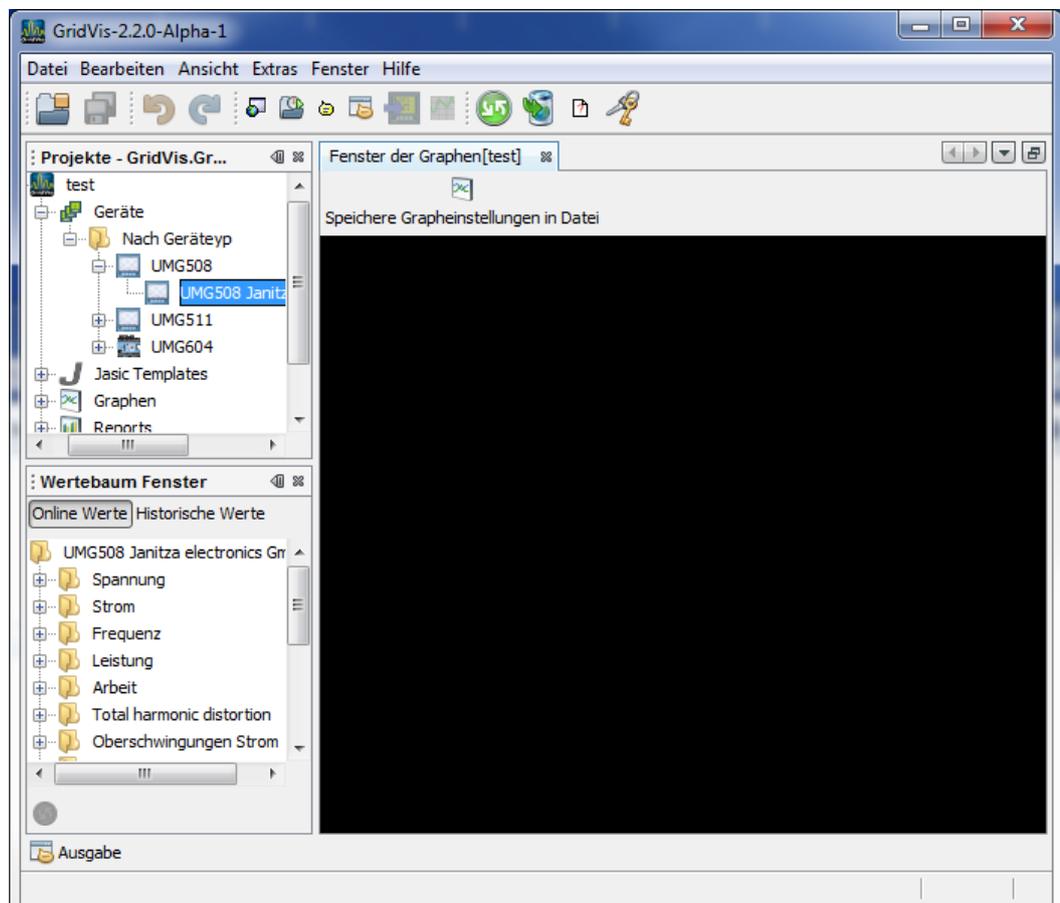
Verbindungs-Zustände:

-  Es besteht eine Verbindung zum Gerät
-  Es konnte keine Verbindung zum Gerät hergestellt werden
-  Es wurde noch kein Verbindungstest durchgeführt

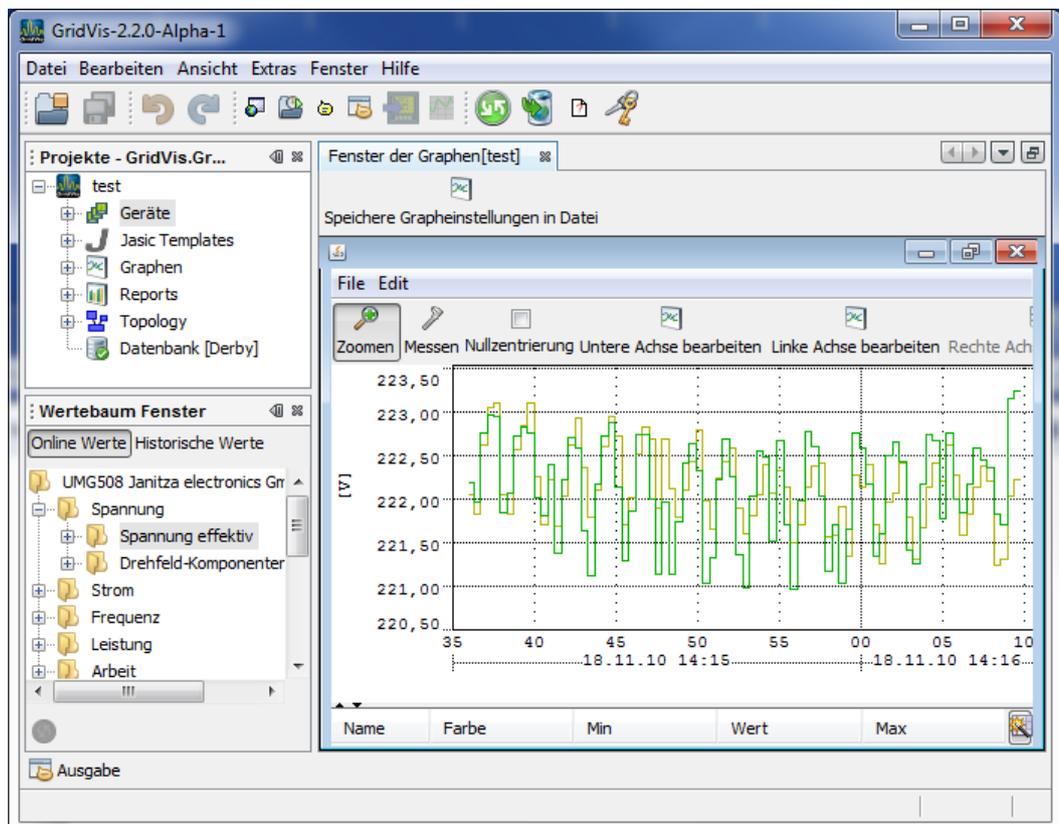
Graphen hinzufügen

Mit der Auswahl *Graphen* im Projektfenster können ausgewählte Messwerte in einem [Graphenfenster](#) visualisiert werden.

- Sie können sich die Messwerte aus Geräten direkt in einem Graphen anzeigen lassen.
 - Sie können Messwerte aus verschiedenen Geräten in einem Graphen anzeigen lassen.
 - Es können maximal zwei unterschiedliche Messwerttypen (z.B. Strom und Spannung) in einem Graphen dargestellt werden.
-
- Wählen Sie für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste *Fenster/Projekte*.
 - Wählen Sie für das Einblenden des Werte-Explorers in der Menüleiste *Fenster/Werte Explorer*.
 - Wählen Sie im Projektfenster den Punkt *Graphen* aus.
 - Wählen Sie im Projektfenster unter dem Punkt *Geräte* das Gerät aus.



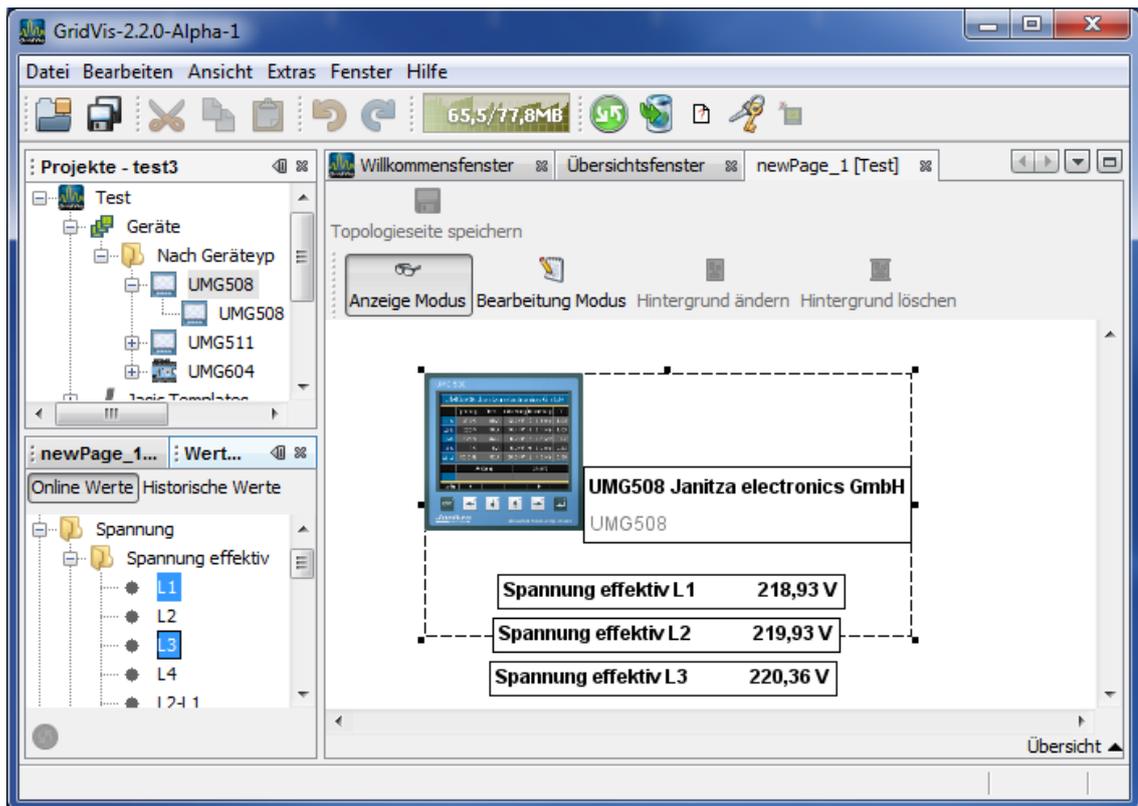
- Wählen Sie im Werte-Explorer mittels Öffnen der Gruppen die gewünschten Messwerte aus und markieren diese.
(mit gedrückter <Strg> Taste können mehrere Messwerte ausgewählt werden).
- Ziehen Sie die markierten Messwerte mit gedrückter Maustaste in das Graphenfenster.
- Die GridVis wird direkt die Messwerte aus dem Geräte einlesen und in einem Graphen darstellen.
- Über die Schaltfläche *Speichere Grapheneinstellung in Datei* kann die aktuelle Ansicht gespeichert und unter *Graphen* im Projektfenster wieder aufgerufen werden.
- Für das Darstellen der *Historischen Werte* muss das entsprechende Gerät vorher ausgelesen werden.



Topologie

Mit der Auswahl *Topologie* im Projektfenster kann über die rechte Maustaste eine neue Topologieseite zur Visualisierung von Geräten und Messwerten erstellt werden.

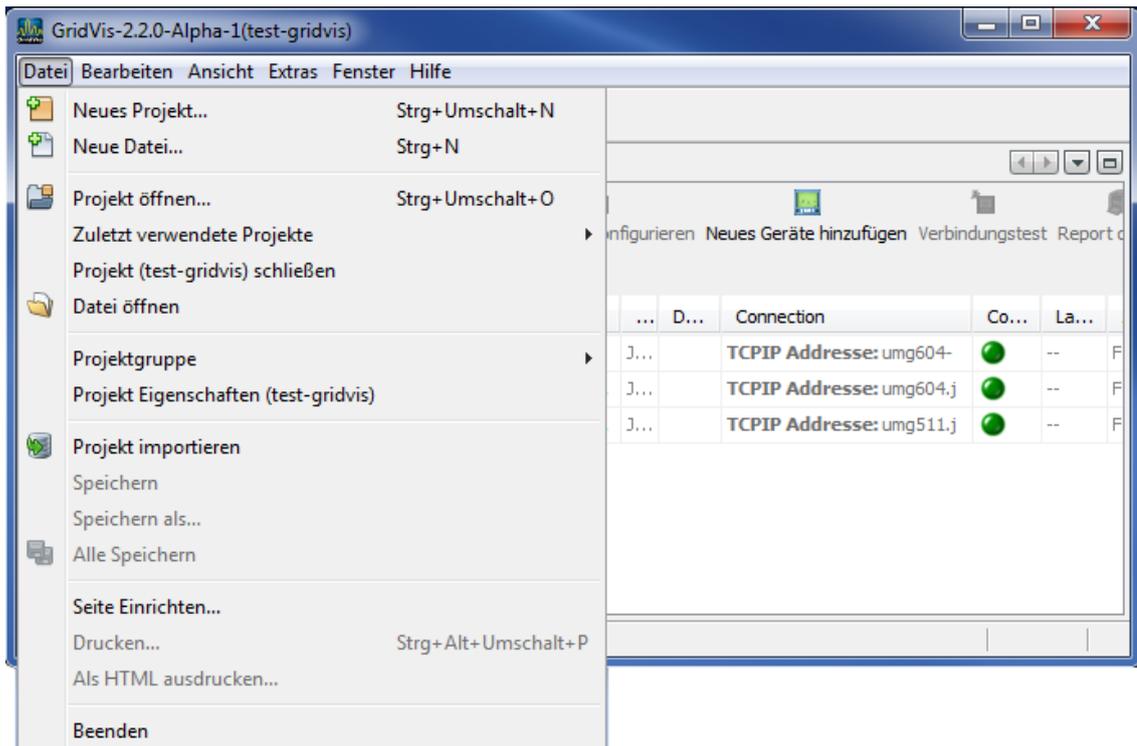
- Sie können Geräte innerhalb einer individuellen Topologieseite einbauen.
 - Sie können Messwerte aus verschiedenen Geräten in eine Topologieseite einbauen.
-
- Wählen Sie für das Einblenden des Projektfensters in der Menüleiste *Fenster/Projekte*.
 - Wählen Sie für das Einblenden des Werte-Explorers in der Menüleiste *Fenster/Werte Explorer*.
 - Erstellen Sie über die rechte Maustaste auf *Topologie* im Projektfenster eine neue Topologieseite und setzen diese über die gleichnamige Schaltfläche in den *Bearbeitungsmodus*.
 - Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät aus.
 - Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste das Gerät aus dem Projektfenster in das Topologiefenster. Über die Ecken des Objektes kann dieses verkleinert bzw. vergrößert werden.
 - Markieren Sie ein Gerät im Projektfenster. Wählen Sie einen oder mehrere Messwerte im Werte Explorer und ziehen diese mit gedrückter Maustaste in das Topologiefenster.
 - Über die Schaltfläche *Hintergrund ändern* ist es möglich, eine Hintergrundgrafik (z.B. einen Gebäudeplan im Format JPG) in den Fensterhintergrund zu legen.
 - Wechseln Sie über die gleichnamige Schaltfläche in den *Anzeigemodus*.



Das Menü

Menü Datei

Menü Datei

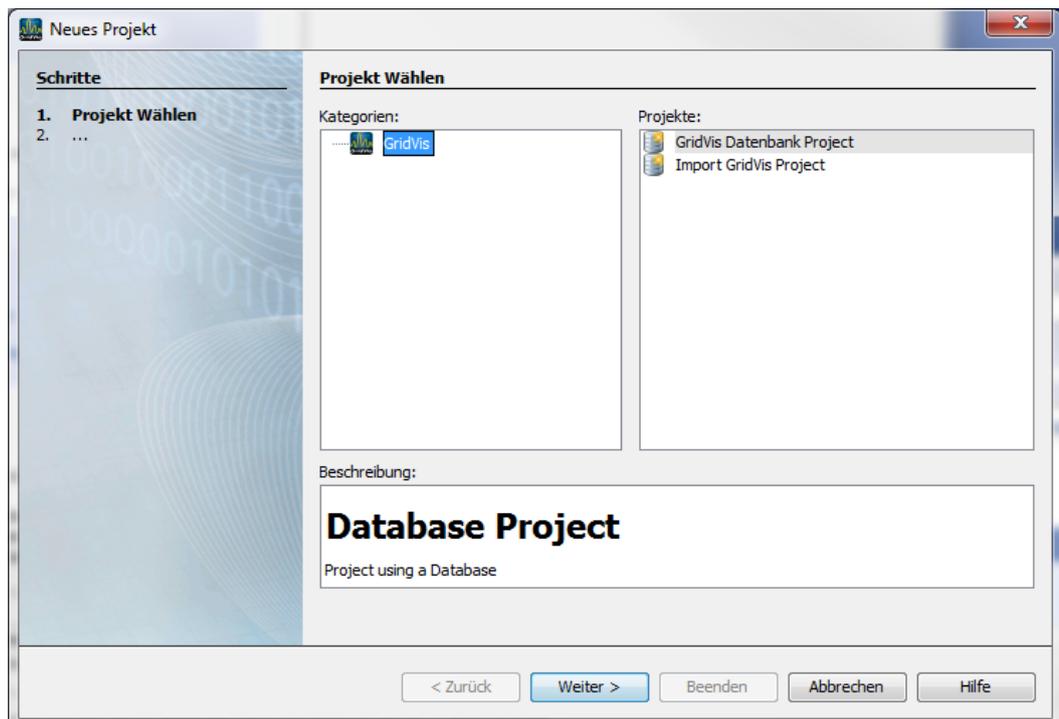


- [Neues Projekt...](#)
Auswahl zum Anlegen einer neuen Projektdatei.
- [Neue Datei...](#)
Neue Geräte dem aktuellen Projekt hinzufügen.
- [Projekt öffnen...](#)
Laden vorhandener Projekte (ab Version 2.2.x) in die GridVis
- [Zuletzt verwendete Projekte](#)
Auswahl der zuletzt verwendeten Projekte
- [Projekt \(Name\) schließen](#)
Schließen des im Projektfenster aktuell angewählten Projektes
- [Datei öffnen](#)
Externe Jasic-Datei öffnen
- [Projektgruppe](#)
Erstellung und Laden von Projektgruppen mit unterschiedlichen Abhängigkeiten
 - [Freie Gruppe mit beliebigen Projekten](#)
 - [Projekt mit allen benötigten Unterprojekten](#)
 - [Verzeichnis der Projekte mit allen Projekten in einem auszuwählendem Verzeichnis](#)
- [Projekt Eigenschaften \(Name\)](#)
Beschreibung und Einstellungen des im Projektfenster aktuell angewählten Projektes mit

- [Projektbeschreibung](#)
- [Projektpasswort](#)
- [Projektplanung](#)
- [Projekt importieren](#)
Import von älteren GridVis-Projekten (bis Version 1.6)
- *Speichern*
Aktuelles Jasic-Programm sichern
- *Speichern als...*
Aktuelles Jasic-Programm unter neuem Namen sichern
- *Alle Speichern*
Alle geöffneten Jasic-Programme sichern
- *Seite Einrichten...*
Einrichtung der Druckseite (Seitenformat...)
- *Drucken...*
- *Als HTML ausdrucken...*
- Beenden
Beendet die Software GridVis.

Neues Projekt anlegen

- Das Anlegen eines Projektes erfolgt über den Menüpunkt *Datei/Neues Projekt*.
- Treffen Sie unter dem Feld Projekte eine Auswahl zwischen *GridVis Datenbank Project* zur Erstellung eines neuen Projektes oder *Import GridVis Project* für einen Import eines vorhandenen GridVis-Projektes (ab Version 2.2.x) und bestätigen Sie die Auswahl mit *Weiter*.



Auswahl Projekt erstellen

- Geben Sie einen Projektnamen und den Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden.
- Bei *Benutzung der Standarddatenbank (Derby DB)* kann über die Schaltfläche *Beenden* das Projekt gesichert werden.

Achtung!

- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der **Derby-Datenbank** gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken **Microsoft SQL-Server** oder **MYSQL-Server**.
- Kostenpflichtige Lizenzen für die **Datenbanktreiber** zu den

Datenbanken Microsoft SQL-Server und MYSQL-Server sind bei uns erhältlich.

Schritte

1. Projekt Wählen
2. Import Projekt Ort
3. **Projekt Ort**

Projekt Ort

Projektname

Projekt Ort

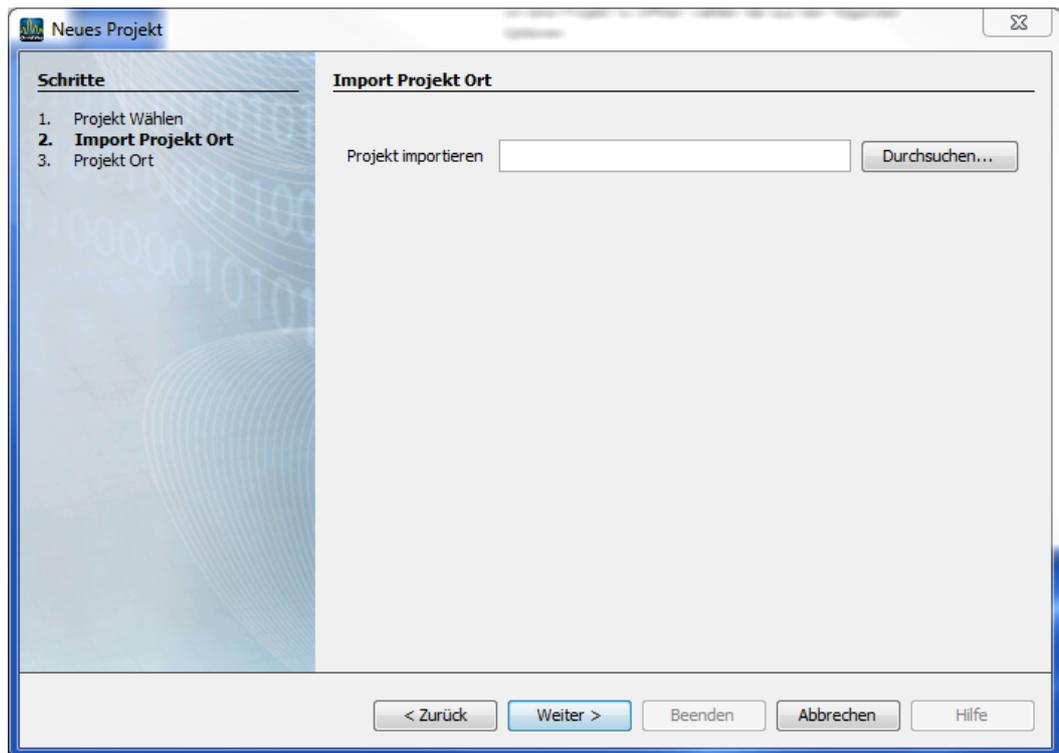
Projektverzeichnis

Benutze die Standarddatenbank(Derby DB)

! Projektname nicht angegeben!

Auswahl Projekt importieren (ab Version 2.2.x)

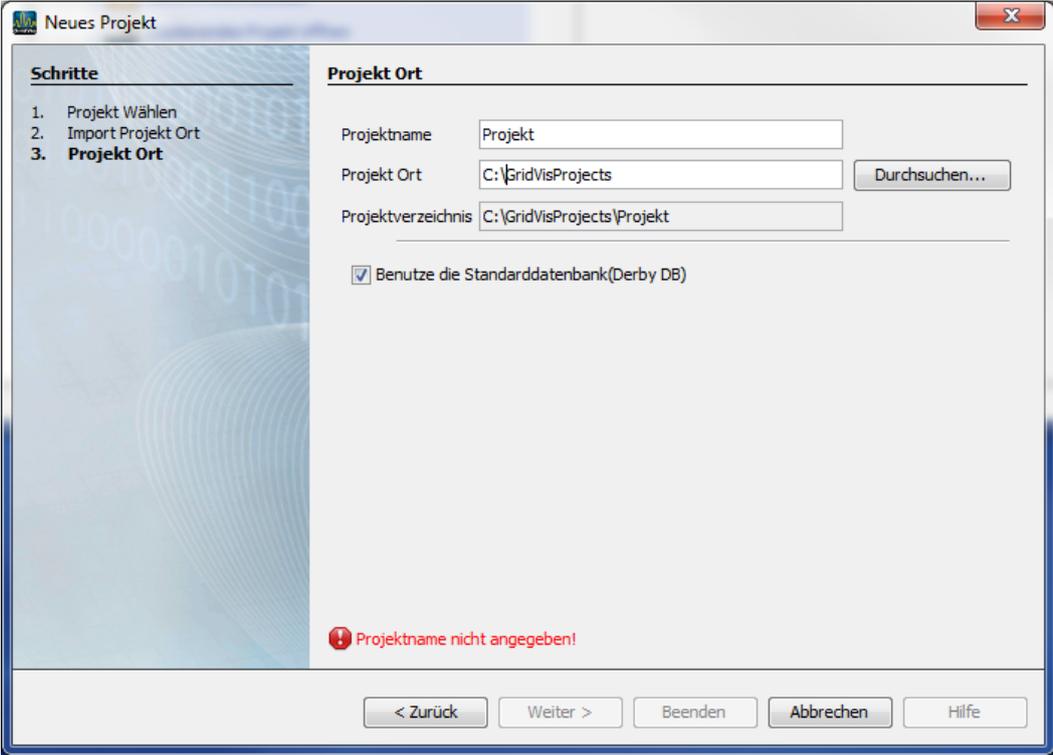
- Geben Sie den Speicherort des zu importierenden Projektes an. Dieser kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Bestätigen Sie den Schritt mit *Weiter*.



- Geben Sie einen neuen Projektnamen und den neuen Projektspeicherort an. Der Projektspeicherort kann zusätzlich mit der Schaltfläche *Durchsuchen* bestimmt werden.
- Für kleine Projekte mit nur wenigen Geräten und Daten können Sie die zum Lieferumfang gehörende Datenbank *Derby* verwenden.
- Bei *Benutzung der Standarddatenbank (Derby DB)* kann über die Schaltfläche *Beenden* das Projekt gesichert werden.

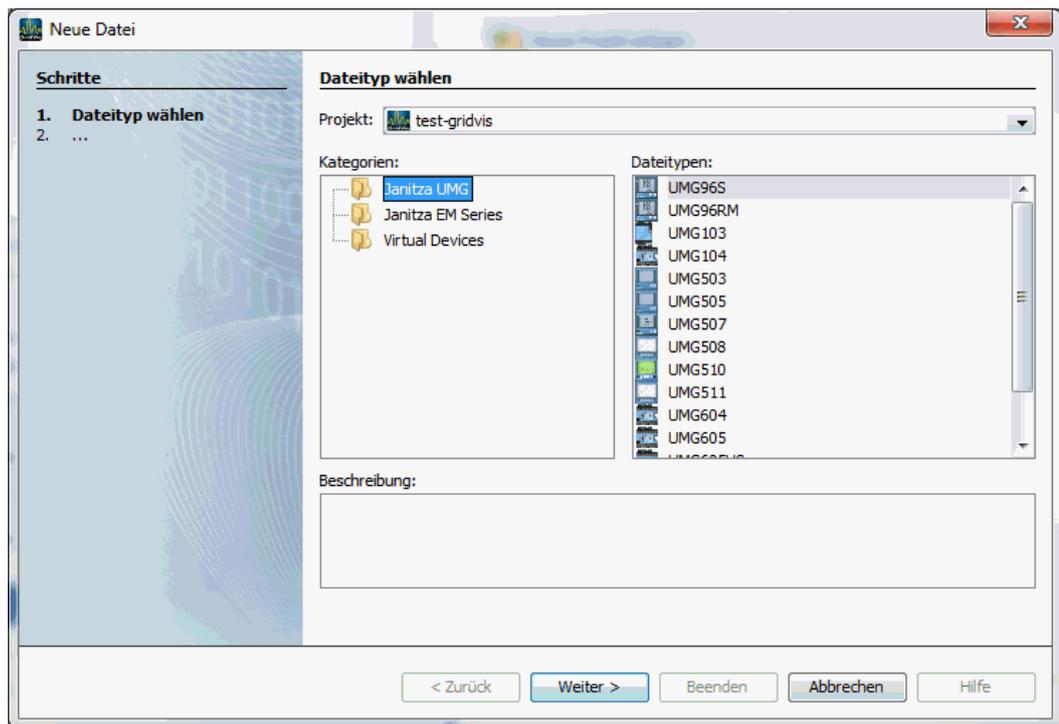
Achtung!

- Bei größeren Datenmengen wird der Zugriff, auf die in der **Derby-Datenbank** gespeicherten Daten, sehr langsam.
- Wir empfehlen Ihnen daher die Datenbanken **Microsoft SQL-Server** oder **MYSQL-Server**.
- Kostenpflichtige Lizenzen für die **Datenbanktreiber** zu den Datenbanken Microsoft SQL-Server und MYSQL-Server sind bei uns erhältlich.

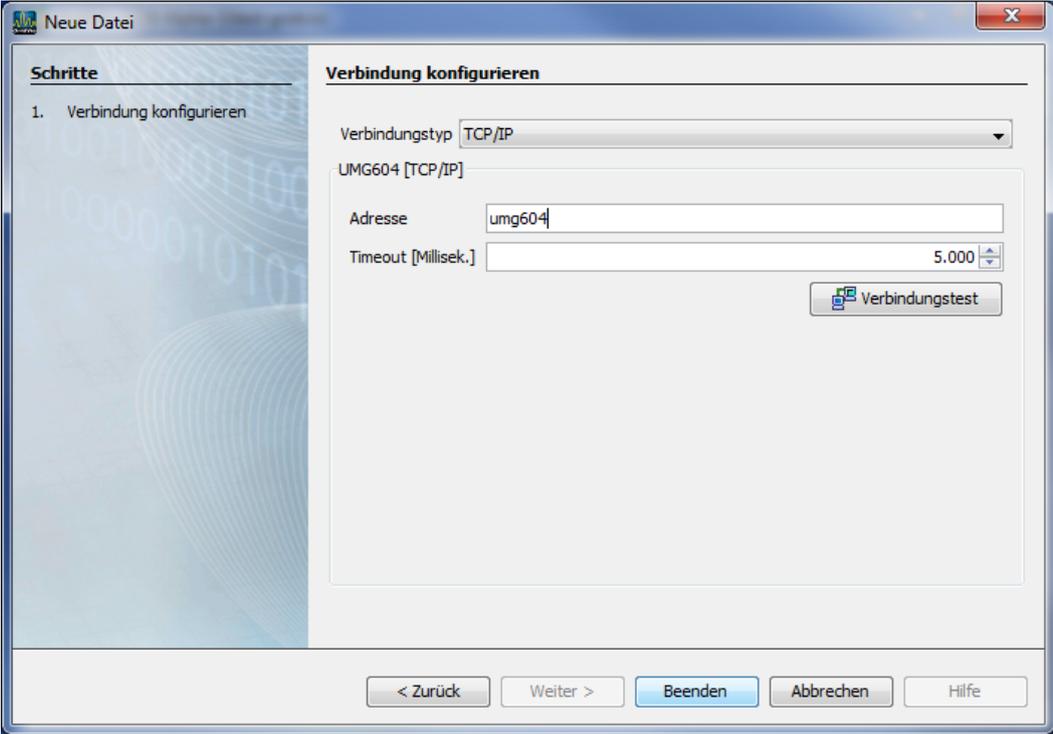


Neues Gerät anlegen

- Ist ein Projekt angelegt, kann u. a. über den Menüpunkt *Datei/Neue Datei* ein Gerät hinzugefügt werden.
- Wählen Sie unter der Geräte-Kategorie den Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit *Weiter*.

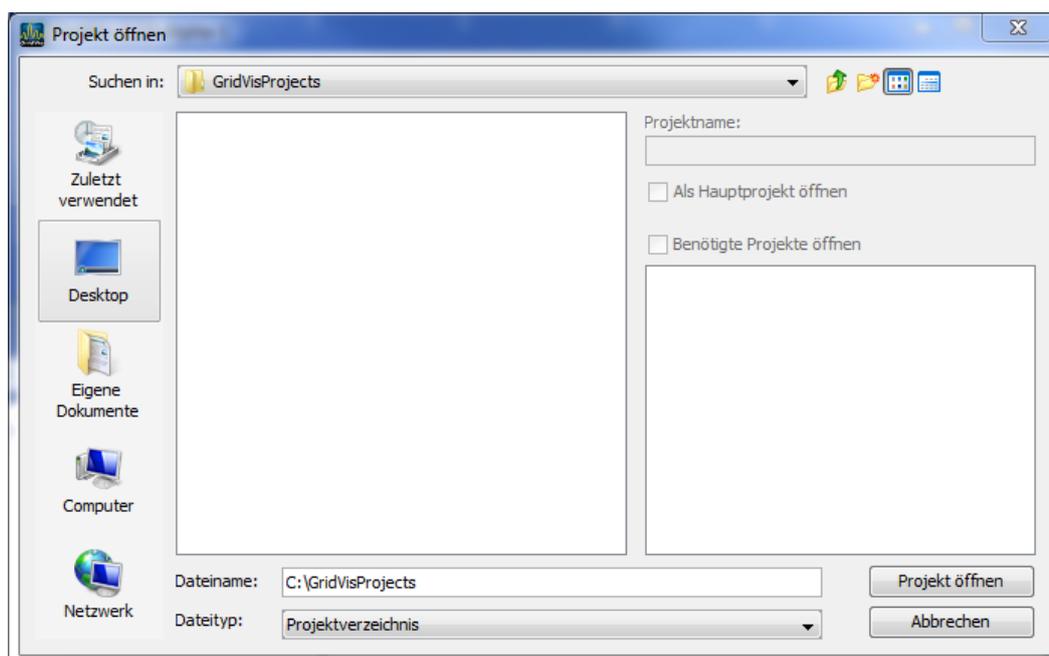


- Je nach Gerätetyp werden Ihnen unterschiedliche Verbindungstypen angeboten. Nach Auswahl der geeigneten Verbindung und möglichen Adress-Eingaben kann je nach Verbindungstyp über die Schaltfläche *Verbindungstest* die Kommunikation mit dem Gerät geprüft werden.



Projekt öffnen

- Zum Öffnen eines Projektes kann über das Menü *Datei/Projekt öffnen* in der Auswahl-Box ein vorhandenes GridVis-Projekt (Projekte ab Version 2.x) geladen werden.
- Wählen Sie über das Auswahlfenster das gewünschte Projekt aus und öffnen Sie es mit der Schaltfläche *Projekt öffnen*

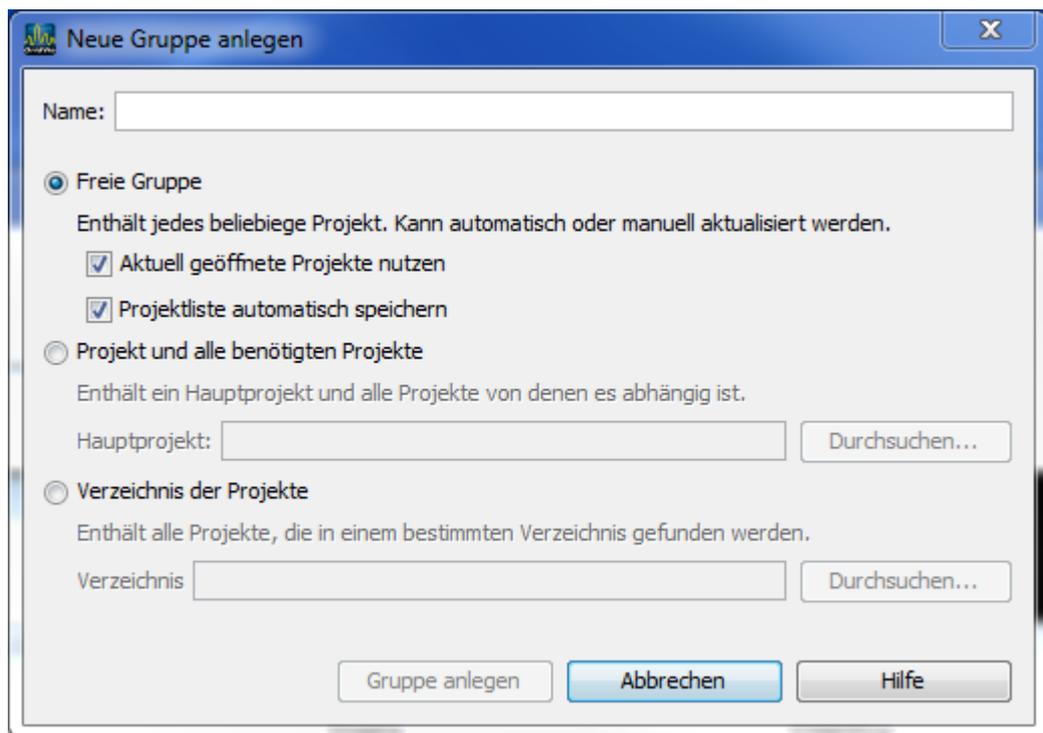


Projektgruppe

Neue Gruppe...

Eine Projektgruppe ist eine Verknüpfung von mehreren Projekten, die in der GridVis zusammenhängend dargestellt werden können. Eine Verwaltung von Projektgruppen erfolgt unter dem Menü *Datei/Projektgruppe*.

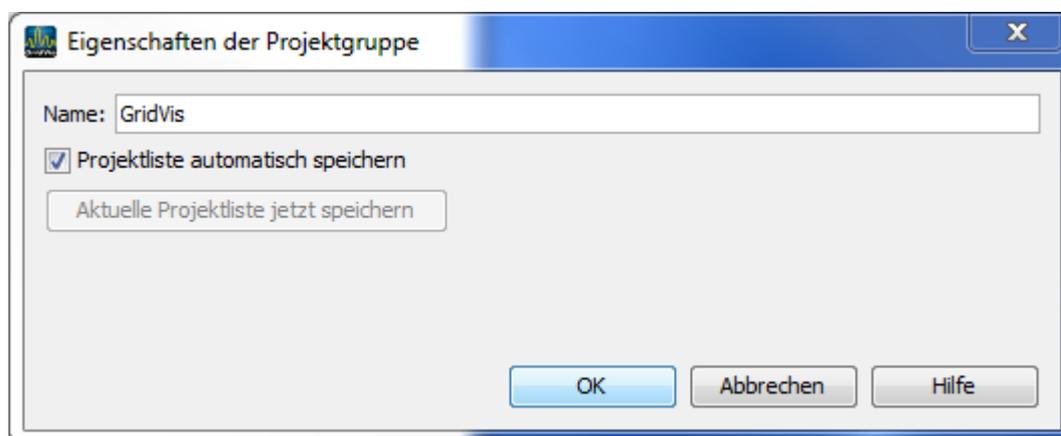
- Wählen Sie zum Erstellen einer Gruppe die Auswahl *Neue Gruppe...*



- Vergeben Sie der Projektgruppe einen Namen
- Treffen Sie eine Wahl der möglichen Optionen mit:
 - *Freie Gruppe*
Enthält jedes beliebige Projekt.
 - *Projekt und alle benötigten Projekte*
Enthält das Hauptprojekt und alle hierzu abhängigen Projekte. Bei Auswahl dieser Option kann über *Durchsuchen* ein Hauptprojekt ausgewählt werden. In der Gruppe werden zum Hauptprojekt alle abhängigen Projekte integriert.
 - *Verzeichnis der Projekte*
Enthält alle Projekte, die in einem bestimmten Verzeichnis gefunden werden. Bei Auswahl dieser Option kann über *Durchsuchen* ein Verzeichnis ausgewählt werden. Alle Projekte innerhalb dieses Verzeichnisses werden in die Gruppe integriert.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit *Gruppe anlegen*.

Eigenschaften der Gruppe

Unter dem Menü *Datei/Projektgruppe/Eigenschaften der Gruppe* erfolgt eine Auswahl der automatischen Speicherung der aktuellen Projektliste. Über die Eingabe eines Namens wird die Gruppe eindeutig bestimmt.



Gruppe entfernen

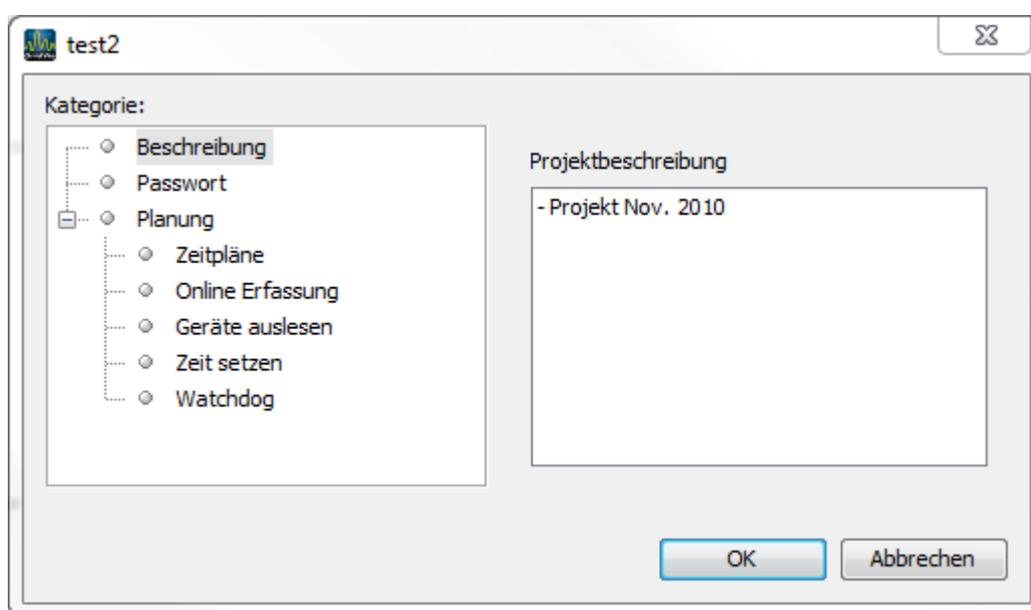
Unter dem Menü *Datei/Projektgruppe/Gruppe entfernen* erfolgt die Löschung der aktuellen Gruppe.

Projekteigenschaften

Projektbeschreibung

Über das Menü *Datei/Projekteigenschaften Name* kann für das aktuelle Projekt eine individuelle Beschreibung festgelegt werden.

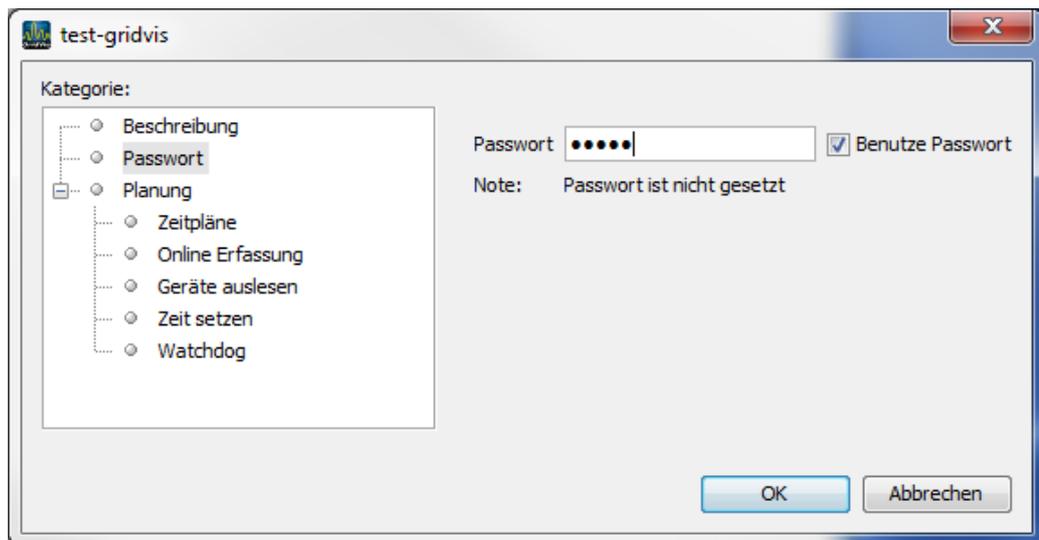
- Wählen Sie unter Kategorie *Beschreibung* an.
- Aktivieren Sie mit einem Mausklick den Bereich *Projektbeschreibung*.
- Nach Eingabe der Beschreibung kann der Vorgang mit *OK* bestätigt werden.



Projektpasswort

Über das *Menü Datei/Projekteigenschaften Name* kann für das aktuelle Projekt ein individuelles Passwort zum Schutz des Projektes vergeben werden.

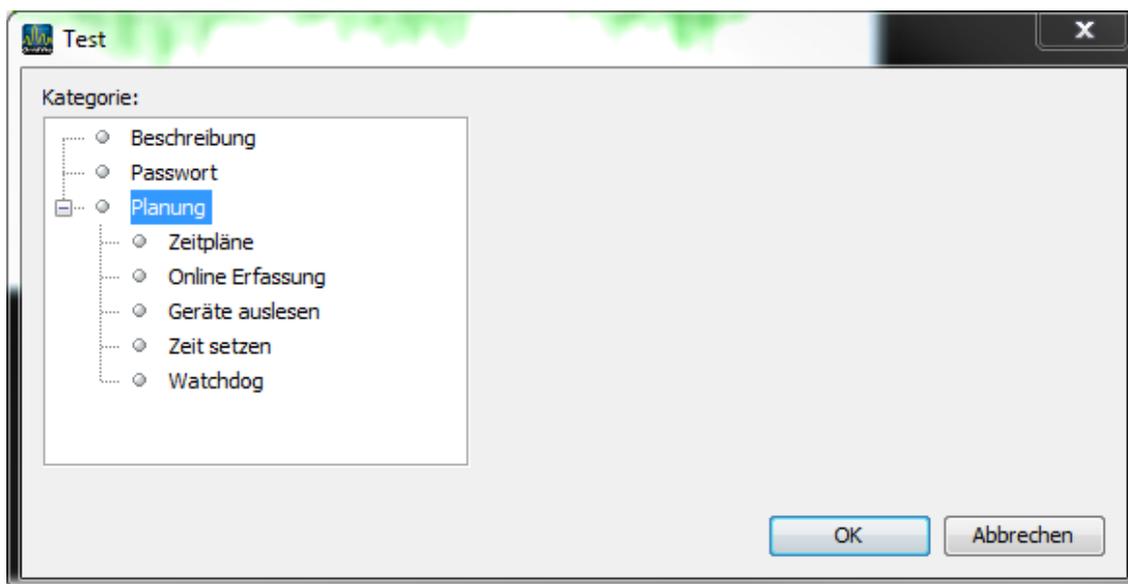
- Wählen Sie unter Kategorie *Passwort* an.
- Aktivieren Sie mit einem Mausklick den Eingabebereich, vergeben Sie ein *Passwort* und markieren Sie die Option *Benutze Passwort*.
- Bestätigen Sie den Vorgang mit *OK*.



Planung

Über das *Menü Datei/Projekteigenschaften Name* können bestimmte Ereignisse gesetzt und geplant werden:

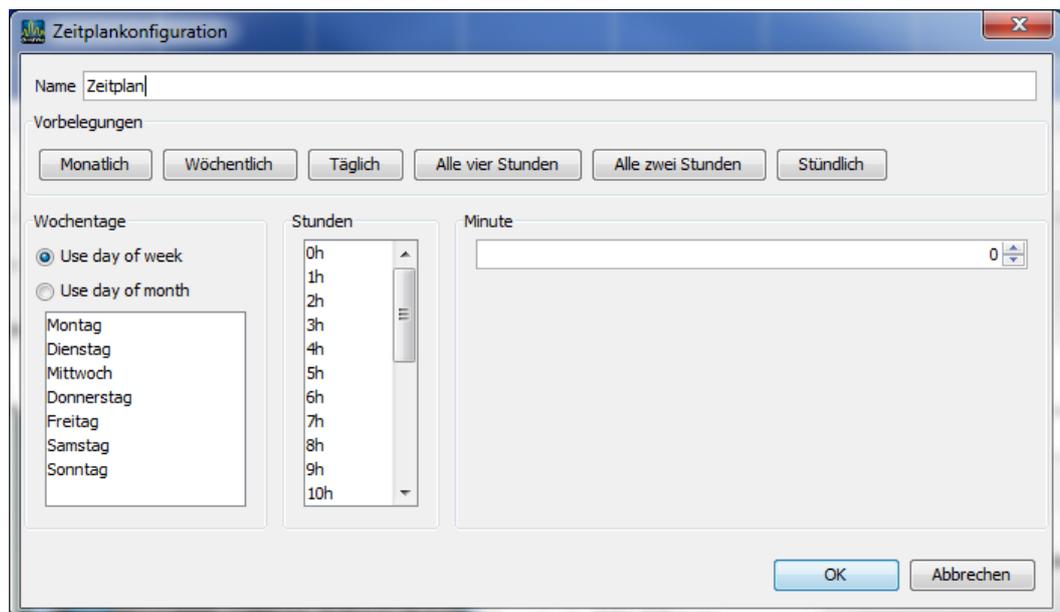
- Zeitpläne
Mit der Erstellung von Zeitplänen können z. B. Reportaufgaben nach einem bestimmten zeitlichen Schema ausgeführt werden.
- Online Erfassung
Von der GridVis ausgelesene Messwerte können zusätzlich in die Datenbank gespeichert werden (sinnvoll bei Geräten ohne eigenen Speicher)..
- Gerät auslesen
Um sicherzustellen, dass der Speicher in einem Gerät nicht "überläuft" und die Daten in der Datenbank immer aktuell sind, können Sie die Geräte automatische auslesen lassen.
- Zeit setzen
Für einen Vergleich bestimmter Ereignisse unterschiedlicher Messtellen empfiehlt es sich, diese Option einzuschalten.
- Watchdog



Zeitpläne

Über die *Projekteigenschaften* unter dem Menü Datei können Zeitpläne hinzugefügt, geändert und gelöscht werden.

- *Zeitplan hinzufügen*
 - Vergeben Sie für einen Zeitplan einen eindeutigen Namen.
 - Wählen Sie über die vorgelegten Schaltflächen ein Profil oder setzen Sie unter Wochentage, Stunden und Minuten ein individuelles Zeitprofil fest.
 - Bestätigen Sie die Konfiguration mit *OK*.



- *Zeitplan ändern*
 - Wählen Sie einen Zeitplan aus und ändern diesen wie unter Zeitplan hinzufügen beschrieben.
- *Zeitplan löschen*
 - Wählen Sie einen Zeitplan aus und löschen Sie diesen über *Zeitplan löschen*.

Projekt von älterer GridVis importieren

- Ältere GridVis-Projekte (bis Version 2) können über den Menüpunkt *Datei/Projekt importieren* eingelesen werden
- Im Fenster *Projekt importieren* erfolgt die Projekte-Auswahl über das Auswahlfeld *Projektname*.

Hinweis: Da die Pfade der älteren GridVis-Projekte fest stehen, können keine Projektverzeichnisse ausgewählt werden!

- Nach Auswahl des Projektes kann über den nächsten Schritt der Speicherort angegeben werden

Schritte

1. Projekt zum importieren auswählen
2. Ziel auswählen

Projekt zum importieren auswählen

Verzeichnis: C:\GridVis

Projektname: [Auswahlfeld]

Projektbeschreibung: [Textfeld]

Datenbanktyp: [Textfeld]

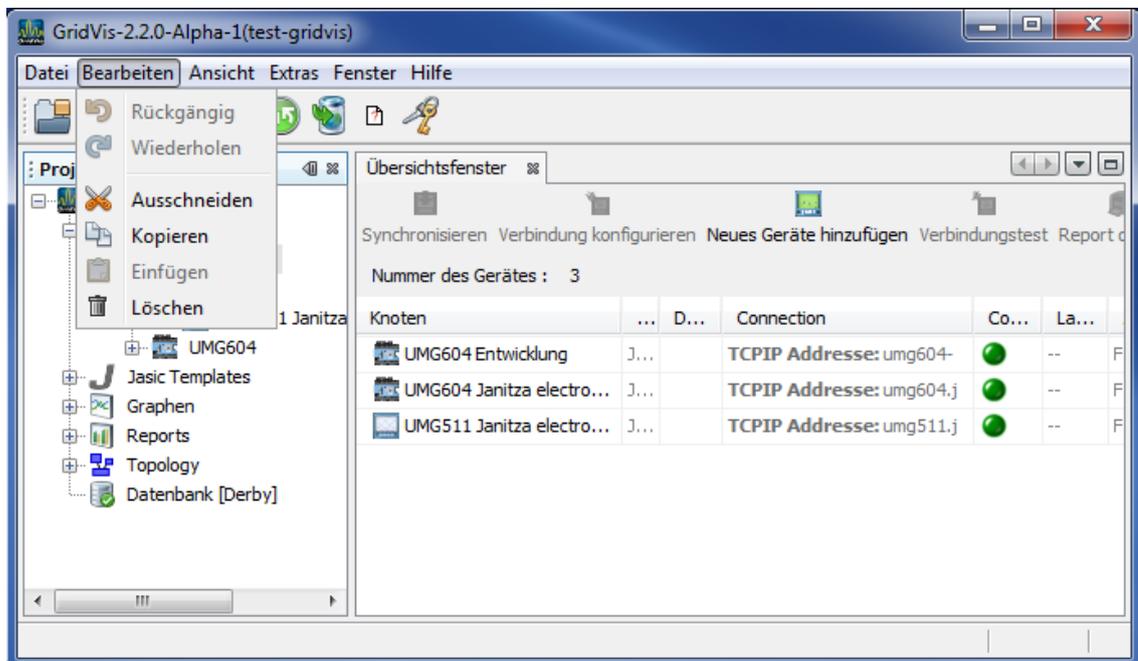
Datenbank: [Textfeld]

Kein Projekt ausgewählt!

< Zurück Weiter > Beenden Abbrechen Hilfe

Menü Bearbeiten

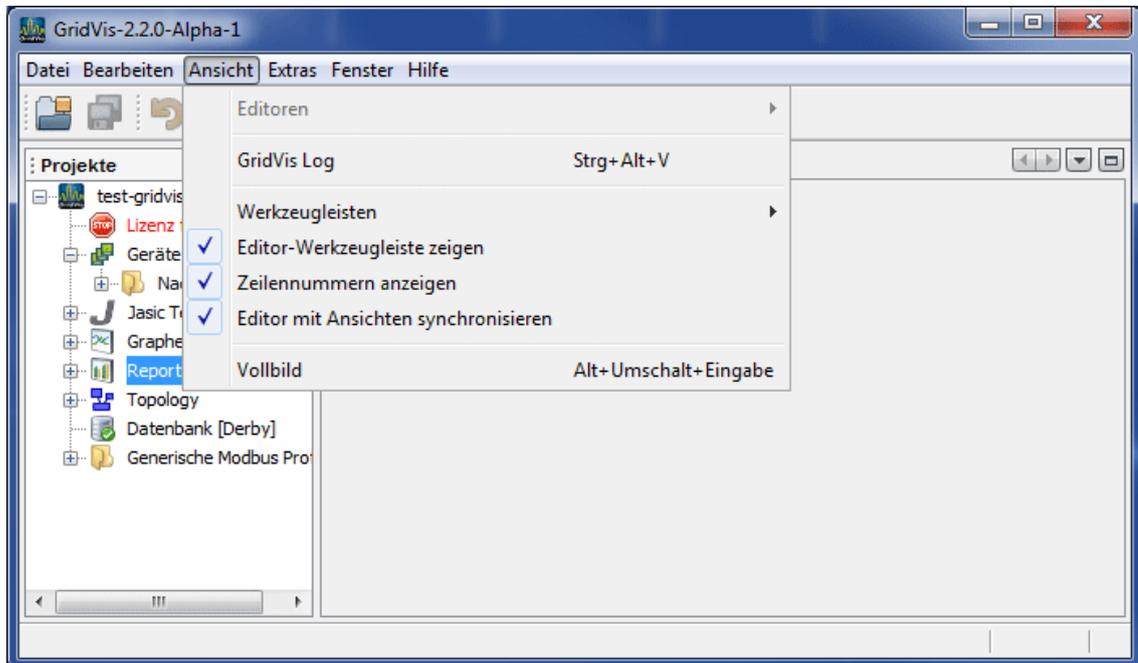
Menü Bearbeiten



- *Rückgängig*
Letzten Aktion widerrufen
- *Wiederholen*
Letzte Aktion wiederholen
- *Ausschneiden*
Markierte Texte, Objekte usw. in die Zwischenablage bewegen
- *Kopieren*
Markierte Texte, Objekte usw. in die Zwischenablage kopieren
- *Löschen*
Markierte Texte, Objekte usw. löschen

Menü Ansicht

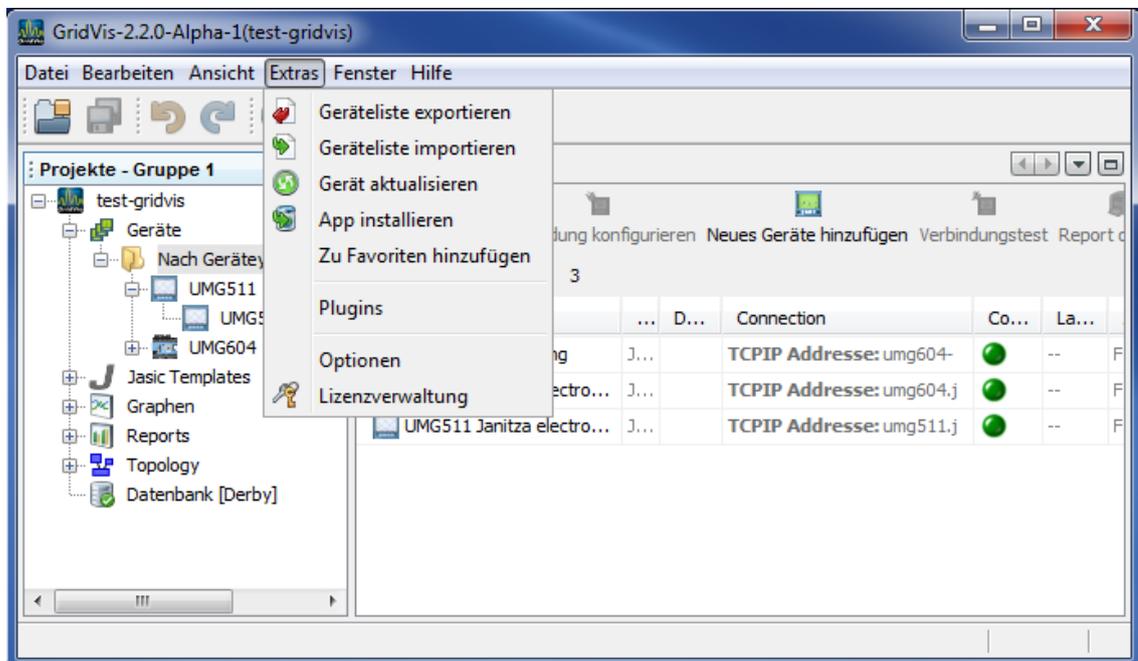
Menü Ansicht



- *Editoren*
Wechsel der Ansicht Graph/Editor innerhalb der Jasic-Umgebung
- *GridVis Log*
Öffnet das Protokollfenster der GridVis
- *Werkzeugleisten*
Einblenden und Anpassen von Symbolleisten
- *Editor-Werkzeugleisten zeigen*
Editor-Werkzeugleiste innerhalb der Jasic-Umgebung aus-/einblenden.
- *Zeilennummern anzeigen*
Anzeige von Zeilennummern innerhalb dem Editor der Jasic-Umgebung
- *Editor mit Ansichten synchronisieren*
Innerhalb der Jasic-Umgebung den Editor mit der Ansicht synchronisieren
- *Vollbild*
Bildschirmfüllende Darstellung der GridVis

Menü Extras

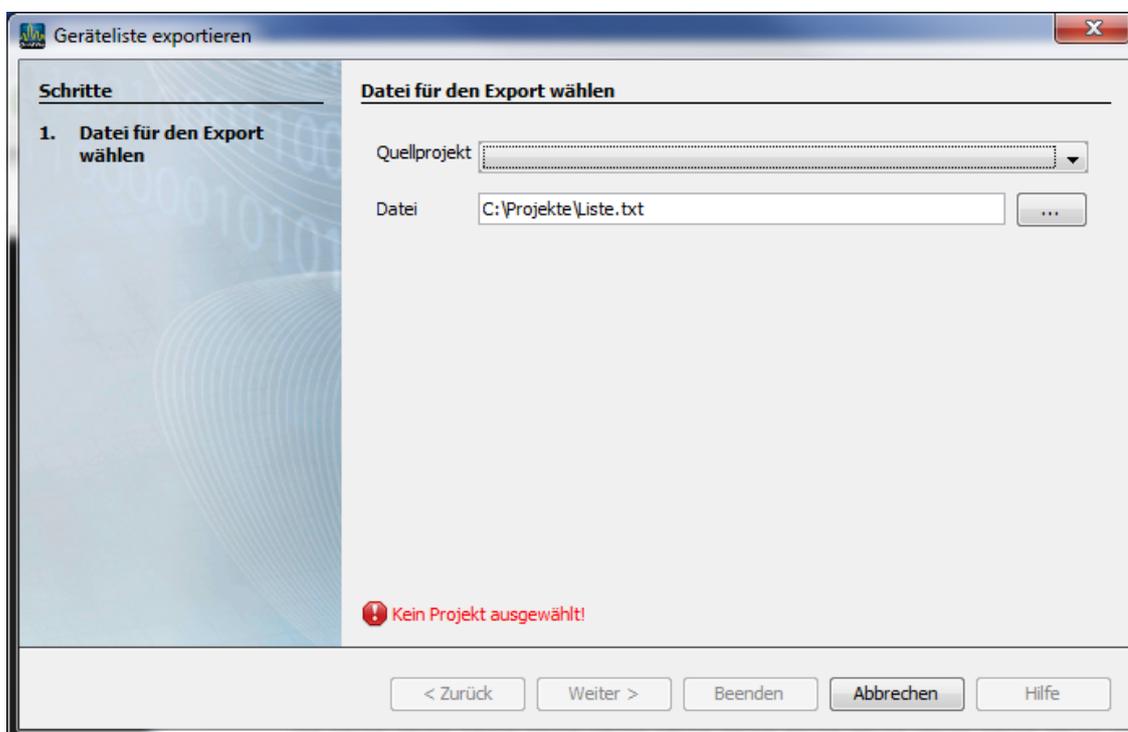
Menü Extra



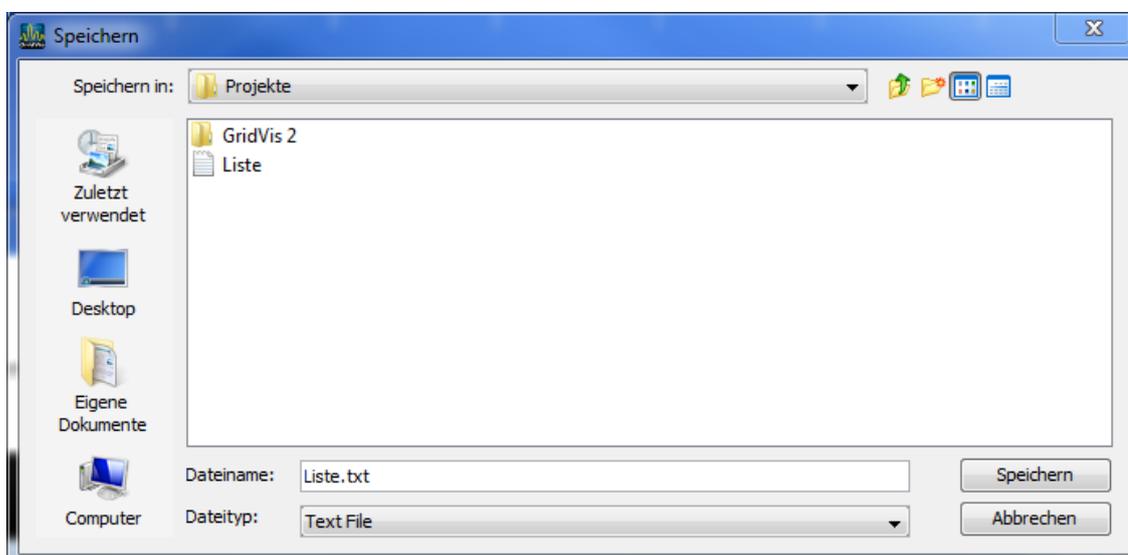
- [Geräteleiste exportieren](#)
Export der im aktuellem Projekt eingebundenen Geräte.
- [Geräteleiste importieren](#)
Import einer Geräteleiste in das aktuelle Projekt.
- [Geräte aktualisieren](#)
Gerätefirmware ausgewählter Geräte aktualisieren.
- [App installieren](#)
Installation von externen Applikationen zur Funktionserweiterung für ein ausgewähltes Geräte.
- [Zu Favoriten hinzufügen](#)
Ermöglicht ein schnelles Wechseln von abgesicherte Ansichten.
- [Plugins](#)
Verwaltung und Installation von Plugins.
- [Optionen](#)
Einstellung GridVis spezifischer Optionen mit
 - Proxyeinstellungen
 - Erscheinungsbild und Speichertiefe der Graphen
 - Anpassung der Tastaturbelegung
 - Dateizuordnungen
 - Erscheinungsbild
 - Topologie-Einstellungen
- [Lizenzverwaltung](#)
Übersicht der Lizenz mit Import-Möglichkeit einer Lizenzdatei und automatisch generierte E-Mail Lizenzinformation.

Geräteliste exportieren

Mit der Auswahl *Geräteliste exportieren* unter dem Menü *Extras* können die Geräte eines Projektes mit ihrer Adresse usw. in eine Textdatei exportiert werden. Diese Geratedatei kann in andere Projekte über *Geräteliste importieren* integriert werden. Weiterhin ist hiermit ein Import in anderen Programmen möglich.



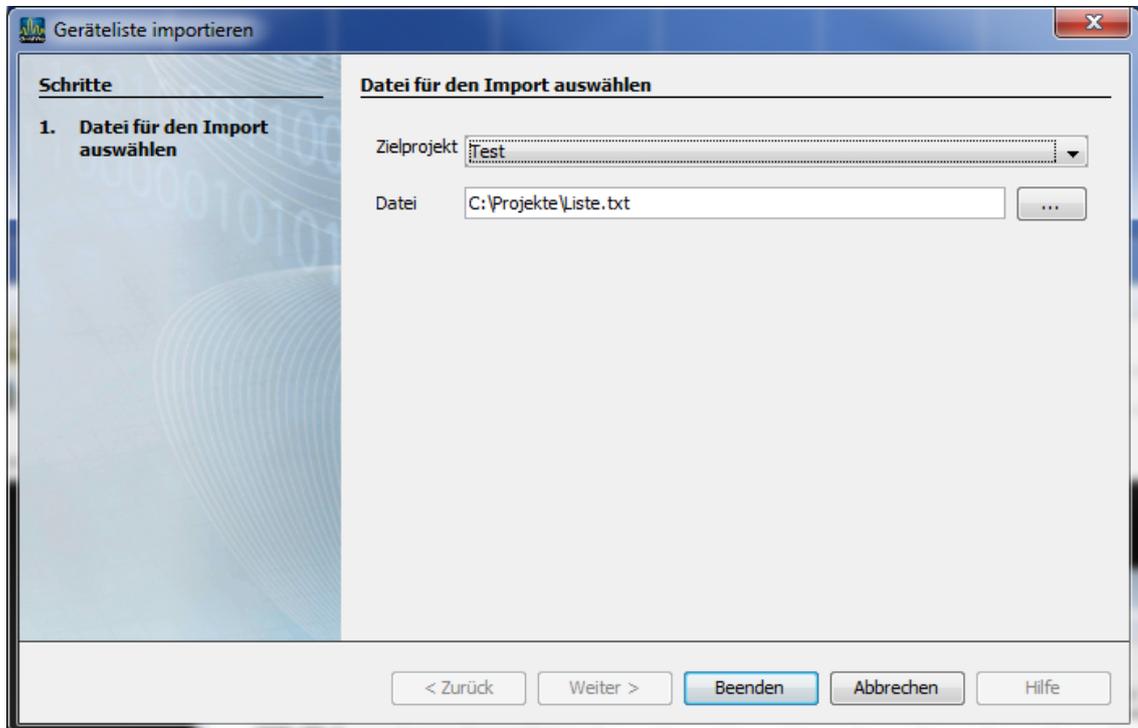
- Wählen Sie zum Export der Geräte den Menüpunkt *Extras/Geräteliste exportieren*.
- Wählen Sie das Quellprojekt über das Auswahlfeld aus.
- Über die Auswahl  kann der Pfad und der Dateiname bestimmt werden.



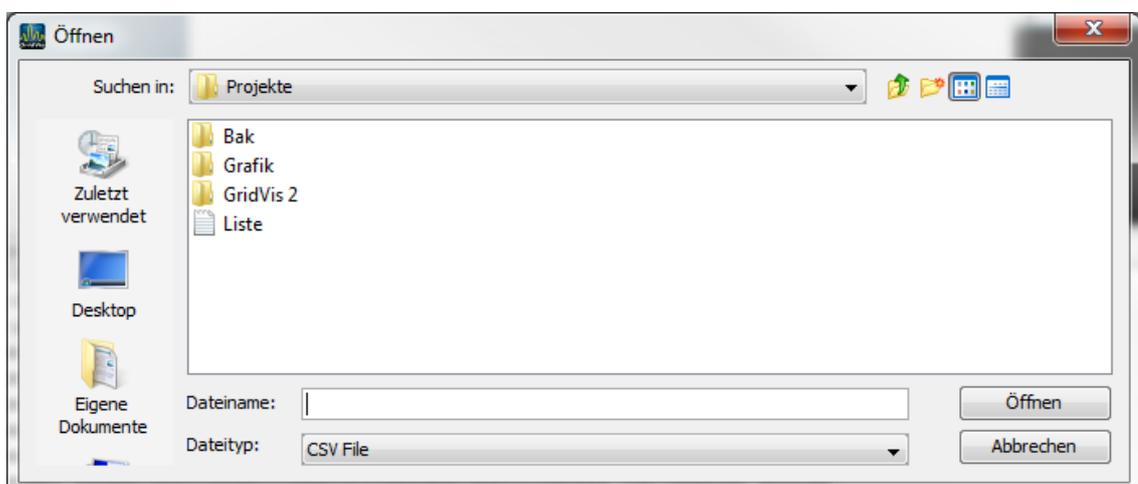
- Vergeben Sie einen eindeutigen Dateinamen und wählen Sie einen Dateityp.
- Über Speichern gelangen Sie wieder in das vorherige Fenster.
- Beenden Sie die Aktion mit *Beenden*.

Geräteliste importieren

Mit der Auswahl *Geräteliste importieren* unter dem Menü *Extras* kann eine Geräteliste einem Projekt hinzugefügt werden.

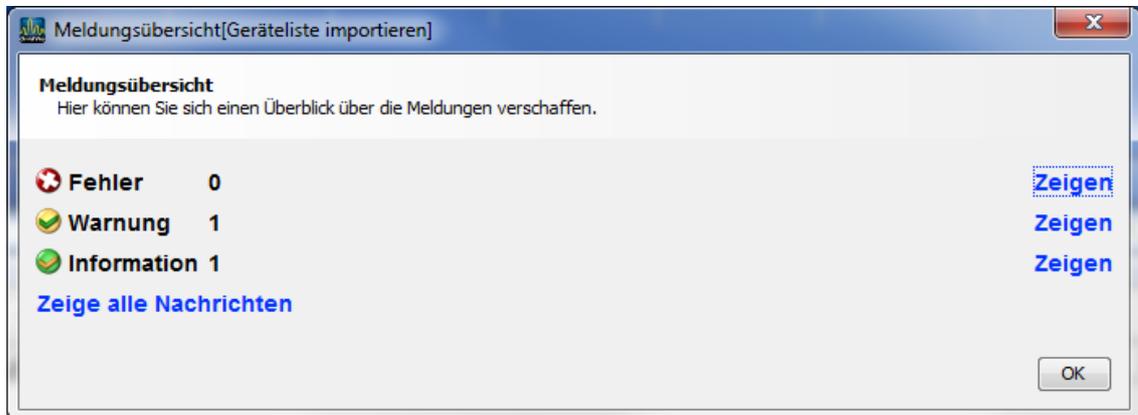


- Wählen Sie zum Import einer Geräteliste den Menüpunkt *Extras/Geräteliste importieren*.
- Wählen Sie das Projekt - in dem die Geräte integriert werden sollen - über das Auswahlfeld aus.
- Über  kann der Pfad und der Dateiname der zu öffnenden Geräteliste bestimmt werden.



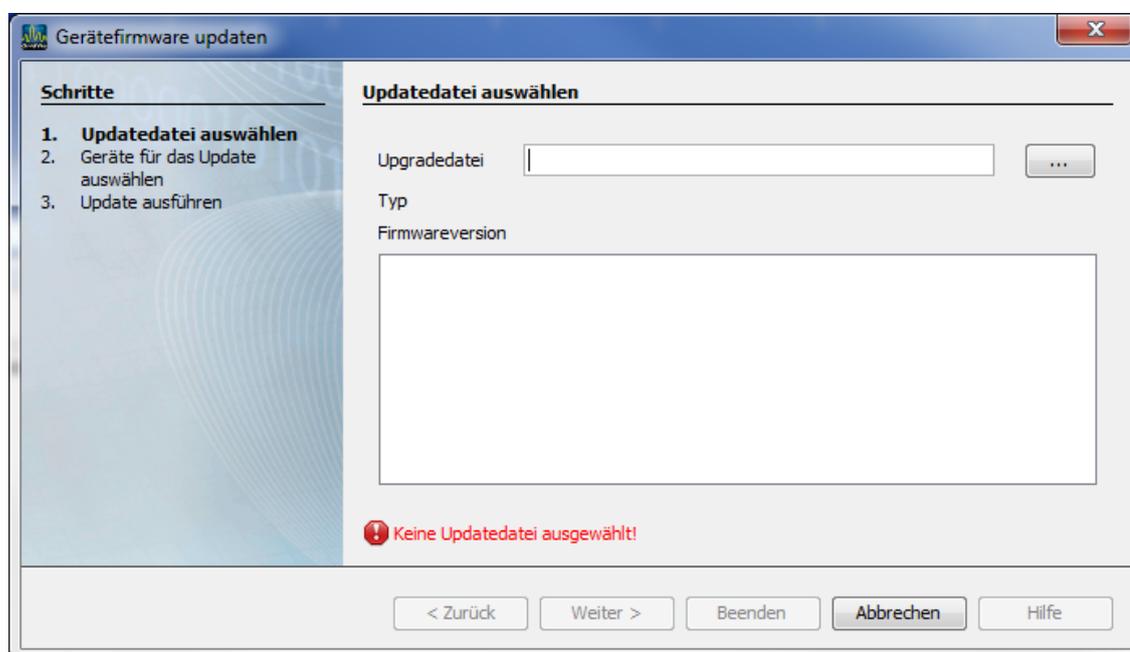
- Wählen Sie eine vorhandene Geräteliste aus

- Über Öffnen gelangen Sie wieder in das vorherige Fenster.
- Über die Auswahl *Beenden* wird der Import der Geräteliste gestartet.
Eine Meldungsübersicht über den eingelesenen Status der Liste informiert Sie über mögliche Fehler, Warnungen und Informationen. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter *Zeigen*.



Geräte aktualisieren

Mit der Auswahl *Geräte aktualisieren* unter dem Menü *Extras* können die Geräte eines Projektes mit einer neuen Firmware aktualisiert werden.

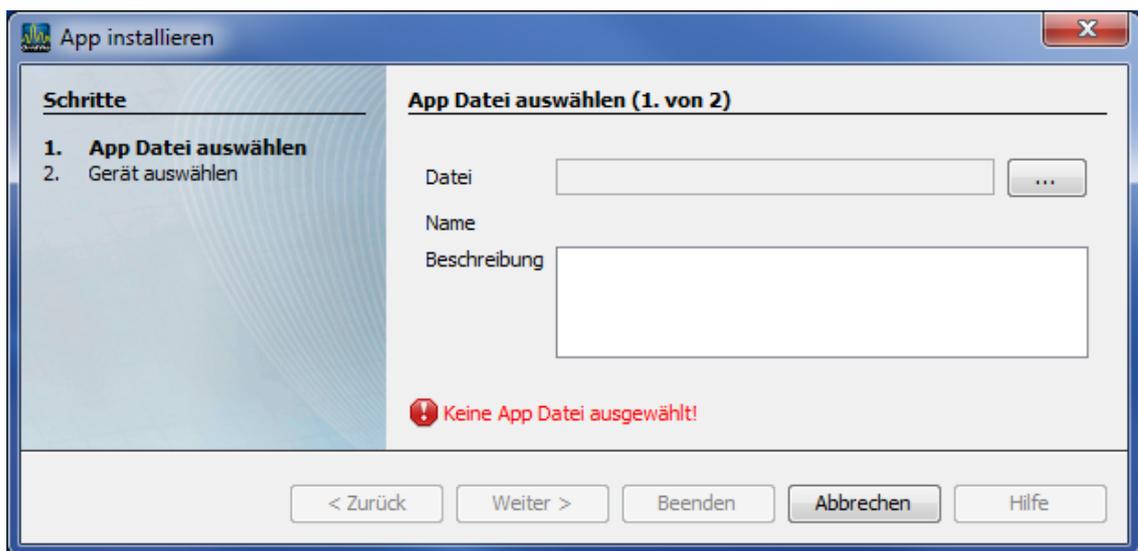


- Über die Auswahl  wird der Pfad und der Dateiname einer Update-Datei bestimmt.
- Wählen Sie im Anschluss die Geräte aus, die mit einer Firmware aktualisiert werden sollen.

App installieren

Installation für Funktionserweiterungen für bestimmte Geräte der Firma Janitza electronics GmbH. Diese Softwareerweiterung kann ein Jasic-Modul oder eine HTML-Datei (Homepage-Erweiterung) beinhalten und wird von der GridVis auf das Gerät (z. B. UMG 604) übertragen. Typische Vertreter dieser Erweiterungen sind die Apps für EMax, Blindleistungsregler und Kostenstellenerfassung.

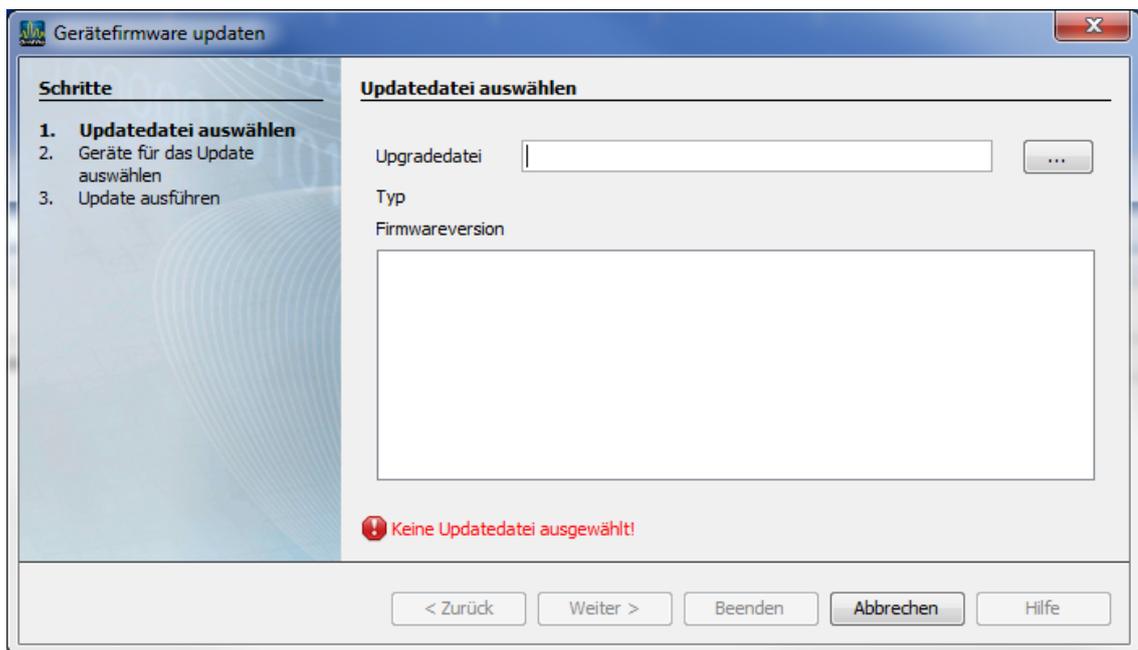
- Wählen Sie über die Schaltfläche  die gewünschte App aus und öffnen Sie diese.
- Über die Schaltfläche *Weiter* erfolgt die Auswahl des Gerätes.



Zu Favoriten hinzufügen

Abgesicherte Graphen- und Topologieansichten können über die Funktion *Zu Favoriten hinzufügen* im Menü *Extra* in einem separaten Fenster verwaltet werden. Dies ermöglicht ein schnelles Wechseln zwischen mehreren Darstellungen.

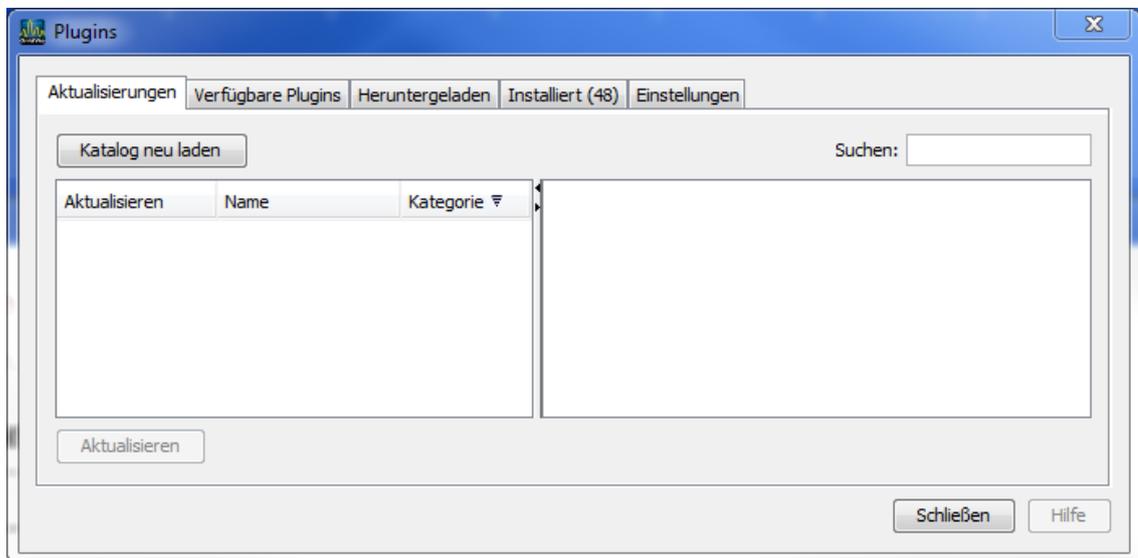
- Markieren Sie im Projektfenster unter Graphen bzw. Topologie einen gesicherten Darstellungszustand.
- Sollte noch kein Favorit von dieser Seite vorhanden sein, kann im Menü *Extra* unter *Zu Favoriten hinzufügen* eine neue Verknüpfung erstellt werden.
- Öffnen Sie mit dem Menü Fenster/Favoriten das Favoritenfenster.
- Über einen Doppelklick auf einen Eintrag kann direkt auf die Seite zugegriffen werden.



- Über die Auswahl  wird der Pfad und der Dateiname einer Update-Datei bestimmt.
- Wählen Sie im Anschluss die Geräte aus, die mit einer Firmware aktualisiert werden sollen.

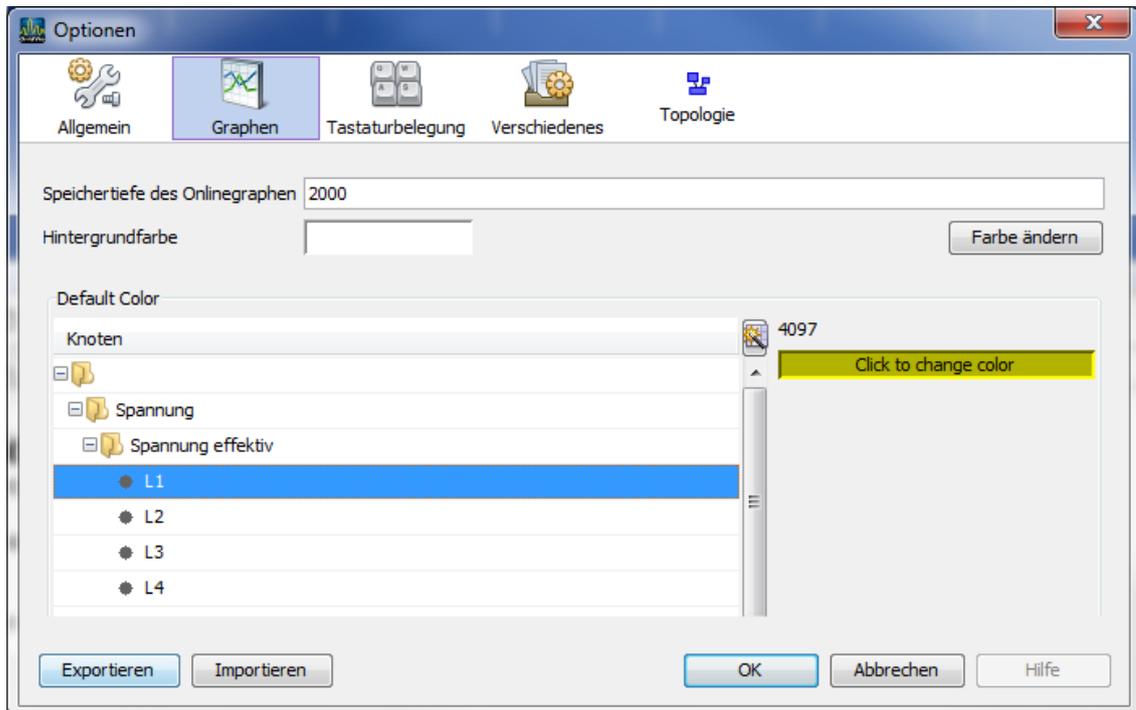
Plugins

Diese zusätzlichen Erweiterungsmodule stellen erweiterte Funktionen innerhalb der GridVis dar und können über die Auswahl Plugins unter dem Menü Extras verwaltet werden.

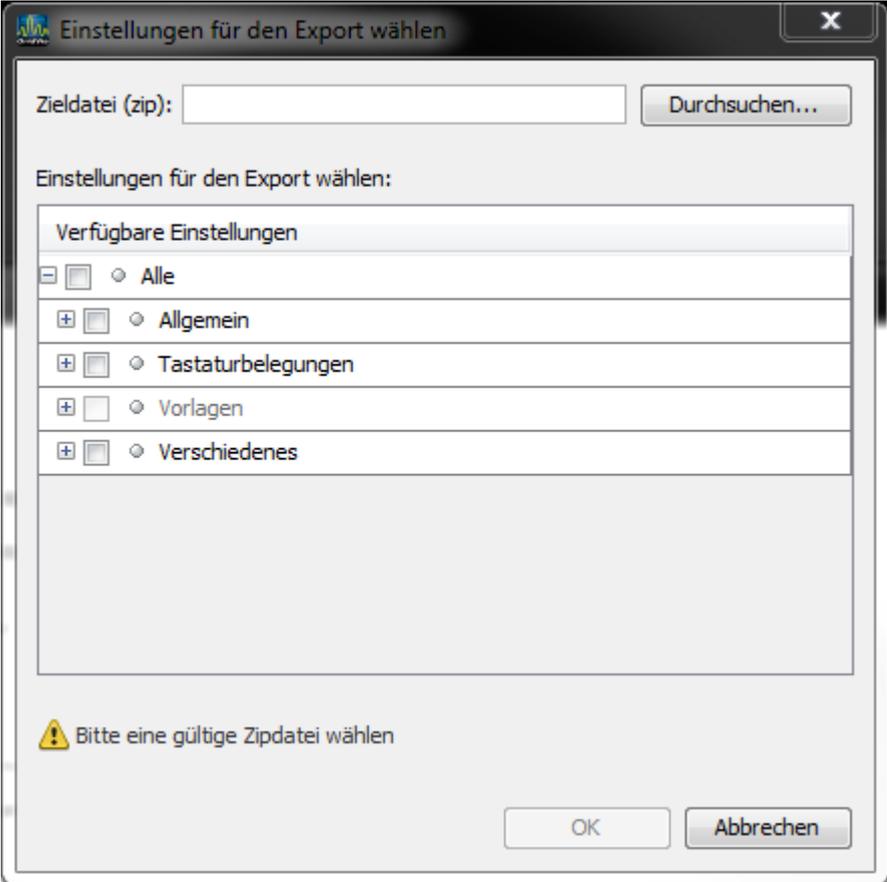


- **Aktualisierungen**
Über die Schaltfläche *Katalog neu laden* kann eine aktuelle Liste der zu aktualisierenden Plugins geladen werden.
- **Verfügbare Plugins**
Über die Schaltfläche *Katalog neu laden* kann eine Liste der möglichen zu installierenden Plugins geladen werden.
Durch Auswahl eines Plugins innerhalb der Liste und Auswahl der Schaltfläche *Installieren* wird das Plugin installiert.
- **Heruntergeladen**
Über *Plugin hinzufügen* können abgespeicherte Plugins der GridVis hinzugefügt werden. Über die dargestellte Liste sind diese über *Installieren* einzubinden.
- **Installiert (x)**
In die GridVis eingebundene Plugins können innerhalb der Liste aktiviert, deaktiviert oder deinstalliert werden.
ACHTUNG: Deinstallieren Sie nur Plugins, bei denen Sie sicher sind, dass Sie diese nicht mehr benötigen!
- **Einstellungen**
Für die automatische Aktualisierung der Plugins können für die Update-Bereitstellung neue Anbieter hinzugefügt, bearbeitet und entfernt werden. Das Prüfintervall auf Aktualisierung und eine Installation in gemeinsame Verzeichnisse ist einstellbar.

Optionen



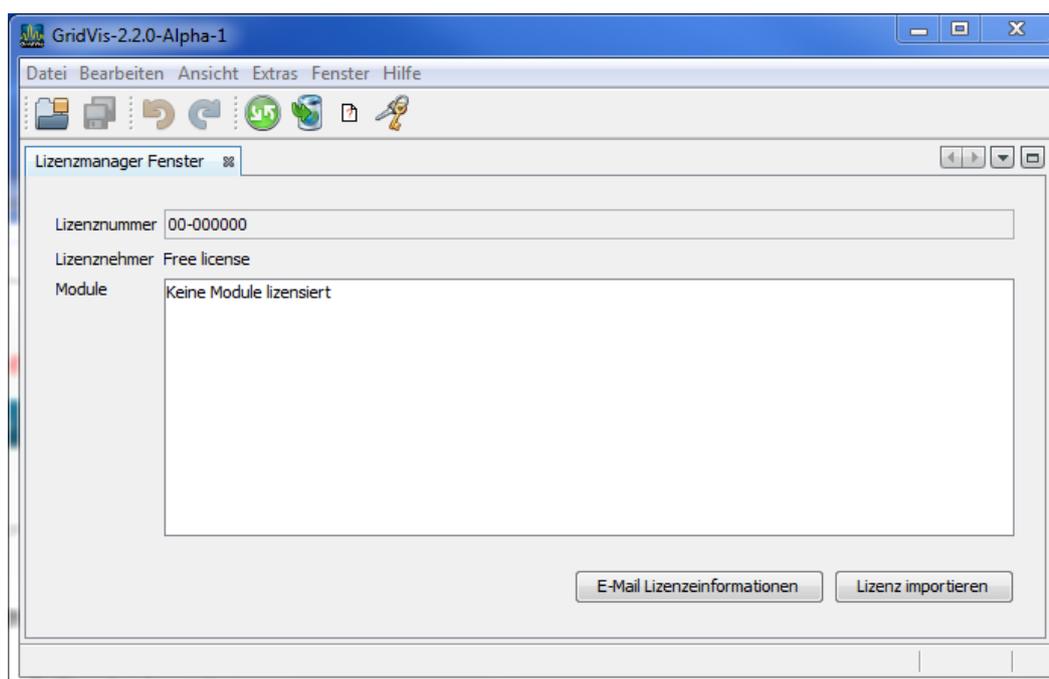
- Allgemein
Konfiguration der Proxyeinstellungen für einen Internetzugriff.
- Graphen
Einstellungen der Grapheneigenschaften bezüglich Speichertiefe, Hintergrund- und Graphenfarbe.
 - Die Hintergrundfarbe der Graphen ist über die Schaltfläche *Farbe ändern* in dem sich öffnenden Farbfeld auswählbar.
 - Durch Anwahl eines Graphen innerhalb der Knotenstruktur ist mit der Auswahl auf das zugehörige Farbfeld *Click to change color* die Farbe einstellbar.
 - Die Änderungen werden erst bei einem neu hinzugefügten Graphen sichtbar.
- Tastaturbelegung
Zuordnung spezifischer Programmfunktionen mit individuellen Tastaturkürzeln.
 - Wählen Sie innerhalb der Liste eine Aktion aus.
 - Doppelklicken Sie in der Spalte Kürzel in die dazugehörige Zelle.
 - Setzen Sie über die Tastatur Ihre individuelle Tastenkombination.
 Ein Exportieren, Importieren bzw. Duplizieren des individuellen Tastaturprofils erfolgt über die Schaltfläche *Profile verwalten*. Über die Auswahl *Standard wiederherstellen* unter der Profilverwaltung können geänderte Tastaturprofile wieder auf den Standard zurückgesetzt werden.
- Verschiedenes
Einstellungen von Dateihandling und Erscheinungsbild der Fenster
- Topologie
Grundeinstellungen für die Werteskalierung mit optionaler Ansicht des Gerätebildes innerhalb des Topologiefensters.
- Exportieren / Importieren
Export von Einstellungen, z.B. Symbolleisten, Tastaturbelegungen, Graphenfarben, Vorlagen und Favoriten.



Lizenzmanagerfenster

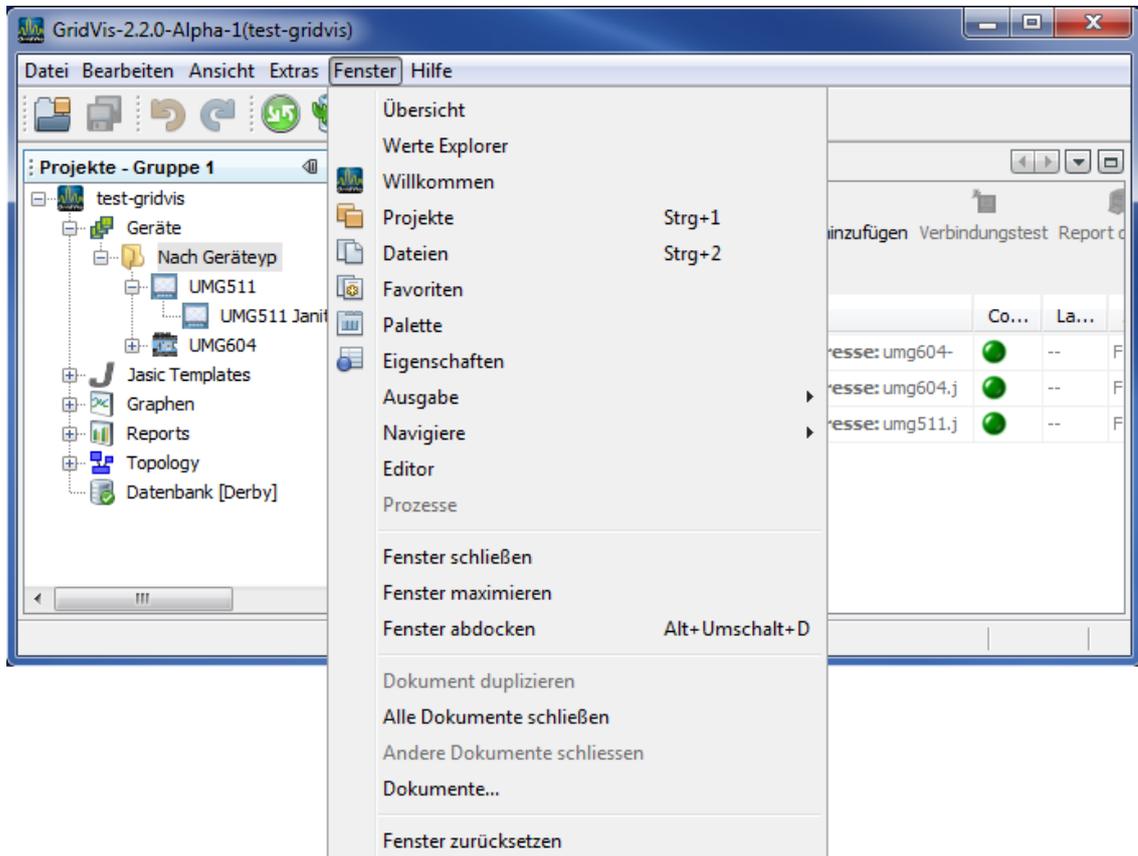
Unter dem Lizenzmanagerfenster werden die möglichen Lizenzen dargestellt. Erworbene [kostenpflichtige Lizenzen](#) können über die Schaltfläche [Lizenz importieren](#) eingelesen werden.

- Wählen Sie in der Menüleiste *Extra* den Punkt *Lizenzverwaltung*
- Über die Schaltfläche *Lizenz importieren* kann die [Lizenzdatei importiert](#) werden



Menü Fenster

Menü Fenster

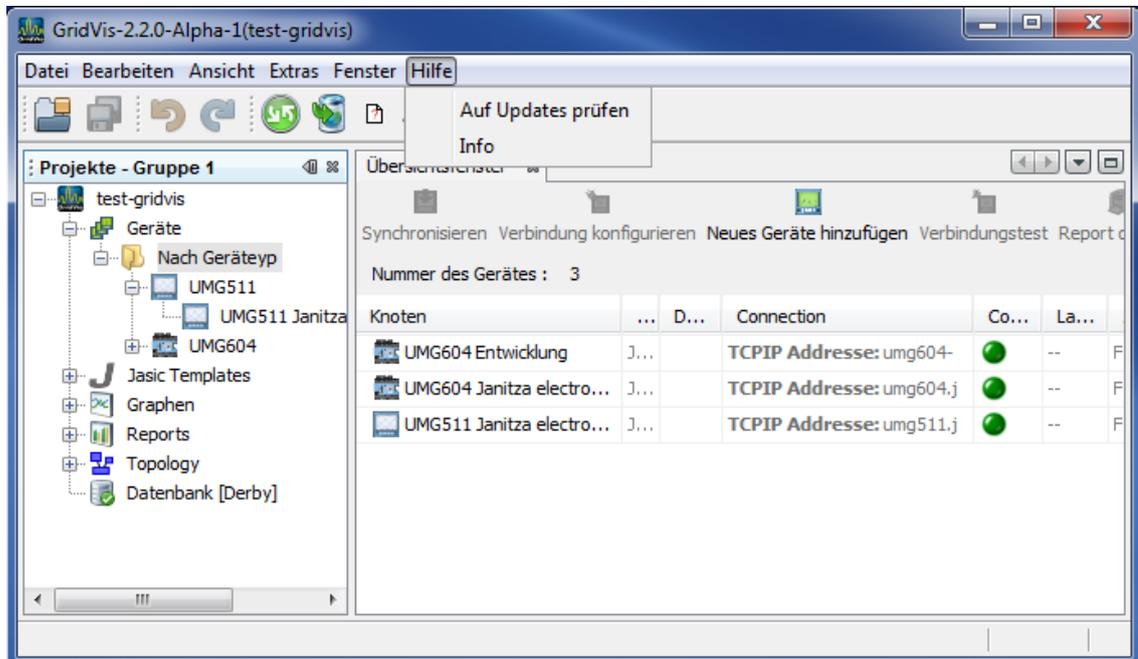


- *Übersicht*
Öffnet das Übersichtsfenster und stellt je nach Auswahl einer Gerätegruppe bzw. Gerätes spezifische Informationen dar.
Über das Übersichtsfenster können Geräte hinzugefügt, gelöscht, synchronisiert, konfiguriert und verbindungspezifisch getestet werden.
- *Werte Explorer*
Öffnet das Wertebaumfenster mit den jeweiligen gerätespezifischen Auswahlmöglichkeiten der Wertegraphen.
- *Willkommen*
Öffnet ein Unterstützungsfenster für den ersten Umgang mit der GridVis.
- *Projekte*
Öffnet das Projektfenster in dem Projekte mit allen Kategorien in einer Baumstruktur dargestellt werden.
- *Dateien*
Öffnet ein Fenster mit der projektspezifischen Dateistruktur.
- *Favoriten*
Öffnet ein Fenster mit den abgespeicherten Favoriten
- *Palette*
Öffnet das Fenster mit der Jasic-Komponentenpalette.
- *Eigenschaften*
Öffnet ein gerätespezifisches Informationsfenster je nach Auswahl eines Gerätes im Projektfenster.

- *Ausgabe*
Öffnet das Protokollfenster der GridVis.
- *Navigieren*
- *Fenster schließen*
Schließt das aktuelle Fenster
- *Fenster maximieren / Fenster wiederherstellen*
Maximiert die Ansicht des aktuellen Fensters. Das Widerrufen dieser Ansicht erfolgt über den Menüpunkt *Fenster wiederherstellen*.
- *Fenster abdocken / Fenster andocken*
Das aktuelle Fenster kann über Abdocken bzw. Andocken von dem GridVis-Hauptfenster gelöst bzw. gebunden werden. Abgedockte Fenster sind auf dem Windows-Desktop frei verschiebbar.
- *Dokument duplizieren*
- *Alle Dokumente schließen*
Schließt alle Dokumentenfenster wie z. B. das Übersichts-, Graphen- oder Topologiefenster
- *Andere Dokumente schließen*
Schließt alle Dokumentenfenster außer das aktuelle Fenster.
- *Dokumente...*
Öffnet den Dokumentenfenster-Manager zum Verwalten Dokumentenfenster.

Menü Hilfe

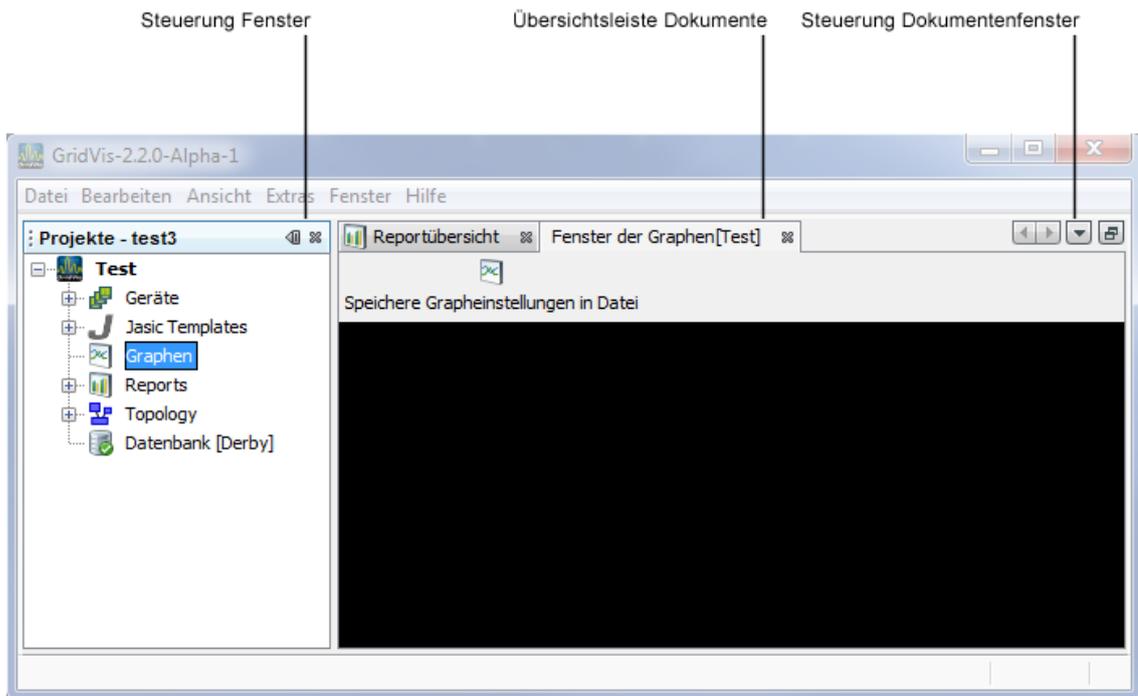
Menü Hilfe



- *Auf Updates prüfen*
Die Software und die installierten Plugins werden auf Aktualisierungen überprüft.
- *Info*
Anzeige von System- und Software-Informationen.

Die Fenster

Fenstersteuerung innerhalb der GridVis



- Steuerung Fenster
 - ◀ Fenster minimieren
 - ☒ Fenster schliessen
 - ☐ Fenster in die GridVis-Maske einpassen
- Übersichtsleiste Dokumente
Menüreiter-Ansicht aller geöffneten Dokumentenfenster
- Steuerung Dokumentenfenster
 - ◀▶ Dokumentenreiter nach rechts/links scrollen
 - ▼ Listenansicht aller offenen Dokumentenfenster
 - ☐ Ansicht des Dokumentenfensers maximieren
 - ☐ Vorherige Ansicht des Dokumentenfensers wiederherstellen

Das aktuelle Fenster innerhalb der GridVis-Oberfläche kann über das Menü *Fenster/Fenster abdocken* oder über das Ziehen des Fensters auf den Windows-Desktop aus der Oberfläche gelöst werden (abdocken). Abgedockte Fenster sind auf

dem Windows-Desktop frei verschiebbar. Über das Menü *Fenster/Fenster andocken* ist das aktive gelöste Fenster wieder in die GridVis-Oberfläche integrierbar.

Willkommensfenster

Das Willkommensfenster unterstützt Sie bei den ersten Schritten für ein Arbeiten mit der GridVis und kann über die Menüleiste unter Fenster/Willkommen geöffnet werden.

- Lizenz (optional)

Für einige optionale Features wird eine Lizenz benötigt. Die Lizenz kann über den Lizenzmanager eingespielt werden.

- [Lizenz über den Lizenzmanager importieren](#)

- Projekt erstellen

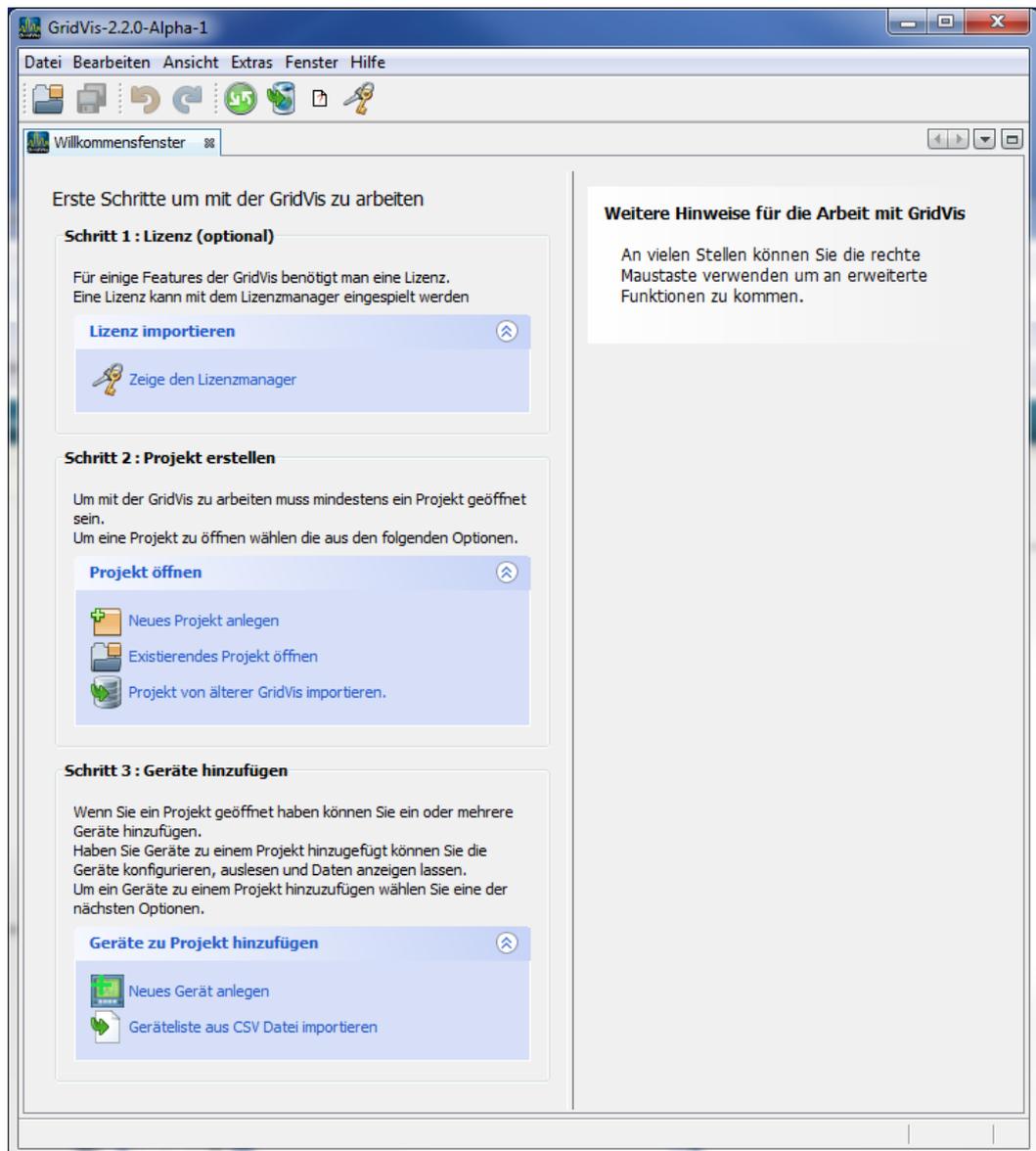
Für ein Arbeiten mit der GridVis muss mindestens ein Projekt geöffnet sein

- [Neues Projekt anlegen](#)
- [Existierendes Projekt öffnen](#)
- [Projekt von älterer GridVis importieren](#)

- Geräte hinzufügen

Nach dem Öffnen eines Projektes können ein oder mehrere Geräte hinzugefügt werden.

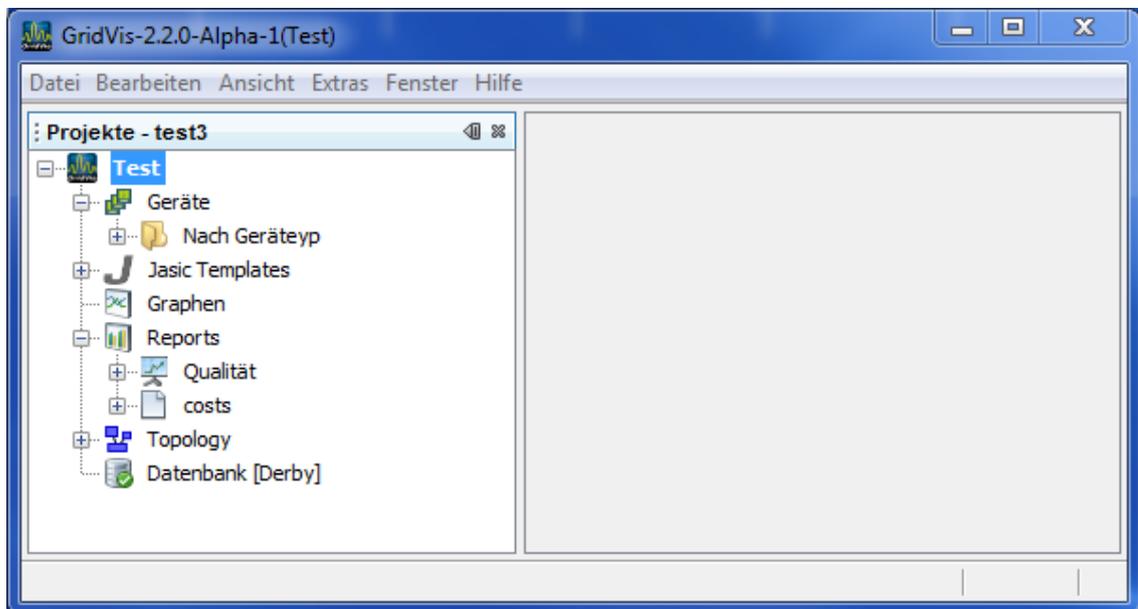
- [Neues Gerät anlegen](#)
- Geräteliste aus CSV Datei importieren



- Sollte beim Starten das Willkommensfenster nicht erscheinen, können Sie in der Menüleiste *Fenster/Willkommen* dieses wieder einblenden.

Projektfenster

Anzeige aller geöffneten Projekte inkl. der zugehörigen Baumstruktur.

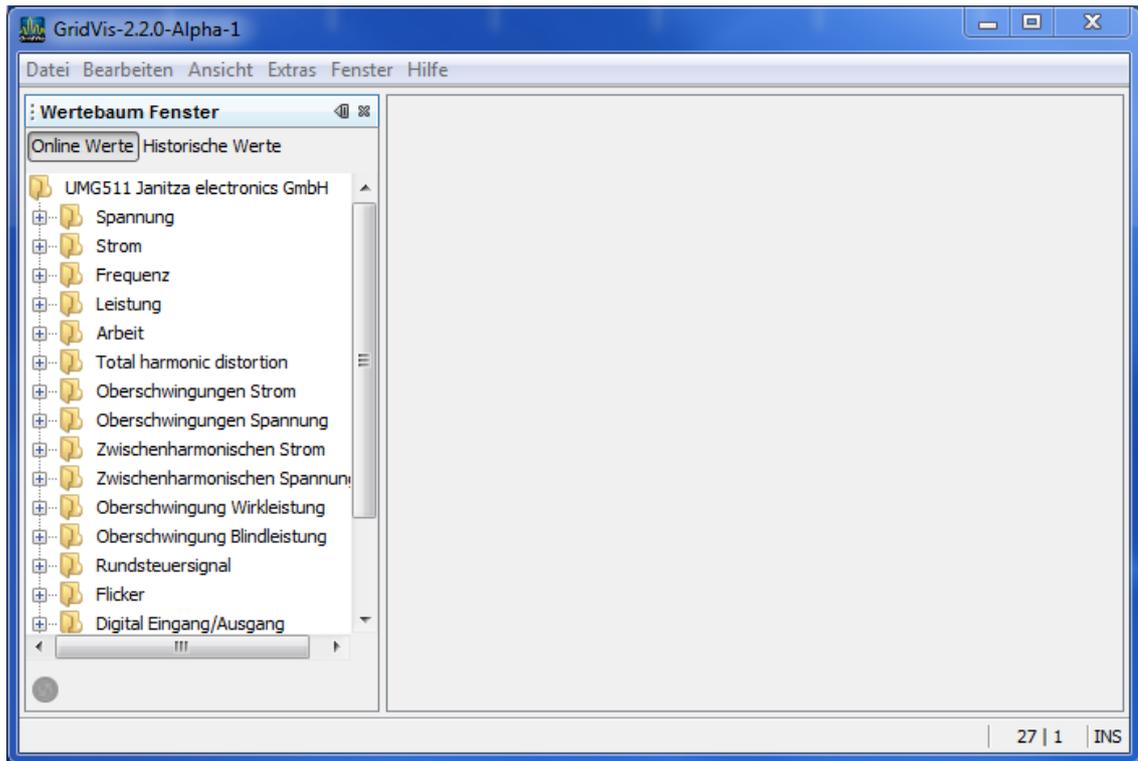


- **Geräte**
 Auflistung aller ins Projekt eingebundenen Geräte. Über den Menüpunkt *Datei/Neue Datei* können weiter Geräte dem Projekt hinzugefügt werden ([neues Gerät anlegen](#)).
 Über einen Doppelklick auf einen Unterknoten wird das *Übersichtsdokumentenfenster* mit weiteren Informationen geöffnet.
- **Jasic Templates**
 Auflistung aller ins Projekt eingebundenen Jasic-Programme. Über die rechte Maustaste können neue Jasic-Dateien dem Projekt hinzugefügt werden. Eine Bearbeitung der Jasic-Templates erfolgt über einen Doppelklick auf den Knoten der Jasic-Datei.
- **Graphen**
 Durch Anwahl wird das Graphendokumentenfenster geöffnet. Über den Werte Explorer (Wertebaum Fenster) können Messwerte des aktiven Gerätes in diesem Fenster dargestellt werden ([Graphen hinzufügen](#)). Abgesicherte Ansichten sind als Unterknoten innerhalb des Graphenknotens sichtbar.
- **Reports**
 Über diesen Knoten sind Qualitäts- und Kostenreports zu erstellen. Gespeicherte Reports sind als Unterknoten sichtbar und sind über [Zeitpläne](#) steuerbar.
- **Topologie**
 Grafische Darstellungen von Geräten und Messwerten innerhalb eines Projektes sind über den Knoten Topologie zu erstellen. Abgespeicherte Topologieseiten erscheinen als Unterknoten ([Topologie-Ansicht](#)).
- **Datenbank**
[Konfiguration](#), [Verwaltung](#) und [Optimierung](#) der angeschlossenen Datenbank.

Wertebaumfenster (Werte Explorer)

Anzeige innerhalb einer Baumstruktur von möglichen Messwerten zum aktuellen Gerät.

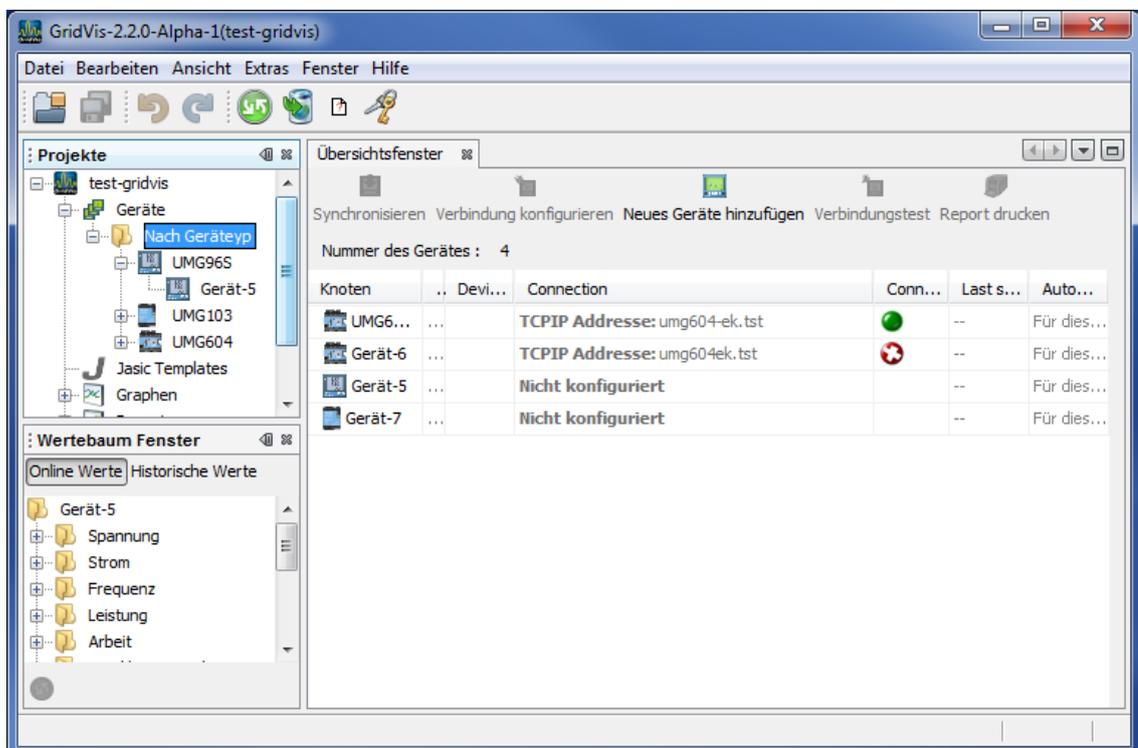
Durch Öffnen eines Astes können Messwerte mit der Maus markiert und z. B. in ein Graphen- oder Topologiefenster zur visuellen Darstellung gezogen werden ([Graphen hinzufügen](#), [Topologie-Ansicht](#)).



Übersichtsfenster

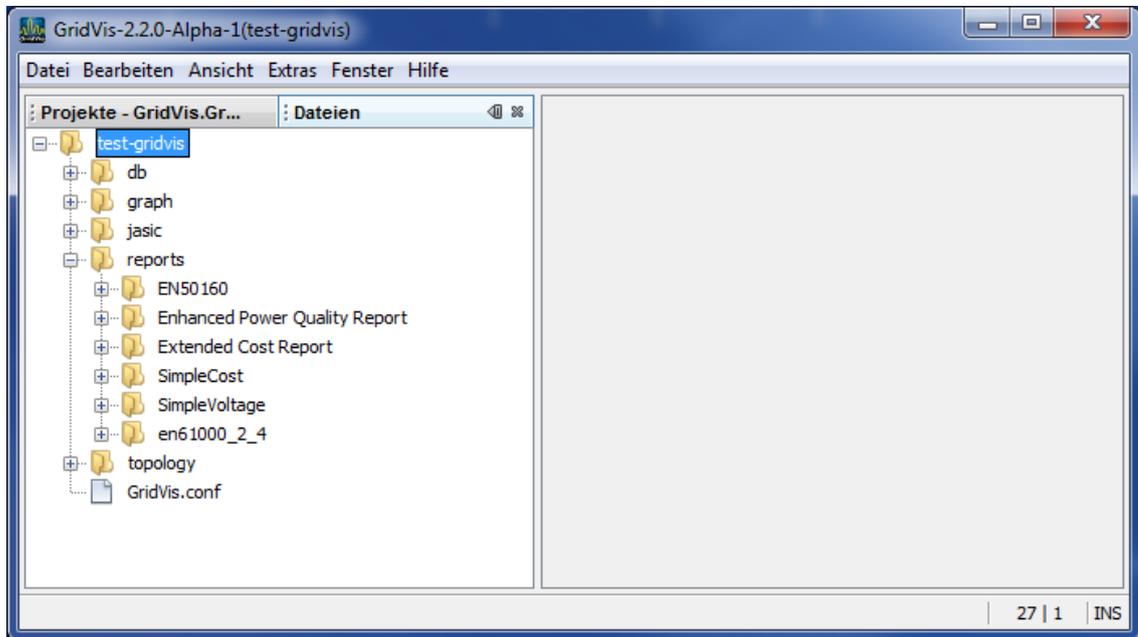
Ansicht der wichtigsten Geräte-Aktionen/Informationen je nach Auswahl der Gerätetypen/Gerätegruppen im Projektfenster ([Erste Schritte](#))..

- *Neues Gerät hinzufügen*
- *Synchronisieren (Gerätemesswerte laden)*
- *Gerät konfigurieren*
- *Geräteinformationen anzeigen*
- *Verbindung konfigurieren*
- *Verbindungstest*
- *Rücksetzungen (Gerätewerte zurücksetzen)*
- *Report drucken*



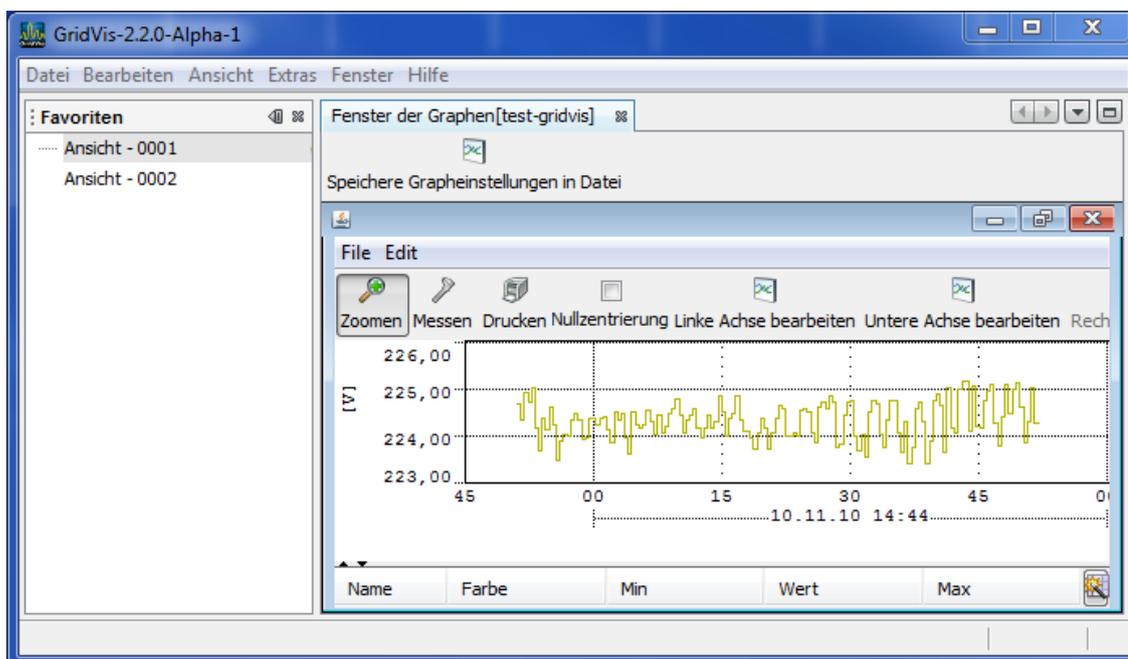
Dateifenster

Das Dateifenster stellt in einer Baumstruktur die projektspezifischen Dateistruktur dar.



Favoritenfenster

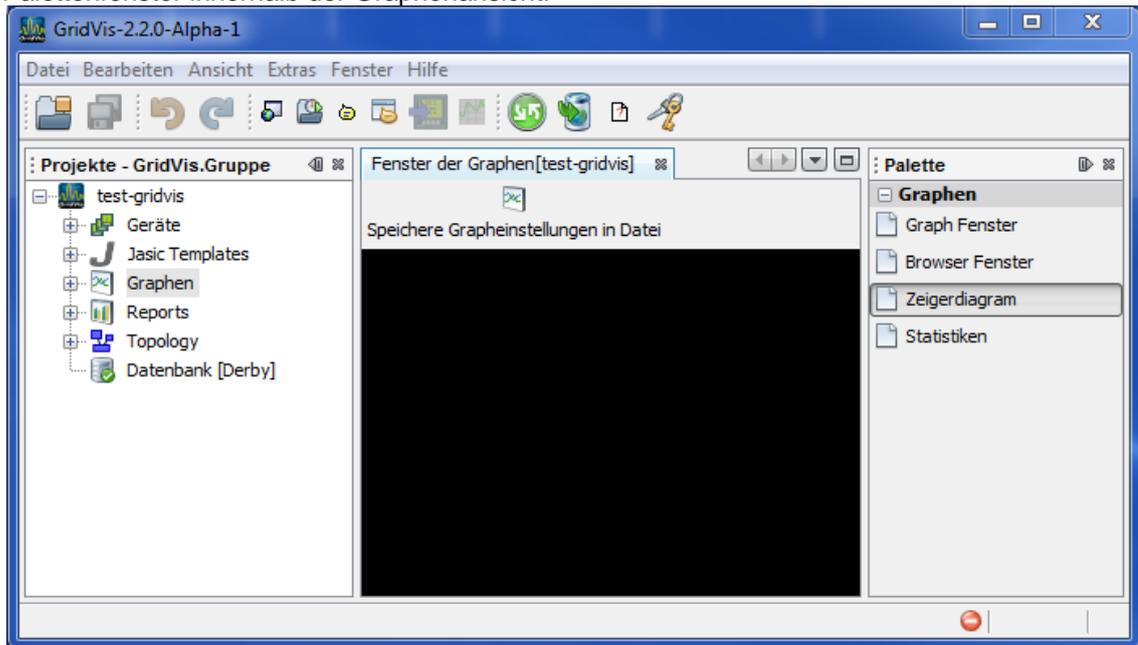
Favoriten stellen Verknüpfungen zu abgesicherten Graphen-, Jasic- und Topologieseiten dar. Eine Auswahl und die Verwaltung (rechte Maustaste) der Favoriten erfolgt über das Favoritenfenster ([Zu Favoriten hinzufügen](#))



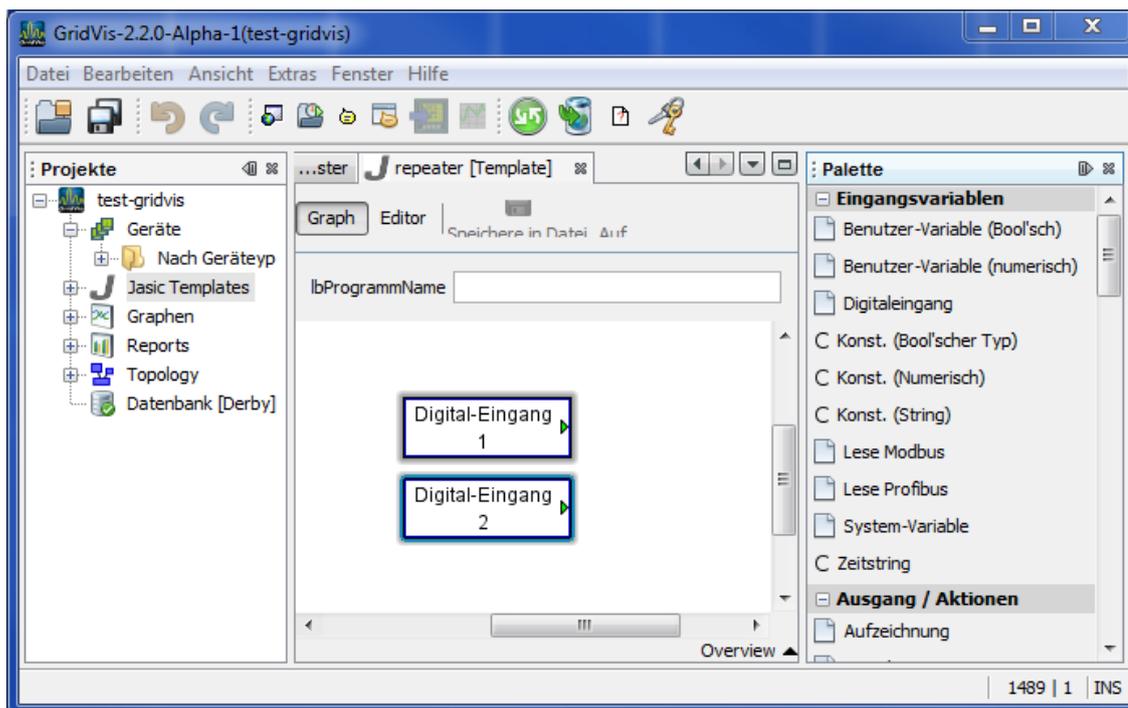
Palettenfenster

Bereitstellung zusätzlicher Funktionen (z. B. innerhalb der Graphenansicht oder der Jasic-Programmierung). Durch eine Auswahl eines Funktionsbausteines mit anschließendem "Ziehen" des Symbols auf die Graphen- oder Jasic-Fensterfläche können die Palettenfunktionen verwendet werden.

Palettenfenster innerhalb der Graphenansicht:

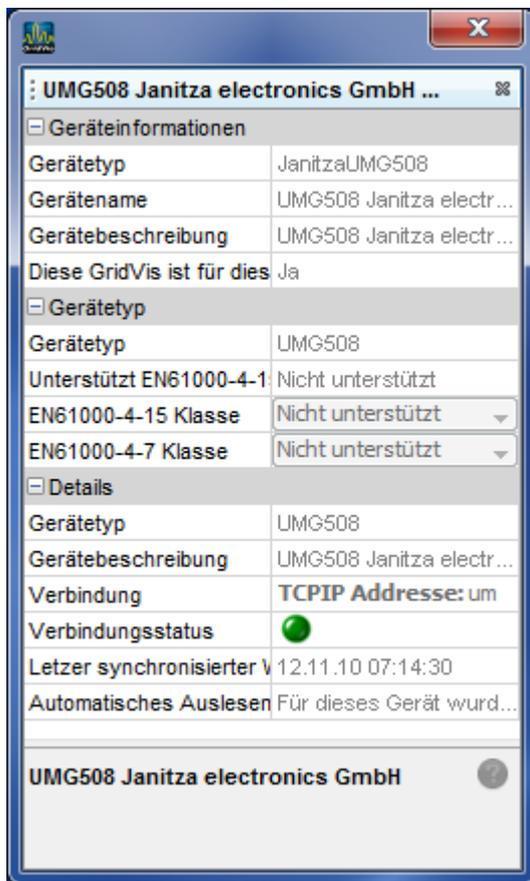


Palettenfenster innerhalb der Jasic-Programmierung:



Eigenschaftenfenster

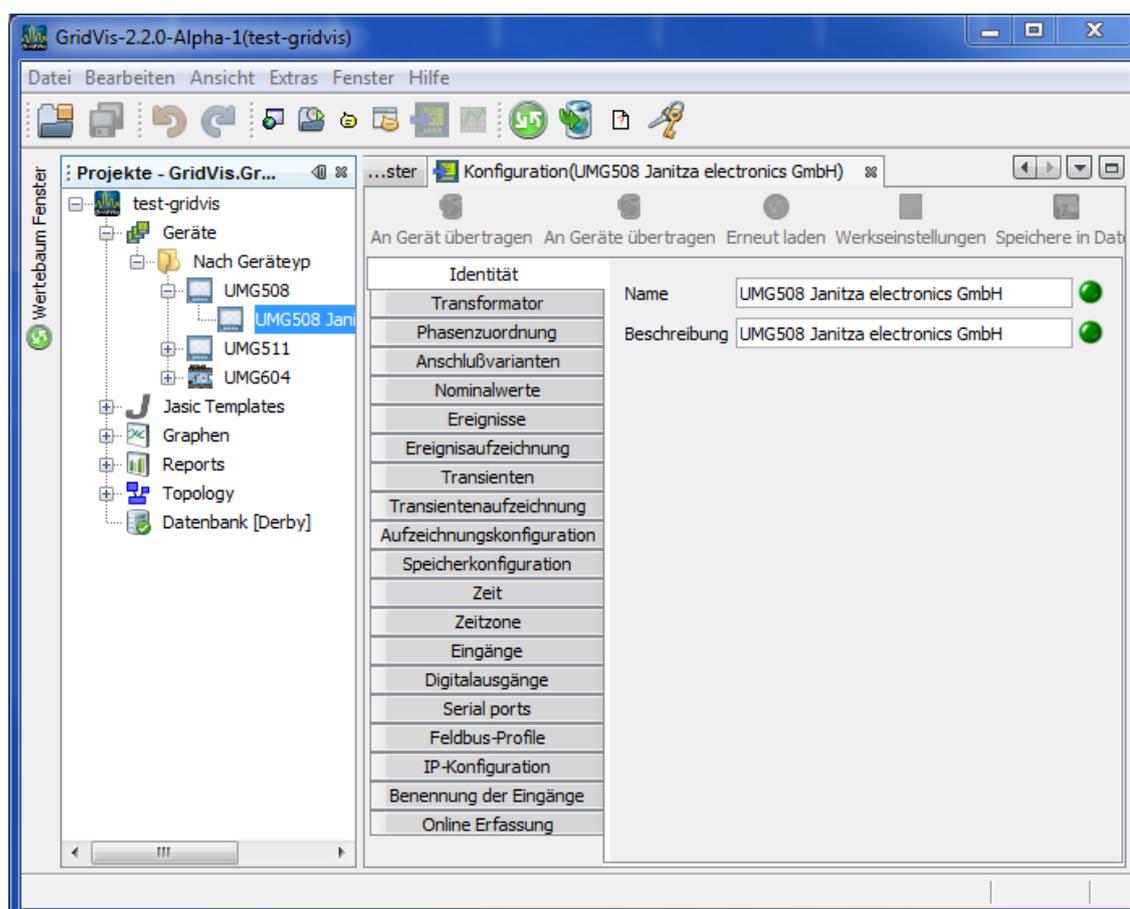
Von der Auswahl (z. B. eines Gerätes) im Projektfenster abhängige Anzeige zu den angewählten Objekteigenschaften (z. B. der [Geräteigenschaften](#)).



Konfigurationsfenster

Übersicht zur Gerätekonfiguration, z. B. IP-Konfiguration und Gerätename ([Übersichtsfenster](#)).

- *An Gerät übertragen*
Eingestellte Konfiguration an aktuelles Gerät übertragen.
- *An Geräte übertragen*
Eingestellte Konfiguration an mehrere Geräte übertragen.
- *Erneut laden*
Gerätekonfiguration aus dem Gerät auslesen.
- *Werkseinstellungen*
Konfiguration auf Standardwerte zurücksetzen.
- *Speichere in Datei*
Eingestellte Konfiguration in eine Datei sichern.
- *Lade von Datei*
Abgesicherte Konfigurationsdatei in die GridVis einladen.

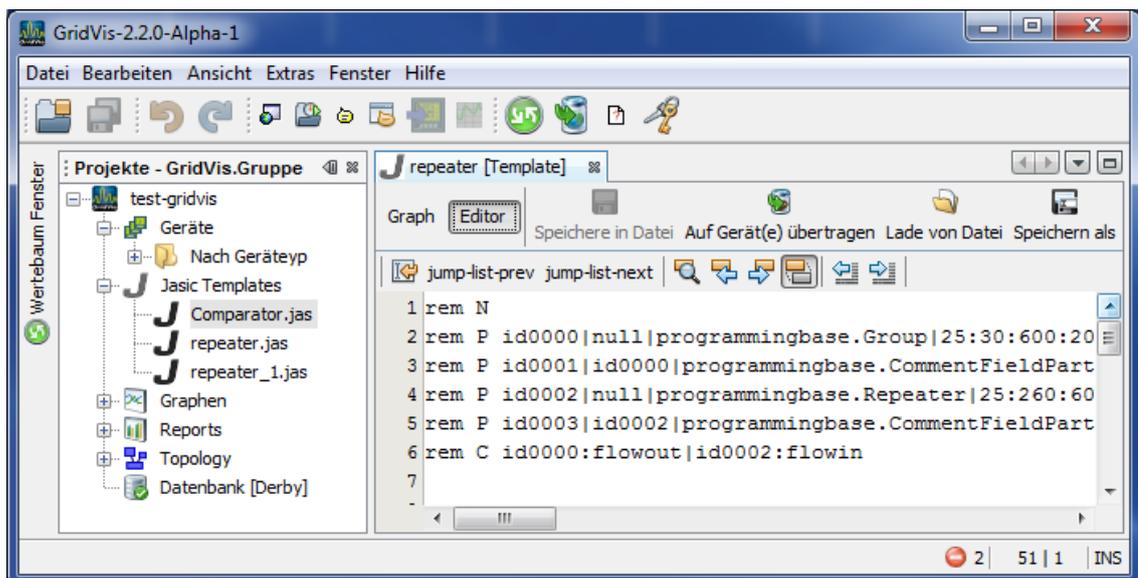


Jasic-Template

Ansicht der Jasic-Umgebung für die Programmierung und Verwaltung von Jasic-Templates. Jasic ähnelt der Programmiersprache Basic und findet in verschiedenen Geräten eine Unterstützung.. Programme können im text-Mode oder in der GridVis graphisch programmiert werden.

- *Ansicht Graph / Editor*
Graphische oder editorbasierte Ansicht der Jasic-Umgebung.
- *Speichere in Datei*
Speichert das aktuelle Jasic-Template
- *Auf Gerät(e) übertragen*
Aktuelles Jasic-Template auf ein oder mehrere Geräte übertragen.
- *Lade von Datei*
Jasic-Template in die GridVis einladen.
- *Speichern als*
Aktuelles Jasic-Template in eine Datei speichern.

Innerhalb der graphischen Programmieroberfläche können Objekte mit der Maus verschoben und per Doppelklick gesetzt werden. Über das Palettenfenster sind Befehle, Aktionen und Variablen auswählbar und per Maus in die graphische Oberfläche einzubinden.



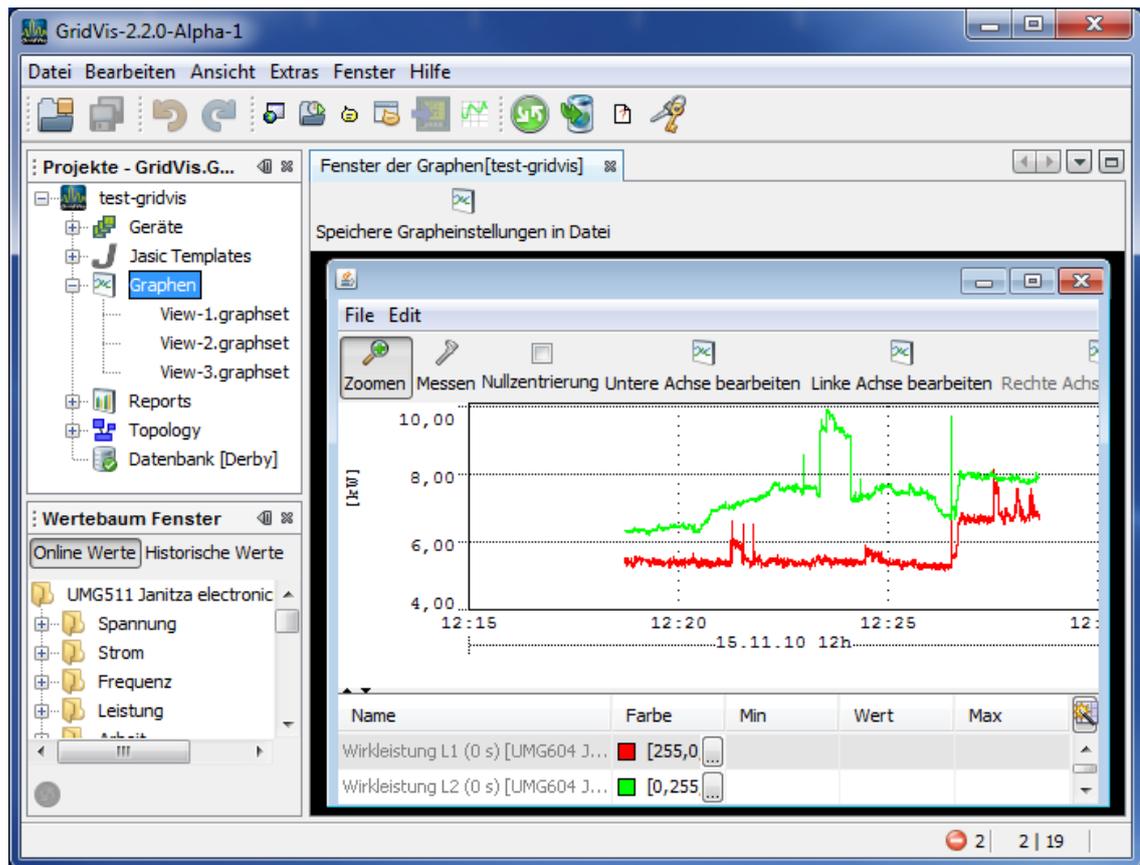
Graphenfenster

Darstellung von Messwerten aus einer Onlineverbindung oder aus einer Datenbank in einem Graph ([Graphen hinzufügen](#)). Über *Speichere Grapheneinstellungen in Datei* wird die erstellte Ansichten gesichert und als weiterer Knotenpunkt unterhalb *Graphen* aufgelistet.

- Die Messwerte können aus verschiedenen Geräten stammen.
- Es können maximal zwei unterschiedliche Messwerttypen (z.B. Strom und Spannung) in einem Graphen dargestellt werden.
- Es können mehrere Graphen gleichzeitig geöffnet sein.

Graphenleiste

- [Zoomen](#)
Vergrößerung eines ausgewählten Graphenbereiches. Die Auswahl des Ausschnittes erfolgt mit einer Markierung mit der linken Maustaste von oben links nach unten rechts. Die Rücksetzung der Zoomstufe erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge (Markierung mit der linken Maustaste von unten rechts nach oben links).
- [Messen](#)
Messung der Zeit- und Amplitudendifferenz. Markieren Sie mit der linken Maustaste einen Bereich innerhalb des Graphen aus. Diesem Bereich entsprechend erfolgt eine Darstellung der gemessene Amplitudendifferenz über die Zeitdifferenz.
- [Nullzentrierung](#)
Einstellung der Amplitudenzentrierung mit vermittelter Nulllinie innerhalb der Graphen.
- [Untere Achse bearbeiten](#)
Einstellung des sichtbaren Zeitintervalls auf der x-Achse.
- [Linke Achse bearbeiten](#)
Einstellung der Amplituden-Anzeige über einen Minimal- und Maximalwert.
- [Rechte Achse bearbeiten](#)
Bei einer Darstellung von zwei unterschiedlichen Messwerttypen ist die Ansicht der rechten Achse über einen Minimal- und Maximalwert steuerbar.
- [Drucken](#)
Ausdruck des ausgewählten Graphenfensters.



Über die Legende der dargestellten Graphen sind weitere Einstellungen möglich:

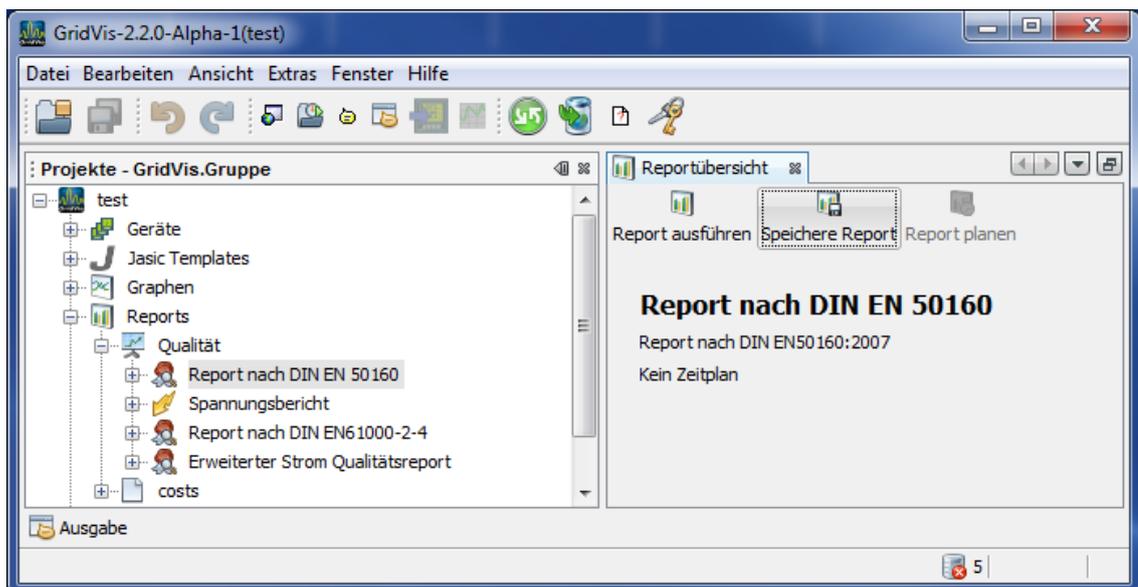
- Auswahl einer Graphenfarbe über die Schaltfläche innerhalb der Legende
- Eine Änderungen von erweiterten Grapheneigenschaften erfolgt über die rechte Maustaste mit Klick auf den Namen des Graphens
 - Graphenfarbe ändern
 - Graphensichtbarkeit ein- bzw. ausschalten
 - Graphen in den Vorder- bzw. Hintergrund legen
 - Graphen aus dem Fenster entfernen
 - Graphen in unterschiedlichen Zeichen-Methoden darstellen (z. B. Stufen- und Linienzeichner)
 - Min/Max-Anzeige umschalten
 - Graphen zurücksetzen (neu starten)
 - Graphen-Anzeige von zeitlichen Mittelwerten innerhalb des Graphenfenster
 - Export der im Graphen dargestellten Messwerte im CSV-Format
 - Filterung von Legendenzeilen

Reportübersicht

Darstellung von gespeicherten Aufgaben zur Reporterstellung. Bei Anwahl einer Reportgruppe im Projektfenster können Reports ausgeführt, gesichert und geplant werden.

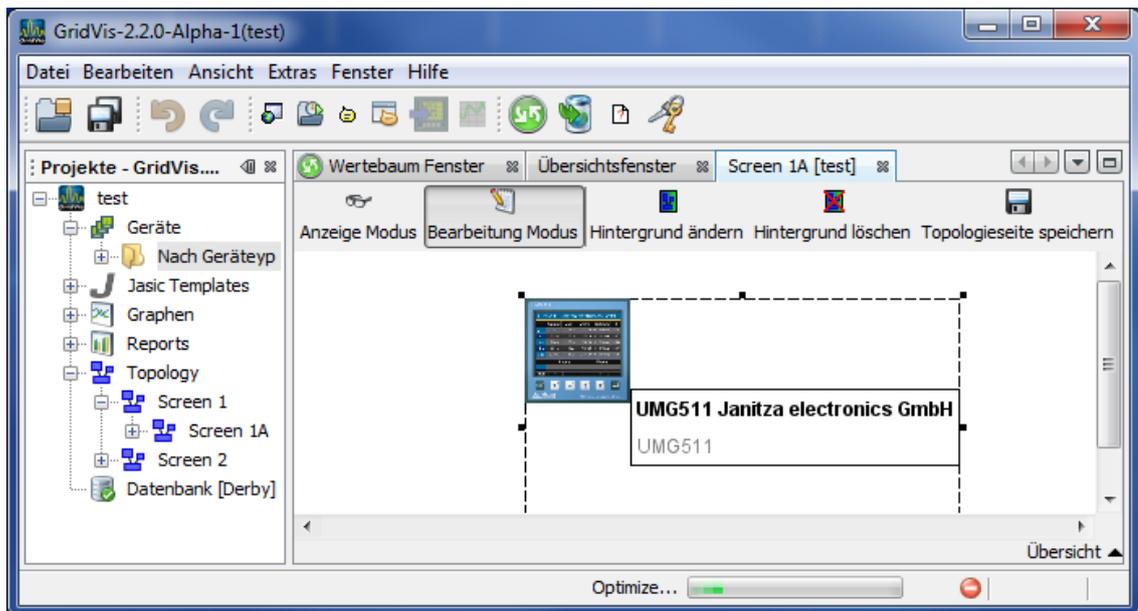
- **Report ausführen**
Nach Auswahl eines Qualitäts- oder Kostenreports im Projektfenster wird über *Report ausführen* ein Assistent zur Reporterstellung gestartet. Die Anzeige des Reports erfolgt in einem PDF-Vorschaufenster.
- **Speichere Report**
Nach Auswahl eines Qualitäts- oder Kostenreports im Projektfenster wird über *Speichere Report* ein Assistent zur Reporterstellung gestartet. Anschließend wird die Aufgabe unter einem wählbaren Namen gespeichert und erscheint unterhalb der Reportgruppe innerhalb des Projektfensters..
- **Report planen**
Gespeicherte Reportaufgaben können mit der Schaltfläche *Report planen* über einen Zeitplan automatisiert werden ([Zeitpläne](#)).

Hinweis: Gesicherte Reports können über das [Dateifenster](#) unter dem Ordner *reports* eingesehen werden.



Topologiefenster

Darstellung von eigenen Topologiestrukturen. Hinzugefügte ([Topologie hinzufügen](#)) und gespeicherte Topologie-Ansichten erscheinen als weitere Knotenpunkte unterhalb *Topology* im Projektfenster.



Funktionen

Neues Gerät hinzufügen

Erreichbarkeit:

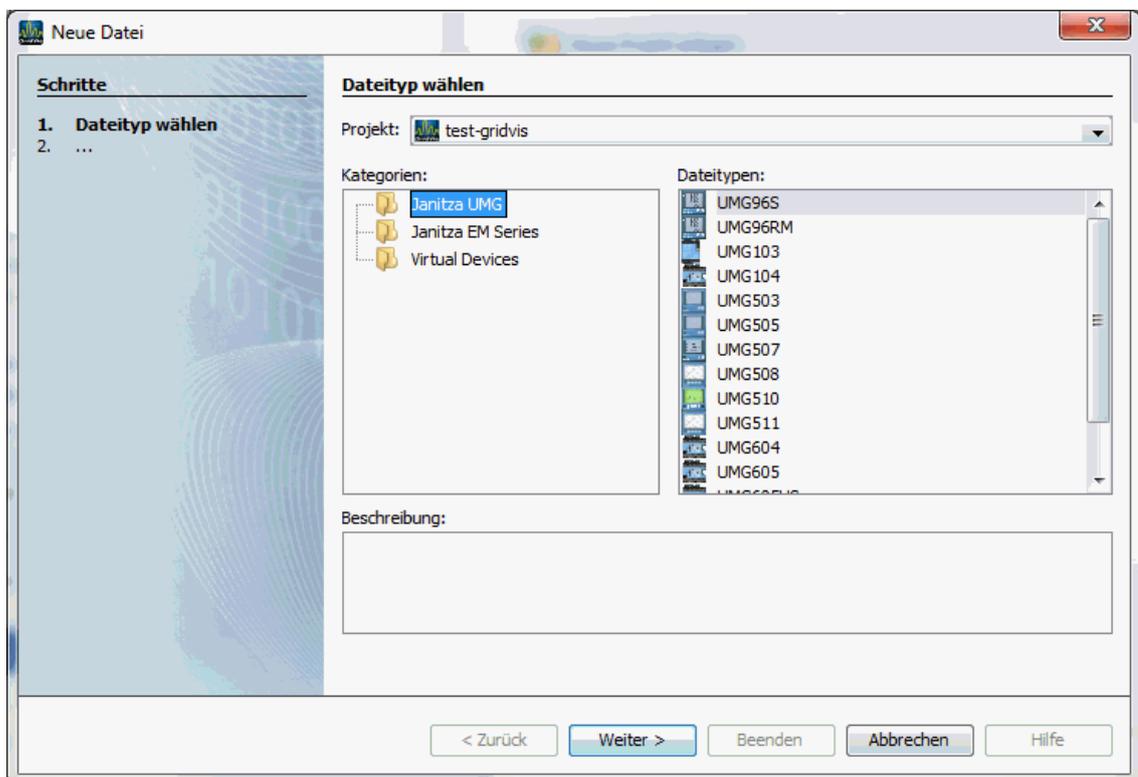
- Menü [Datei/Neue Datei](#).
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster über die Schaltfläche im Übersichtsfenster *Neues Gerät hinzufügen*.

Kurzbeschreibung:

- Einbau eines neuen Gerätes in das aktuelle Projekt.

Schritte:

- Wählen Sie unter der Geräte-Kategorie den Gerätetyp aus und bestätigen die Auswahl mit *Weiter*.
- Konfigurieren Sie je nach Gerätetyp die Verbindung. Je nach Verbindungstyp kann über die Schaltfläche ein [Verbindungstest](#) durchgeführt werden.
- Nach Abschluss des Assistenten erscheint das Gerät unter dem Knoten *Geräte* im Projektfenster



Synchronisieren

Erreichbarkeit:

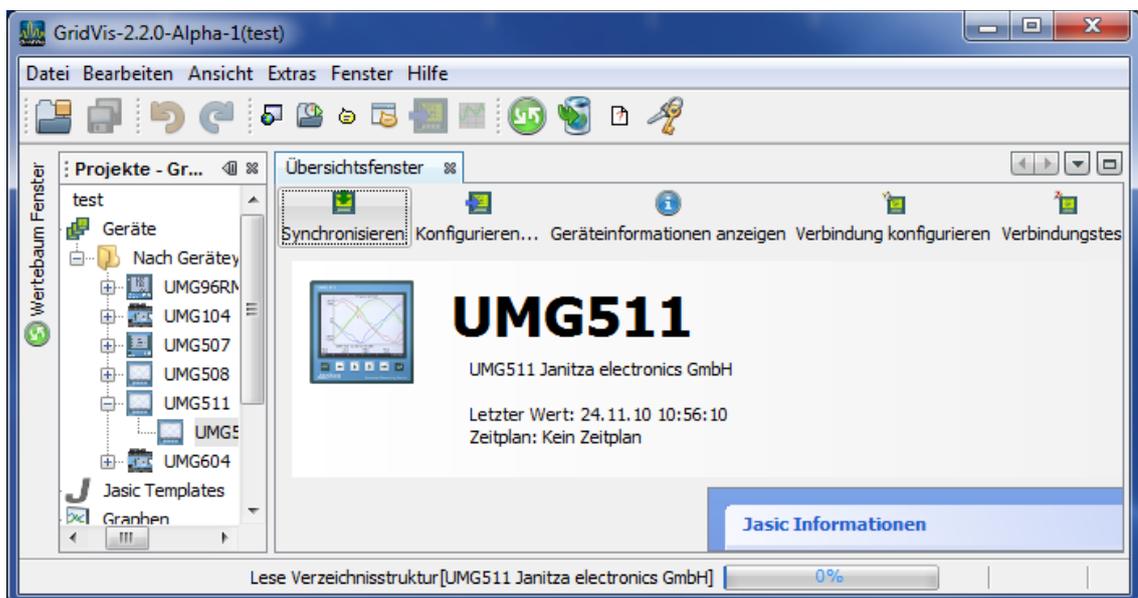
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche im Übersichtsfenster *Synchronisieren*.
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und Auswahl von mindestens einem Gerät im Übersichtsfenster über die Schaltfläche *Synchronisieren*.

Kurzbeschreibung:

- Je nach Gerätetyp (Gerätespeicher) werden die Messdaten aus dem Gerätespeicher in die GridVis geladen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie die Messwertübertragung vom Gerät über die Schaltfläche *Synchronisieren* im Übersichtsfenster.
- Die Übertragung startet. Ein Statusbalken informiert Sie über den Fortschritt. Während der Übertragung kann mit der GridVis weiter gearbeitet werden.



Gerät konfigurieren

Erreichbarkeit:

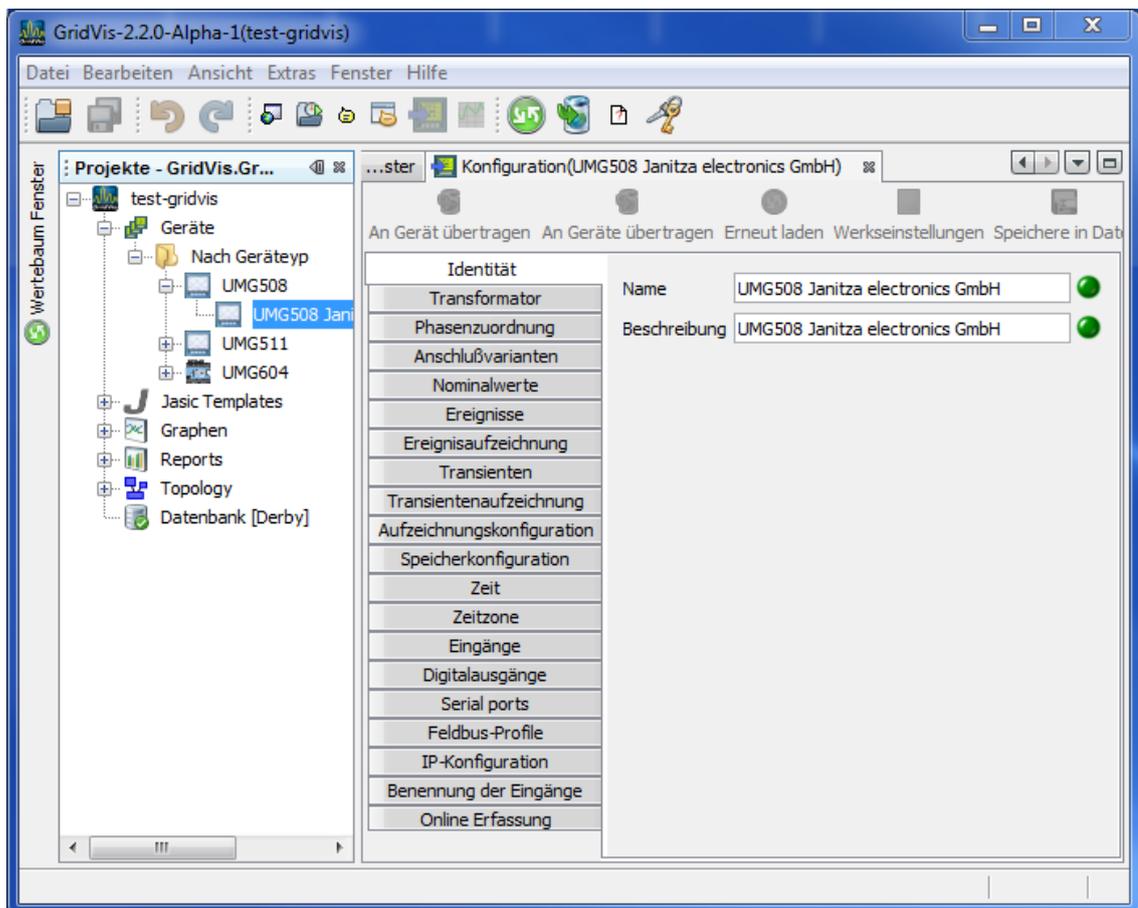
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl einer Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche *Konfigurieren* im Übersichtsfenster.

Kurzbeschreibung:

- Je nach Gerätetyp können verschiedene Parameter geändert werden.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie die Konfiguration vom Gerät über die Schaltfläche *Konfigurieren* im Übersichtsfenster.



Verbindungstest

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl einer Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche im Übersichtsfenster *Verbindungstest*.
- Bei Anwahl von mindestens einem Geräte im Übersichtsfenster.

Kurzbeschreibung:

- Versucht mit dem angewählten Gerät eine Verbindung aufzubauen

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie den Geräte-Verbindungstest über die Schaltfläche *Verbindungstest* im Übersichtsfenster.
- Es wird versucht, eine Verbindung zum Gerät herzustellen. Ein Fenster informiert Sie über das Ergebnis der Verbindung.

Liste möglicher Zustände

- Es konnte keine Verbindung zum Gerät hergestellt werden ().
- Bisher wurde noch keine Verbindung zum Gerät hergestellt ().
- Es besteht eine Verbindung ()



Geräteinformation anzeigen

Erreichbarkeit:

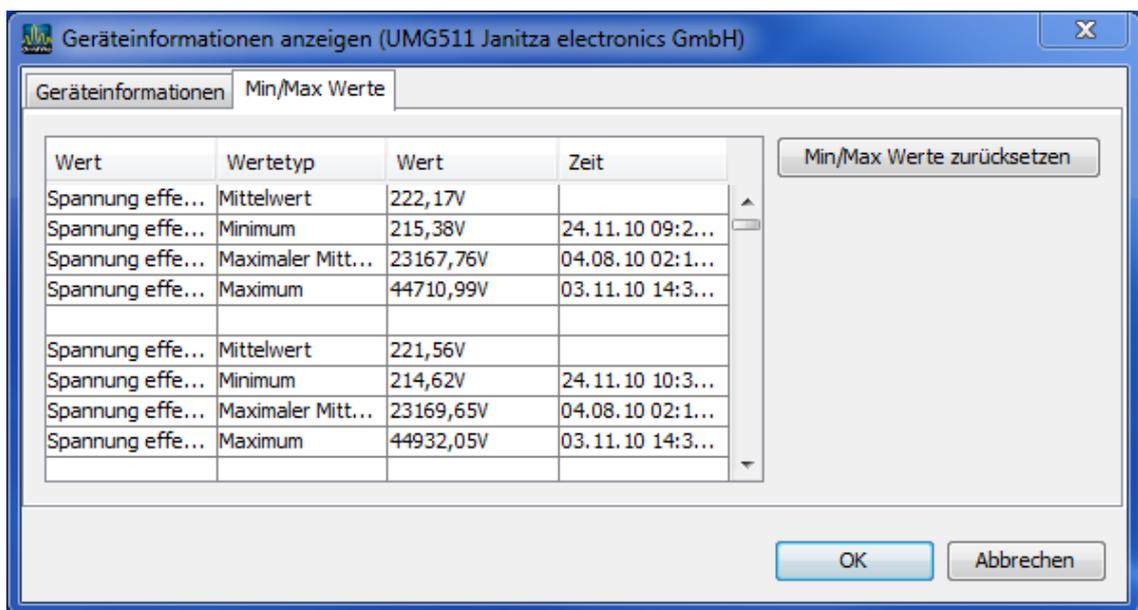
- Bei Anwahl einer Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche im Übersichtsfenster *Geräteinformation anzeigen*.

Kurzbeschreibung:

- Anzeige von einigen Geräteinformationen. Je nach Gerätetype Anzeige von Min/Max-Werten.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie die Geräteinformation über die Schaltfläche *Geräteinformation anzeigen* im Übersichtsfenster.



Verbindung konfigurieren

Erreichbarkeit:

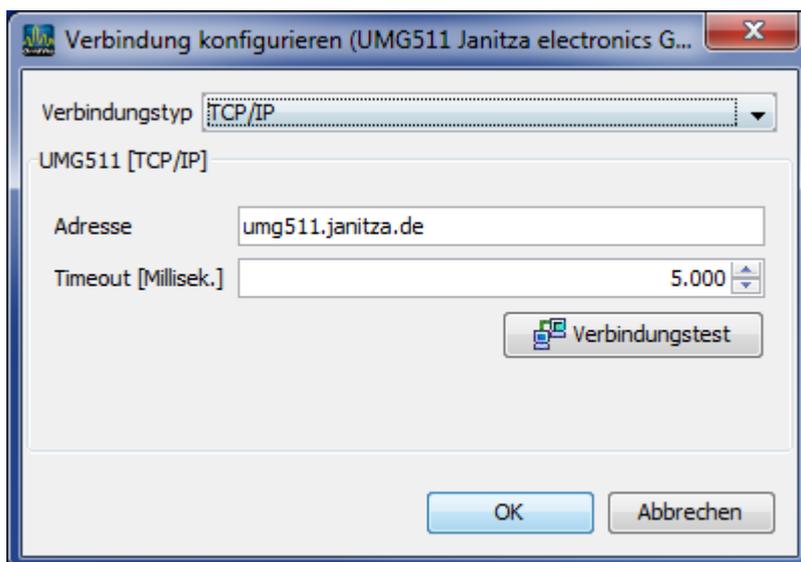
- Bei Anwahl einer Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche im Übersichtsfenster *Verbindung konfigurieren*
- Bei Anwahl eines Gerätes im Übersichtsfenster..

Kurzbeschreibung:

- Änderungen der Geräteverbindung

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie die Geräteverbindung über die Schaltfläche *Verbindung konfigurieren* im Übersichtsfenster.
- Setzen Sie die Auswahl des Verbindungstyps und geben Sie gegebenenfalls die restlichen Parameter ein.
- Führen Sie einen [Verbindungstest](#) durch



Rücksetzungen

Erreichbarkeit:

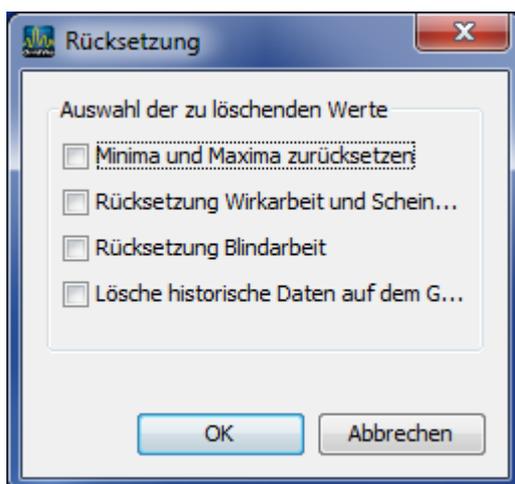
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl einer Gerätes im Projektfenster über die Schaltfläche *Rücksetzungen* im Übersichtsfenster.

Kurzbeschreibung:

- Löschung ausgewählter Messwerte aus dem Speicher

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein geeignetes Gerät aus.
- Starten Sie die Wertelöschung über die Schaltfläche *Rücksetzungen* im Übersichtsfenster.
- Wählen Sie die zu löschenden Werte aus und bestätigen Sie mit *OK*.



Gerätereport drucken

Erreichbarkeit:

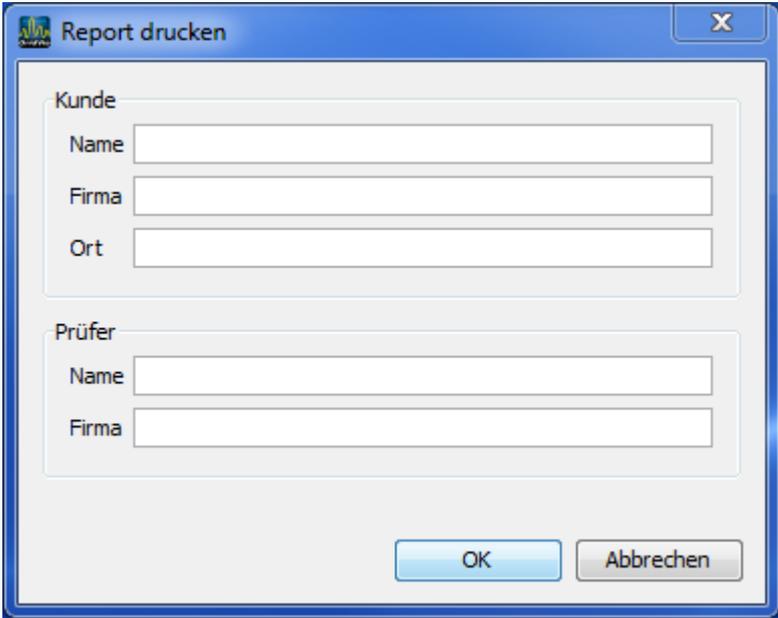
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und Auswahl von mindestens einem Geräte im Übersichtsfenster über die Schaltfläche *Report drucken*.
- Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster gewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Erstellt einen Report mit den angewählten Geräten mit den wichtigsten Parametern (Seriennummer, Firmwareversion, Verbindungstyp, Adresse ...).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus (z. B. Gruppe *nach Gerätetyp*).
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät aus.
- Erstellen Sie den Report über die Schaltfläche *Report drucken*.
- Vervollständigen Sie die Kunden/Prüfer-Informationen und bestätigen Sie die Aktion mit *OK*.
- Wählen Sie einen geeigneten Drucker und starten Sie den Ausdruck mit *OK*.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Report drucken". The dialog is divided into two main sections: "Kunde" and "Prüfer".

Kunde section:

- Name:
- Firma:
- Ort:

Prüfer section:

- Name:
- Firma:

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Gerätereigenschaften

Erreichbarkeit:

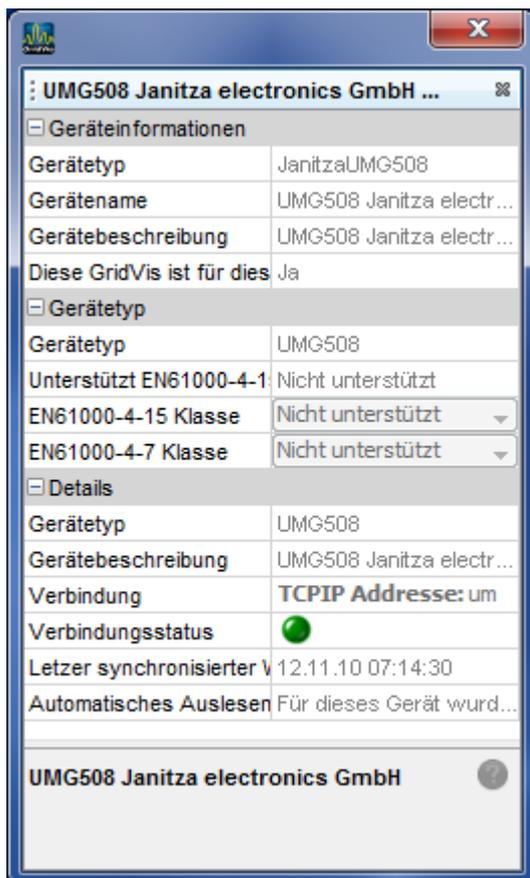
- Über das Menü *Fenster/Eigenschaften* ([Eigenschaftenfenster](#)).
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste unter *Eigenschaften*.

Kurzbeschreibung:

- Zeigt die Eigenschaften des angewählten Gerätes an (z. B. Gerätetyp und -namen, Klassen, Verbindungstyp und -status).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste an und rufen Sie im Flyout-Menü *Eigenschaften* auf.
- Oder öffnen Sie das Eigenschaftenfenster und wählen im Projektfenster ein Gerät aus.



Gerät löschen

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste.
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster und Auswahl des Menüpunktes *Bearbeiten/Löschen*.

Kurzbeschreibung:

- Das angewählte Gerät wird in der Datenbank als gelöscht markiert.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste an und rufen Sie im Flyout-Menü *Gerät löschen* auf.

Zeigerdiagramm

Erreichbarkeit:

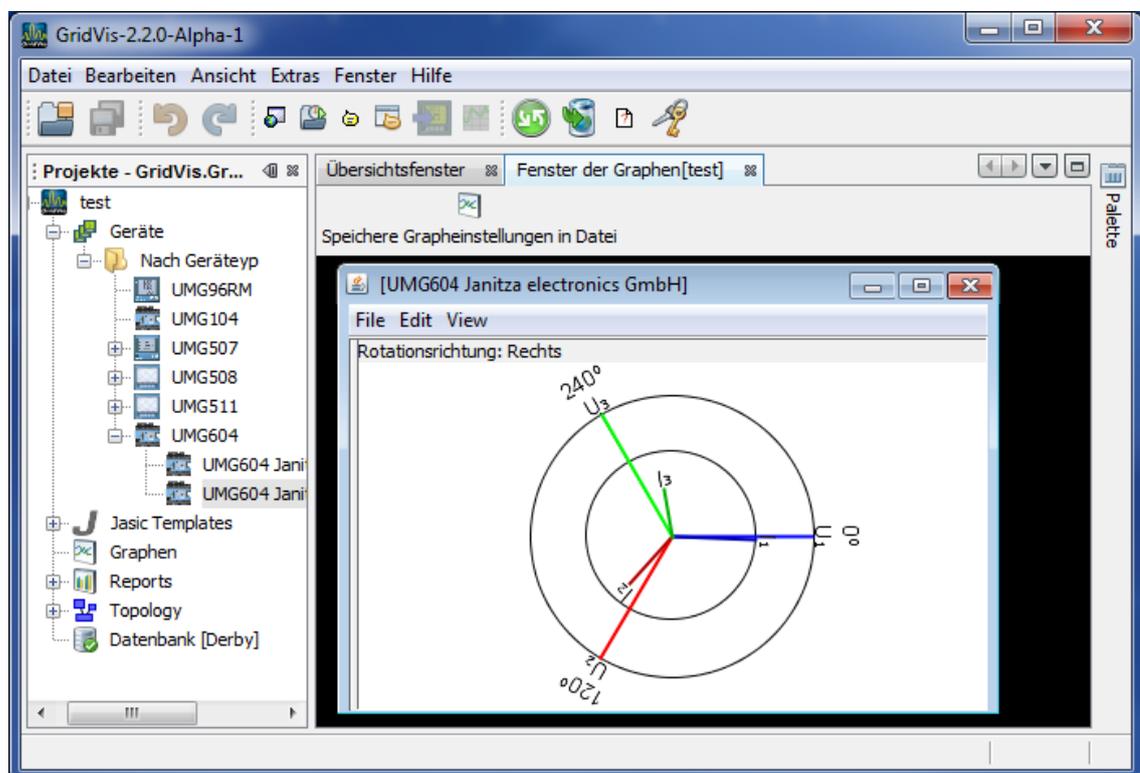
- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste unter dem Flyout-Menü *Zeige Zeigerdiagramm*.
- Über das Palettenfenster bei Anwahl des Knotens *Graphen* im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Darstellung der Phasenwinkel und der Drehfeldrichtung des gewählten Gerätes in einem Zeigerdiagramm.
- Üblicherweise liegt ein "rechtes" Drehfeld vor.

Schritte:

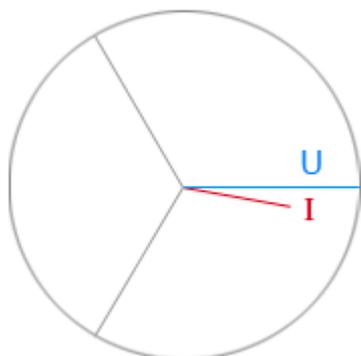
- Wählen Sie im Projektfenster ein Gerät mit der rechten Maustaste an und rufen Sie im Flyout-Menü *Zeige Zeigerdiagramm* auf.
- Oder wählen Sie im Projektfenster den Knoten *Graphen*. Öffnen Sie das Palettenfenster (Menü *Fenster/Palette*) und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste das Symbol *Zeigerdiagramm* in das Graphenfenster. Ziehen Sie aus dem Projektfenster ein Gerät in das leere Zeigerdiagramm.



Beispiel 1: Überwiegend ohmsche Belastung

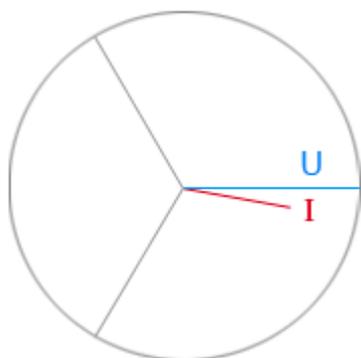
- Spannung und Strom haben nur eine geringe Abweichung in der Phasenlage.

- Der Strommesseingang ist dem richtigen Spannungsmesseingang zugeordnet.



Beispiel 2: Überwiegend ohmsche Belastung

- Spannung und Strom haben eine Abweichung von etwa 180° in der Phasenlage.
- Der Strommesseingang ist dem richtigen Spannungsmesseingang zugeordnet.
- In der betrachteten Strommessung sind die Anschlüsse k und I vertauscht oder es liegt eine Rückeinspeisung in das Versorgernetz vor.



Zeitsetzen konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste unter dem Flyout-Menü *Zeige Zeigerdiagramm*.
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und Auswahl von mindestens einem Geräte im Übersichtsfenster über das Flyout-Menü der rechte Maustaste unter *Zeitsetzen konfigurieren*.
- Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster gewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Synchronisiert die Zeit der angewählten Geräte mit der PC-Zeit.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus.
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät an.
- Drücken Sie die rechte Maustaste und wählen im Flyout-Menü den Punkt *Zeitsetzen konfigurieren*.
- Sollte noch kein Zeitplan vorhanden sein, können Sie über *Zeitplan hinzufügen* einen Zeitplan konfigurieren ([Zeitpläne](#)).
- Wählen Sie einen Zeitplan aus und bestätigen Sie die Zeitzetzung mit *OK*.

Automatische Auslesung konfigurieren

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl eines Gerätes im Projektfenster über die rechte Maustaste unter dem Flyout-Menü *Automatische Auslesung konfigurieren*.
- Bei Anwahl einer Gerätegruppe im Projektfenster und Auswahl von mindestens einem Geräte im Übersichtsfenster über das Flyout-Menü der rechte Maustaste unter *Automatische Auslesung konfigurieren*.
- Über das Drücken der Taste <Strg> bzw. <Shift> können mit der Maus mehrere Geräte aus dem Übersichtsfenster gewählt werden.

Kurzbeschreibung:

- Je nach Gerätetyp (Gerätespeicher) werden die Messdaten nach einem eingestellten Zeitplan aus dem Gerätespeicher in die GridVis geladen.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Gerätegruppe aus.
- Wählen Sie im Übersichtsfenster mindestens ein Gerät an.
- Wählen Sie über das Flyout-Menü der rechten Maustaste den Punkt *Automatische Auslesung konfigurieren* aus.
- Sollte noch kein Zeitplan vorhanden sein, können Sie über *Zeitplan hinzufügen* einen Zeitplan konfigurieren ([Projekteigenschaften/Planung/Zeitpläne](#)).
- Wählen Sie einen Zeitplan aus und bestätigen Sie die Zeitsetzung mit *OK*.

Graphen erstellen

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl des Knotens *Graphen* im Projektfenster und durch ein Ziehen von mindestens einem Messwert aus dem Werte-Explorer in das Graphenfenster.
- Anwahl von mindestens einem Messwert in dem Werte-Explorer und über die rechten Maustaste im Flyout-Menü den Punkt *Im Graphen anzeigen* auswählen.

Kurzbeschreibung:

- Stellt ausgewählte aktuelle und historische Messwerte in Diagramme dar ([Graphen hinzufügen](#), [Graphenfenster](#)).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten *Graphen* aus.
- Öffnen Sie über das Menü *Fenster/Werte Explorer* das [Wertebaumfenster](#).
- Öffnen Sie im Wertebaumfenster über die Plus-Symbole einen Ast der Baumstruktur bis zu den Messwerten.
- Markieren Sie eine untere Wertegruppe (z. B. Spannung effektiv) oder mindestens einen Messwert und ziehen bei gedrückter Maustaste diese in das Graphenfenster.

Speichere Grapheneinstellungen in Datei

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl des Knotens *Graphen* im Projektfenster über die Schaltfläche *Speichere Grapheneinstellungen in Datei* im Graphenfenster.

Kurzbeschreibung:

- Speichert die aktuelle Graphenauswahl mit Fensterposition in eine Datei ab, die unter dem Knoten *Graphen* im Projektfenster wieder aufrufbar ist. ([Graphen hinzufügen](#), [Graphenfenster](#)).

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie die Schaltfläche *Speichere Grapheneinstellungen in Datei* und vergeben Sie anschließend einen Konfigurationsnamen.
- Bestätigen Sie mit *OK*. Die gespeicherte Grapheneinstellung erscheint unterhalb des Knotens *Graphen* im Projektfenster und kann nun direkt aufgerufen werden.

Graphen zoomen

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche *Zoomen* im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Vergrößerung / Verkleinerung eines ausgewählten Graphenbereiches.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zur Vergrößerung die Schaltfläche *Zoomen* und markieren Sie mit der linken gedrückten Maustaste einen Bereich von oben links nach unten rechts.
- Zum Rücksetzen der Zoomstufe wählen Sie bei aktivierter Zoom-Schaltfläche einen Bereich von rechts unten nach links oben aus.

Graphen messen

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche *Messen* im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Messung der Zeit- und Amplitudendifferenz innerhalb eines Graphen.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zum Messen die Schaltfläche *Messen* und markieren Sie mit der linken gedrückten Maustaste einen Bereich von z. B. oben links nach unten rechts.
- Die Zeit- und Amplitudendifferenz wird innerhalb des Bereiches angezeigt.
- Eine gewünschte Vergrößerung des Graphen kann über [Graphen zoomen](#) erfolgen.

Graphen Nullzentrierung

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche *Nullzentrierung* im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Einstellung der Amplitudenzentrierung mit vermittelter Nulllinie innerhalb der Graphen

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zur Nullzentrierung die Schaltfläche *Nullzentrierung*.

Achsen bearbeiten

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die jeweiligen Schaltfläche ... *Achse bearbeiten* im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Untere Achse bearbeiten: Einstellung des sichtbaren Zeitintervalls auf der x-Achse
- Linke Achse bearbeiten: Einstellung der Amplituden-Anzeige über einen Minimal- und Maximalwert.
- Rechte Achse bearbeiten: Einstellung der rechten Achse über einen Minimal- und Maximalwert (nur bei zwei unterschiedlichen Messwerttypen).

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zur Bearbeitung der Achsen die entsprechenden Schaltflächen im Graphenfenster.

Grapheneinstellungen ändern

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung von Graphen im [Graphenfenster](#) über die jeweilige Graphen-Legende mit der rechten Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Änderungen verschiedener Graphen- / Diagrammeigenschaften
- Speicherung der Graphenwerte in eine CSV-Datei.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie in der Legende einen Graphen aus und öffnen Sie über die rechte Maustaste das Flyout-Menü.
- Wählen Sie eine der folgenden Graphenfunktionen aus.

Graphenfunktionen

- Ändere Farbe
Über eine Farbauswahl wird die Graphenfarbe geändert.
- Sichtbarkeit umschalten
Der angewählte Graph wird ein- oder ausgeblendet.
- Nach vorne / Nach hinten
Der angewählte Graph wird in den Vorder- oder Hintergrund gelegt.
- Entfernen
Der angewählte Graph wird aus dem Diagramm entfernt.
- Zeichen Methode
Die Graphendarstellung kann über wählbare Zeichner (z. B. Stufen-, Linien, Kubischer-, Differenz-, Balkenzeichner) verändert werden.
- Min/Max Anzeige umschalten
Einblendungen von Min/Max-Anzeigen.
- Graph zurücksetzen
Der angewählte Graph wird innerhalb des Diagramms neu gestartet.
- Mittelwert
Der angewählte Graph kann über einen Mittelwert (z. B. Studienmittelwert) dargestellt werden.
- Exportiere Daten nach CSV-Datei
Die im Graphen dargestellten Werte können in eine CSV-Datei exportiert werden.
- Zeige nur Zeilen an, in denen
Legendenzeilen sind über bestimmte Filter ein- bzw. ausblendbar.

Graphen drucken

Erreichbarkeit:

- Bei Darstellung eines Graphen über die Schaltfläche *Drucken* im [Graphenfenster](#).

Kurzbeschreibung:

- Druckt den Graph auf einen wählbaren Drucker aus.

Schritte:

- Erstellen Sie einen Graphen ([Graphen erstellen](#)).
- Wählen Sie zum Drucken die Schaltfläche *Drucken*

Report ausführen

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl von Reportknoten unterhalb *Reports* im Projektfenster über die Schaltfläche *Report ausführen* im [Reportübersichtsfenster](#).
- Über die rechte Maustaste bei Anwahl eines Reportknotens im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Erstellt je nach Auswahl der Reportklasse einen entsprechenden Gerätereport.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Reportklasse unterhalb des Knotens Report (z. B. *Report nach DIN 50 160*).
- Rufen Sie über die Schaltfläche *Report ausführen* im Reportübersichtsfenster den Assistenten zur Reporterstellung auf.
- Bestimmen Sie über die Geräteauswahl ein Gerät.
- Setzen Sie die relevante Spannung und die Nominalwerte.
- Bestimmen Sie die Eingangsauswahl und anschließend das erwünschte Report-Zeitfenster.
- Bestimmen Sie den Kunden und den Auditor und beenden Sie anschließend den Assistenten.
- Der erstellte Report wird in einem Vorschaufenster dargestellt. Über die Schaltflächen in der Fensterleiste kann der Report z. B. gedruckt, gesichert oder durchgeblättert werden.

Report speichern

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl von Knoten unterhalb *Reports* im Projektfenster über die Schaltfläche *Speichere Report* im [Reportübersichtsfenster](#).
- Über die rechte Maustaste bei Anwahl eines Reportknotens im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Speichert einen Reportauftrag, der unterhalb der ausgewählten Reportklasse im Projektfenster angezeigt wird.
- Durch Anwahl des Reportauftrages im Projektfenster kann dieser über die Schaltfläche *Report ausführen* oder über einen [Zeitplan](#) gestartet werden.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster eine Reportklasse unterhalb des Knotens Report (z. B. *Report nach DIN 50 160*).
- Rufen Sie über die Schaltfläche *Speichere Report* im Reportübersichtsfenster den Assistenten zur Reporterstellung auf.
- Bestimmen Sie über die Geräteauswahl ein Gerät.
- Setzen Sie die relevante Spannung und die Nominalwerte.
- Bestimmen Sie die Eingangsauswahl und anschließend das erwünschte Report-Zeitfenster.
- Bestimmen Sie den Kunden und den Auditor und vergeben Sie anschließend einen Reportnamen.
- Der erstellte Reportauftrag erscheint als ein zusätzlicher Knoten unterhalb der Reportklasse im Projektfenster.

Report planen

Erreichbarkeit:

- Auswahl einer gespeicherten Reportaufgabe ([Report speichern](#)) unterhalb der Reportklasse im Projektfenster mit Auswahl der Schaltfläche *Report planen* im Reportübersichtsfenster.
- Über die rechte Maustaste bei Auswahl eines Reportknotens im Projektfenster.

Kurzbeschreibung:

- Start einer gespeicherten Reportaufgabe nach einem vorhandenen [Zeitplan](#).

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster unterhalb des Knotens *Reports* eine vorher gespeicherte Reportaufgabe aus ([Report speichern](#)).
- Rufen Sie über die Schaltfläche *Report planen* im Reportübersichtsfenster die Auswahl der Zeitpläne auf.
- Bestimmen Sie einen gespeicherten [Zeitplan](#) und bestätigen Sie die Auswahl mit *OK*.
- Die Reportaufgabe wird entsprechend dem Zeitplan ausgeführt und abgelegt.

Neue Topologieseite erstellen

Erreichbarkeit:

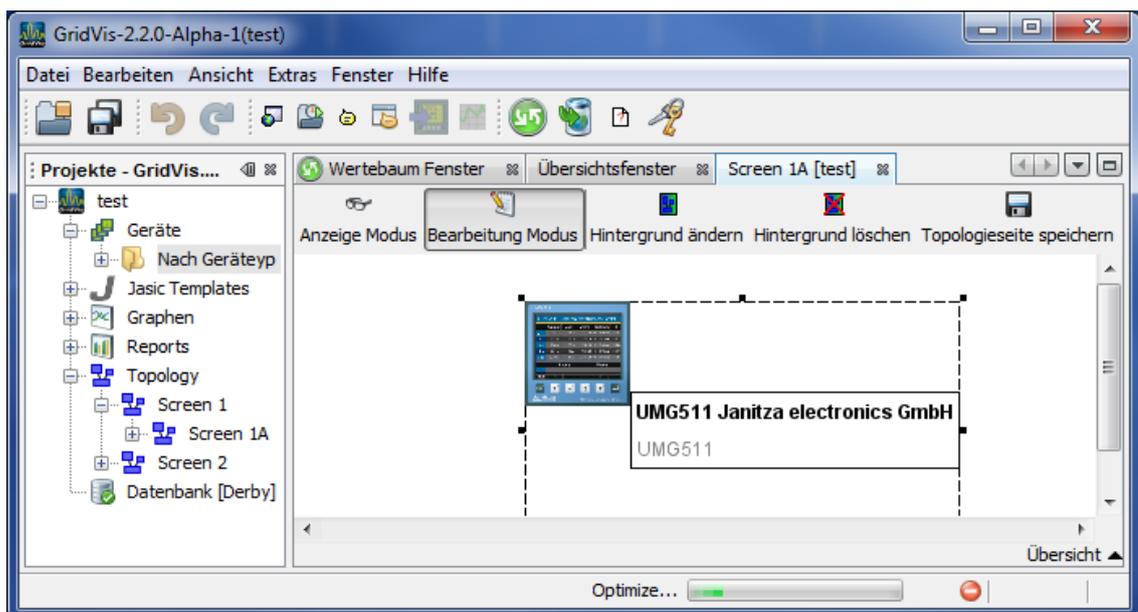
- Bei Anwahl eines *Topologie*-Knotens im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Visualisierung einer Topologiestruktur mit Geräten und Messwerten.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten Topologie aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf Topologie im Flyout-Menü den Punkt *Neue Topologieseite erstellen*.
- Vergeben Sie einen Namen
- Die erstellte Topologieseite erscheint als Knoten unterhalb *Topologie*.
- Erstellen Sie mit den Geräten und Werten eine Topologie ([Topologie hinzufügen](#))



Datenbank konfigurieren

Erreichbarkeit:

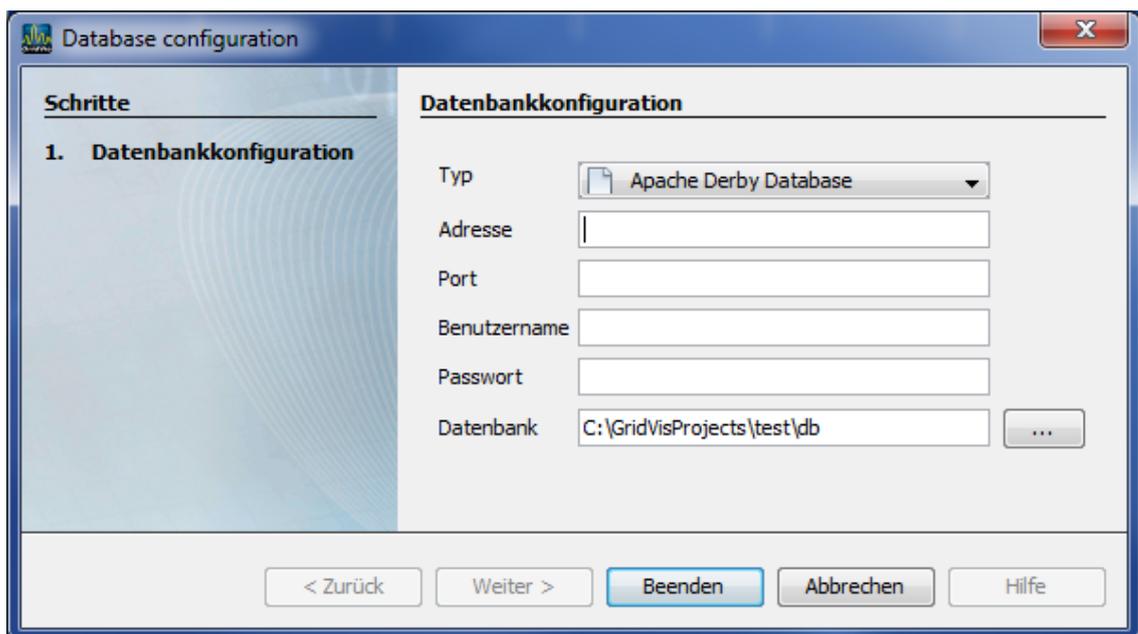
- Bei Anwahl des Knotens Datenbank im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Datenbankkonfiguration mit Angabe von Datenbanktyp, Adresse, Port, Benutzername, Passwort und Datenbankpfad.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten Datenbank aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf Datenbank im Flyout-Menü den Punkt *Datenbank konfigurieren*.
- Setzen Sie je nach System Ihre Parameter und schließen Sie die Aktion über die Schaltfläche *Beenden* ab.



Datenbank optimieren

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl des Knotens Datenbank im Projektfenster über die rechte Maustaste.

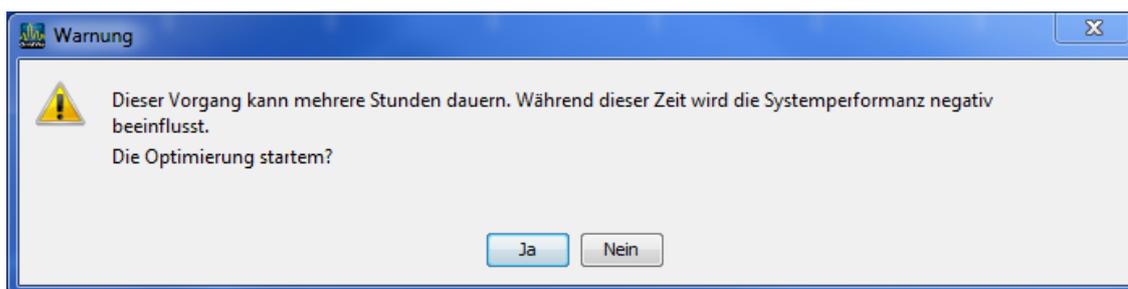
Kurzbeschreibung:

- Optimierung der Datenbank mit dem Ziel z. B. einer Leistungssteigerung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten Datenbank aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf Datenbank im Flyout-Menü den Punkt *Datenbank optimieren*.

Hinweis: Der Vorgang kann je nach System und Datenbank mehrere Stunden andauern und beeinflusst Ihre System.



Datenverwaltung

Erreichbarkeit:

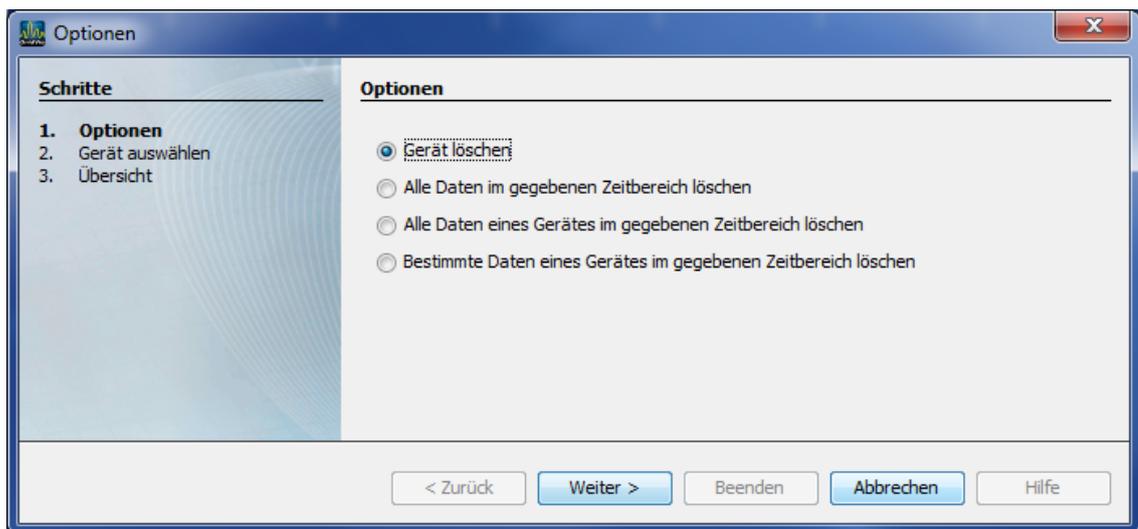
- Bei Anwahl des Knotens Datenbank im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Löscht bestimmte Daten ([z. B. die zum Löschen markierten Geräte](#)) endgültig aus der Datenbank und begünstigt hierdurch mit einer [Optimierung der Datenbank](#) eine Leistungssteigerung.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten Datenbank aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf Datenbank im Flyout-Menü den Punkt *Datenverwaltung*.
- Wählen Sie die zu löschenden Daten in der Datenbank und folgen Sie über die Schaltfläche *Weiter* den Anweisungen.



Neue Jasic Datei hinzufügen

Erreichbarkeit:

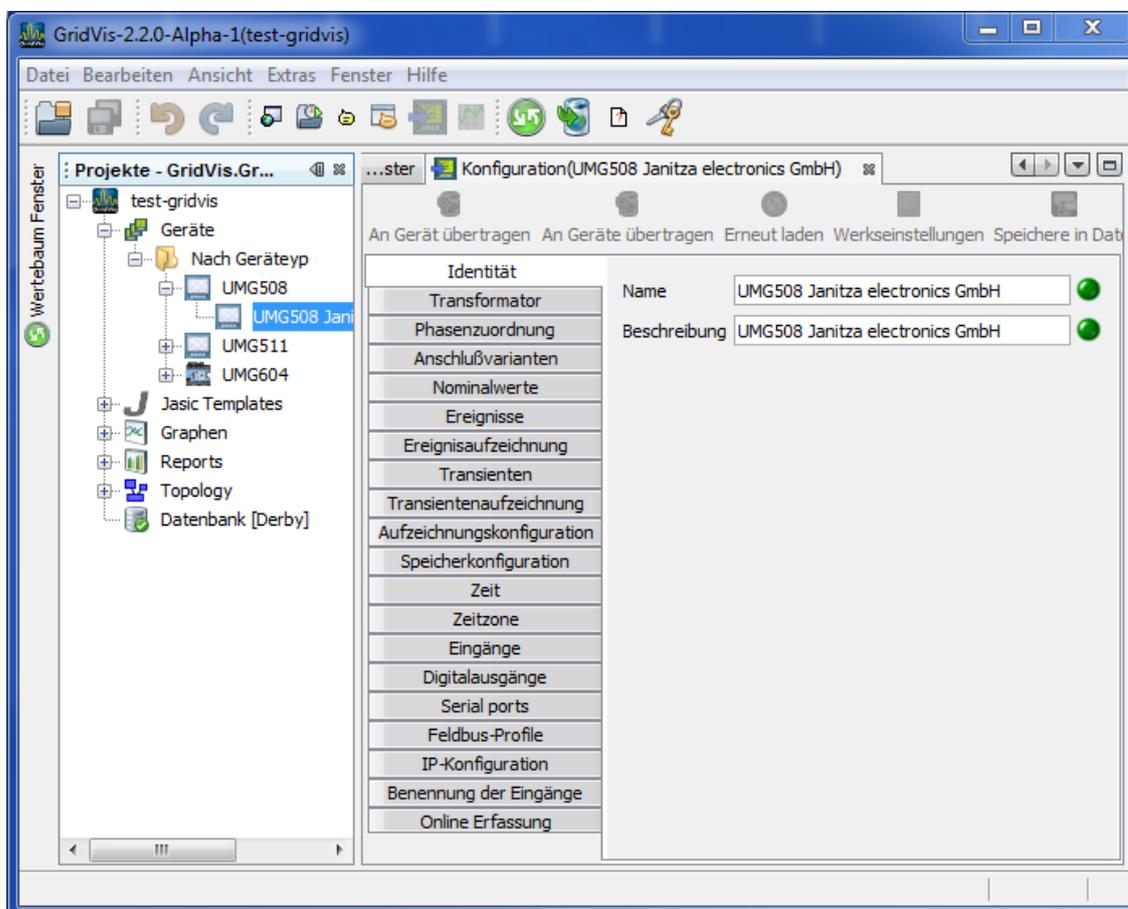
- Bei Anwahl des Knotens *Jasic Templates* im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Ermöglicht den Start der Jasic-Programmierungsumgebung

Schritte:

- Siehe [Jasic-Start](#)



Projekt exportieren

Erreichbarkeit:

- Bei Anwahl des Projektes im Projektfenster über die rechte Maustaste.

Kurzbeschreibung:

- Exportiert das gewählte Projekt in eine ZIP-Datei.

Schritte:

- Wählen Sie im Projektfenster den Projektknoten aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf das Projekt im Flyout-Menü den Punkt *Projekt exportieren*.
- Wählen Sie den Speicherort aus und beenden Sie die Aktion mit *Speichern*.

Graphische Programmierung

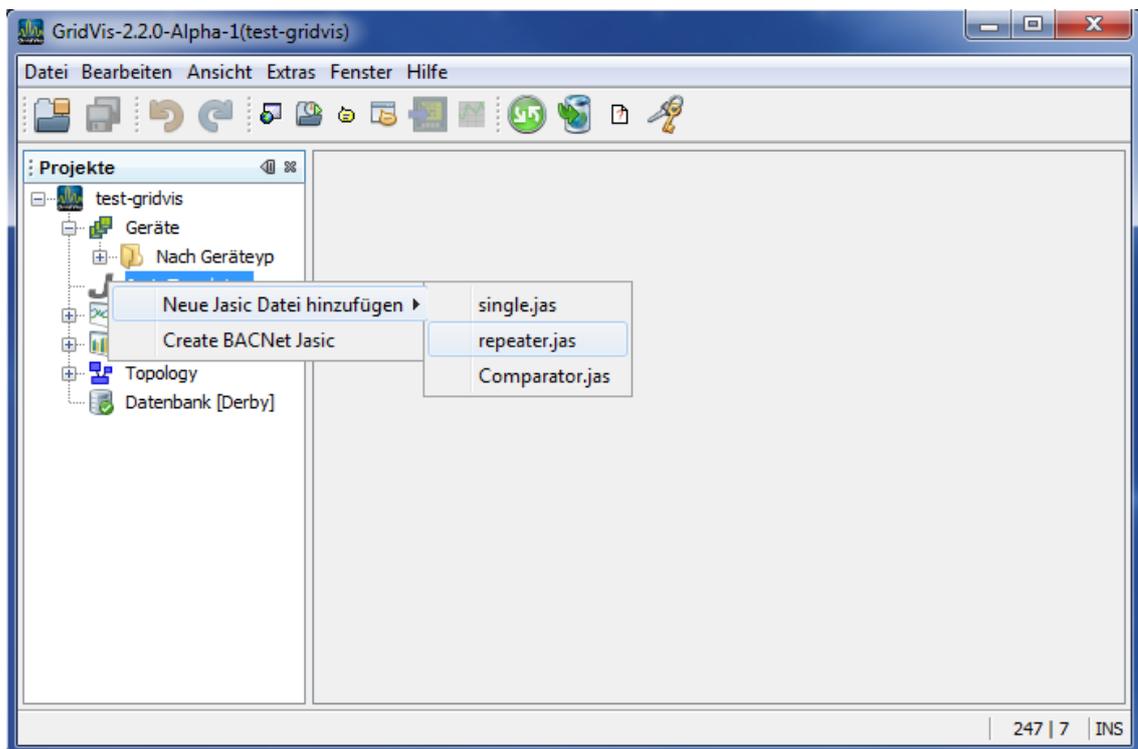
Jasic-Templates

Die Jasic-Umgebung stellt die Oberfläche für die Programmierung und Verwaltung von Jasic-Templates dar.

- Jasic ähnelt der Programmiersprache Basic und kann von verschiedenen Geräten der Firma Janitza electronics GmbH abgearbeitet werden.
- Die Programmierung der Jasic-Templates erfolgt in der GridVis textlich oder graphisch.
- Das Umschalten zwischen den Ansichten erfolgt über die Schaltflächen *Graph* bzw. *Editor* innerhalb der [Jasic-Umgebung](#).

Erreichbarkeit:

- Wählen Sie im Projektfenster den Knoten *Jasic Templates* aus.
- Wählen Sie über die rechte Maustaste auf Jasic Templates den Punkt *Neue Jasic Datei hinzufügen* und entscheiden Sie sich für den Unterpunkt *repeater.jas*
- Vergeben Sie einen Dateinamen.
- Öffnen Sie über das Menü *Fenster/Palette* das [Palettenfenster](#).

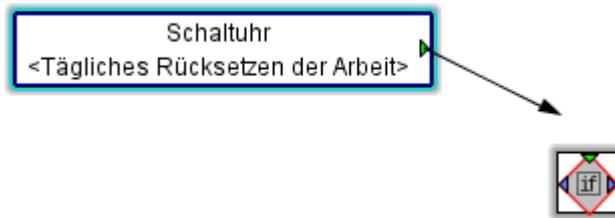


Grundlagen der graphischen Programmierung:

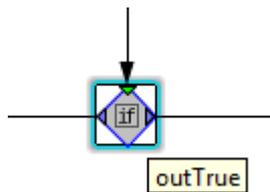
- Durch "Ziehen" der Jasic-Bausteine aus dem Palettenfenster in das graphische Programmierfenster erfolgt das Zusammenstellen der Jasic-Programme.

- Eine Verbindung zwischen den Komponenten erfolgt durch ein "Ziehen" der farblichen Dreiecke innerhalb der Bausteine zu einem weiteren Dreieck bis diese merklich "einrasten". Verbindungstyp ([Farbe](#)) und Verbindungsrichtung sind hierbei zu beachten.
- Über einen Doppelklick auf einen Baustein sind zusätzliche Parameter einstellbar.
- Über die rechte Maustaste auf eine Komponente kann diese kopiert oder entfernt werden. Verbindungslinien sind hierüber zu löschen.
- Bei einem kurzweiligen Verbleiben der Maus auf eine Komponente erscheint eine Kurzinformation.

Herstellung einer Verbindung

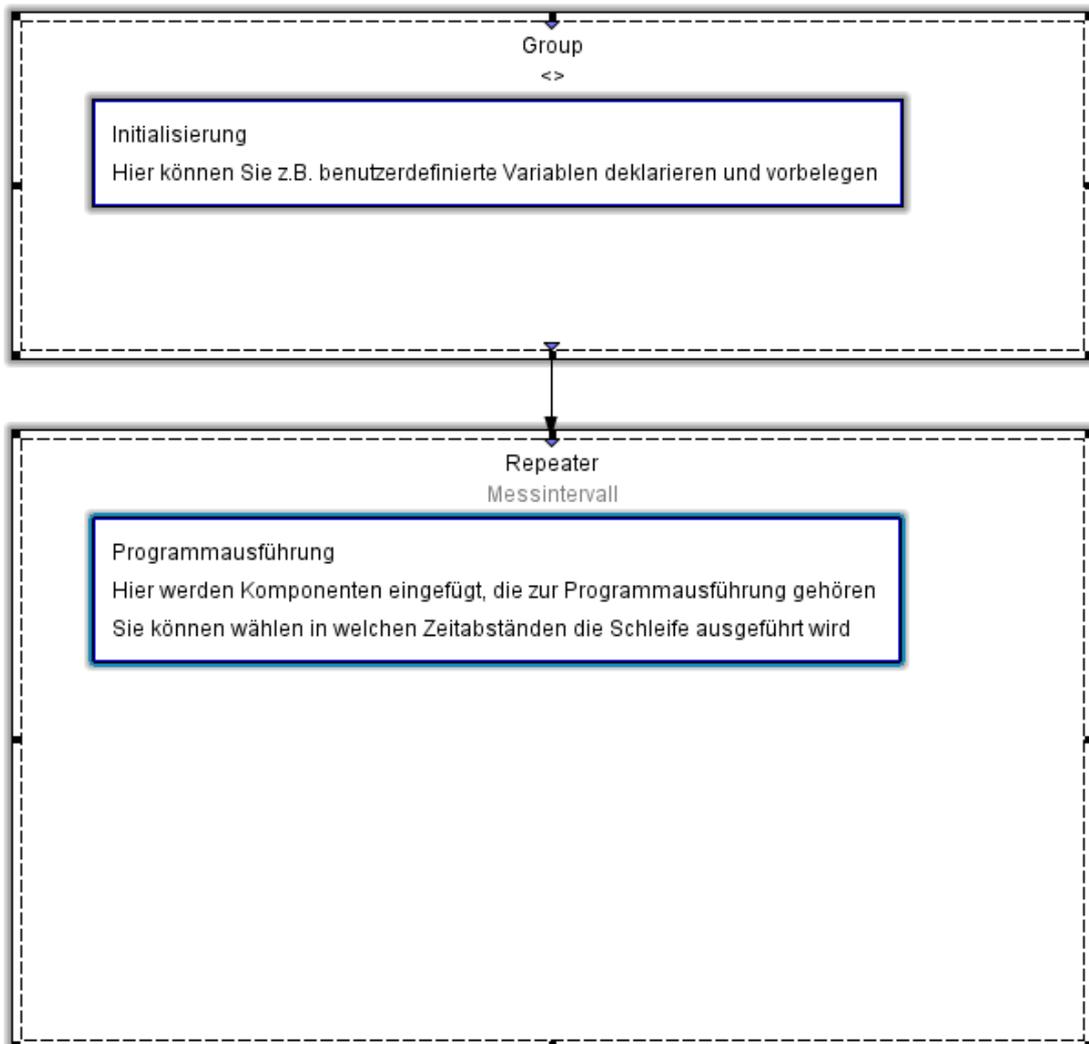


Kurzinformation



Repeater

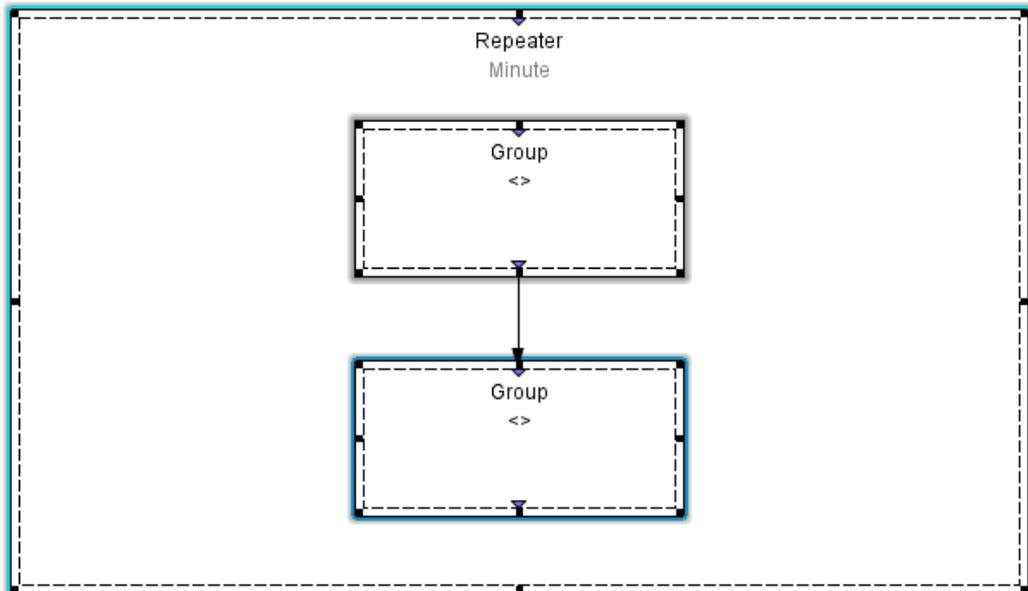
Der Repeater bildet den Rahmen für das Jasic-Programm, d .h. innerhalb des Repeaters liegender Programmcode (Funktionsbausteine) wird nach Ablauf der Wartezeit erneut ausgeführt und abgearbeitet. Programmbausteine außerhalb des Repeaters werden nur einmalig durchlaufen. Repeater können nicht ineinander verschachtelt werden und dürfen nur einmal im Programm benutzt werden.



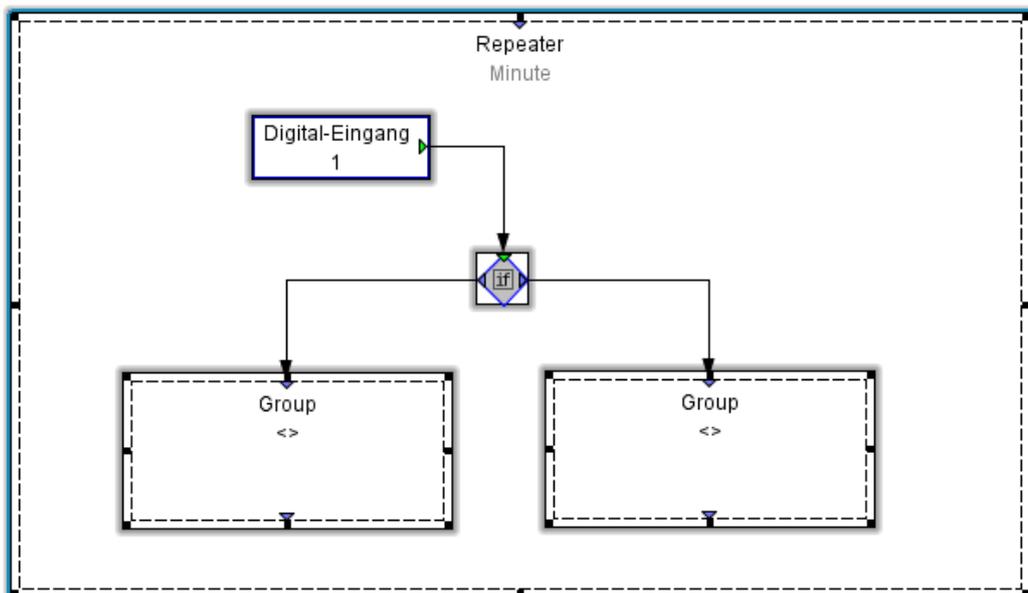
Group

Group bezeichnet einen Baustein, mit dem die Programmierung übersichtlicher gestaltet werden kann. Ein Group-Baustein besitzt nur einen Eingang und einen Ausgang.

- Repeater mit zwei Group-Bausteinen, die nacheinander abgearbeitet werden.



- Repeater mit zwei Group-Bausteinen, von denen nur einer in Abhängigkeit vom Zustand des Digitaleinganges 1 abgearbeitet wird.



Variablen

Für die Programmierung stehen drei Gruppen zur Verfügung: Die Benutzer-Variable (Global oder Lokal), die Konstanten (Boolesche, numerische) und die Systemvariable (Messwerte).

Benutzervariablen:

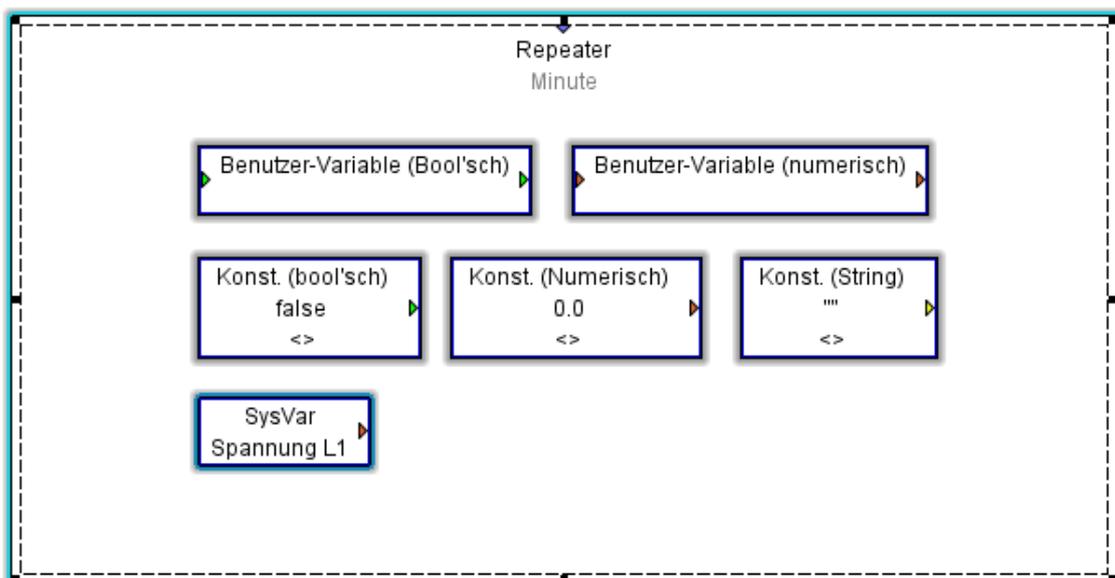
Benutzervariablen sind selbst angelegte Variablen die lokal oder global gehalten werden können. Eine lokale Variable ist nur innerhalb des geschriebenen Programms wieder abrufbar und kann demnach nur lokal verwendet werden. Wird eine Variable global deklariert, ist diese in einem andern Programmcode wieder abrufbar und kann auch über das Modbus Register ausgelesen oder beschrieben werden. Die Auto Save Funktion dient zur Abspeicherung des Wertes bei Netzausfall (Persistenz). Benutzervariablen können boolesch (digital 1/0) oder numerisch angelegt werden.

Konstanten:

Konstanten sind feste Werte mit denen im Programmcode gearbeitet werden kann. Mit einem doppel links Klick auf die Variablenbox kann der feste Wert vergeben werden. Auch hier gibt es die Unterscheidung zwischen boolesch und numerisch. Ausnahme ist der String mit dieser Variable kann ein Text hinterlegt werden.

Systemvariablen:

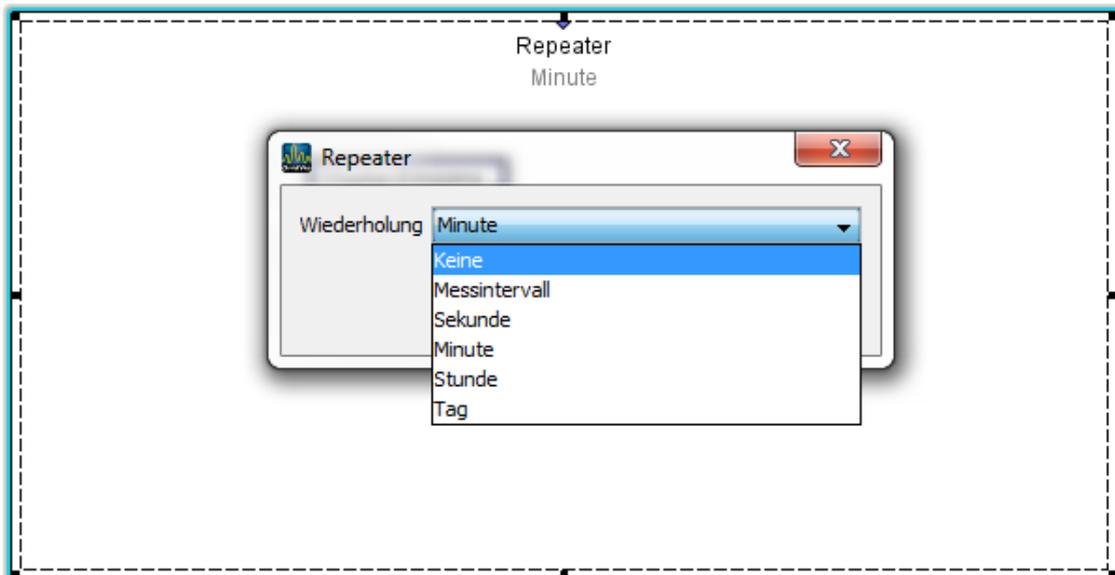
Systemvariablen sind Messwerte die vom Gerät zu Verfügung gestellt werden. Alle Messdaten sowie errechnete Werte wie z.B. die Arbeit sind mit diesen Variablen abrufbar und können im Programmcode verarbeitet werden.



Abarbeitungszeit Repeater

Über einen Doppelklick auf eine freie Fläche innerhalb des Repeater-Bausteins können folgende Abarbeitungszeiten (Wiederholungen) eingestellt werden:

- keine Wartezeit (Voreinstellung)
- Messintervall (200ms)
- Sekunde
- Minute
- Stunde
- Tag



Farbdefinition

Innerhalb der graphischen Programmierung werden Farben (z. B. Ein-/Ausgänge der Bausteine) mit folgender Bedeutung verwendet:

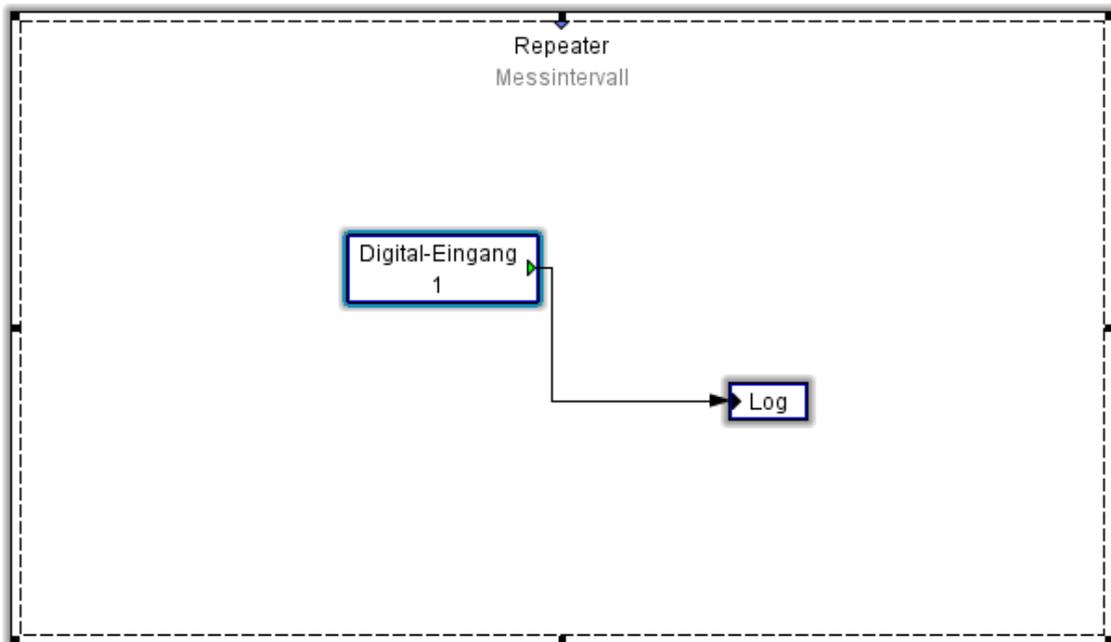
- rot - vom Typ numerisch,
- grün - vom Typ bool,
- gelb - vom Typ String,
- schwarz - vom Typ numerisch, bool oder String,
- blau - Programmfluss.

Log-Funktion

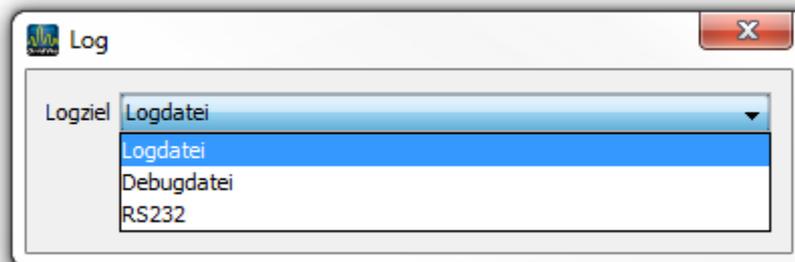
Die Funktion Log können Sie verwenden für:

- Fehlersuche
- Inbetriebnahme von Programmen

Programmbeispiel: Das Ergebnis vom Digital-Eingang 1 soll in eine Log-Datei ausgegeben werden.



Das Logziel ist über einen Doppelklick auf den Log-Baustein einstellbar und kann z. B. über [Debug Log](#) kontrolliert werden.

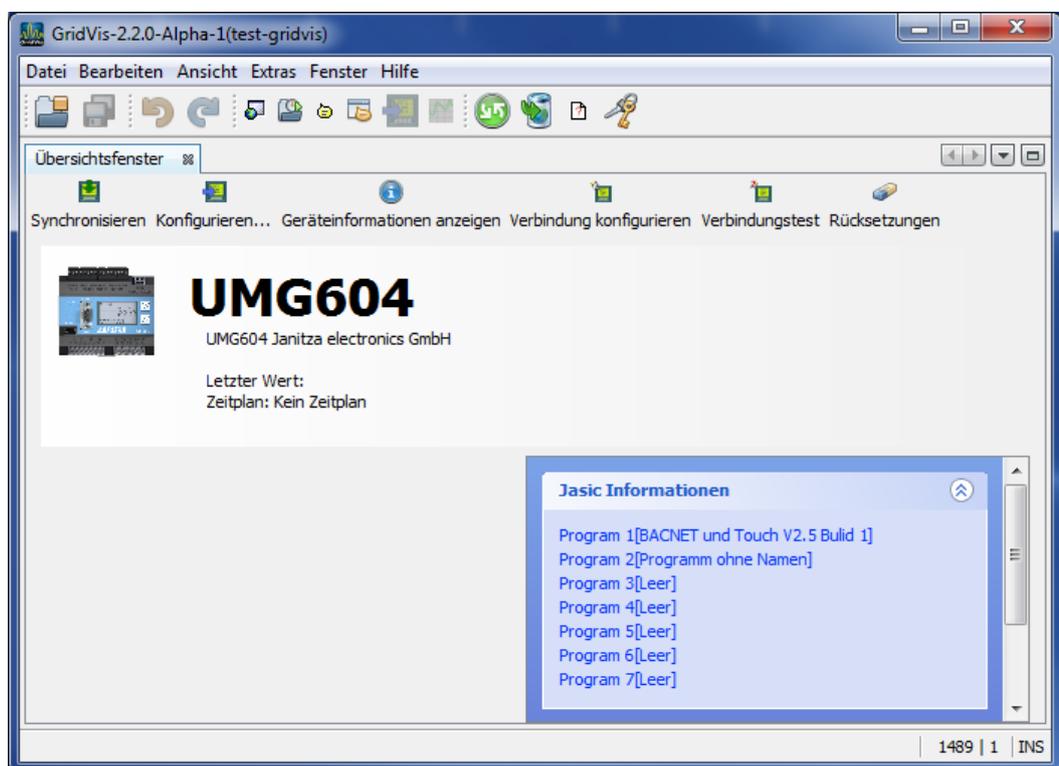


Debug-Aufzeichnung

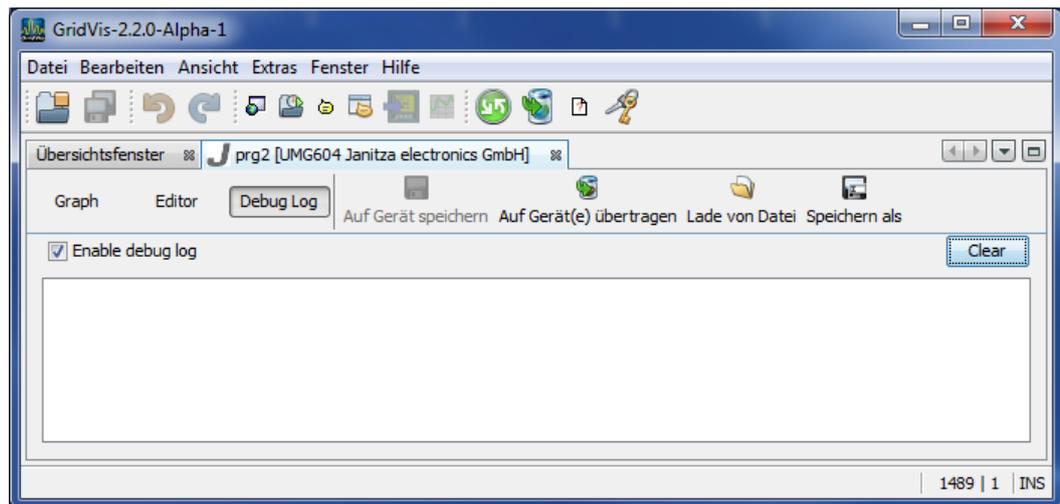
Ein auf dem Gerät übertragenes Jasic-Programm kann in dem Debug-Modus über z. B. der Log-Funktion Debug-Informationen aufzeichnen und ausgeben.

Beispiel:

- Erstellen Sie in der graphischen Jasic-Umgebung ein Programm mit [Log-Funktion](#).
- Übertragen Sie das Programm über die Schaltfläche in der Jasic-Umgebung [Auf Gerät\(e\) übertragen](#).
- Wählen Sie ein aktives Gerät und einen freien Programmplatz aus und beenden Sie die Aktion mit *Beenden*.
- Öffnen Sie das [Übersichtsfenster](#) und wählen Sie im [Projektfenster](#) das Gerät an.
- Durch das Auswählen des soeben übertragenen Programmes im Bereich *Jasic Informationen* wird dieses in die GridVis geladen und in einem weiteren Programmfenster dargestellt.



- Aktivieren Sie im Programmfenster die Schaltfläche *Debug Log* und starten Sie die Debug-Informationen mit der Markierung auf *Enable debug log*.



Debug-Schaltflächen

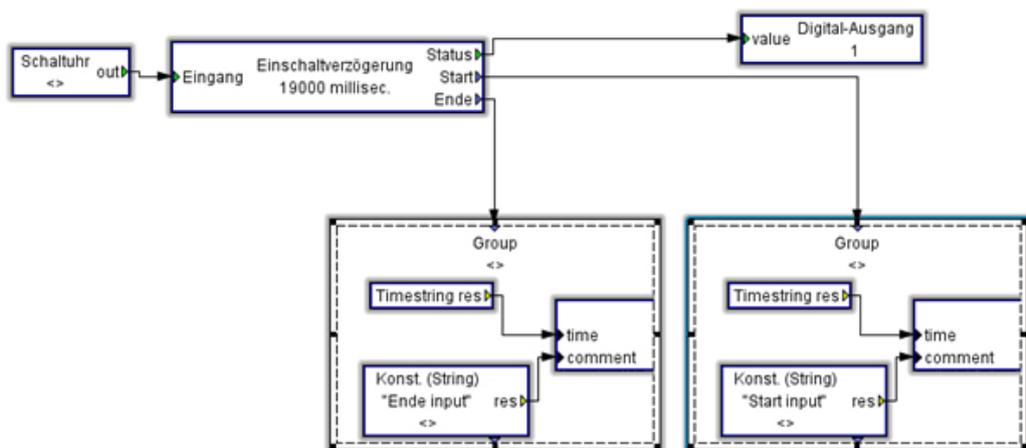
- *Clear* : Der Inhalt des Debug-Fensters wird gelöscht.
- *Enable debug log*: Über die Markierung werden Debug-Informationen ausgegeben oder unterdrückt.

Ein- / Ausschaltverzögerung, Pulsgenerator und Wischkontakt

- Zeitgesteuertes Starten von Prozeduren
- **Einschaltverzögerung**
 Nach dem Start eines Ereignisses auf den Eingang, erfolgt eine Schaltung nach der eingestellten Einschaltverzögerungszeit - der Status wird hierbei gewechselt. Über Start bzw. Ende können am Anfang oder beim Beenden des Schaltereignisses weitere Prozeduren angesteuert werden. Wird während der Verzögerungszeit (T) der Eingang ausgeschaltet, wird die laufende Verzögerungszeit gelöscht.



Beispiel Steuerung Einschaltverzögerung

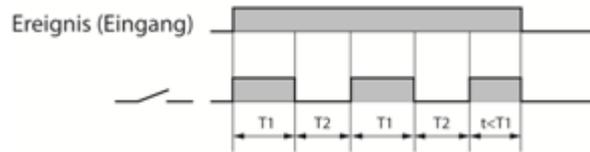


- **Ausschaltverzögerung**
 Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge Status und Start. Wird das Eingangsereignis beendet, läuft die eingestellte Verzögerungszeit an und schaltet nach dieser die Ausgänge Status und Ende. Wird während dem Ablauf der Verzögerungszeit erneut der Eingang geschaltet, wird die laufende Verzögerungszeit gelöscht und erneut gestartet.



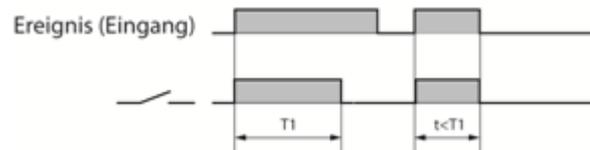
- **Pulsgenerator**

Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge. Nach Ablauf der Pulszeit (T_1) wird erneut geschaltet und die eingestellte Zeit der Pausenlänge (T_2) läuft an. Nach dem Beenden der Pausenzeit erfolgt wiederum eine Schaltung der Ausgänge. Die Impuls-Aktivität läuft solange das Eingangsereignis anliegt.



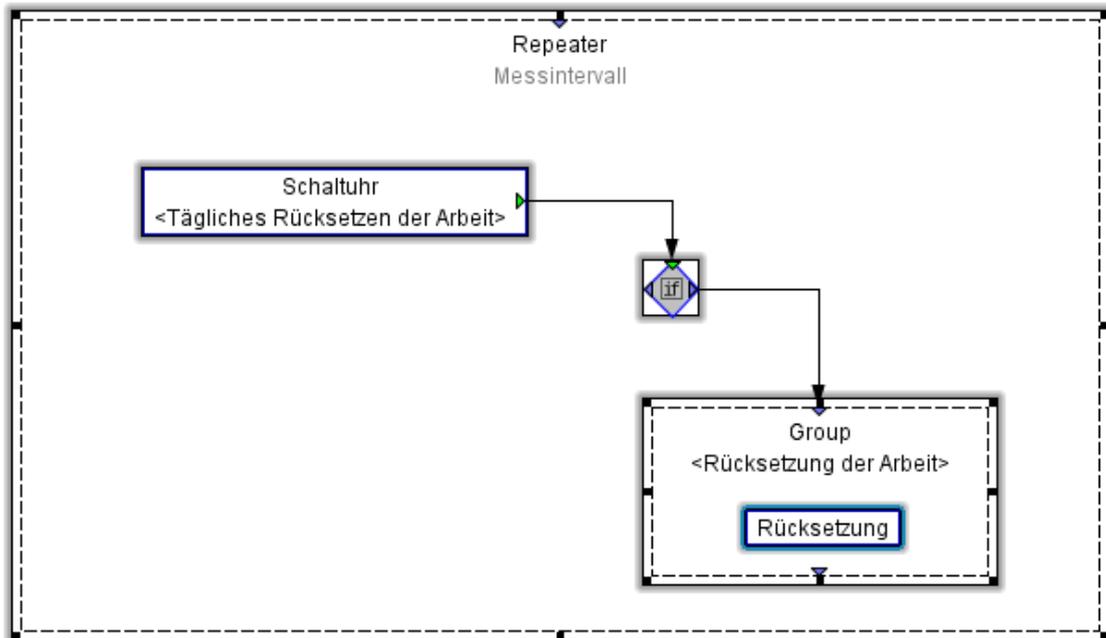
- **Wischkontakt**

Beim Start eines Ereignisses auf den Eingang erfolgt eine Schaltung auf die Ausgänge. Nach Ablauf der eingestellten Wischkontaktzeit bei anliegendem Eingangsereignis werden die Ausgänge wiederum geschaltet.



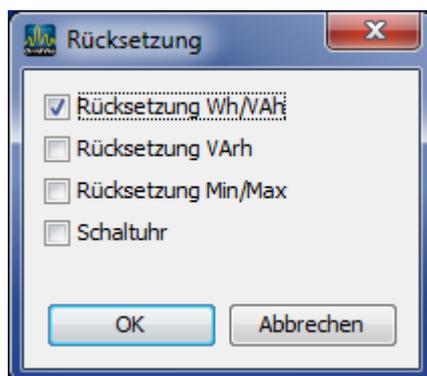
Beispiel: Arbeit löschen

Löschen der Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler über die Schaltuhr.



Die Funktion "Rücksetzung" bietet Ihnen folgende Auswahlmöglichkeiten für z.B. ein UMG604:

- Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Blindarbeitszähler.
- Rücksetzung aller Minimum- und Maximwerte.
- Rücksetzung der Messperiode für EMAX.



Beispiel: E-Mail-Versand mit dem UMG 604

E-Mail-Versand bei Unterspannung von kleiner 200V in den Phasen L1, L2 oder L3.

Empfängeradresse : martin.musterman@server.de

Absenderadresse: umg604@gmx.de

Zusätzliche Information: Spannungswerte aus den 3 Phasen zum Zeitpunkt der Unterspannung

- Erstellen Sie das Jasic-Programm (siehe [Jasic-Start](#)).
 - Benötigte Komponenten aus dem Palettenfenster: *Repeater, Group, System-Variablen, Konstanten (Numerisch), Vergleichler Oberhalb Schwellenwert, Bool'sche Oder-Verknüpfung 4xEin, Ablaufsteuerung Flanken-Trigger und Ausgang Email-Versand.*
 - Setzen Sie die System-Variablen mit den jeweiligen Spannungen und belegen Sie die Konstanten (200V).
 - Setzen Sie die Verbindungen zwischen den Komponenten.
 - Öffnen Sie die Funktion "Email-Versand" und konfigurieren Sie diese.

Kommentar
 E-Mai bei Unterspannung versenden

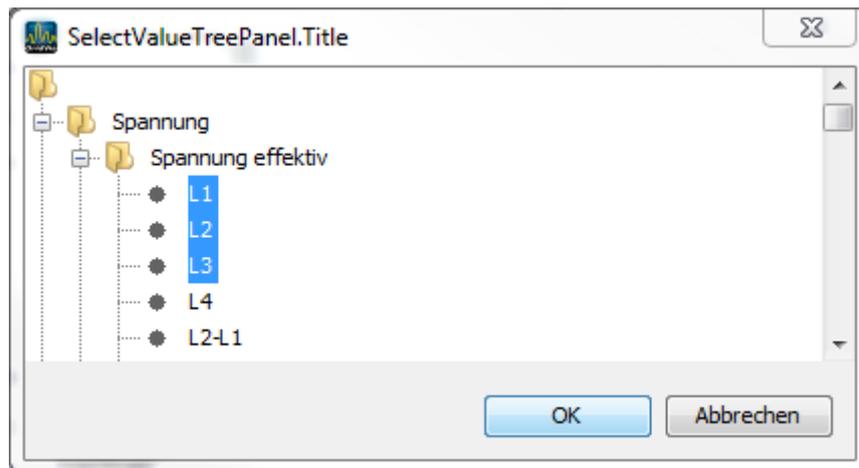
Email
 Server* mail.server.de
 Authentifizierungsmodus* Login
 Benutzer umg604@server.de
 Passwort umg604
 Empfänger* martin.mustermann@server.de
 mail from* umg604@server.de
 Subject Unterspannung in NSPHV3
 Nachricht

Messwert hinzufügen

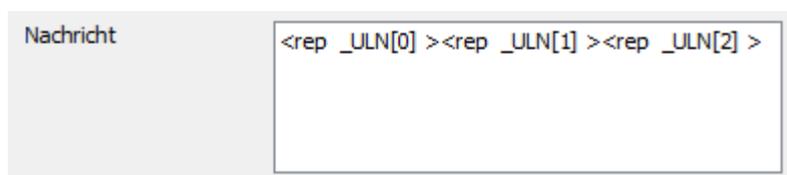
* = notwendige Angabe

OK Abbrechen

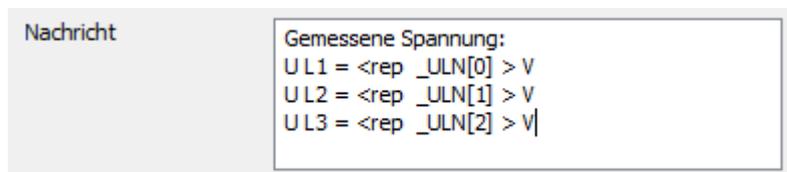
- Wählen Sie über die Schaltfläche Messwerte hinzufügen die Spannungen L1, L2 und L3 für den E-Mail-Anhang aus.



- Ziehen Sie die ausgewählten Messwerte in das Feld der E-Mail-Nachricht.



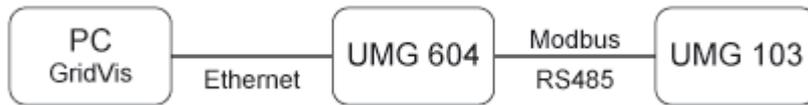
- Sie können nun weiteren Text in die Nachricht hinzufügen.



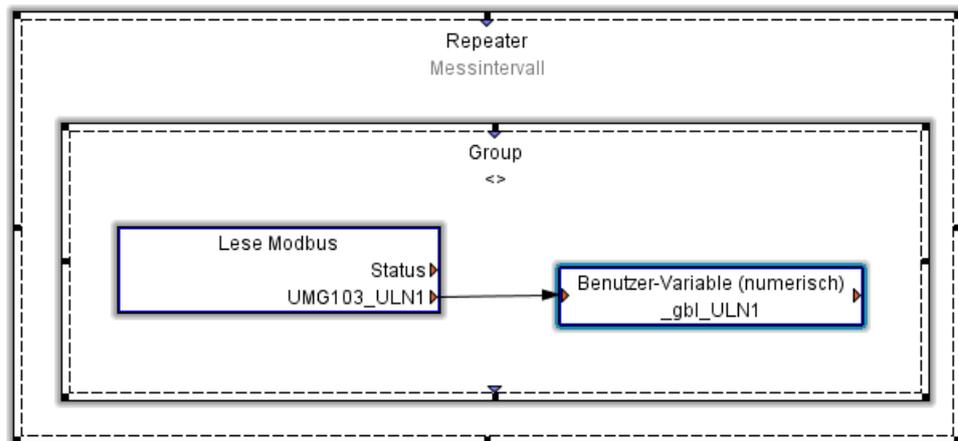
- Speichern Sie über die Schaltfläche *Auf Gerät(e) übertragen* das Programm auf das UMG 604.
- Speichern Sie das Programm über *Speichere in Datei* oder über *Speichern als* auf Ihren Computer ab.
- Hinweise:
Server: Die Informationen zu ihrem Postausgangsserver und dem Authentifizierungsmoder erhalten Sie von Ihrem Provider oder Administrator.
mail from: EMAIL-Adresse des Absenders.
Empfänger: EMAIL-Adresse des EMAIL Empfängers.

Beispiel: Modbus-Slave auslesen

Auslesen von einem UMG 103 über ein UMG 604 mit der GridVis.



- Erstellen Sie das Jasic-Programm (siehe [Jasic-Start](#)).
 - Benötigte Komponenten aus dem Palettenfenster: *Repeater*, *Gruppe*, *Lese Modbus* (Sie benötigen das Modul "Programmierteil Kommunikation"), Benutzer-Variable (numerisch)
- ACHTUNG:
 - Für die graphische Programmierung von Modbus-Geräten benötigen Sie das Modul "Programmierteil Kommunikation".
 - Das Modul ist lizenzpflichtig.



- Konfiguration der Funktion "Lese Modbus".

- Modbusfunktion

Für das Lesen eines Wertes verwenden wir die Modbus-Funktion "Read Holding Registers (fc=3)".

- Slave-Adresse

Geräteadresse des Slave's. Hier die Adresse des UMG103.

- Modbus-Adresse

In der Modbus-Adressenliste für das UMG103 finden Sie für jeden Messwert die dazugehörige Modbus-Adresse.

- Variablen

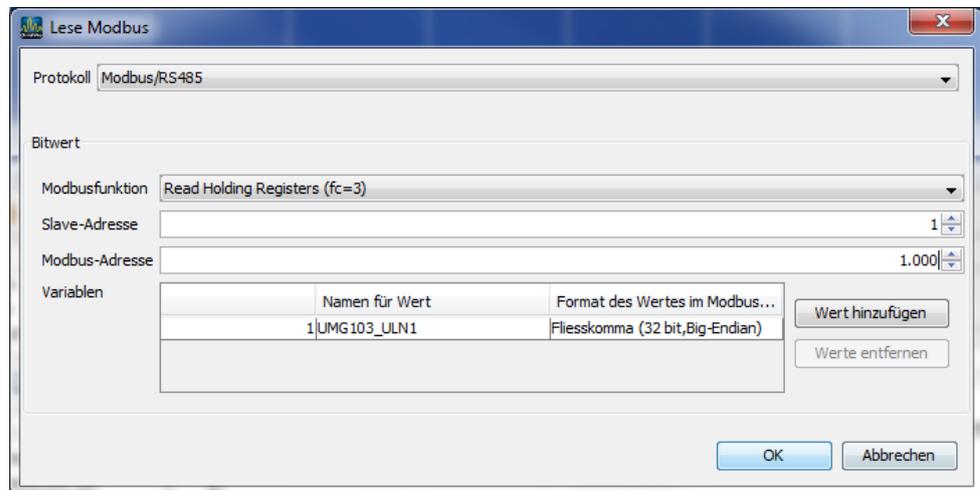
Vergeben Sie einen Namen für die Variable und wählen Sie ein Format für diese entsprechend

der Modbus-Adressenliste aus.

Liegen weitere benötigte Variablen direkt nach der gewählten Modbus-Adresse, so erweitern Sie die Variablenliste entsprechend.

Für Variablen, die nicht direkt auf der nachfolgenden Variablen-Adressen liegen, müssen Sie eine neue Funktion "Lese Modbus" hinzufügen und konfigurieren.

Achtung! Die verwendeten Modbus-Funktionen müssen von beiden Geräten unterstützt werden!



- Konfiguration der Funktion "Benutzer-Variable".

- Variablenname

Der Variablenname muss mit "_gbl" beginnen, wenn diese Variable als "Globale Variable" verwendet wird.

- Variablentyp

Um die Variable auch anderen Programmen zugänglich zu machen, muss die Variable vom Typ "Globale Variable" sein.

- Verfügbar für Modbus

Im UMG604 ist der Modbus Adressbereich 20000-32000 für vom Benutzer definierte Variablen reserviert.

Die in unserem Beispiel verwendete Variable _gbl_ULN1 legen wir auf die freie Adresse 20000.

Die nächste freie Adresse ist die Adresse 20004.

Benutzer-Variablen (numerisch) ✕

Variablenname Variable auswählen

Variablentyp

Vorbelegung

Autosave

Optionen für globale Variablen

Wertetyp

Verfügbar für Modbus

Modbusadresse

Modbus Anzahl Bytes

Einheit/Bezeichnung

UMG 96S

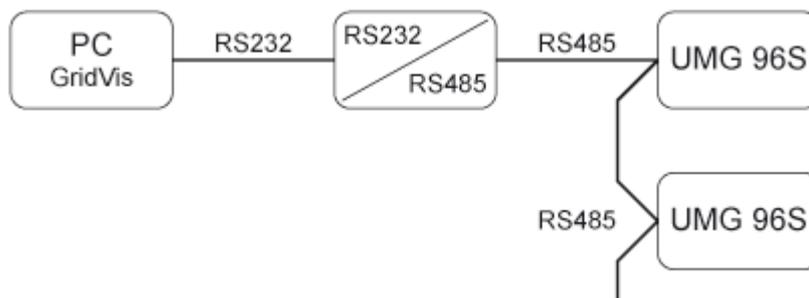
Einbinden in die GridVis

Anschluss

Verbindung PC - UMG 96S

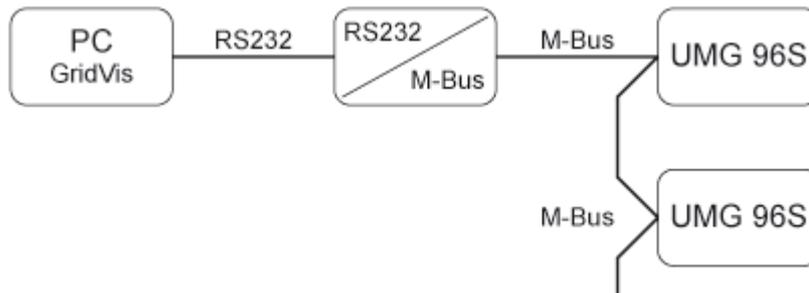
Beispiel 1:

Das UMG 96S besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 2:

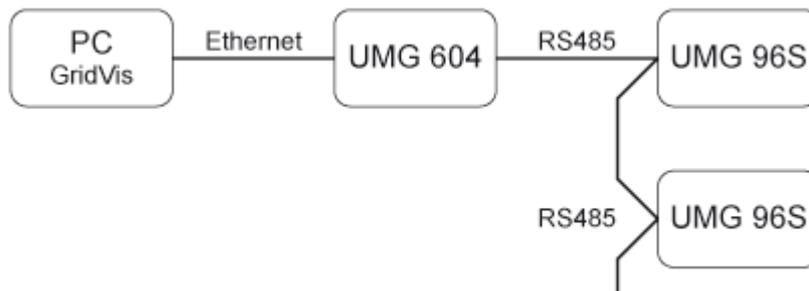
Das UMG 96S besitzt eine M-Bus Schnittstelle und der PC eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 3:

Das UMG 96S besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt.

Das UMG 604/605, das UMG 508 und das UMG 511 können als Gateway eingesetzt werden.



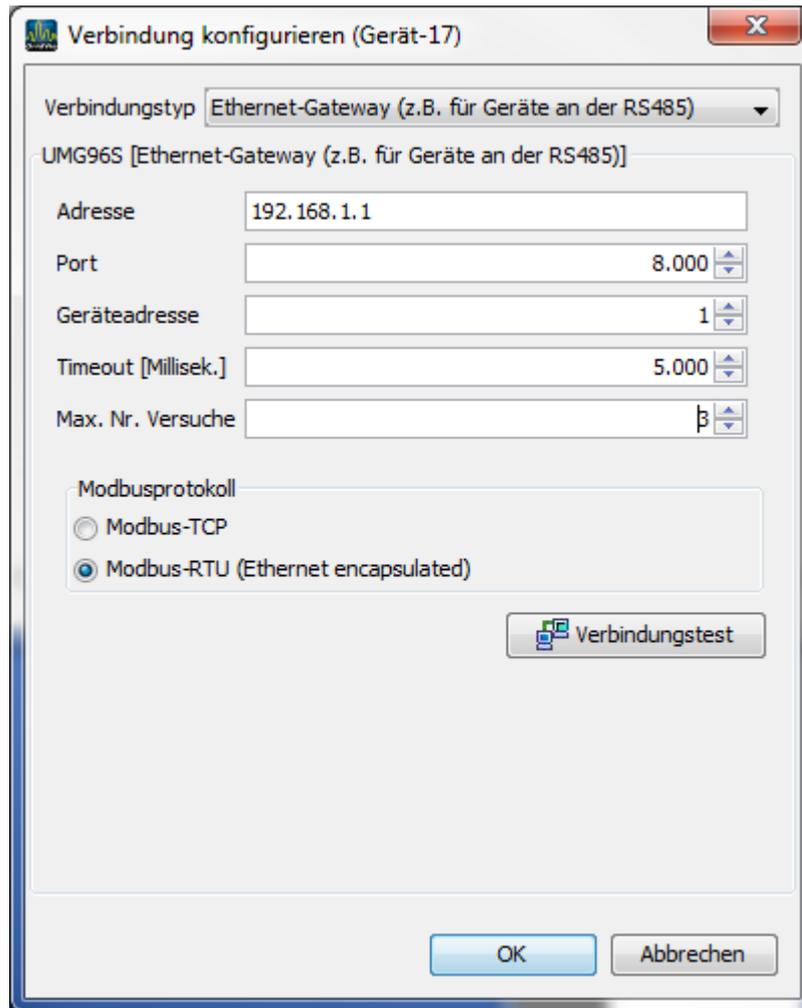
UMG 96S hinzufügen

- Das UMG96S muss über ein Gateway (Gerätetyp) oder eine Schnittstellenkonverter mit dem PC verbunden werden ([Anschlussbeispiel](#)).

Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 96S an und bestimmen Sie den Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

Verbindungstypen

- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
Um das UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.
 - Das UMG 96S besitzt eine RS485-Schnittstelle.
 - Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
 - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
 - Da am Gateway mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).
 - Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
 - Über *Modbusprotokoll* muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.



- Modbus RTU (RS485/RS232)
 - Um das UMG 96S an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.
 - Das UMG 96S besitzt eine RS485-Schnittstelle.
 - Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG96S) auf RS232 (PC).
 - Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
 - Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
 - Baudrate: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG96S übertragen werden sollen.
 - Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG96S angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

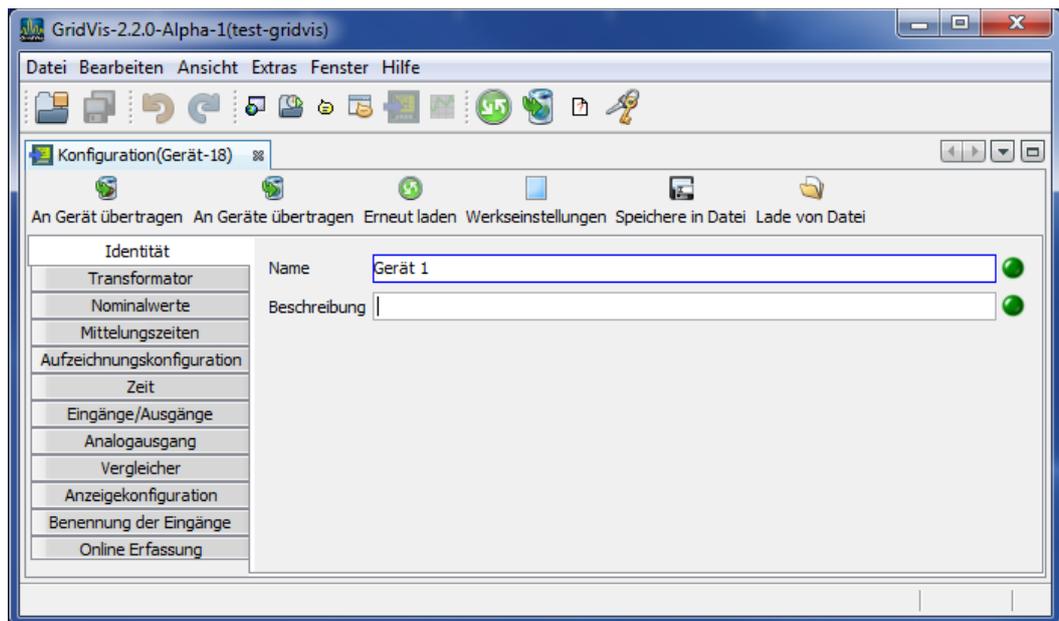
UMG96S - Auswahlübersicht für den Verbindungstyp

Gerätetyp/Gateway	Modbus RTU (RS485)	Modbus über Ethernet		M-Bus
		Modbus-TCP	Modbus-RTU	
UMG 604	-	x	x	-
UMG 507	-	-	x	-
UMG510	-	x	-	-
Schnittstellenwandler RS232/RS485	x	-	-	-
Schnittstellenwandler RS232/M-Bus	-	-	-	x

Konfiguration

Identität

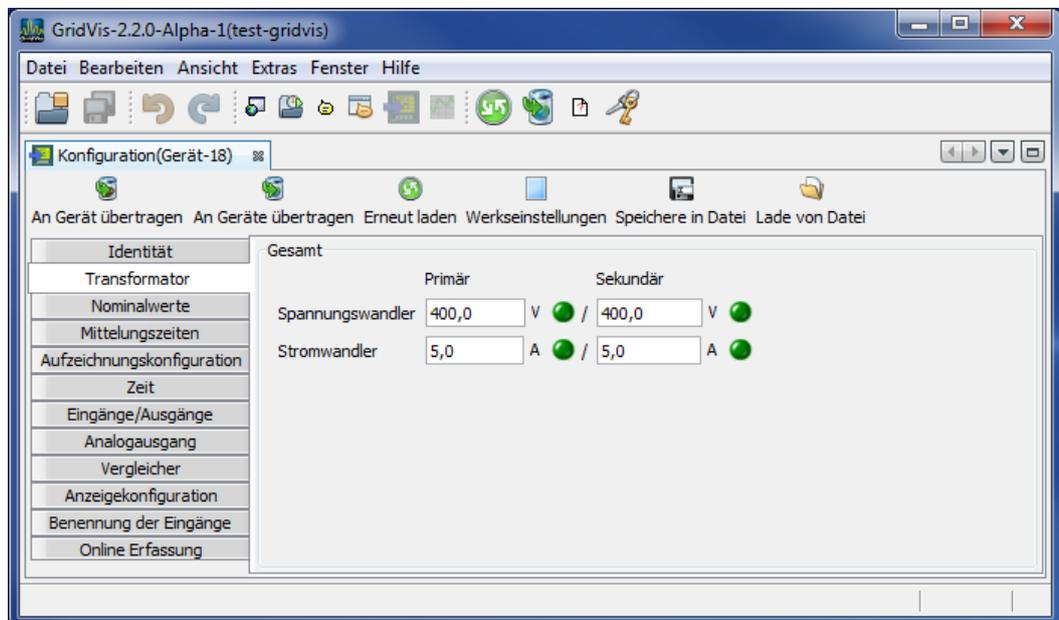
- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



Transformator

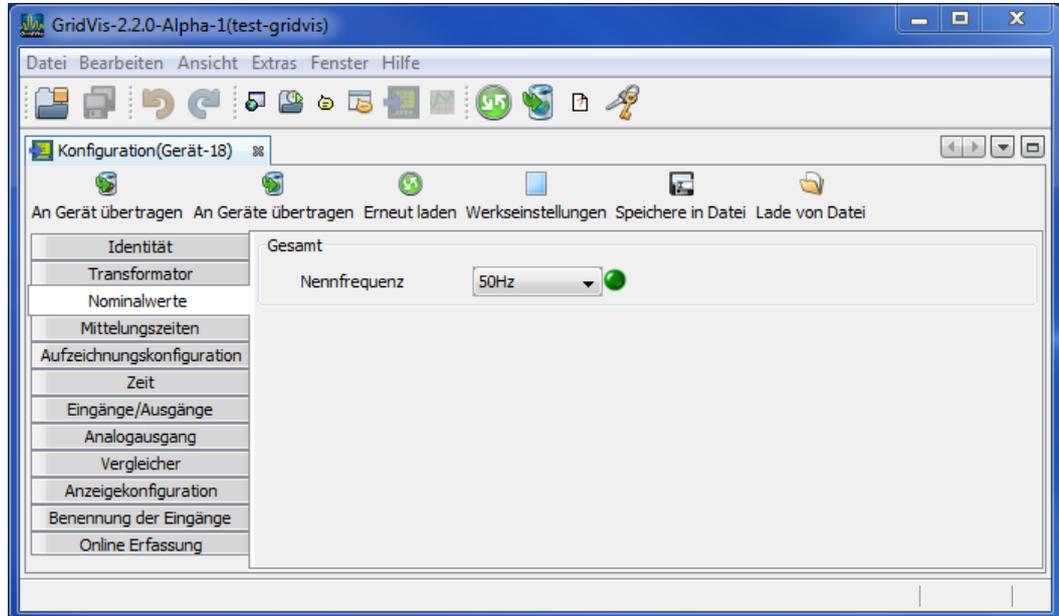
- Spannungswandler
 - Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können ausgelegt.
 - Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
 - Für die Primärspannung müssen Sie die Aussenleiterspannung L-L eintragen.
 - Stellen Sie das Wandler-Verhältnis für die Spannungsmesseingänge ein.

- Stromwandler
 - Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
 - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
 - Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingang ein.



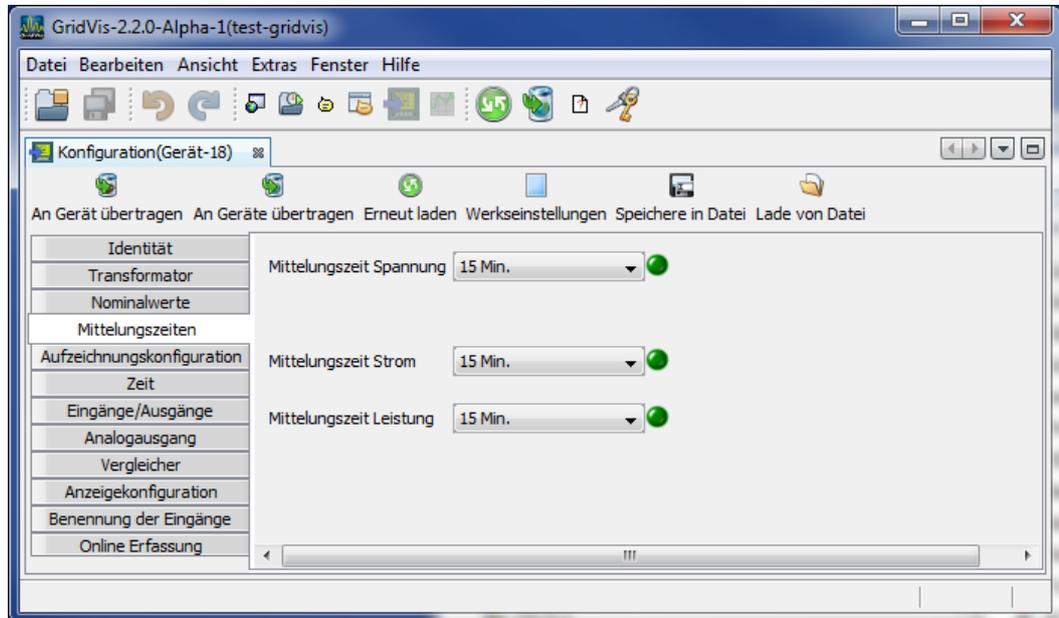
Nominalwerte

- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



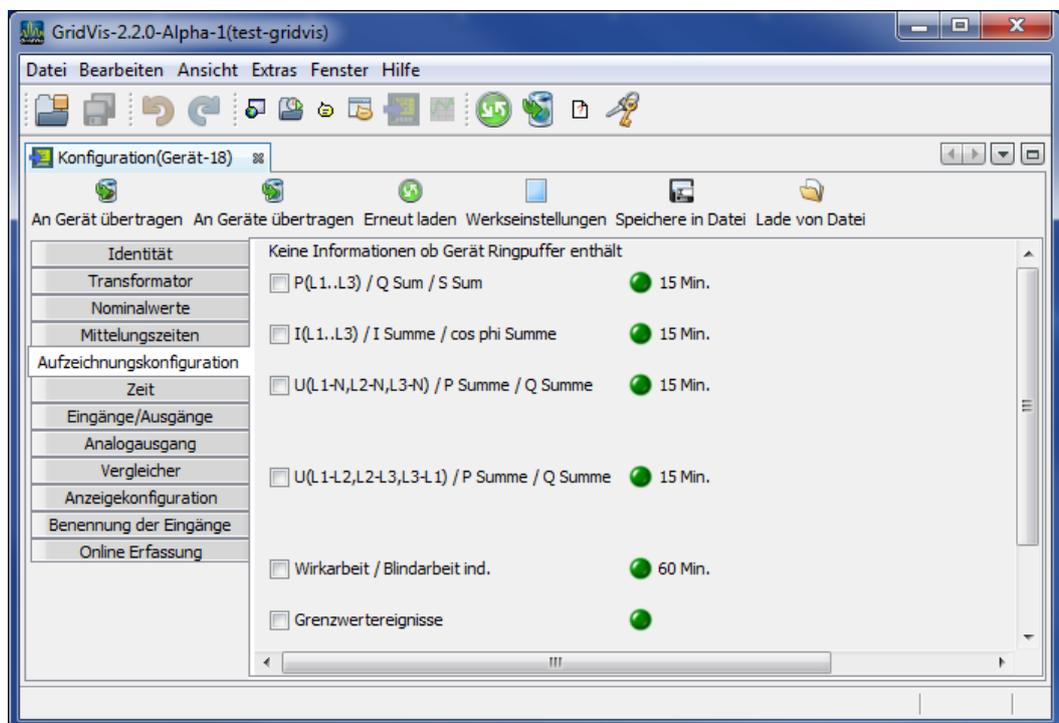
Mittelungszeiten

- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



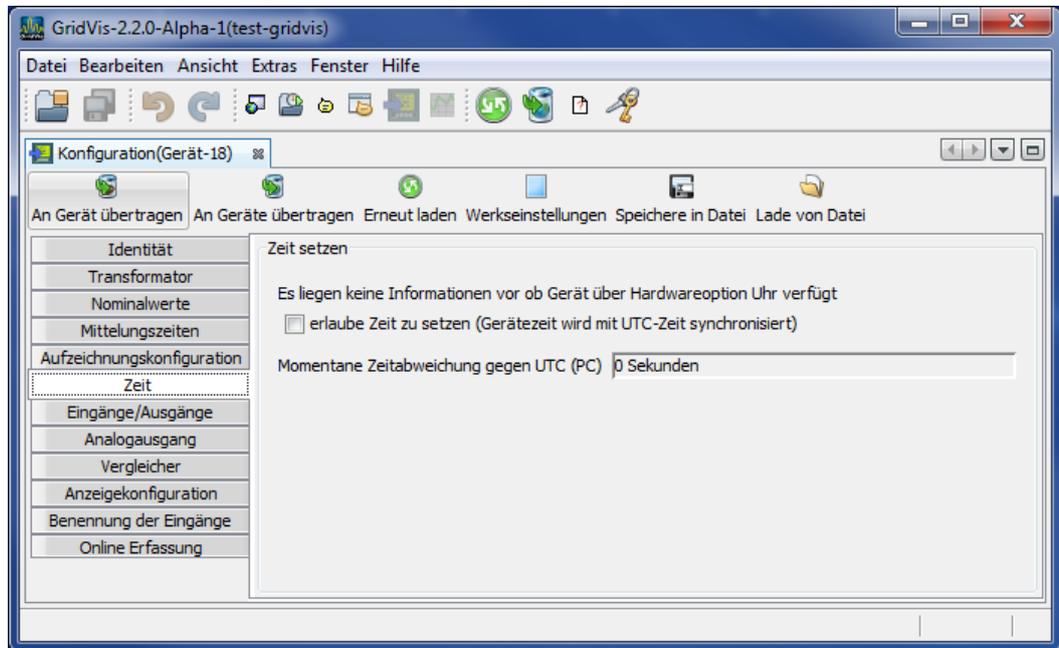
Aufzeichnungskonfiguration

- Das UMG 96S speichert die Konfigurationsdaten, Min- und Maxwerte, die Messwerte für die Wirkarbeit und die induktive Blindarbeit im EEPROM-Speicher ab. Geräte mit Flash-Speicher (Option) können zusätzlich die Mittelwerte für Strom, Spannung und Leistung aufzeichnen.
- Die Mittelungszeiten für Strom, Spannung und Leistung sind einstellbar.
- Die Aufzeichnungsintervalle entsprechen den Mittelungszeiten für die Messwerte von Strom, Spannung und Leistung.
- Alle Mittelwerte haben als Zusatzinformation den Speicherzeitpunkt in UTC Zeit.
- Die Wirkarbeit und die induktive Blindarbeit können alle 60 Minuten gespeichert werden.
- Ein Grenzwertereignis wird beim Auftreten aufgezeichnet.
- Wenn Sie Grenzwertereignisse aufzeichnen lassen, ist die maximale Speicherzeit nicht berechenbar.



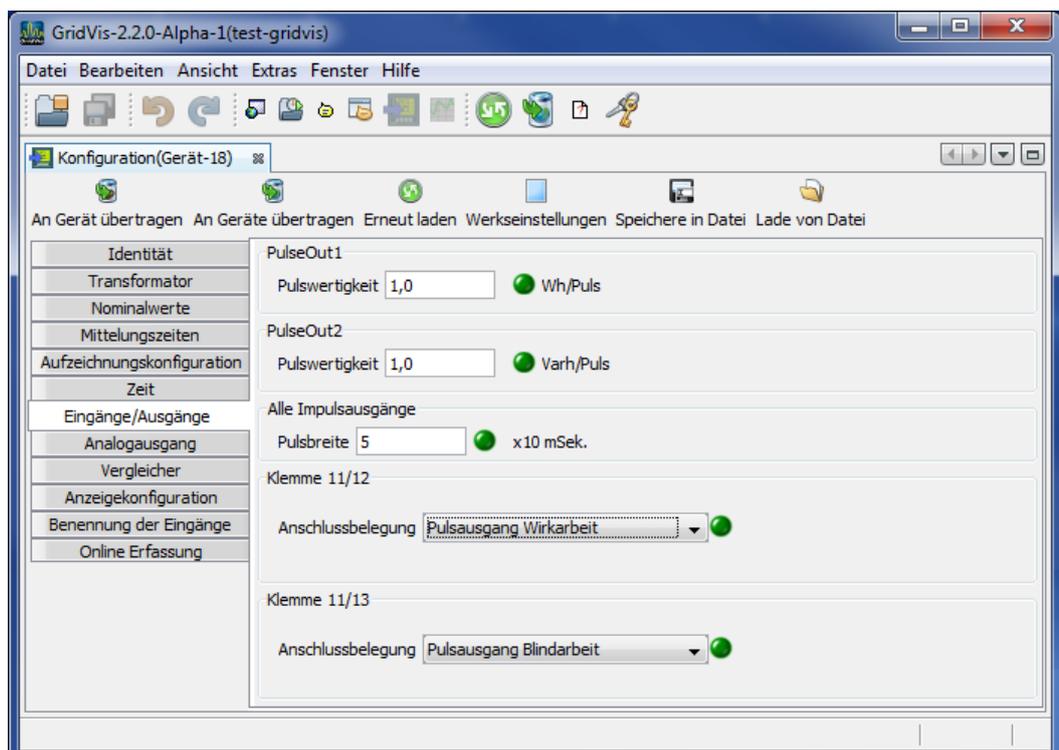
Zeit

- Das UMG 96S ist mit einer batteriegepufferten Uhr (Option) lieferbar.
- Die Uhr ist werkseitig mit der Local-Zeit programmiert.
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden..



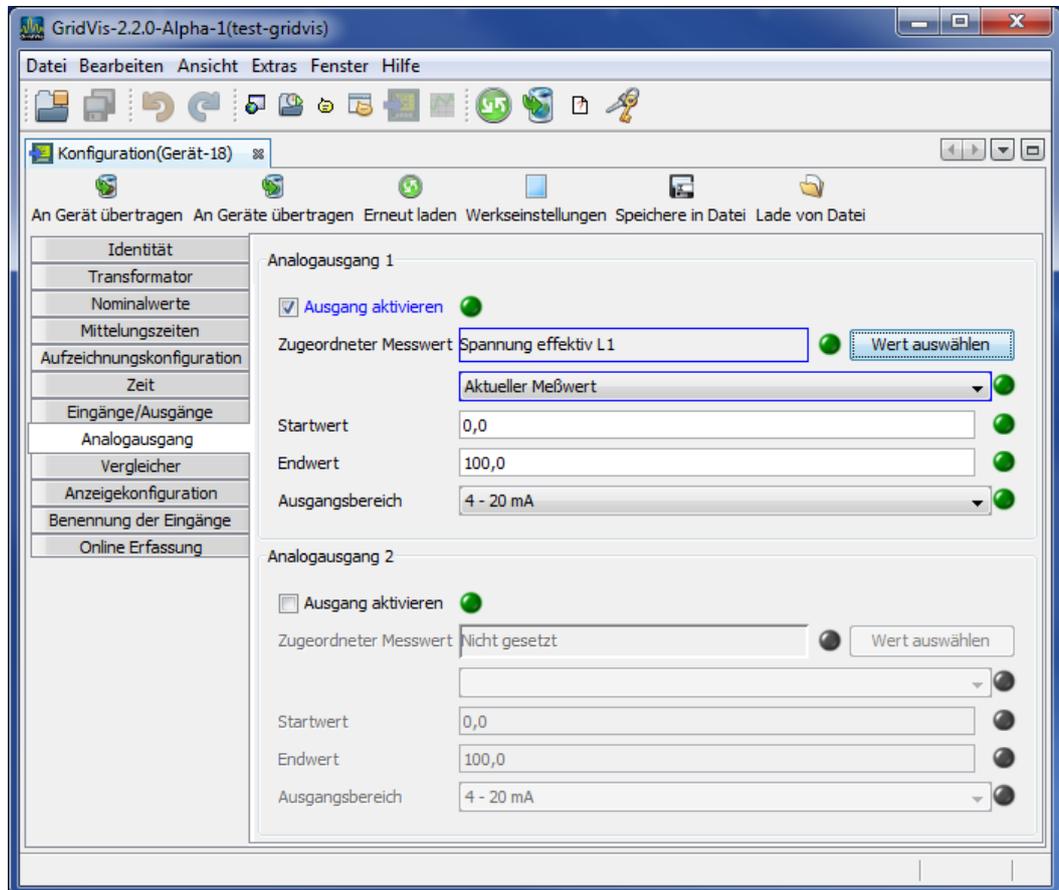
Eingänge / Ausgänge

- Das UMG 96S hat zwei konfigurierbare Anschlüsse. Verschiedene Konfigurationen der Anschlüsse sind möglich.
 - Anschluss Klemme 11/12
 - Pulsausgang Blindarbeit - Impulsausgang für die bezogene Wirkarbeit
 - Vergleich 1 - Ausgang Vergleich 1
 - Analogausgang 1 - Ausgang 1 als Analogausgang (Option)
 - Profibus remote aus 1 - Profibusausgang 1 (Option)
 - Umschaltung HT/NT Wirkarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Blindarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Blindarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Wirk- und Blindarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit und die Blindarbeit.
 - Anschluss Klemme 11/13
 - Pulsausgang Blindarbeit - Impulsausgang für die induktive Blindarbeit
 - Vergleich 2 - Ausgang Vergleich 2
 - Analogausgang 2 - Ausgang 2 als Analogausgang (Option)
 - Profibus remote aus 2 - Profibusausgang 2 (Option)
 - Umschaltung HT/NT Wirkarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Blindarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Blindarbeit.
 - Umschaltung HT/NT Wirk- und Blindarbeit - Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung für die Wirkarbeit und die Blindarbeit.
- Wird ein Anschluss als Impulsausgang verwendet, so kann die Impulswertigkeit (Wh/Impuls) und die Mindest-Impulsbreite programmiert werden.



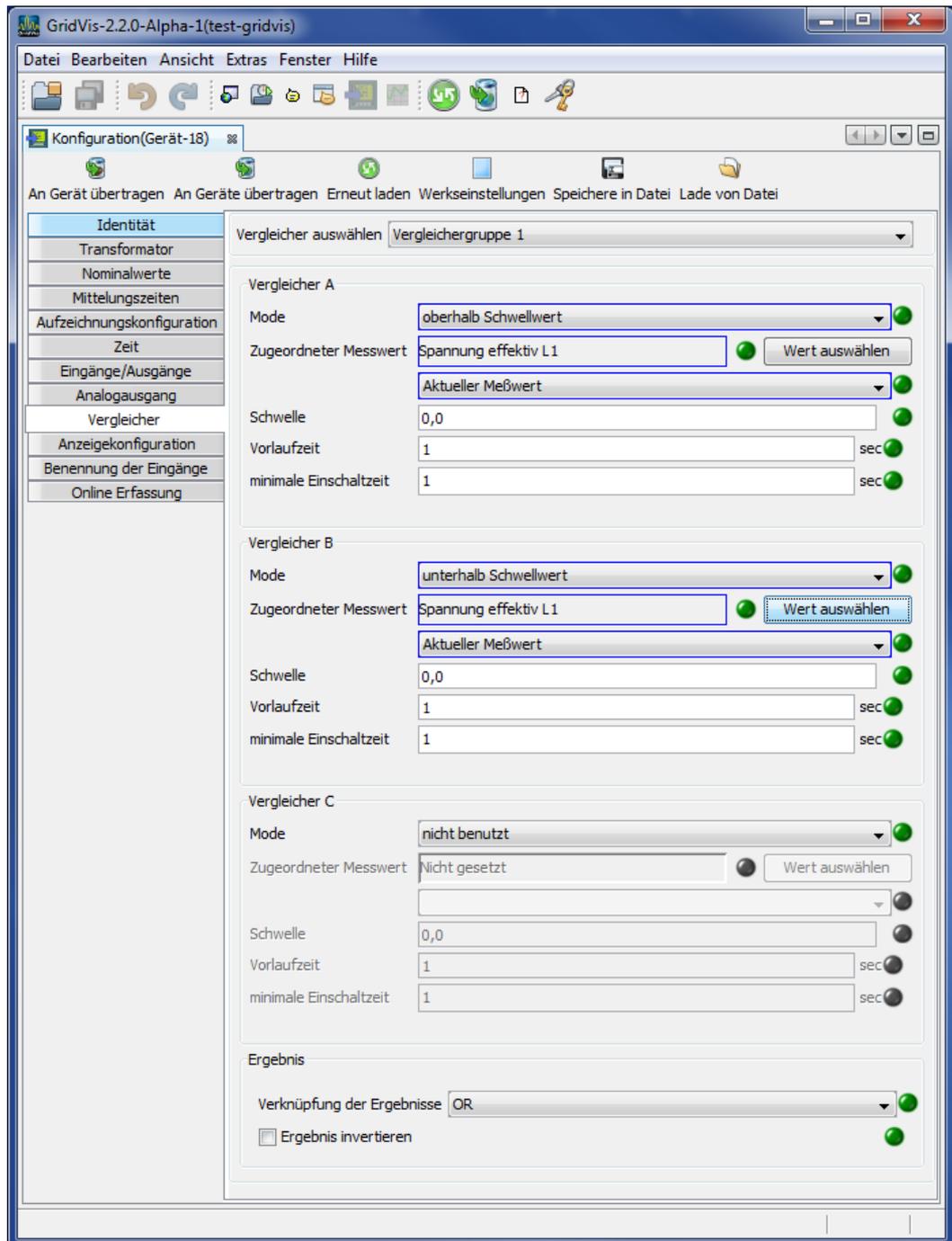
Analogausgänge (Option)

- Bei den Ausführungsvarianten mit Analogausgängen können die Ausgänge entweder als Analogausgänge, Impulsausgänge oder als Schaltausgänge konfiguriert werden.



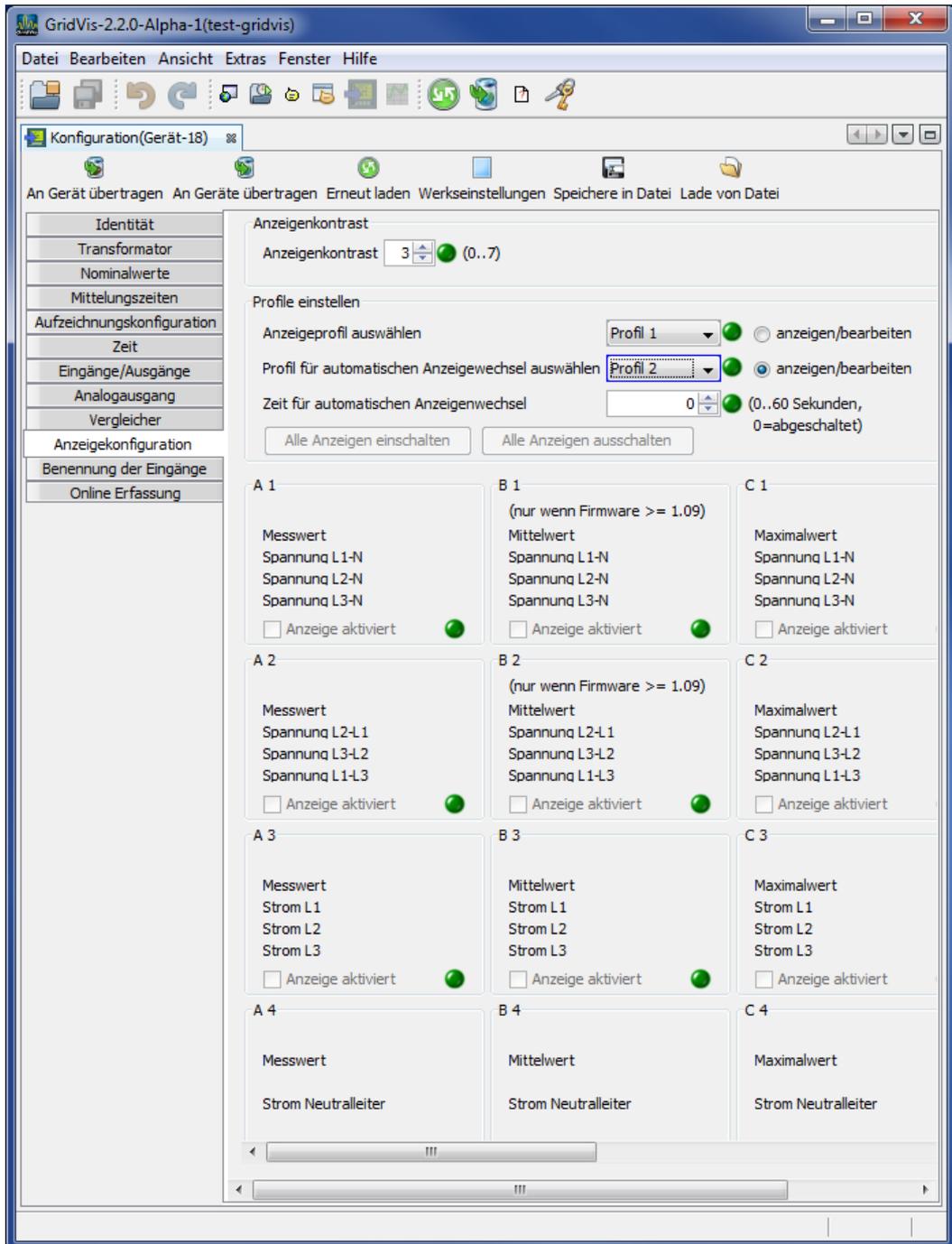
Vergleicher

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleichergruppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleicher können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.



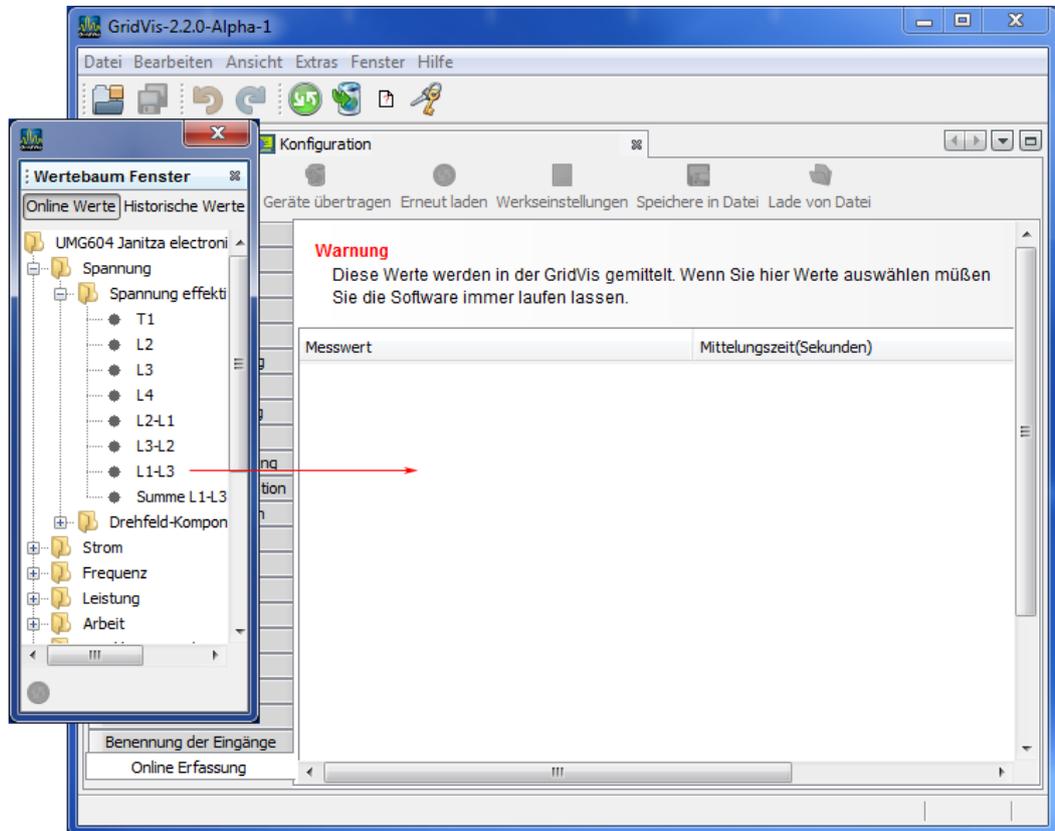
Anzeigekonfiguration

- Nach einer Netzwiederkehr zeigt das UMG96S die erste Messwerttafel aus dem aktuellen Anzeigen-Profil an.
- Um die Auswahl übersichtlich zu halten, ist werkseitig nur ein Teil der zur Verfügung stehenden Messwerte für den Abruf in der Messwertanzeige vorprogrammiert.
- Werden andere Messwerte in der Anzeige des UMG96S gewünscht, so können Sie ein anders Anzeigen-Profil wählen.
- Es stehen 3 fest vorbelegte und ein kundenspezifisches Anzeigen-Profil zur Auswahl.
 - Profil 1, fest vorbelegt
 - Profil 2, fest vorbelegt
 - Profil 3, fest vorbelegt
 - Benutzerdefiniert



Online Erfassung

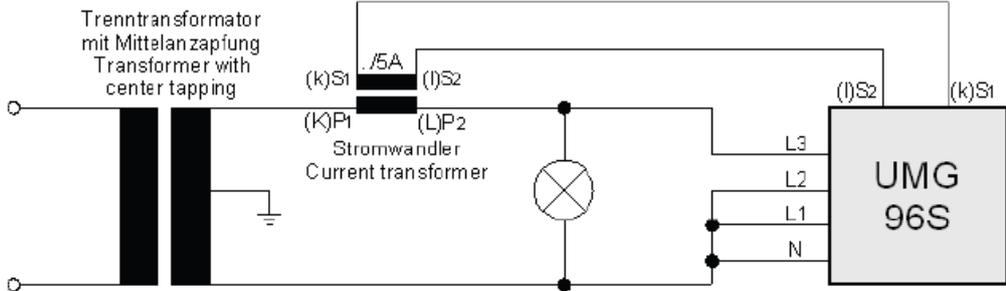
- Änderung der Mittelungszeiten der Online-Erfassung von Messwerten.
- Ziehen Sie aus dem [Wertebaumfenster](#) die gewünschten Messwerte in das Konfigurationsfenster der Online-Erfassung.
- Stellen Sie die gewünschte Mittelungszeiten ein.



Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel: Messung

- Messung an einem Trenntransformator mit Mittelanzapfung.



Modbus

Modbus-Funktionen

- Vom UMG 96S unterstützte Modbus-Funktionen:
 - 03 Read Holding Registers
 - 06 Preset Single Register
 - 16 Preset Multiple Registers

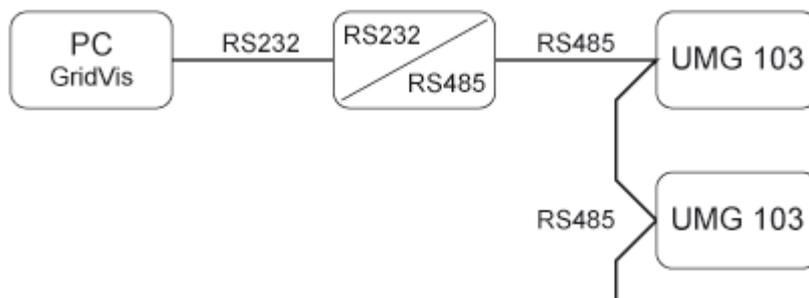
UMG 103

Einbinden in die GridVis

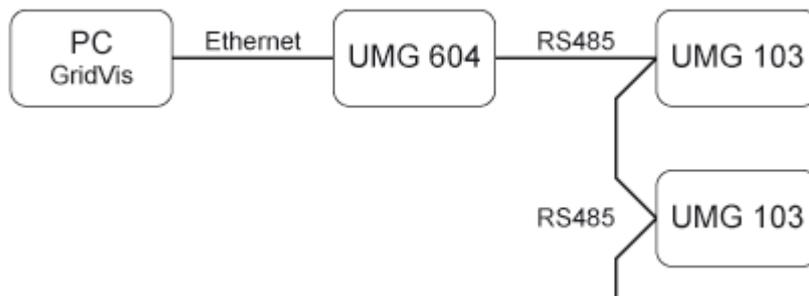
Anschluss

Verbindung PC - UMG 103

Beispiel 1:
Das UMG103 besitzt eine RS485 Schnittstelle und der PC eine RS232 Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



Beispiel 2:
Das UMG103 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510, UMG 508 und UMG 507



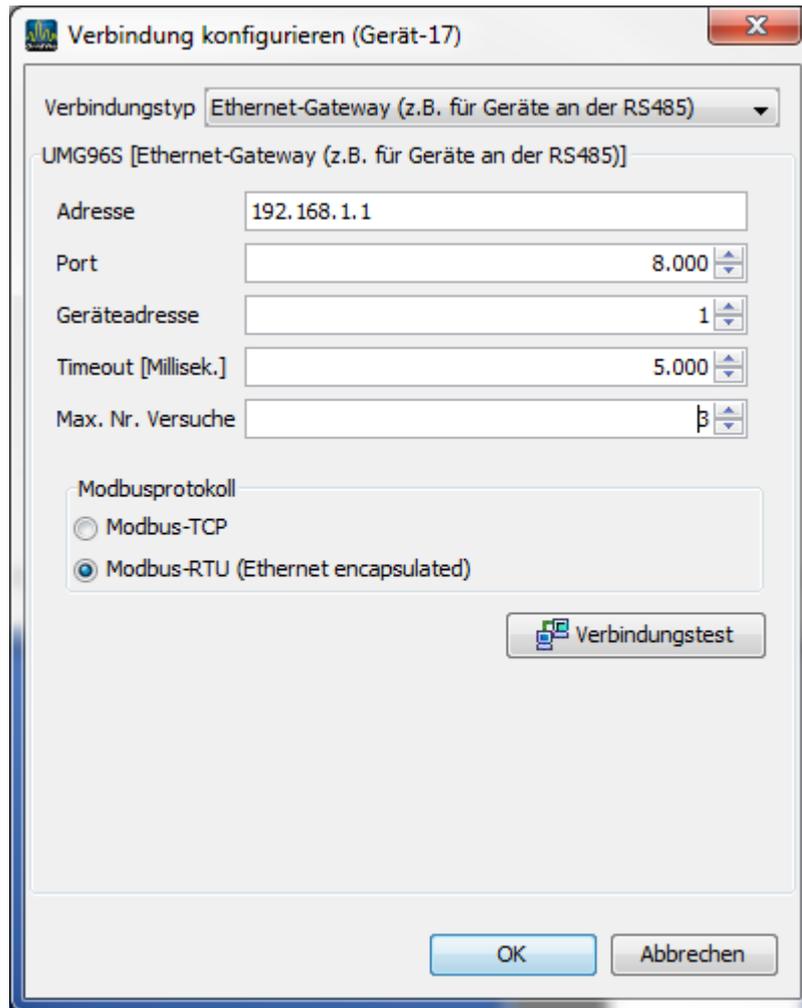
UMG 103 hinzufügen

Das UMG 103 muss über ein Gateway (Gerätetyp) oder eine Schnittstellenkonverter mit dem PC verbunden werden ([Anschlussbeispiel](#)).

- Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 103 an und bestimmen Sie den Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

Verbindungstypen

- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
Um das UMG 103 über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.
 - Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
 - Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
 - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
 - Da am Gateway mehrere UMG 103 angeschlossen sein können, muss die am UMG 103 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 103 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 103 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
 - Über *Modbusprotokoll* muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 103 herzustellen.

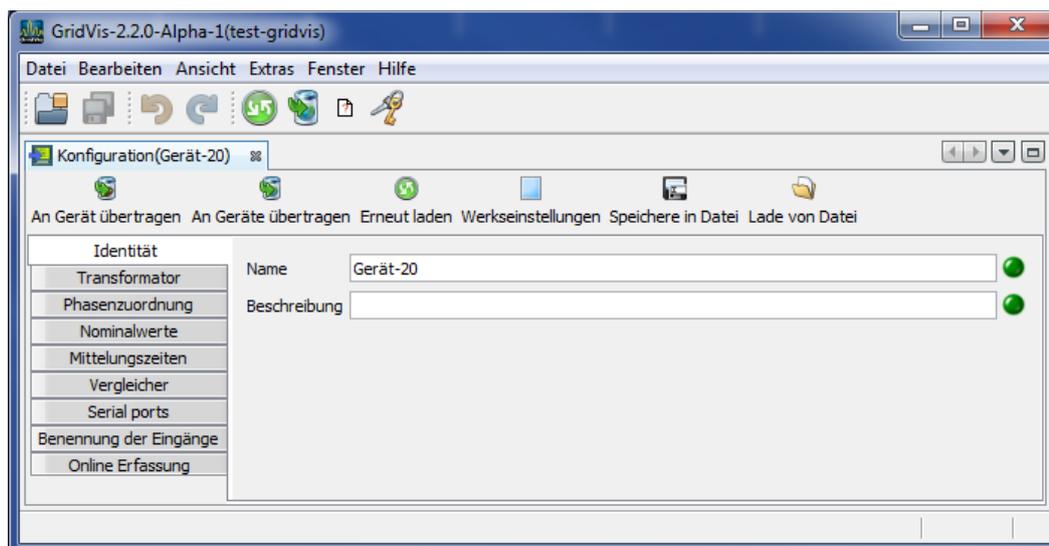


- Modbus RTU (RS485/RS232)
 - Um das UMG 103 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.
 - Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
 - Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 103) auf RS232 (PC).
 - Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
 - Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
 - Baudrate: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 103 übertragen werden sollen.
 - Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 103 angeschlossen sein können, muss die am UMG 103 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 103 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 103 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 103 herzustellen.

Konfiguration

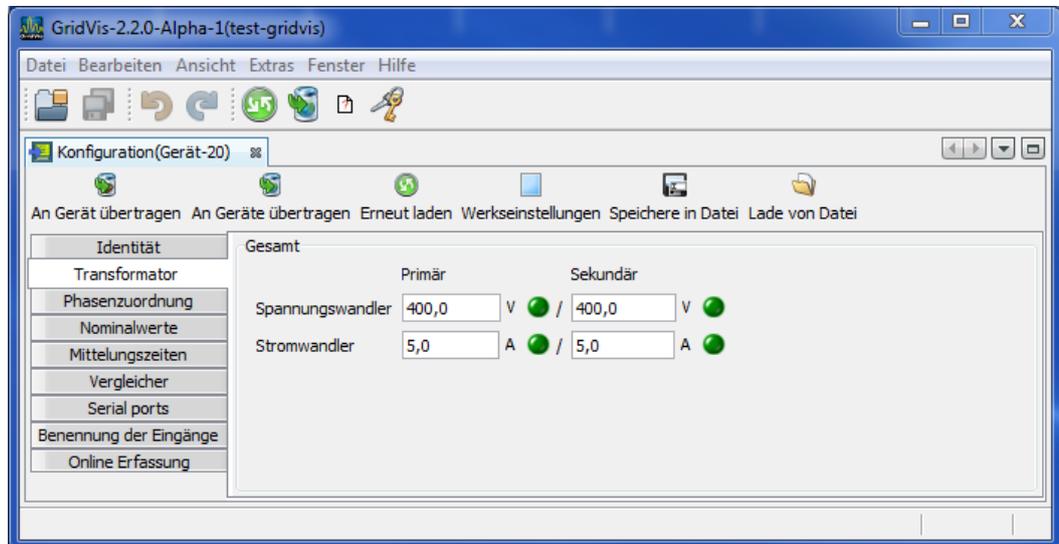
Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



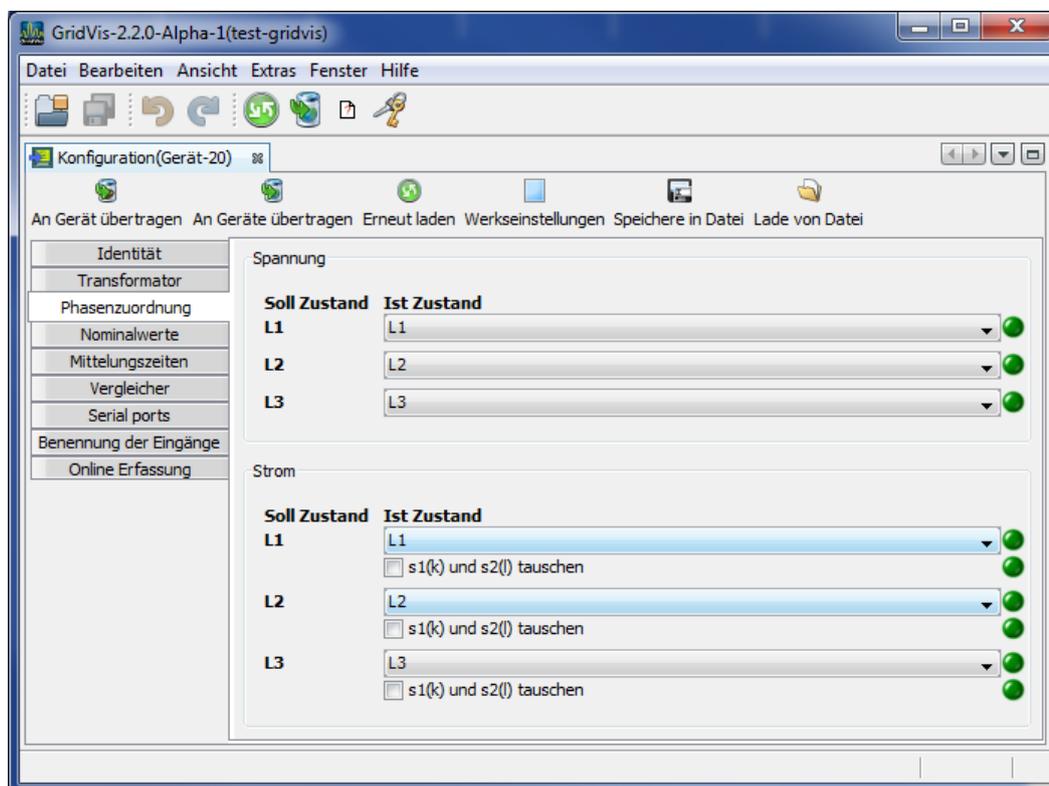
Transformator

- Spannungswandler
 - Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können, ausgelegt. Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
 - Für die Primärspannung müssen Sie die Aussenleiterspannung L-L eintragen.
 - Stellen Sie das Wandler-Verhältnis für die Spannungsmesseingänge ein.
- Stromwandler
 - Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
 - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
 - Stellen Sie das Stromwandler-Verhältnis für die Strommesseingänge ein.



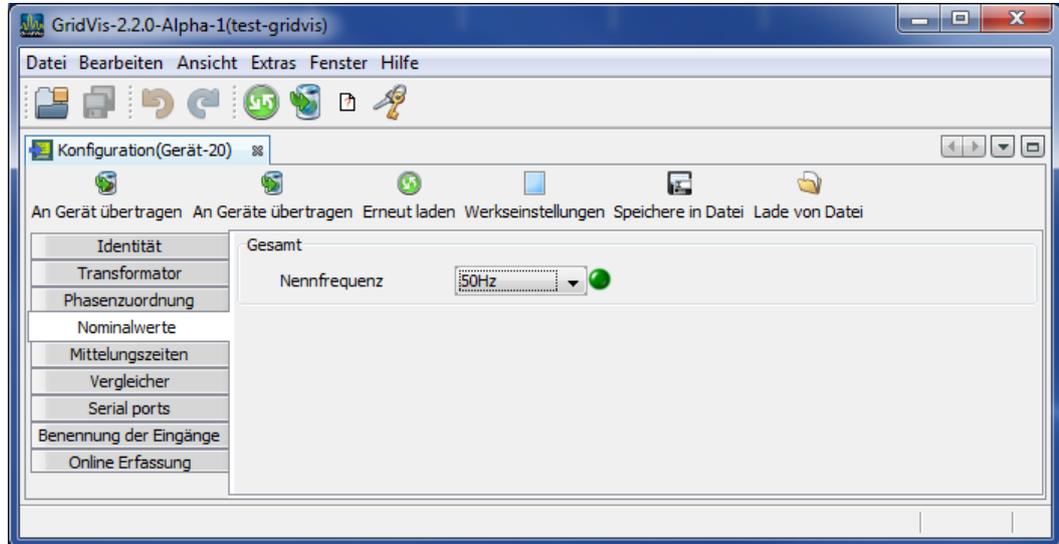
Phasenzuordnung

- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



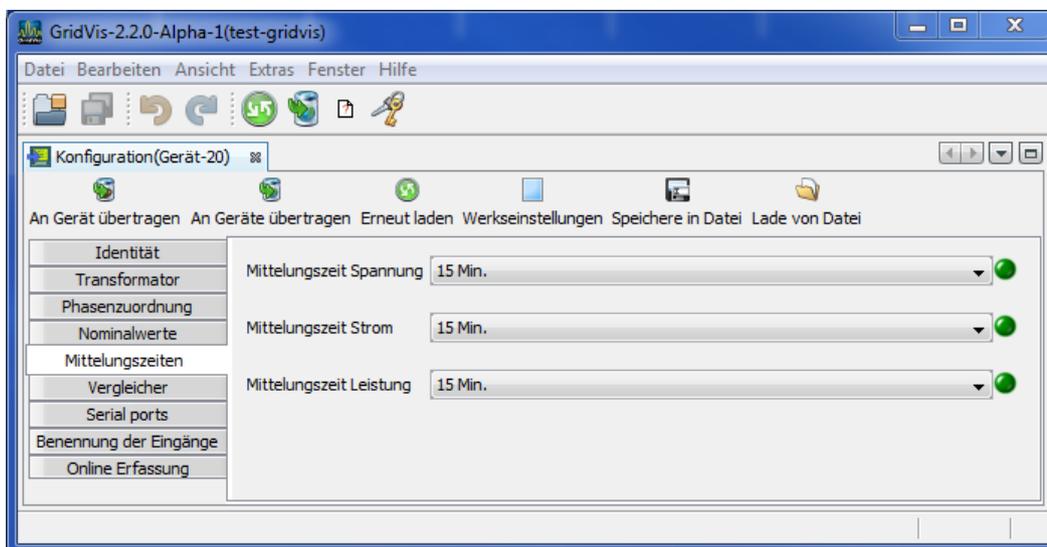
Nominalwerte

- Die Nennfrequenz gilt für alle 3 Messkanäle.
- Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.



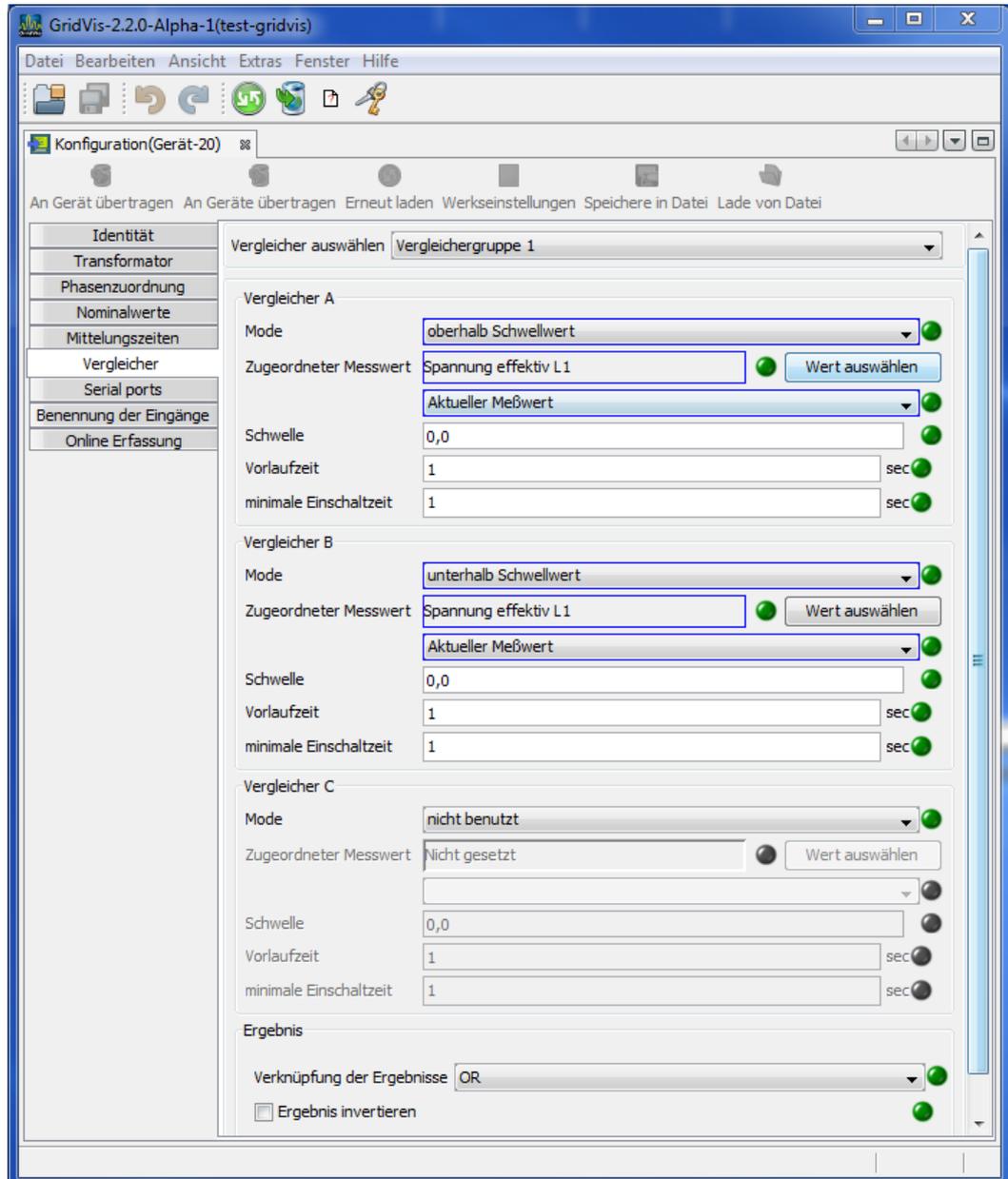
Mittelungszeiten

- Das verwendete exponentielle Mittelungsverfahren erreicht nach der eingestellten Mittelungszeit mindestens 95% des Messwertes.
- Werkseitig ist eine Mittelungszeit von 15 Minuten eingestellt.



Vergleicher

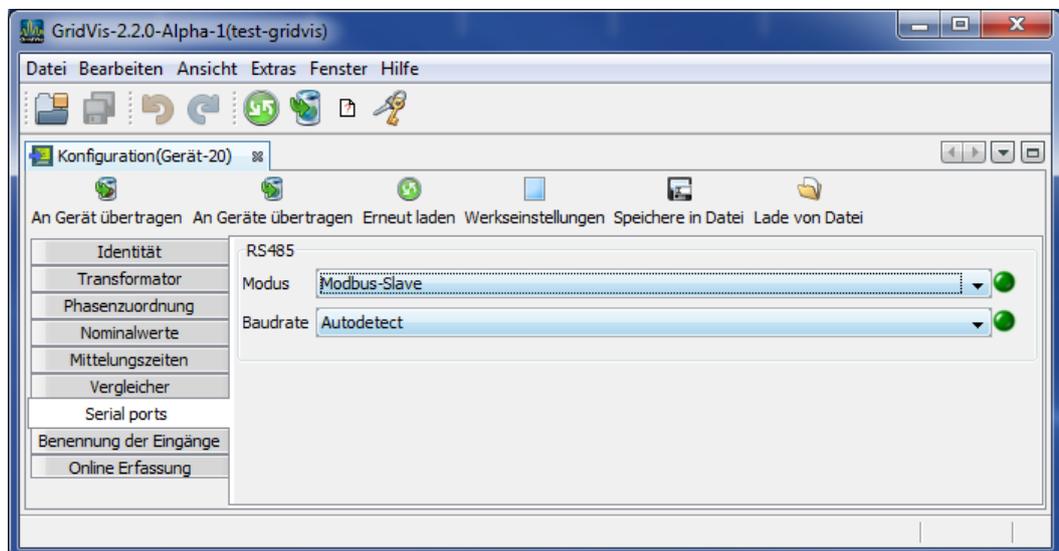
- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleichergruppen mit je 3 Vergleichern (A,B,C) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleicher können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.



Serielle Ausgänge

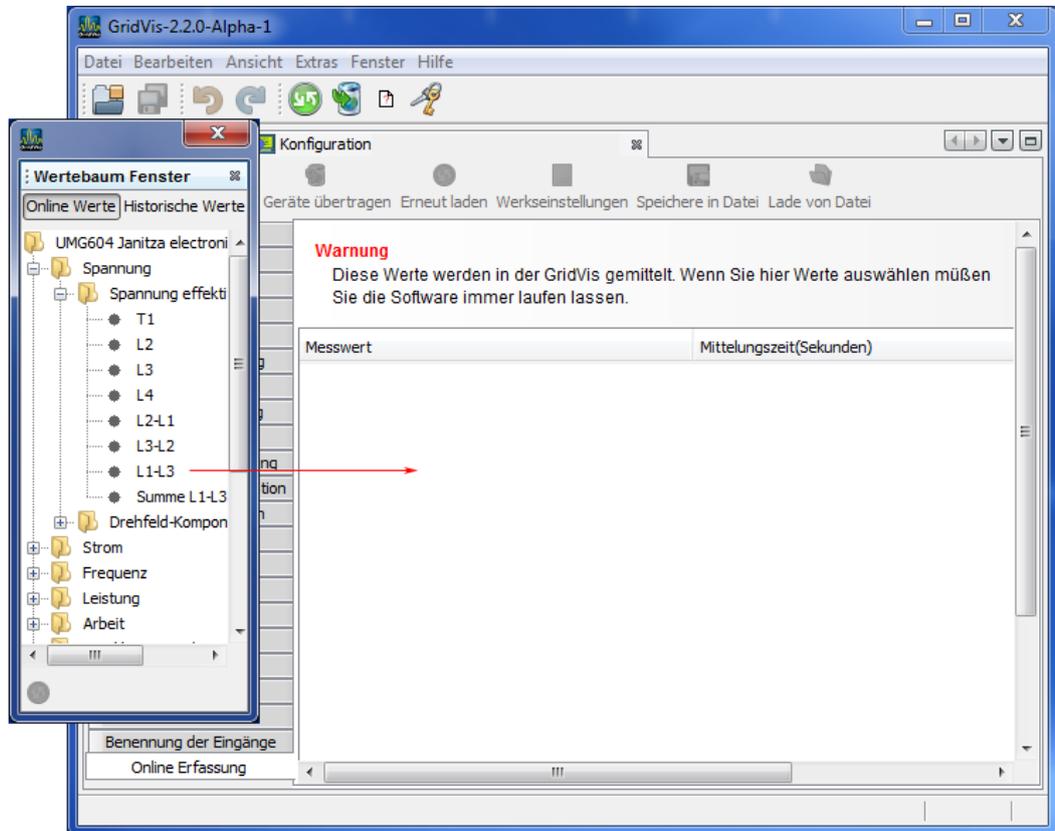
Für eine direkte Verbindung zwischen PC (RS232-Schnittstelle) und dem UMG 103 (RS485-Schnittstelle) benötigen Sie einen Schnittstellenwandler. Das UMG103 kann nur als Modbus-Slave arbeiten. Da an einem Schnittstellenwandler mehrere UMG103 angeschlossen sein können, muss an jedem UMG103 eine andere [Geräteadresse](#) eingestellt werden, wobei die Geräteadresse 0 für Servicezwecke reserviert ist. Die Geräteadresse wird am Gerät mit zwei Drehschaltern eingestellt.

- RS485 im Modus Modbus-Slave,
- Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps und Autodetect. Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen dem PC, dem Schnittstellenwandler und dem UMG604 übertragen werden sollen. Werkseitig ist das UMG103 auf die automatische Baudratenerkennung "Autodetect" aktiviert. Wenn Sie eine feste Baudrate im UMG 103 wählen, müssen Sie diese Baudrate auch in der Gegenstelle (PC, UMG604) programmieren. In der Einstellung Autodetect versucht das UMG103 mit maximal 8 Versuchen die Baudrate der Gegenstelle zu ermitteln.



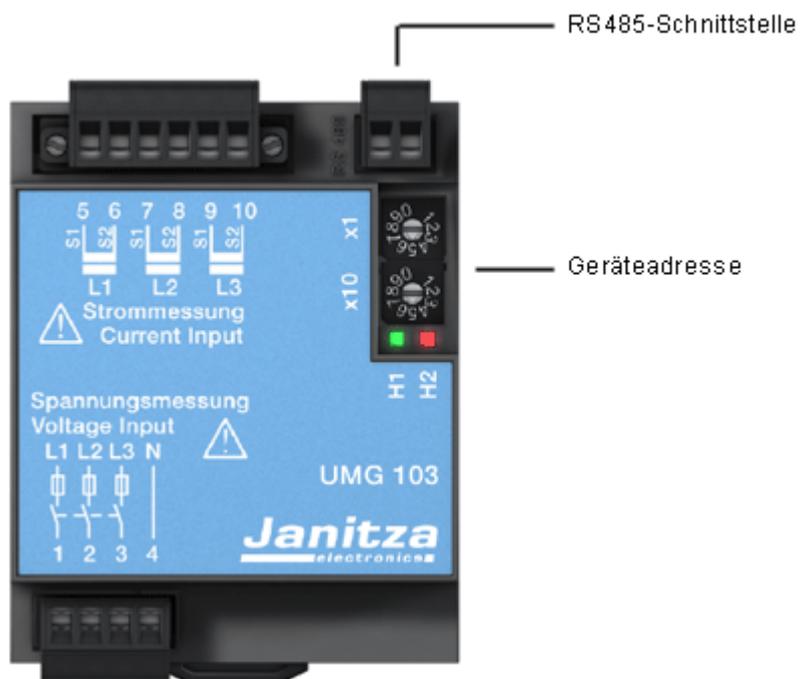
Online Erfassung

- Änderung der Mittelungszeiten der Online-Erfassung von Messwerten.
- Ziehen Sie aus dem [Wertebaumfenster](#) die gewünschten Messwerte in das Konfigurationsfenster der Online-Erfassung.
- Stellen Sie die gewünschte Mittelungszeiten ein.



Geräteadresse einstellen

- Über zwei Drehschalter am Gerät ist die Geräteadresse 1 bis 99 einzustellen.
- Bei Verwendung von mehreren UMG 103 z.B. an einem Schnittstellenwandler muss bei jedem Gerät eine andere Adresse eingestellt werden.



Modbus

Modbus-Funktionen

- Vom UMG 103 unterstützte Modbus-Funktionen:
 - 03 Read Holding Registers
 - 04 Read Input Registers
 - 06 Preset Single Register
 - 16 Preset Multiple Registers

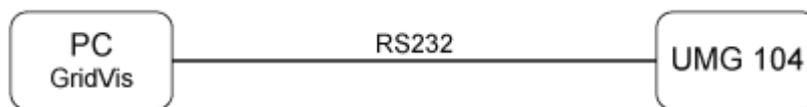
UMG 104

Einbinden in die GridVis

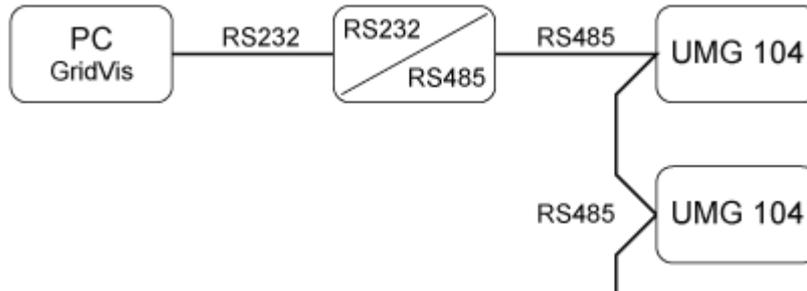
Anschluss

Verbindung PC - UMG 104

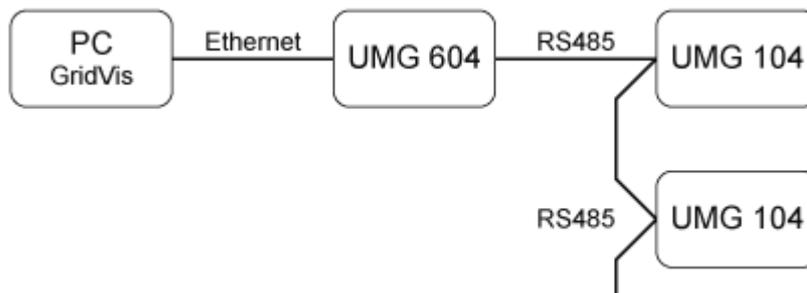
Beispiel 1:
Das UMG104 und der PC besitzt eine RS232 Schnittstelle.



Beispiel 2:
Das UMG104 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510 und UMG 508



Beispiel 3:
Das UMG104 hat eine RS485 Schnittstelle und der PC hat eine Ethernet Schnittstelle. Es wird ein Gateway benötigt. Als Gateway können folgende Geräte eingesetzt werden: UMG 604, UMG 605, UMG 511, UMG 510 und UMG 508

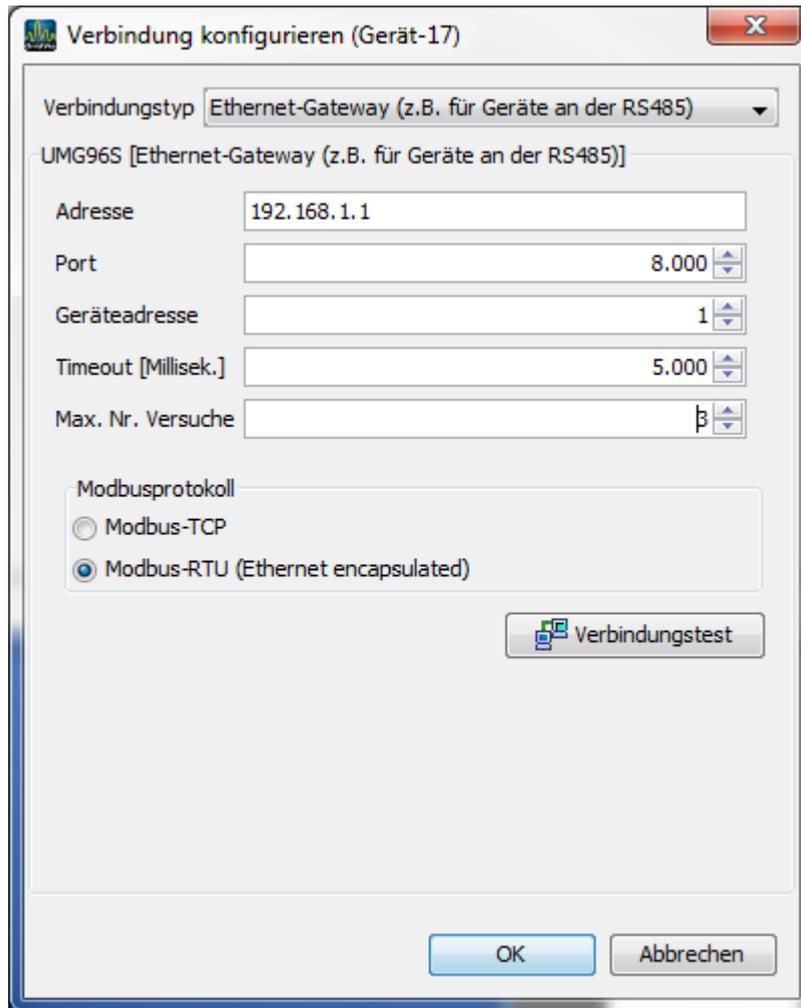


UMG 104 hinzufügen

Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 104 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

Verbindungstypen

- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
Um das UMG 104 über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt.
 - Das UMG 104 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
 - Das Gateway muss eine RS485- und eine Ethernet-Schnittstelle besitzen (z. B. ein UMG 604 mit entsprechenden Optionen).
 - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).
 - Da am Gateway mehrere UMG 104 angeschlossen sein können, muss die am UMG 103 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
 - Über *Modbusprotokoll* muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 103 herzustellen.



- Modbus RTU (RS485/RS232)
Das UMG 104 kann direkt oder über eine RS485-Verbindung mit einem Schnittstellenwandler an die RS232-Schnittstelle des PC's angeschlossen werden ([Anschluss](#)).

RS232-RS232-Verbindung

- Das UMG 104 besitzt eine RS232-Schnittstelle.
- Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
- Baudrate: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 104 übertragen werden sollen.
- Geräteadresse: Setzen Sie die eingestellte UMG 104-Geräteadresse.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 104 herzustellen.

RS232-RS485-Verbindung

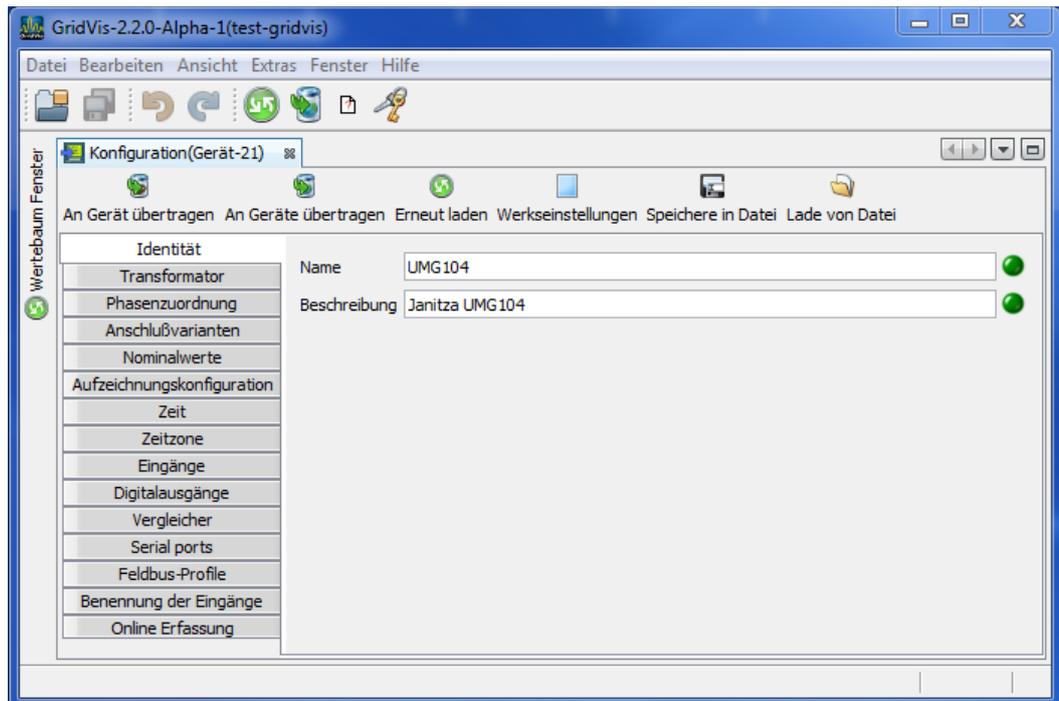
- Das UMG 103 besitzt eine RS485-Schnittstelle.
- Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 104) auf RS232 (PC).

- Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
- Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
- Baudrate: Ist die Geschwindigkeit, mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG96S übertragen werden sollen.
- Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 104 angeschlossen sein können, muss die am UMG 104 eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingetragen werden.
- Sollte keine Verbindung zum UMG 104 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG 104 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 104 herzustellen.

Konfiguration

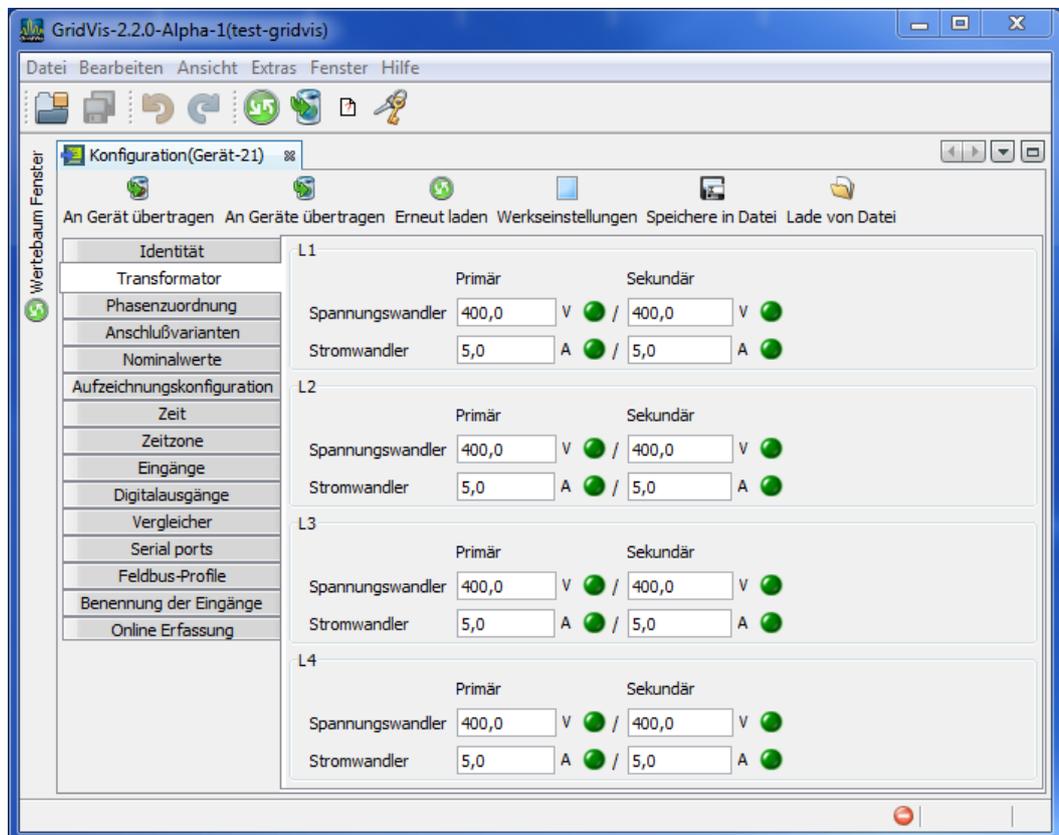
Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



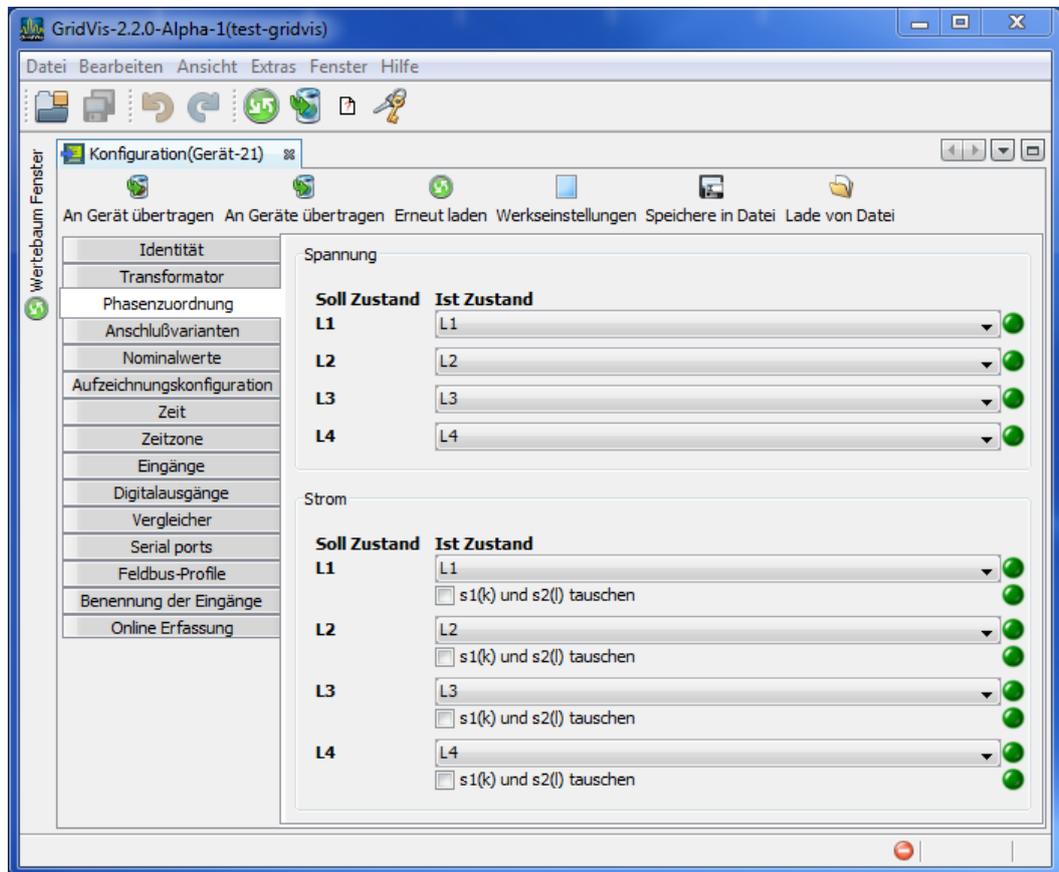
Transformator

- Spannungswandler
 - Die Spannungsmesseingänge im UMG 104 sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können, ausgelegt
 - Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
 - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für jeden Spannungsmesseingang getrennt ein.
- Stromwandler
 - Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
 - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
 - Stellen Sie die Stromwandler-Verhältnisse für jeden Strommesseingang ein.



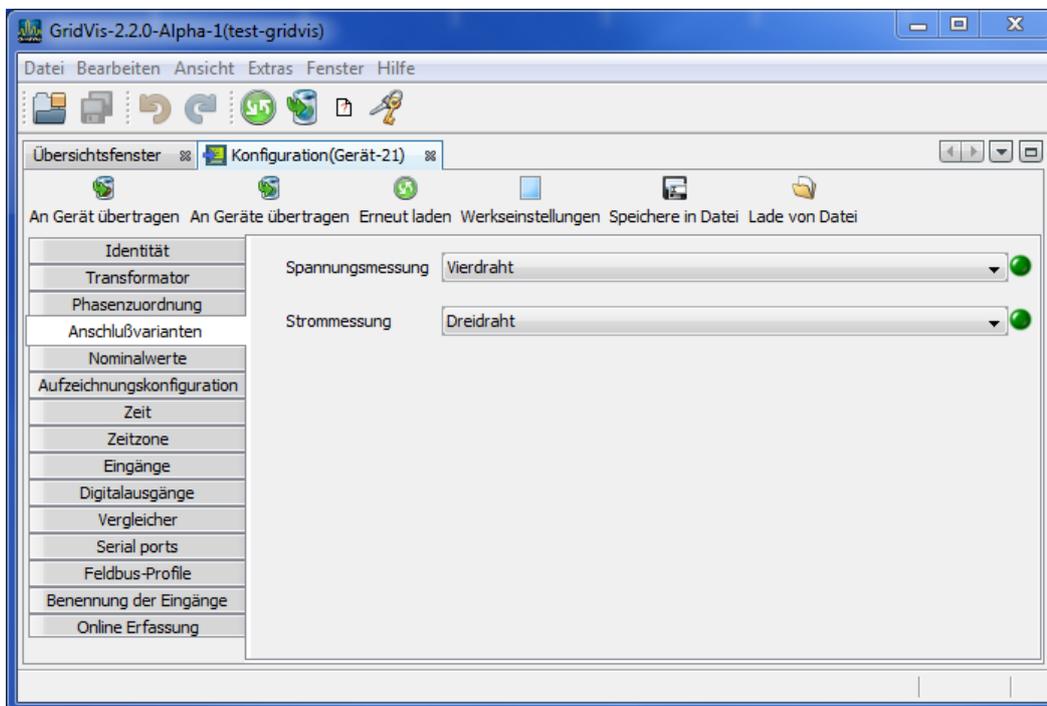
Phasenzuordnung

- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



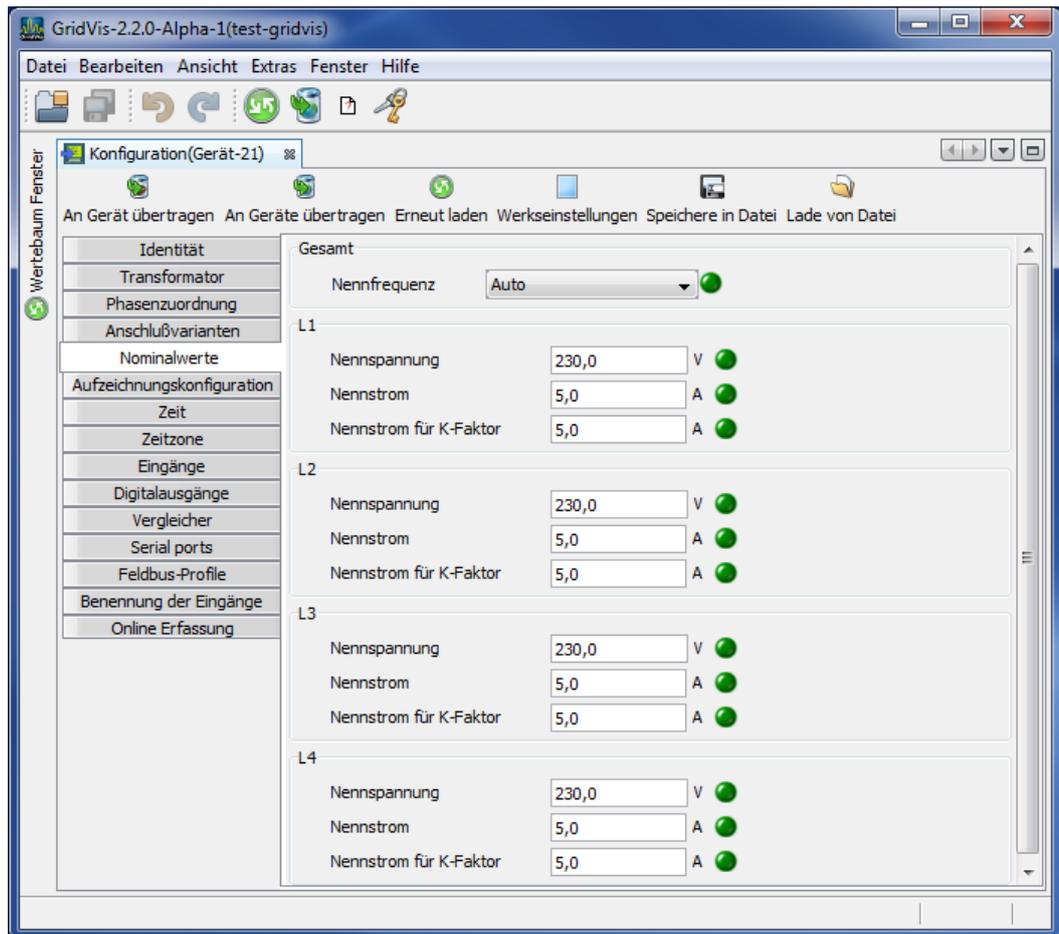
Anschlussvarianten

- Setzen Sie für die Spannungs- und Strommessung (Handbuch) die Anschlussvariante des Gerätes.



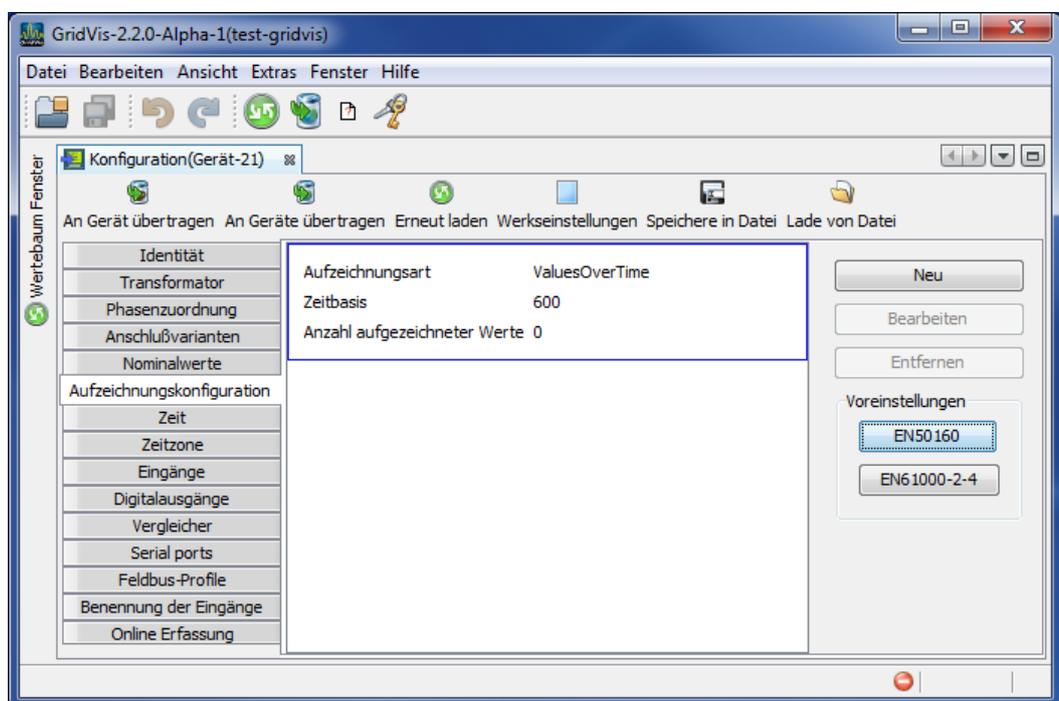
Nominalwerte

- Über die Nennfrequenz werden alle 4 Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.



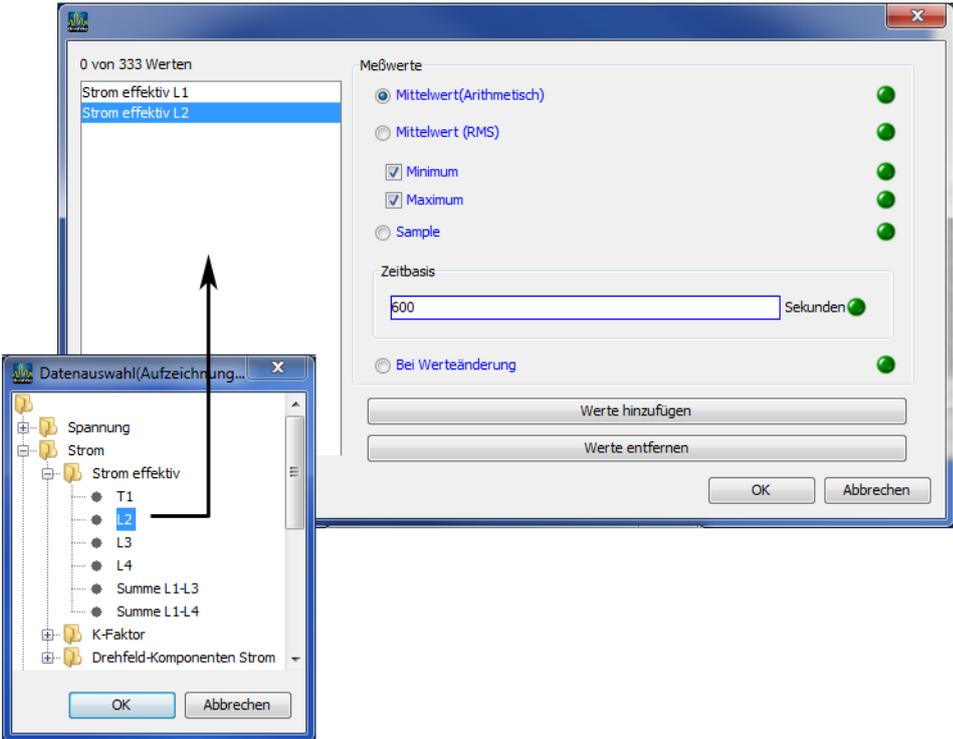
Aufzeichnungskonfiguration

- Sie können in der Aufzeichnungskonfiguration bis zu 16 Aufzeichnungen konfigurieren.
- Eine Aufzeichnung kann maximal 1000 Werte enthalten.
- Eine Aufzeichnung enthält einen Messwert oder den Mittelwert des Messwertes.
- Aufzeichnungen für Mittelwerte können zusätzlich den Minimalwert und dem Maximalwert enthalten.
- Mittelwerte, Minimalwerte und Maximalwerte werden aus den Messwerten im Messzeitraum gebildet.
- Der Messzeitraum für Mittelwerte, wird durch die in der "Zeitbasis" eingestellte Zeit, festgelegt.
- Messwerte werden nach Ablauf der unter "Zeitbasis" eingestellten Zeit gespeichert ([Berechnung benötigter Datenspeicher](#)).



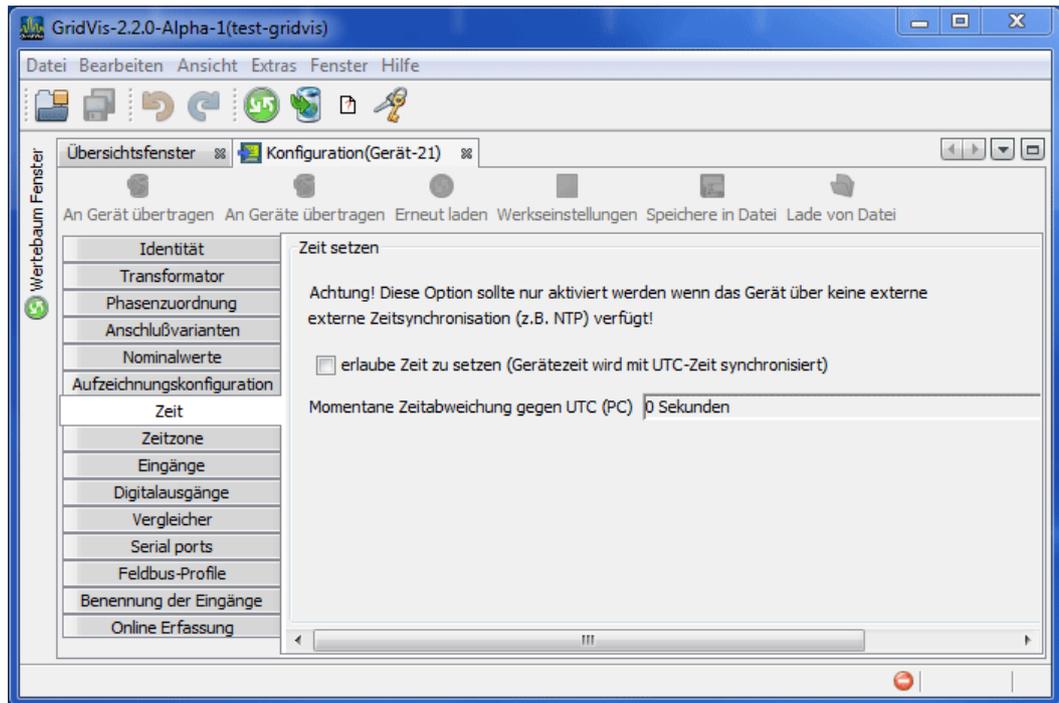
Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

- Über die Schaltfläche *Neu* bzw. *Bearbeiten* kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche *Werte hinzufügen*.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.



Zeit

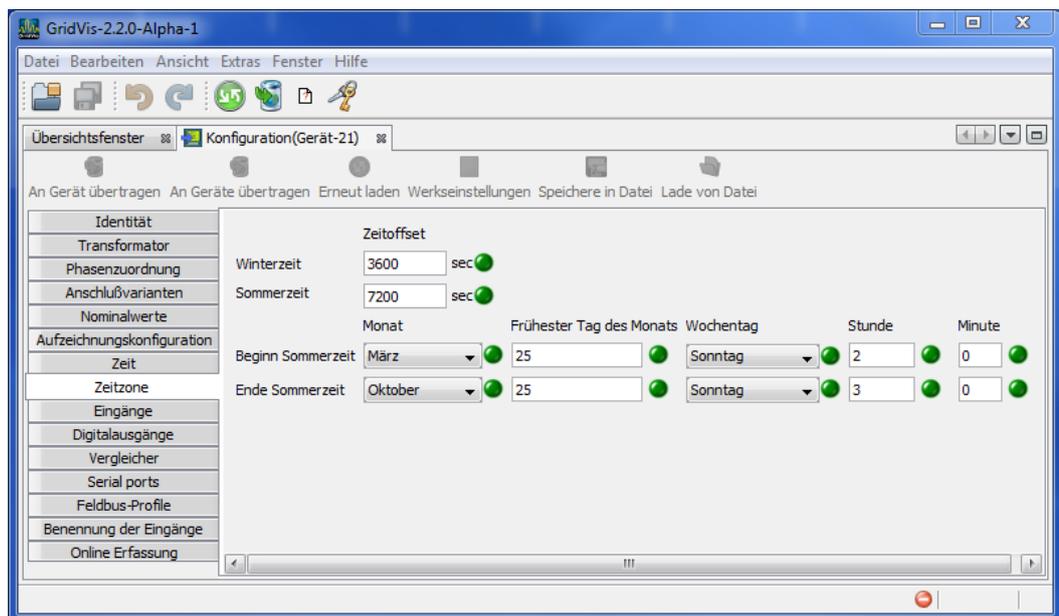
- Das UMG 104 hat eine batteriegepufferte Uhr.
- Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen Abweichung von +/- 1Minute/Monat hat.
- Die Uhr ist werkseitig mit der Local-Zeit programmiert.
- Die Uhr kann während der Konfiguration, durch die Übernahme der UTC Zeit aus dem angeschlossenen PC, nachgeführt werden..



Zeitzone

Alle Zeitinformationen zu den Messwerten, Ereignissen und Transienten beziehen sich auf die UTC Zeit (Koordinierte Weltzeit). Für die Anzeige der Messergebnisse mit der GridVis wird die UTC Zeit auf die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) umgerechnet. Die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) ist die für Mitteleuropa und damit unter anderem auch für Deutschland gültige Zeitzone.

- *Winterzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- *Sommerzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- *Beginn Sommerzeit* - Beginn der Sommerzeit.
- *Ende Sommerzeit* - Ende der Sommerzeit.



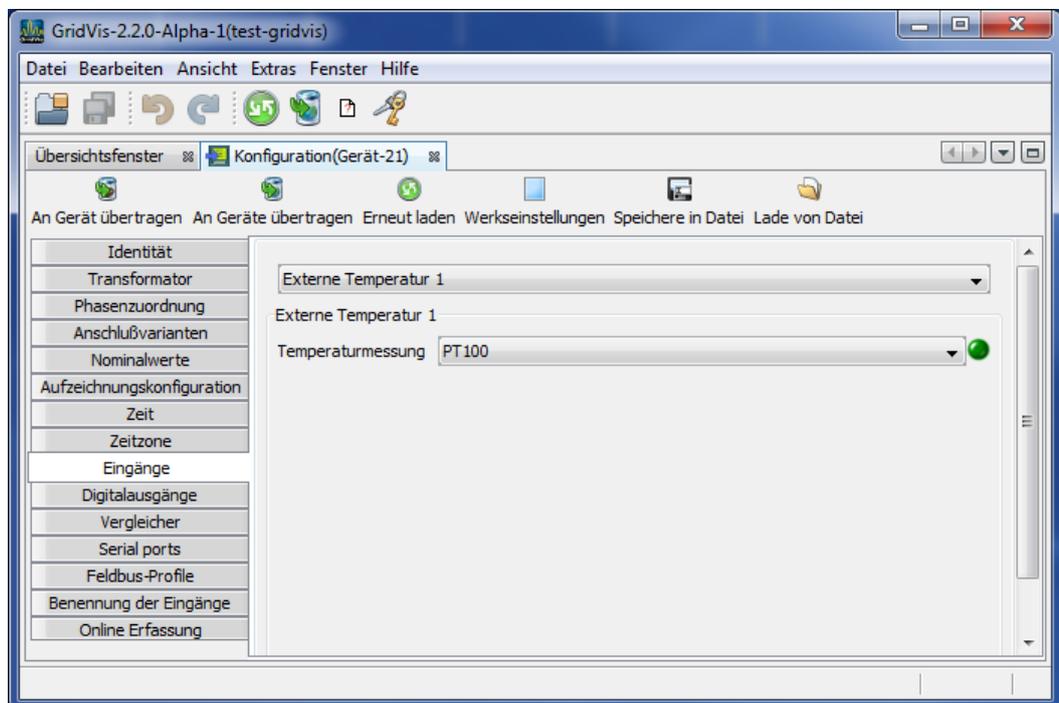
Eingänge

Das UMG 104 besitzt zwei digitale Eingänge und einen Temperaturmesseingang. Die zwei digitalen Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulzzähleingänge benutzt werden.

Jedem Impulseingang kann eine Impulswertigkeit zugeordnet werden.

An den Temperaturmesseingang können Sie unterschiedliche Temperatursensoren anschließen:

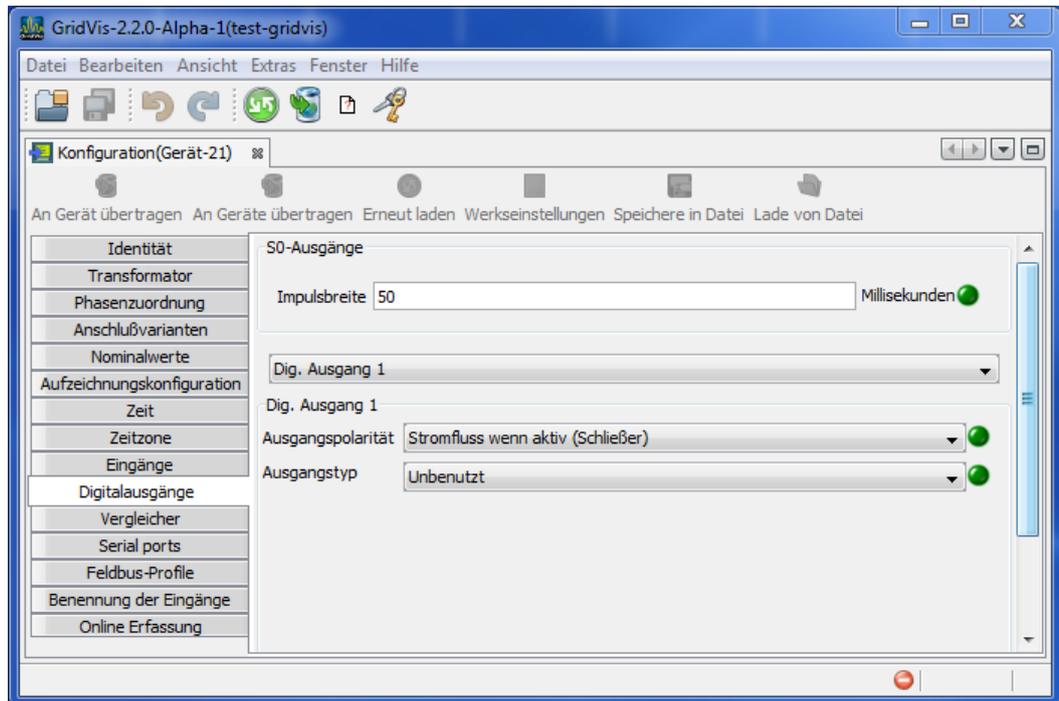
- PT100 - Temperaturbereich -55°C .. +175°C
- PT1000 - Temperaturbereich -40°C .. +300°C
- KTY83 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C
- KTY84 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C



Digitalausgänge

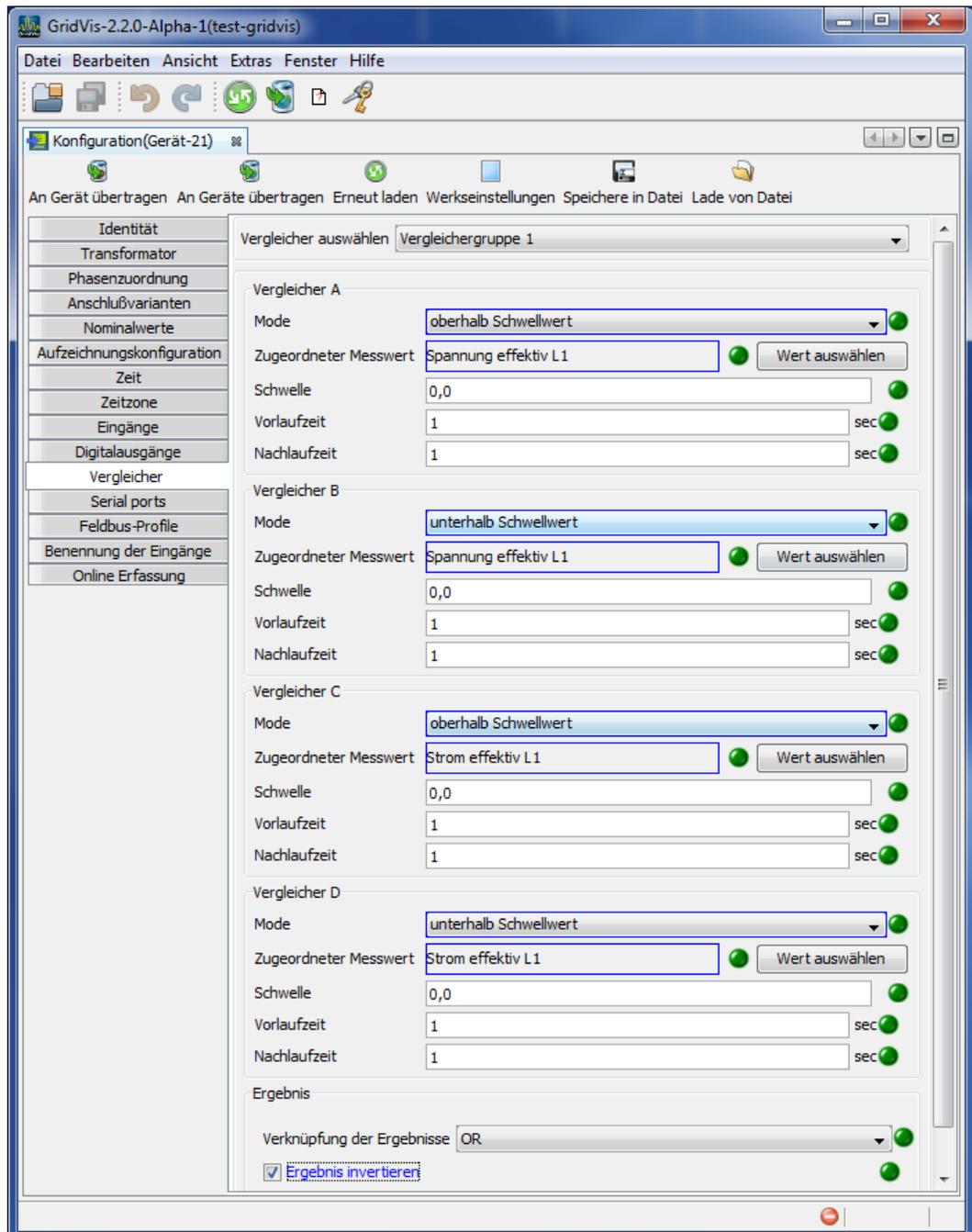
Das UMG 104 besitzt zwei digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann als Impulsausgang (S0-Ausgang) oder als Ausgang der Vergleichsgruppe programmiert werden.

- Jeder digitale Ausgang kann als Öffner oder als Schließer programmiert werden.



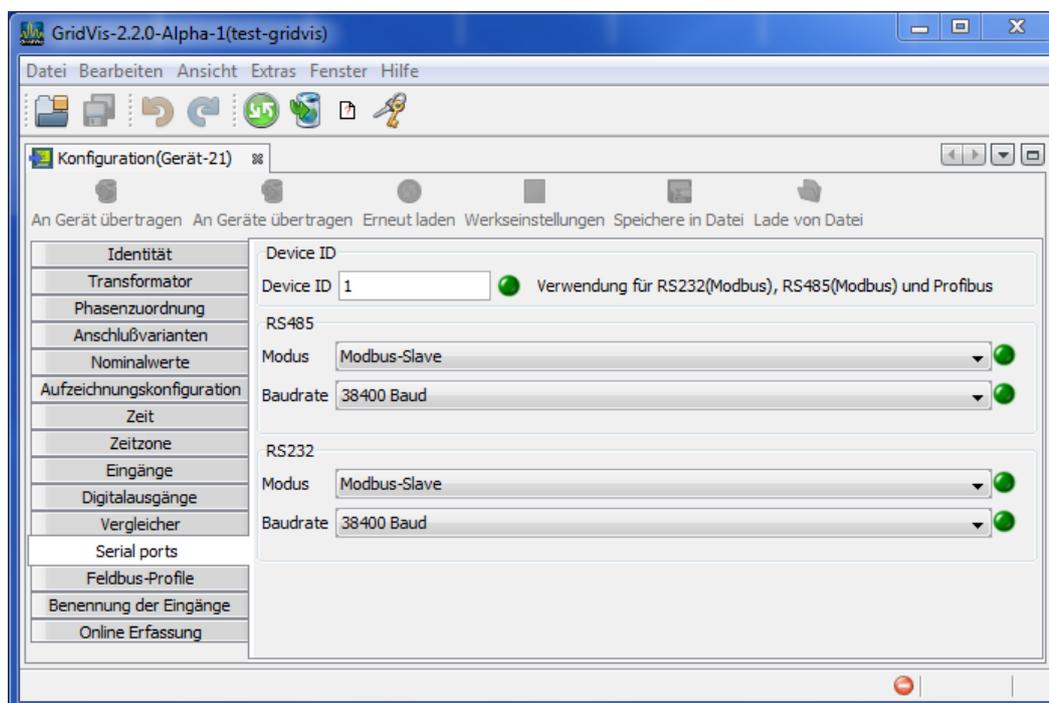
Vergleicher

- Zur Überwachung von Grenzwerten stehen Ihnen 2 Vergleichergruppen mit je 4 Vergleichern (A,B,C,D) zur Verfügung.
- Die Ergebnisse der Vergleicher können UND oder ODER verknüpft und das Ergebnis wahlweise invertiert werden.
- Das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 1 kann dem Digitalausgang 1 und das Gesamtverknüpfungsergebnis der Vergleichergruppe 2 kann dem Digitalausgang 2 zugewiesen werden.



Serielle Ausgänge

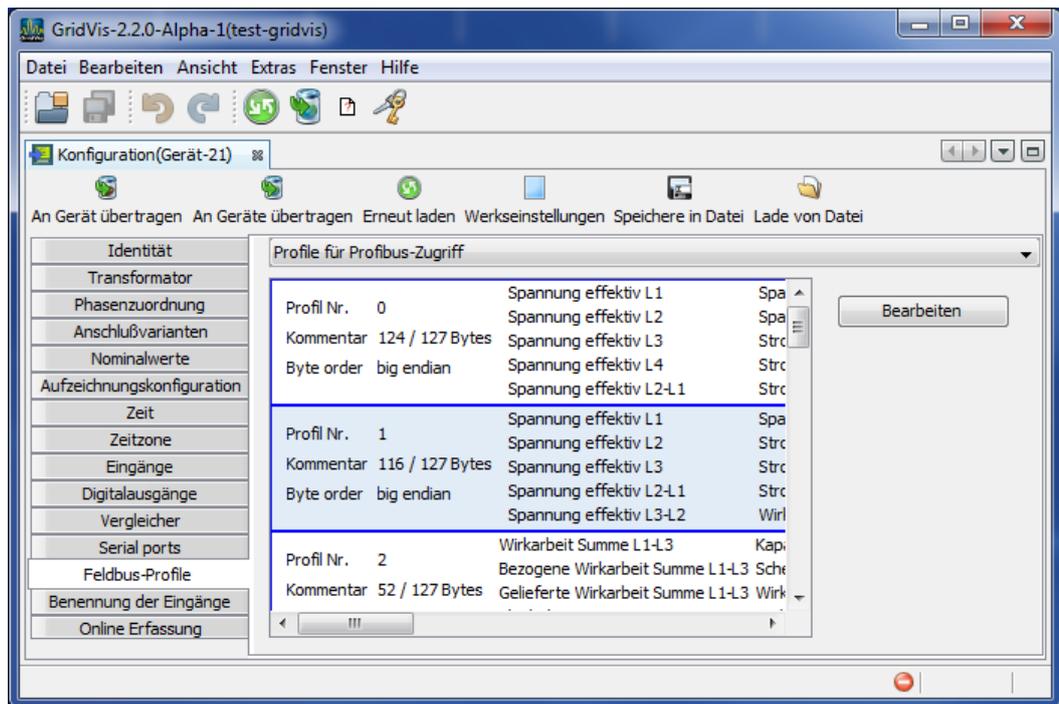
- Device ID
Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt.
- RS485
Modbus-Einstellung: Modbus-Slave
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 76800bps und 115200bps
- RS232
Modbus-Einstellungen: Modbus-Slave und SLIP
- Profibus (Variante P)
Achtung! Weitere Profibus-Einstellungen werden unter Feldbus-Profile vorgenommen.



Feldbus-Profile

Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können.

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren
- Im UMG 104 sind werkseitig 4 Feldbus-Profile vorkonfiguriert.



- Die vorkonfigurierten Feldbus-Profile können Sie nachträglich über die Schaltfläche *Bearbeiten* ändern.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.
- Mittels der Positionsschaltflächen kann die Reihenfolge des Messwertes bestimmt werden.

The image shows a software interface with two windows. The main window, titled 'Profil Nr. 0 (128 / 127 Bytes !)', contains a table with the following data:

Byteindex	Wertetypus	Werteformat	Skalierungsfaktor
1	Spannung effektiv L1	Float	1
2	Spannung effektiv L2	Float	1
3	Spannung effektiv L3	Float	1
4	Spannung effektiv L4	Float	1
5	Spannung effektiv ...	Float	1
6	Spannung effektiv ...	Float	1
7	Spannung effektiv ...	Float	1
8	Strom effektiv L1	Float	1
9	Strom effektiv L2	Float	1
10	Strom effektiv L3	Float	1
11	Strom effektiv L4	Float	1
12	Wirkleistung L1	Float	1
13	Wirkleistung L2	Float	1
14	Wirkleistung L3	Float	1
15	Wirkleistung L4	Float	1

To the right of the table is a control panel with buttons: 'Werte hinzufügen', 'Werte entfernen', 'zum Anfang der Liste', 'Zehn Positionen hoch', 'Eine Position hoch', 'Eine Position runter', 'Zehn Positionen runter', and 'Zum Ende der Liste'. Below these buttons are radio buttons for 'Byte order big endian' (selected) and 'Byte order little endian'.

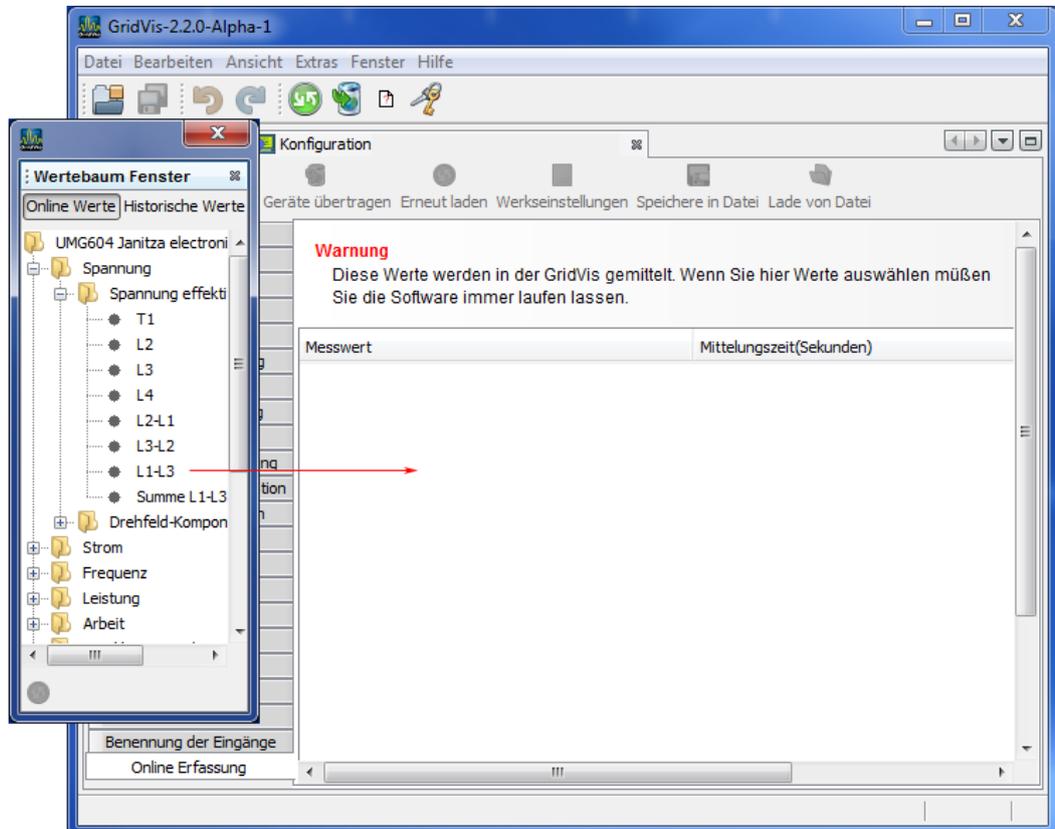
The second window, titled 'Datenauswahl (Feldbusprofile)', shows a tree view of data selection options:

- Spannung
 - Spannung effektiv
 - L1 (selected)
 - L2
 - L3
 - L4
 - L2-L1
 - L3-L2
 - L1-L3
 - Summe L1-L3

Buttons 'OK' and 'Abbrechen' are at the bottom of the dialog.

Online Erfassung

- Änderung der Mittelungszeiten der Online-Erfassung von Messwerten.
- Ziehen Sie aus dem [Wertebaumfenster](#) die gewünschten Messwerte in das Konfigurationsfenster der Online-Erfassung.
- Stellen Sie die gewünschte Mittelungszeiten ein.



UMG 604

Allgemeines

Datenspeicher

- Das UMG 604 hat einen Flash-Speicher von 128 MByte.
- Davon stehen dem Anwender für die Datenspeicherung ca. 112 MByte zur Verfügung.
- Erweiterungen der Homepage oder Dateien die über FTP auf das UMG 604 geladen werden reduzieren den verfügbaren Datenspeicher.

Im Auslieferungszustand und mit der werkseitig voreingestellten [Speicherkonfiguration](#) kann das UMG604 folgende Datenmengen aufnehmen:

	Speicherplatzverteilung in der werkseitigen Konfiguration (112 MByte)		
	Speicherplatz in %	Speicherplatz in MByte	Der Speicherplatz
Aufzeichnungen (Standardkonfiguration)	40	44,8	
Transienten	22,5	25,2	1.500 V
Ereignisaufzeichnung	10	11,2	800 V
Vollwelleneffektivwerte	22,5	25,2	1.000 V
Flagging	5	5,6	1.000 V

Speicherplatzabschätzung für Aufzeichnungen

- Messwert, Mittelwert, Minimalwert und Maximalwert benötigen jeweils 4Byte Speicherplatz.
- Ein Datensatz benötigt ohne Messwerte 24Byte Speicherplatz.
 - Ein Datensatz mit einem Messwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte = 28Byte.
 - Ein Datensatz mit einem Mittelwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte = 28Byte.
 - Ein Datensatz für einen Mittelwert mit Minimum- und Maximumwert benötigt pro Aufzeichnung: 24Byte + 4Byte + 4Byte + 4Byte = 36Byte.
- Beispiel: Aufzeichnung der Messwerte für die Spannung in L1. Zeitbasis = 60Sekunden.
 - Datensatz = 24Byte + 4Byte Messwert, d.h: Datensatz = 28Byte
 - Speicherbedarf pro Tag (86400 Sekunden):
 - Pro Tag werden $86400 : 60 = 1440$ Datensätze gespeichert.
 - $1440 \text{ Datensätze} * 28 \text{ Byte} = 40320 \text{ Byte}$ Speicherbedarf pro Tag.
 - Speicherbedarf pro pro Monat:
 - $40320 \text{ Byte} * 31 \text{ Tage} = 1249,92 \text{ kB}$ Speicherbedarf pro Monat.

- Speicherbedarf pro pro Jahr:
- $1249,92\text{kB} * 12 \text{ Monate} = \text{ca. } 15\text{MB}$ Speicherbedarf pro Jahr.

Jasic

- Im UMG 604 können 7 Jasic Programme parallel ausgeführt werden.
- Jedem Programm stehen 128 kByte Speicherplatz zur Verfügung.
- Jasic Programme können leicht mit der in der GridVis integrierten [graphischen Programmierung](#) erstellt werden.

Fehlermeldung

- Das Display des UMG604 zeigt die Fehlermeldung "Error CF".

- Ursache
 - Die Kalibrationsdaten konnten nicht fehlerfrei aus dem Speicher gelesen werden.

- Abhilfe
 - Gerät zur Überprüfung an den Hersteller einschicken.

Messung

Messwert

- Ein Messwert (im UMG 604) ist ein Effektivwert der über einen Zeitraum (Messfenster) von 200ms gebildet wird.
- Ein Messfenster im 50Hz Netz beträgt 10 Perioden und im 60Hz Netz 12 Perioden.
- Ein Messfenster hat einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Die Auflösung von Startzeitpunkt und Endzeitpunkt betragen ca. 2ns.
- Die Genauigkeit von Startzeitpunkt und Endzeitpunkt hängt von der Genauigkeit der internen Uhr ab. (Typisch +- 1Minute/Monat)
- Um die Genauigkeit der internen Uhr zu verbessern empfiehlt es sich die Uhrzeit im Gerät mit der eines Zeitservers zu vergleichen und nachzuführen ([Zeit](#)).

Vollwelleneffektivwert (VWW)

- Ein Vollwelleneffektivwert ist ein Messwert, der über einen Messzeitraum der einer Vollwelle entspricht, gebildet wird.
- Für Vollwelleneffektivwerte liegen alle 20ms (50Hz) oder alle 16,7Hz (60Hz) Messergebnisse vor.
- Vollwelleneffektivwerte können in Jasic-Programmen verwendet werden.

- Berechnete Vollwelleneffektivwerte

- Spannung, UL1-N, UL2-N, UL3-N, UL4-N
- Strom, IL1, IL2, IL3, IL4
- Wirkleistung, PL1, PL2, PL3, PL4
- Grundschiwungs-Verschiebungsblindleistung Q0L1, Q0L2, Q0L3, Q0L4

Der Vollwelleneffektivwert der Grundschiwungs-Verschiebungsblindleistung hat durch eine konstante Phasenverschiebung von $1,5^\circ$ und einen Rippel von 0.1%, einen Messfehler bis zu 0.2%.

- Verarbeitungszeit (Berechnung)

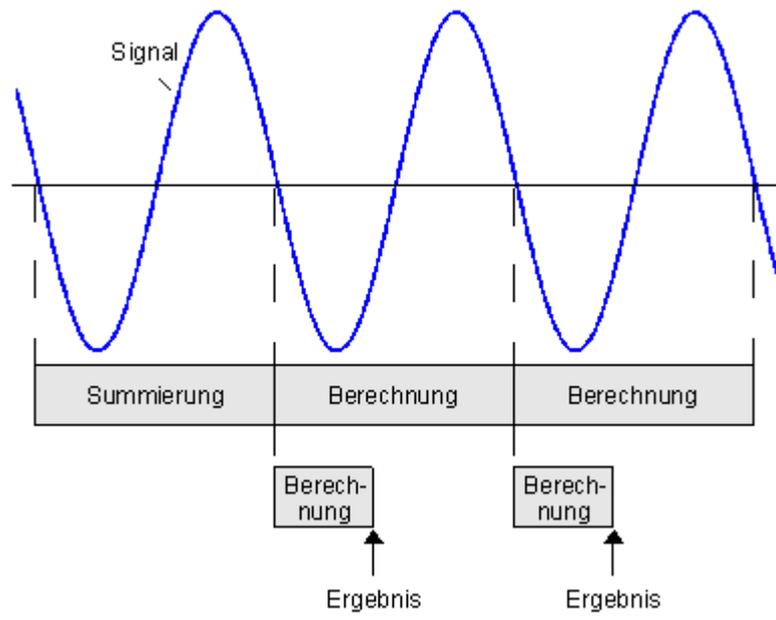
- Typisch 5ms
- maximal 10ms

Einflussgrößen auf die Verarbeitungszeit: Anzahl und Laufzeit der Jasic-Programme; Homepagezugriffe.

- Übertragung auf die Schnittstellen

- Typische Latenzzeit 1ms
- maximal 7ms

- Berechnung der Vollwelleneffektivwerte



Festfrequenz

Für die Netzanalyse kann eine Frequenz aus dem Bereich 40Hz .. 70 Hz gewählt werden.
Modbus-Adresse: 10248; Typ: float; Zahlenbereich: 0, 40 .. 70; Hz

- In der GridVis wählbar:
 - 50Hz Festfrequenz
Messwerte werden aus 10 Perioden (200ms Messfenster) berechnet.
 - 60Hz Festfrequenz
Messwerte werden aus 12 Perioden (200ms Messfenster) berechnet.
 - 0 Automatische Frequenzermittlung
Frequenzbereich: 40Hz – 70Hz
Messwerte werden aus der Anzahl der Perioden gebildet, die ein 200ms Messfenster am besten wiedergeben.

Achtung:

1. Wird eine Festfrequenz von z.B. 50Hz oder 60Hz gewählt, können Ströme auch ohne angelegter Messspannung gemessen werden.
2. Andere Festfrequenzen aus dem Bereich 40Hz bis 70Hz können nur über die Modbusadresse eingestellt werden.
3. Nur wenn die automatische Frequenzermittlung gewählt wurde, wird auch die Netzfrequenz berechnet und kann dann z.B. auch von der GridVis angezeigt werden. Ansonsten wird nur die gewählte Festfrequenz als Netzfrequenz angezeigt.

Markierungskonzept - Flagging

- Mit Flagging wird die Kennzeichnung unzuverlässiger Messwerte bezeichnet.
- Während eines Spannungseinbrüche, einer Spannungserhöhung oder einer Unterbrechung kann das Messverfahren für andere Größen (z. B. Frequenzmessung) einen unzuverlässigen Wert angeben. Es zeigt an, dass ein aufgerechneter Wert unzuverlässig sein könnte.
- Das UMG 604 wendet das Markierungskonzept nach DIN EN 61000-4-30 an.

Arbeitszähler löschen

- Arbeitszähler können über die Modbus-Adressenliste oder ein Jasic-Programm gelöscht werden.
- Das UMG604 kennt folgende Arbeitszähler:
 - Wirkarbeits- und Scheinarbeitszähler
 - Blindarbeitszähler

- Tabelle: Möglichkeiten zur Rücksetzung von Zählern im UMG604

	Parameter- liste	Modbus- Adressenliste	Jasic- Programm
Rücksetzung aller Wirkarbeits- und Schein-arbeitszähler	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung aller Blindarbeitszähler	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung aller Minimum- und Maximumwert	Ja	Ja	Ja
Rücksetzung der Messperiode für EMax	Nein	Nein	Ja

Die Adressen für die Rücksetzung der Arbeitszähler und der Min.- Maxwerte können Sie der Modbus-Adressenliste und der Parameterliste entnehmen.

Aufzeichnung

Sie können eigene Messwerte für Aufzeichnungen definieren. Diese Messwerte werden im Gerät (z. Bsp. UMG 604) gespeichert ([Aufzeichnungskonfiguration](#)).

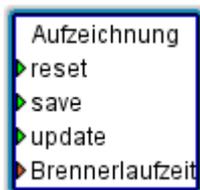
- Aufzuzeichnende Werte müssen vom Typ numerisch sein.
- Sie können Aufzeichnungen mit der Gridvis auslesen und in der Datenbank speichern.
- Sie können Aufzeichnungen in der Homepage der Geräte (z. Bsp. UMG 604) verwenden.

Sie können zwischen folgenden Aufzeichnungsverfahren wählen:

- Mittelwerte
Mittelwerte aus dem Messwerten eines wählbaren Zeitfenster mit dem Start- und Endzeitpunkt des Zeitfensters. Wahlweise können Sie auch die dazugehörigen Min- und Maxwert aufzeichnen.
- Messwerte
Messwerte mit dem dazugehörigen Start- und Endzeitpunkt aufzeichnen.
- Verbundene Messwerte
Messwerte mit dem dazugehörigen Endzeitpunkt des Messwertes und mit dem Endzeitpunkt des letzten Messwertes als Startzeitpunkt.
Vorteil: In der grafischen Darstellung entstehen keine Lücken.

Hinweis: Das gewählte Aufzeichnungsverfahren gilt für alle im Grafik-Symbol angelegte Wertenamen.

Jasic-Symbol für die Aufzeichnung



Anschlüsse:

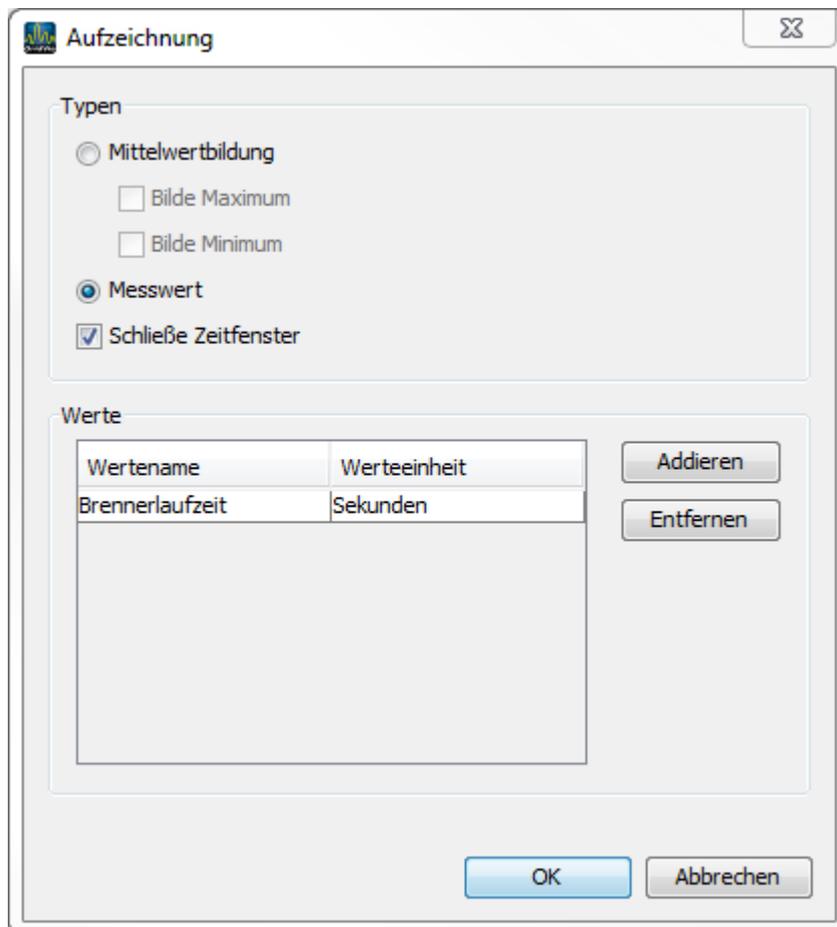
- *update*
Der Eingang *update* startet die Berechnung des Min-, Max- und Mittelwertes aus den im Messwert-Puffer gespeicherten Messwerte.
- *reset*
Der Inhalt des Messwert-Puffers wird mit *reset* gelöscht.
- *save*
Der Eingang *save* speichert die anliegenden Messwerte (z. Bsp. Brennerlaufzeit) im dazugehörigen Messwerte-Puffer.
- "Wertename"
Sie müssen mindestens einen Wertenamen (z. Bsp. Brennerlaufzeit) anlegen.

Hinweis: Sie müssen mindestens den Eingang *save* und einen "Werteeingang" verbinden.

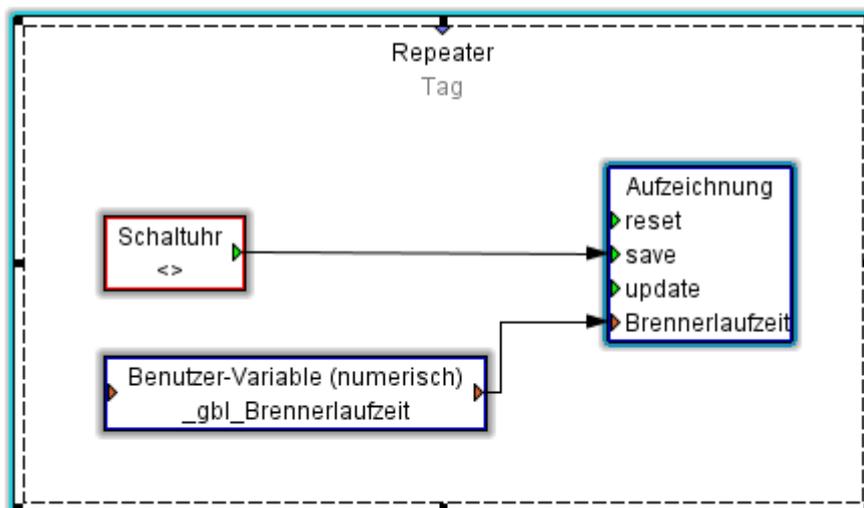
Jasic-Aufzeichnung definieren

Die Definition des Aufzeichnungsverfahrens mit einem Wertenamen erfolgt über einen Doppelklick auf den Jasic-Baustein *Aufzeichnung* ([Jasic-Start](#)).

- Wählen Sie den Aufzeichnungstypen aus.
- Setzen Sie über die Schaltfläche *Addieren* einen Namen für den Messwert.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf das entsprechende Feld unter Werteeinheit die Werteeinheit fest.



Beispiel der grafischen Programmierung:



Differenzstrom-Überwachung (RCM)

Differenzstrom-Überwachung durch Differenzstrommessung in elektrischen Anlagen ist eine Maßnahme der vorbeugenden Instandhaltung. Mit Differenzstrom-Überwachungsgeräten (RCM) nach DIN EN 62020 (VDE 0663) sind durch Isolationsfehler bedingte Fehlerströme bereits im Frühstadium erkennbar.

- Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0105 in Anlagen, werden durch die Differenzstrom-Überwachung **nicht** ersetzt!
- Es werden Wechselströme und pulsierende Gleichströme nach EN62020:1998+A1:2005 überwacht.

Anwendung

Schutz und Überwachung von Anlagen, in denen sich Fehlerströme bilden, z.B. infolge von:

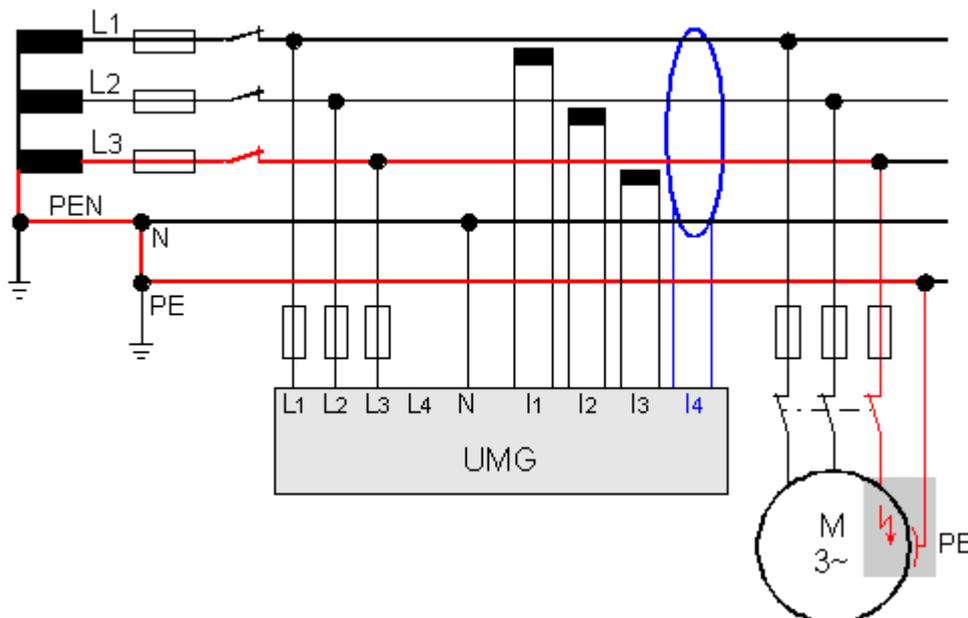
- Staubablagerungen oder Feuchtigkeit,
- porösen Kabeln und Leitungen,
- kapazitiven Fehlerströmen,
- Isolationsfehlern.

Strommessung UMG604D

Messbereich:

- Strommesseingang I1 .. I3 : über Stromwandler ../5A oder ../1A (0,001A .. 7,5A AC)
- Strommesseingang I4 : über Differenzstromwandler ../30mA (0,03mA .. 30mA AC)

Beispiel: UMG604D mit Differenzstromüberwachung über den Strommesseingang (I4)



Achtung!
Eine Überwachung von Gleichströmen ist nicht möglich.

Achtung!

Die Anwendung dieses Messverfahrens entbindet aber keinesfalls von der Verpflichtung zur wiederkehrenden Prüfung ortsfester elektrischer Anlagen gemäß DIN VDE 0105-100, Abschnitt 5.3.

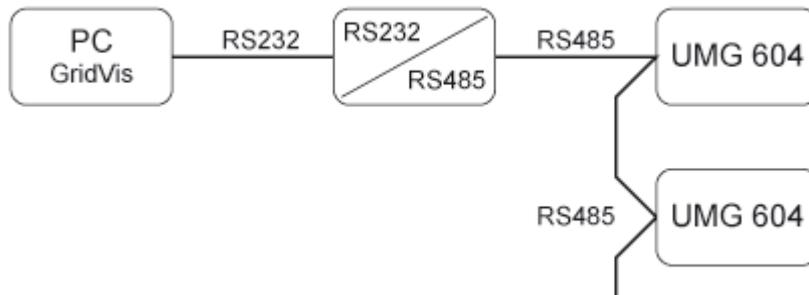
Einbinden in die GridVis

Anschluss

Verbindung PC - UMG 604

Beispiel 1 (RS232-RS485-Verbindung):

Der PC besitzt eine RS232-Schnittstelle und das UMG 604 eine RS485-Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



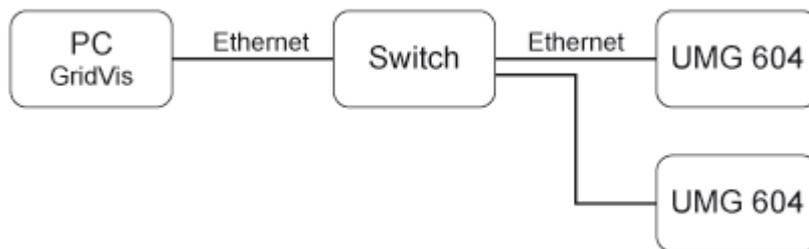
Beispiel 2 (Ethernet-Direktverbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Da eine direkte Verbindung vorliegt, muss ein "gedrehtes" Patchkabel verwendet werden.



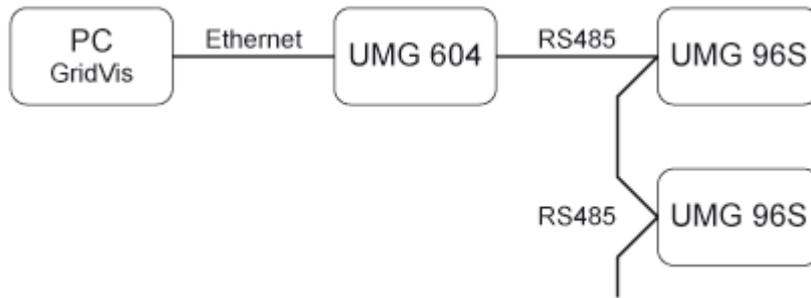
Beispiel 3 (Ethernet-Verbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Die Verbindung erfolgt in einem Netzwerk über ein Switch oder Hub.



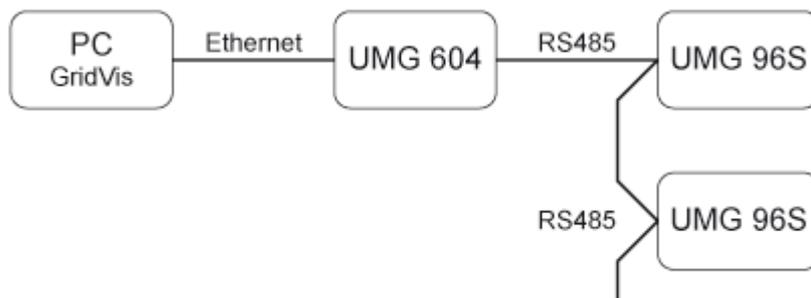
Beispiel 4 (BACnet-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als BACnet-Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei das UMG 96S im BACnet als virtuelles Gerät vom UMG 604 dargestellt wird. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen Geräte ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



Beispiel 5 (Modbus-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei die einzustellende Baudrate bei beiden Geräten übereinstimmen müssen. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG 96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



UMG 604 hinzufügen

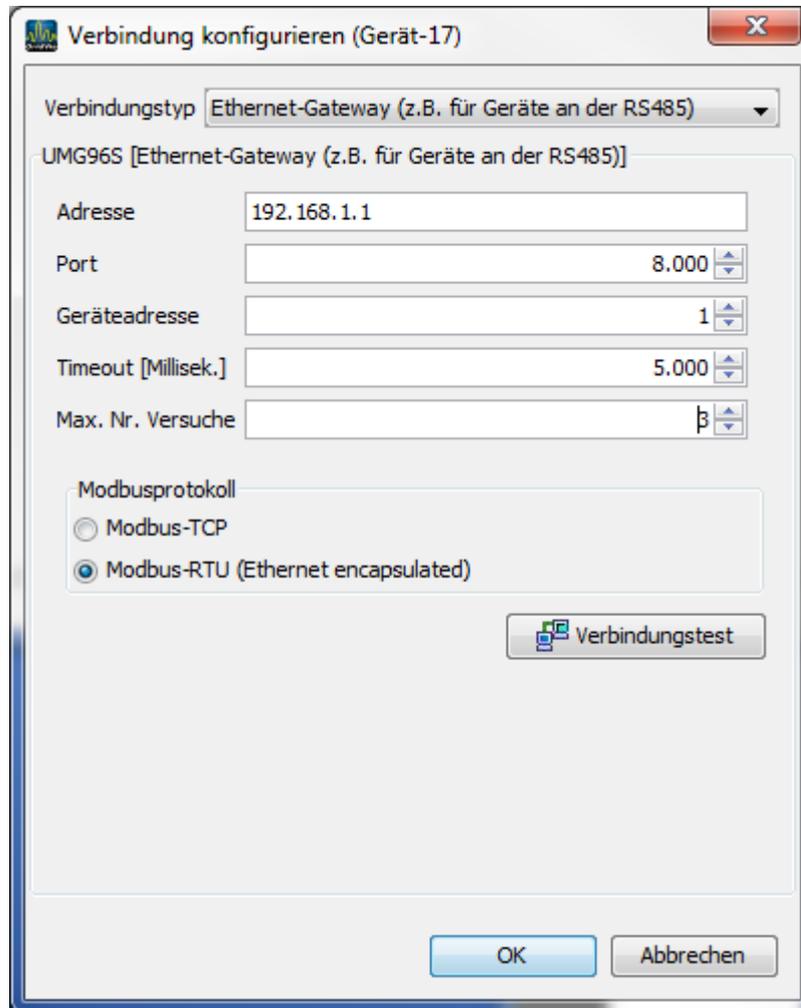
Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 604 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

- Ethernet-Schnittstelle (Option) mit den Verbindungstypen TCP/IP und Modbus über Ethernet
- RS485-Schnittstelle mit den Verbindungstyp Modbus RTU (RS485)

Verbindungstypen

- TCP/IP-Verbindung
Für eine direkte Verbindung zwischen PC und UMG 604 über die Ethernet-Schnittstelle benötigen Sie ein "gedrehtes" Patchkabel. Bei einer Verbindung in ein Netzwerk (Hub/Switch vorhanden) kommt ein normales Patchkabel zum Einsatz.
 - Die UMG 604-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 604 ein.
 - Die Adresse kann hierbei über eine Adress- oder Namensangabe erfolgen
 - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
- Modbus RTU (RS485/RS232)
Um das UMG 604 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.
 - Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 604) auf RS232 (PC).
 - Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
 - Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
 - Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 604 übertragen werden sollen.
 - Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 604 angeschlossen sein können, muss die am UMG 604 eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 604 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 604 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 604 herzustellen.
- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
Um z. B. ein UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt. Diese Gatewayfunktion kann mit einem UMG 604 aufgebaut werden ([Anschluss Beispiel 5](#)).
 - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
 - Da am Gateway mehrere Geräte (z. B. UMG96S) angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).
 - Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.

- Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Über *Modbusprotokoll* muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.

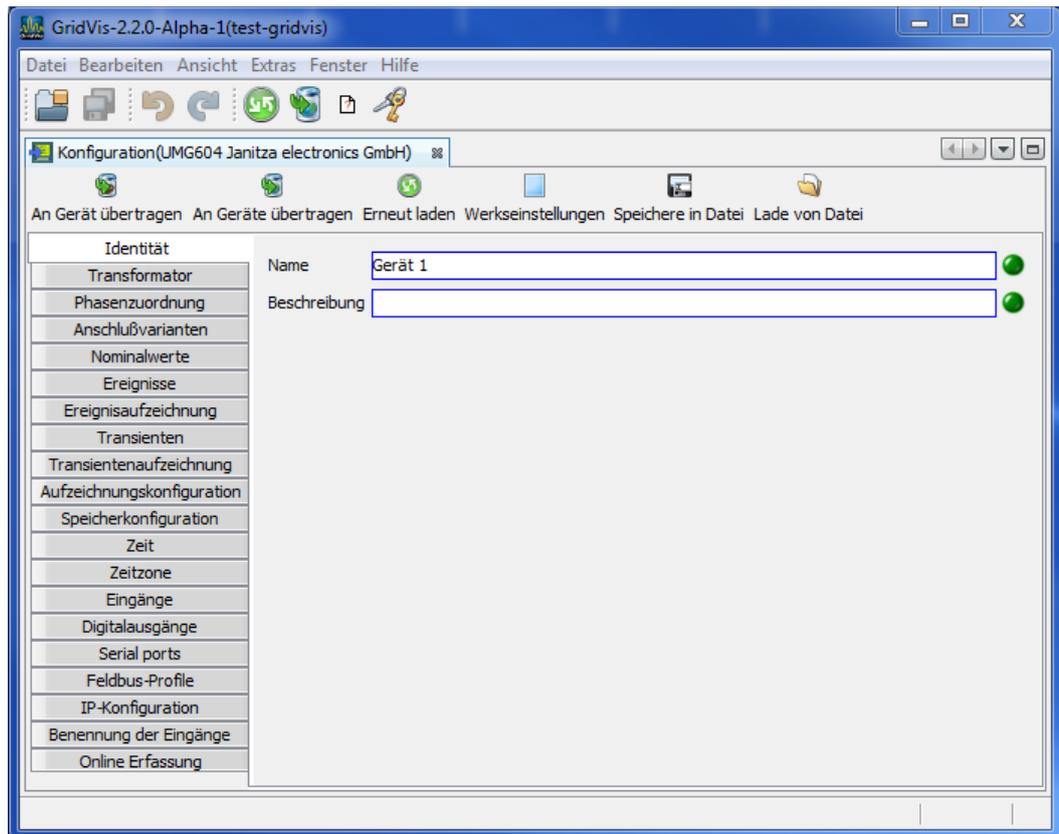


- TCP gesichert
Eine Verbindung zwischen PC und UMG 604 über einen TCP/IP-Verbindungstyp mit gesicherten Zugangsdaten.
 - Die UMG 604-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 604 ein.
 - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
 - Geben Sie bei einem gesicherten Verbindungstypen Ihre Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) ein.

Konfiguration

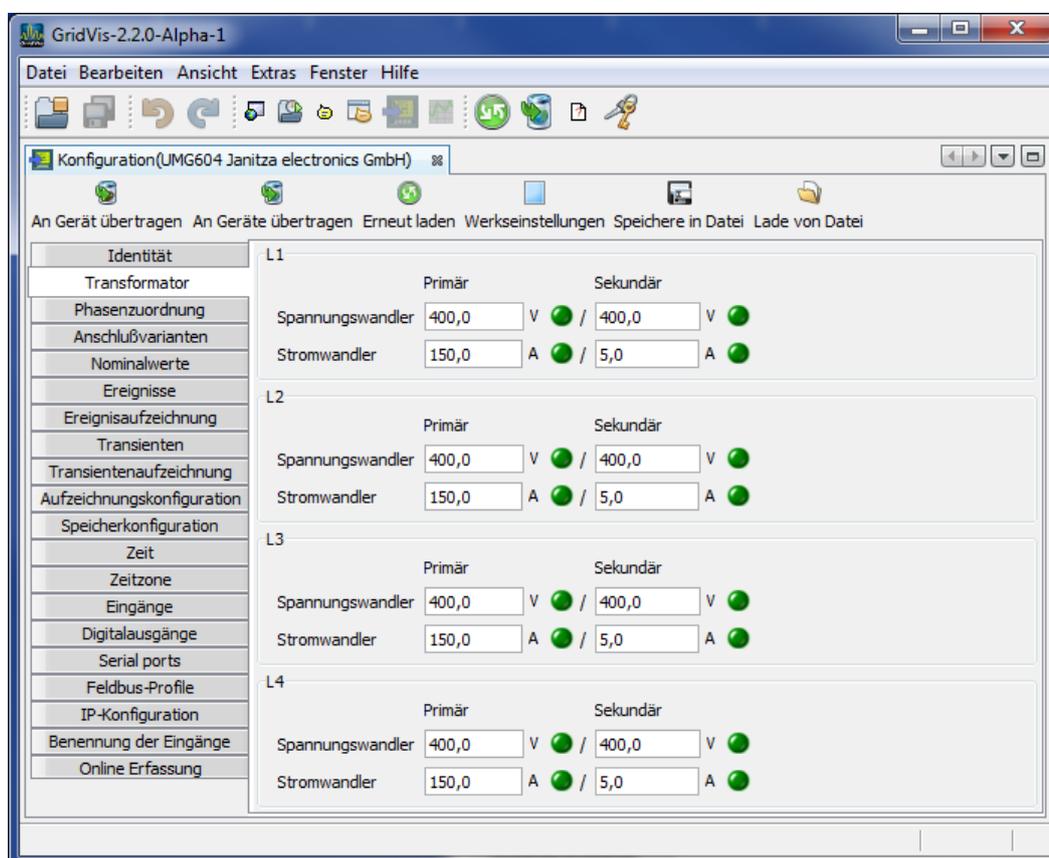
Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



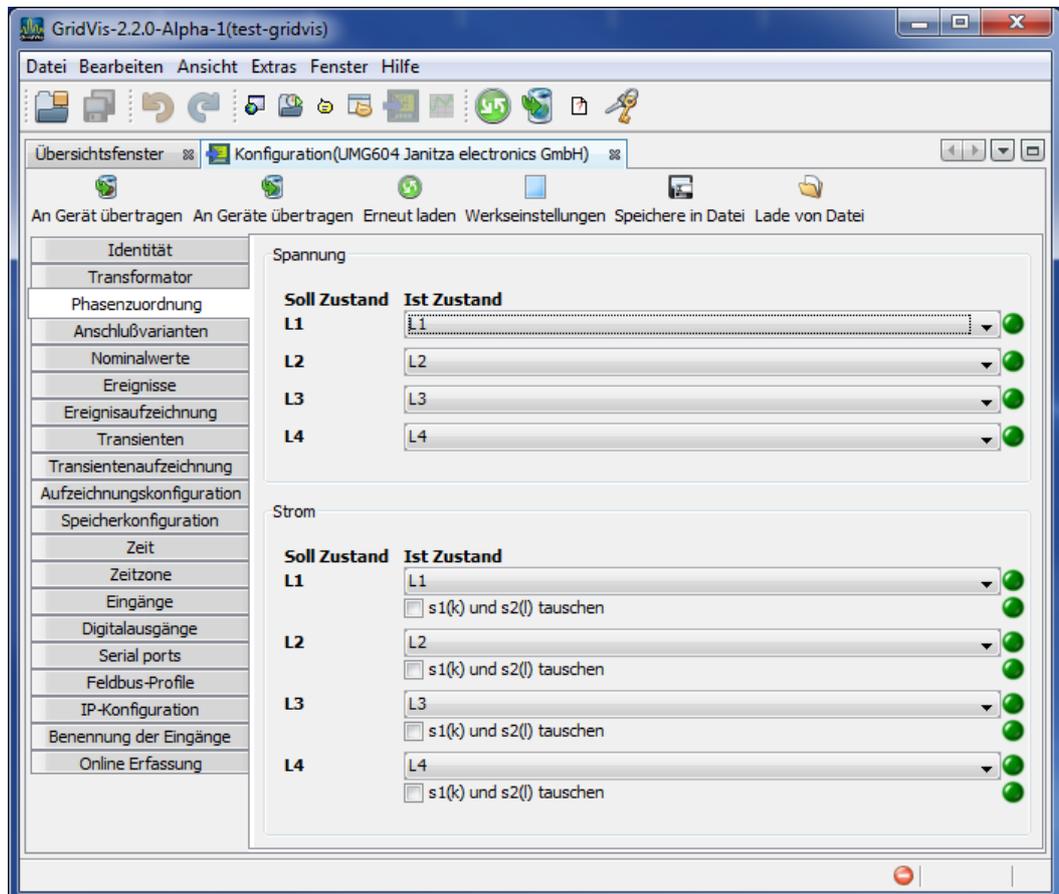
Transformator

- Spannungswandler
 - Die Spannungsmesseingänge im UMG 604 sind für die Messung in Niederspannungen, in welchen Nennspannungen (L-N/PE) bis 300V gegen Erde vorkommen können ausgelegt.
 - Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich.
 - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für jeden Spannungsmesseingang getrennt ein.
- Stromwandler
 - Ströme bis 5A können direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
 - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.
 - Stellen Sie die Stromwandler-Verhältnisse für jeden Strommesseingang ein.



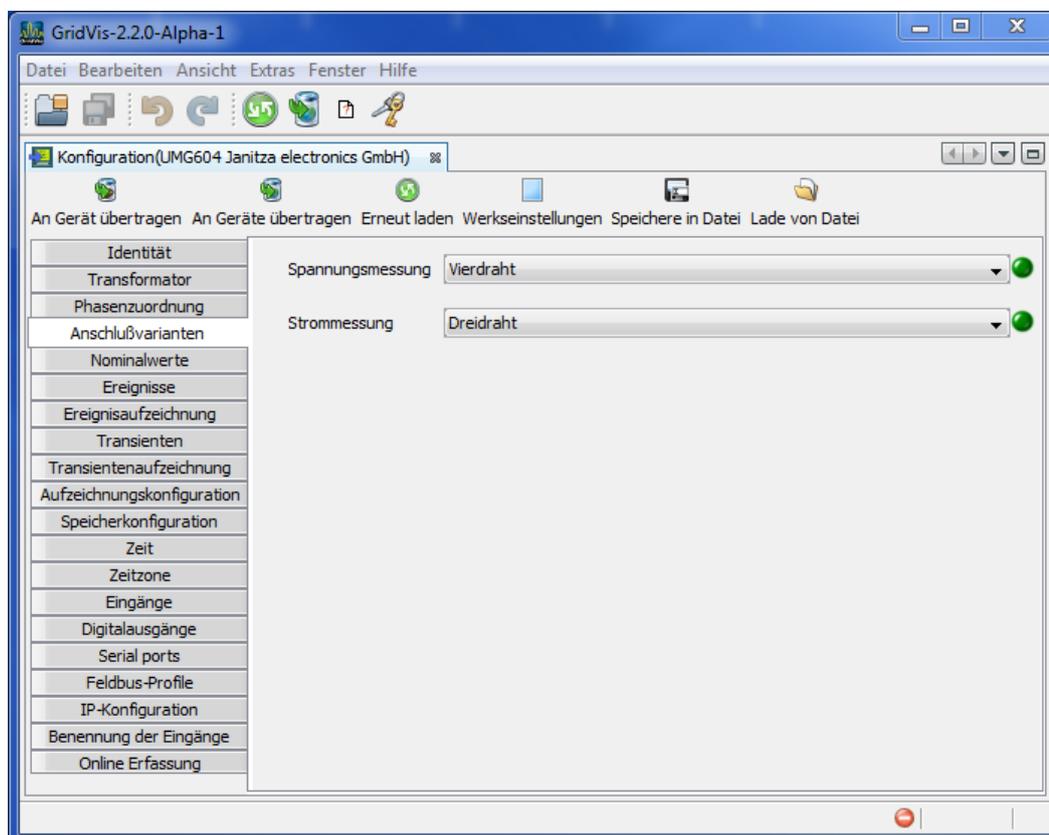
Phasenzuordnung

- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



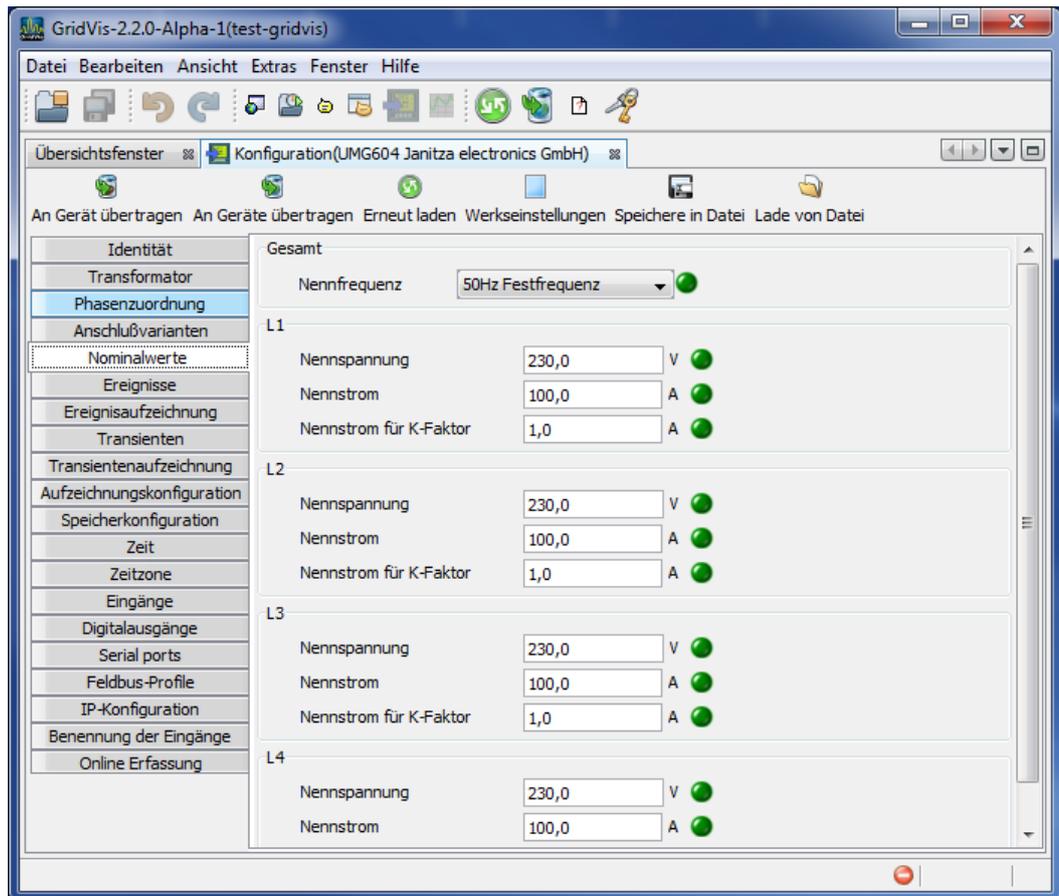
Anschlussvarianten

- Setzen Sie für die Spannungs- und Strommessung (Handbuch) die Anschlussvariante des Gerätes.



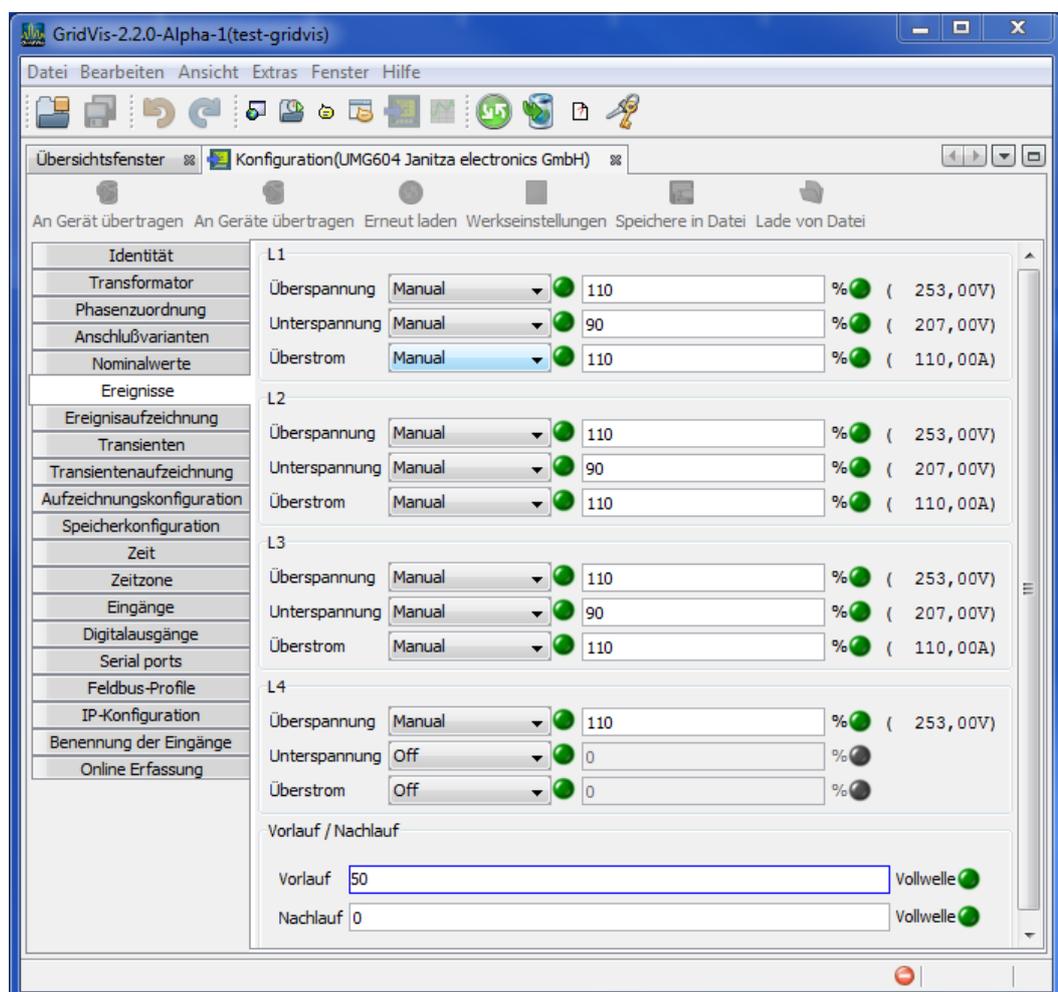
Nominalwerte

- Über die Nennfrequenz werden alle 4 Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.



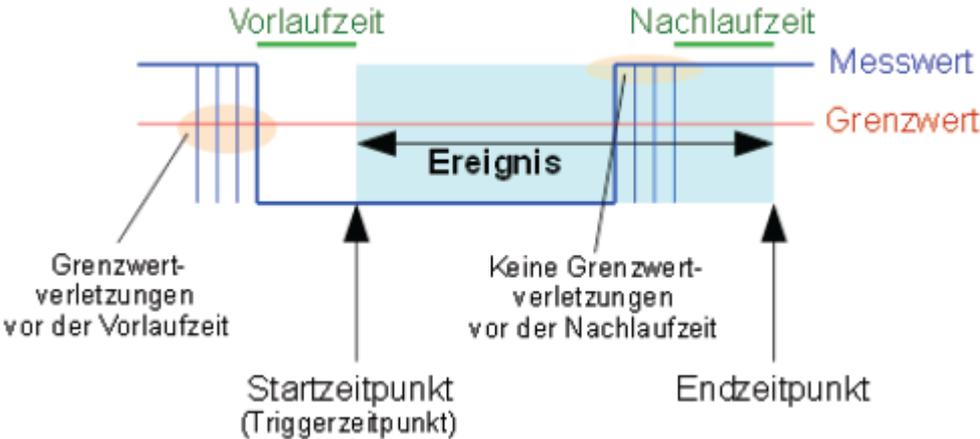
Ereignisse

- Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.
- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw. einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Sie können aufgezeichnete Ereignisse mit dem Ereignisbrowser der GridVis darstellen.
- Die Grenzwerte werden pro Messkanal (L1 .. L4) für Überspannung, Unterspannung und Überstrom gesetzt, wobei die Grenzwerte in Prozent vom Nominalwert eingestellt werden.
- Ein Abschalten der Grenzwerte erfolgt über das Setzen von Off innerhalb der Manual/Off-Schaltfläche.



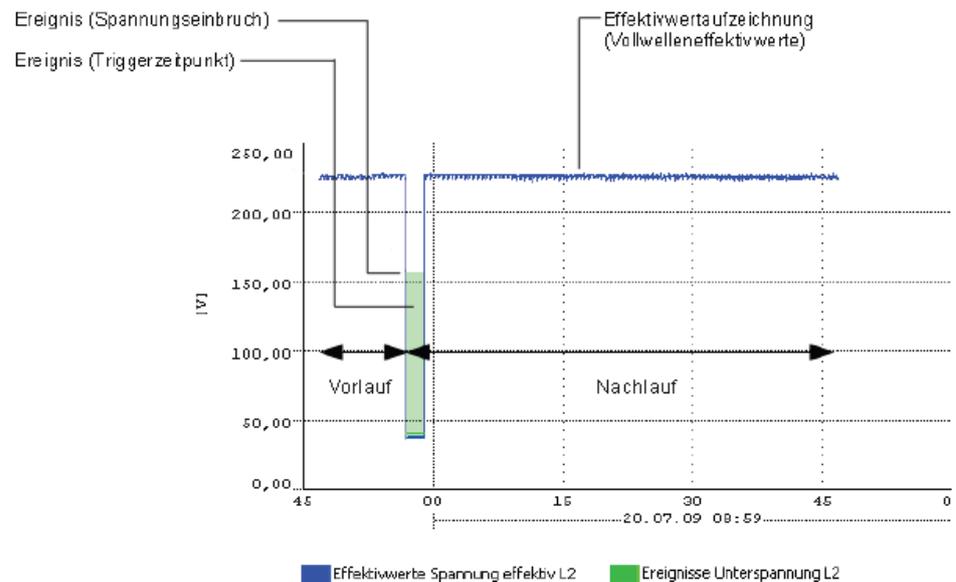
- Nur Grenzwerteänderungen, die über die gesamte Vorlaufzeit (Vorlauf) anstehen, werden als Startzeitpunkt eines Ereignisses gewertet.
- Nur wenn für die Dauer der Nachlaufzeit (Nachlauf) keine Grenzwertverletzungen mehr stattfinden, ist der Endzeitpunkt eines Ereignisses erreicht.
- Einstellbereich Vorlauf/Nachlauf: 0 .. 1000 Vollwellen
- Für ein Ereignis können Sie weitere Informationen aus anderen Messkanälen auswählen und speichern. (Effektivwertaufzeichnung /Vollwellen).

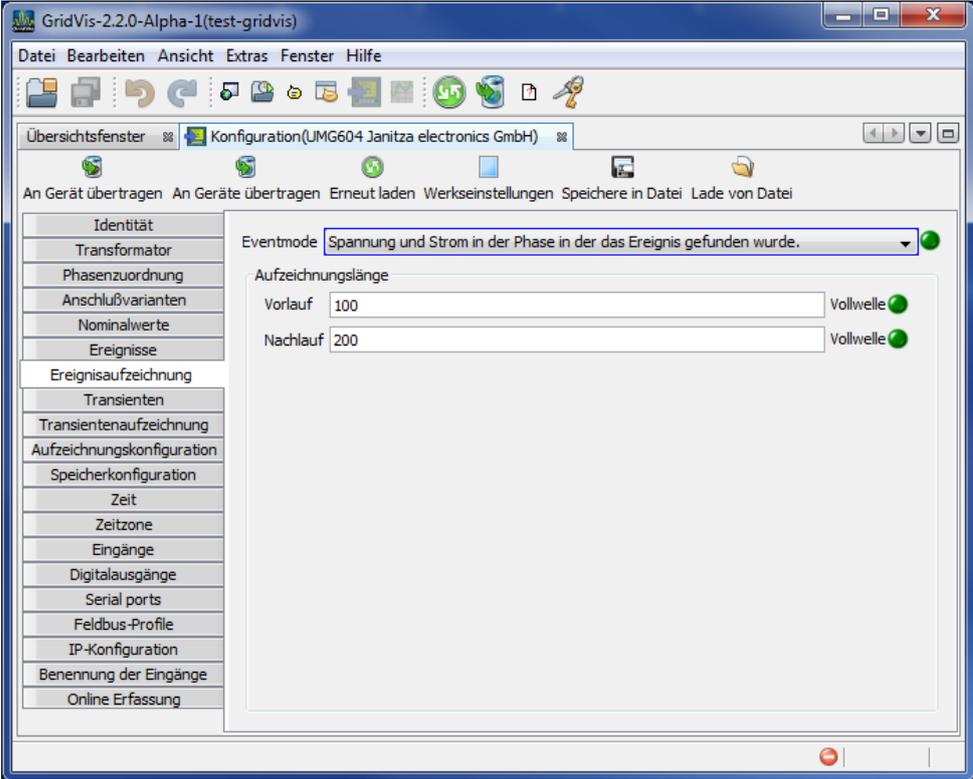
Ereignisdiagramm



Ereignisaufzeichnung

- Die Effektivwertaufzeichnung im UMG604 zeichnet den Verlauf von Vollwelleneffektivwerten auf.
- Sie können die Effektivwertaufzeichnung durch ein Ereignis oder ein Jasic-Programm starten.
- Für Effektivwertaufzeichnungen, die durch ein Ereignis ausgelöst werden, können Sie verschiedene Aufzeichnungsmodi wählen.
- Nur der Wert, in dem das Ereignis gefunden wurde.
 - Nur Spannung und Strom in der Phase, in der das Ereignis gefunden wurde.
 - Alle Eingänge des Wertes, in dem das Ereignis gefunden wurde.
 - Alle Werte in allen Eingängen
- Die Länge der Effektivwertaufzeichnung wird durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte bis zum Beginn des Ereignisses (Vorlauf) und durch die Anzahl der Vollwelleneffektivwerte nach dem Beginn des Ereignisses (Nachlauf) bestimmt.
 - Einstellbereich Vorlauf: 64 .. 8192 Vollwellen (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Vollwellen)
 - Einstellbereich Nachlauf: 64 .. 8192 Vollwellen (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Vollwellen)





Transienten

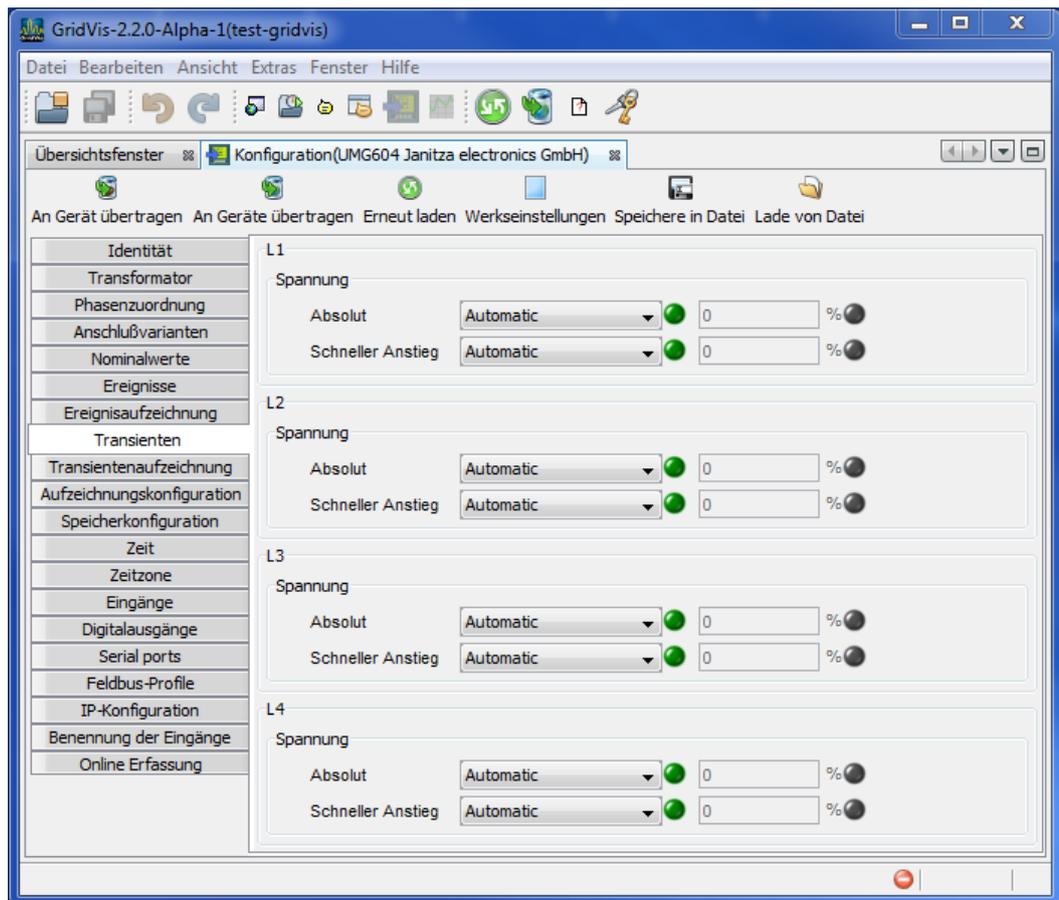
- Transienten sind schnelle Spannungsänderungen.
- Das UMG 604 erkennt Transienten, die länger als 50µs sind, wobei es nur die vier Spannungsmesseingänge überwacht.
- Für die Erkennung von Transienten stehen zwei unabhängige Kriterien zur Verfügung.
 - Absolut: Überschreitet ein Abtastwert den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet
 - Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 110% des aktuellen 200ms-Effektivwertes.
 - Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Schneller-Anstieg: Überschreitet die Differenz von zwei benachbarten Abtastpunkten den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet.
 - Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 0.2175 mal dem aktuellen 200ms-Effektivwert.
 - Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Wurde eine Transiente erkannt, so wird der Grenzwert, sowohl im Automatic- als auch im Manual-Betrieb, automatisch um 20V erhöht. Diese automatische Erhöhung des Grenzwertes klingt innerhalb von 10 Minuten ab.
 - Wurde eine Transiente erkannt, so wird die Wellenform in einer Transientenaufzeichnung gespeichert.
 - Wird eine weitere Transiente innerhalb der nächsten 60 Sekunden erkannt, so wird diese Transiente mit 512 Punkten aufgezeichnet.



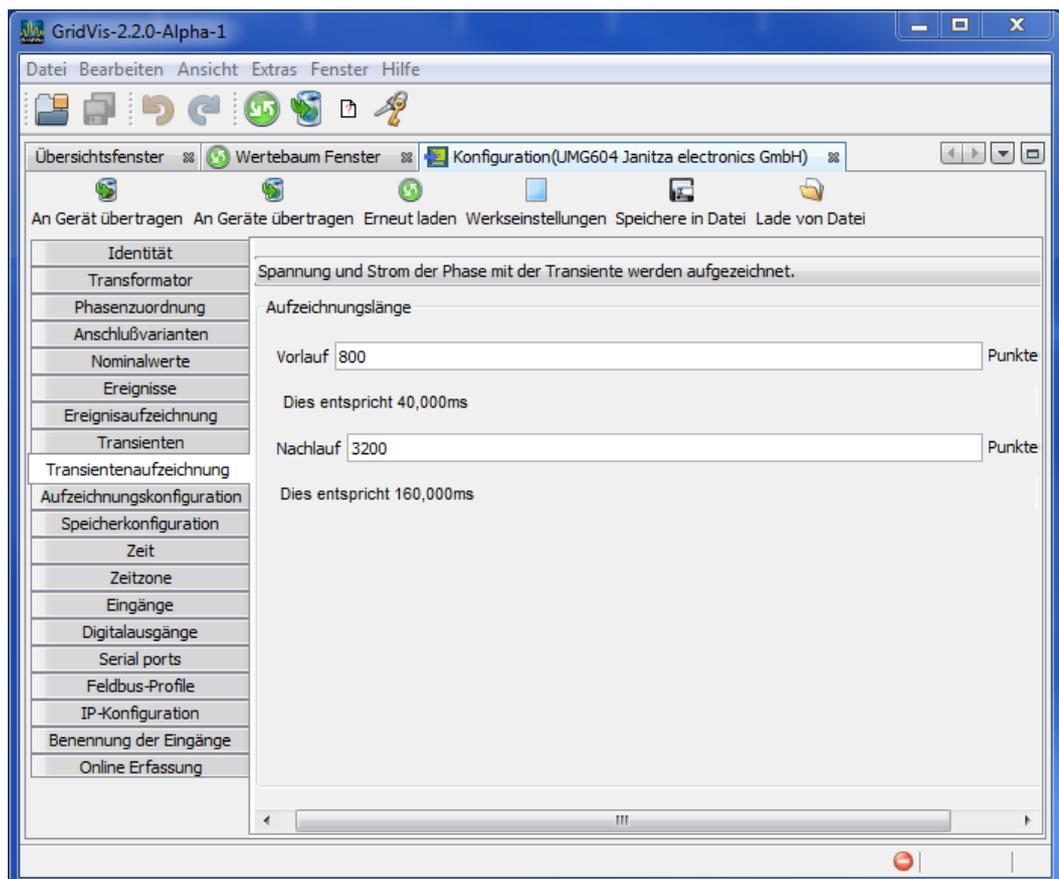
Transientenaufzeichnung

- Ist eine Transiente aufgetreten, so kann die Wellenform mit einer einstellbaren Anzahl von Abtastpunkten, vor und nach der Transiente, in einer Transientenaufzeichnung gespeichert werden.
- Der Abstand zwischen zwei Abtastpunkten beträgt immer 50µs.
- Für die Transientenaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Messkanälen wählen:
 - Die Spannung der Phase mit der Transiente wird aufgezeichnet.
 - Spannung und Strom der Phase mit der Transiente werden aufgezeichnet.
 - Alle Spannungen werden aufgezeichnet.
 - Alle Spannungen und alle Ströme werden aufgezeichnet.

Aufzeichnungslänge

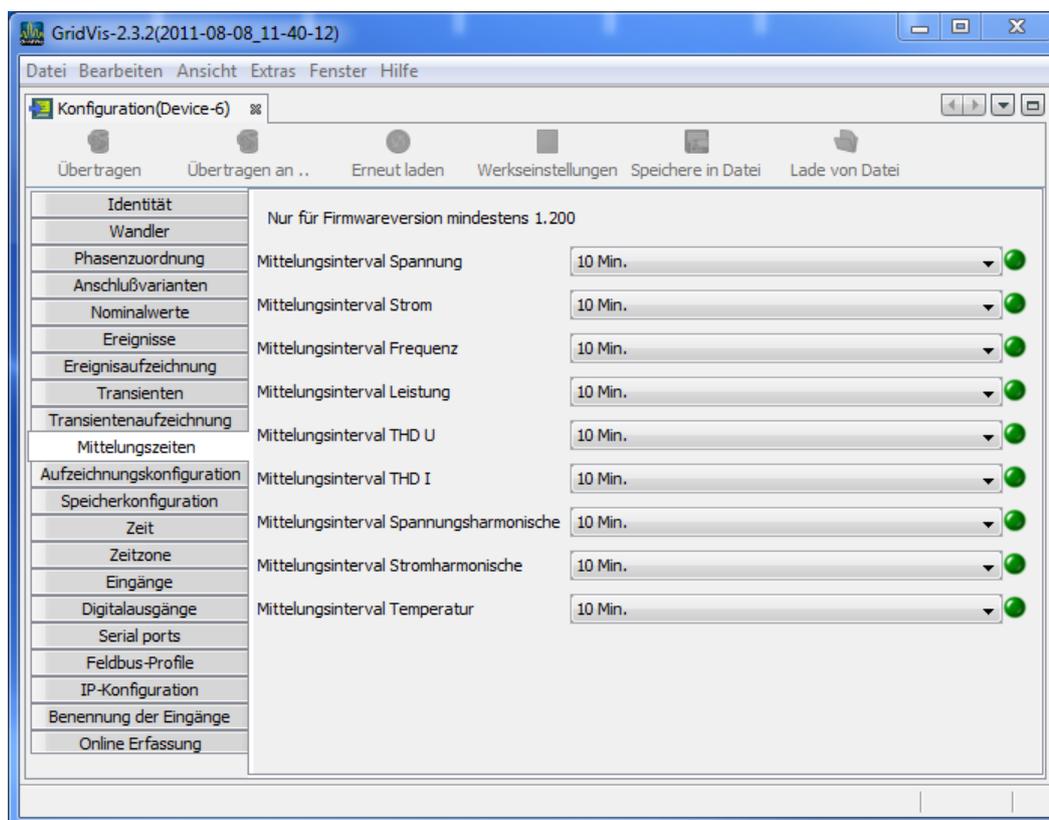
Die Anzahl der Abtastpunkte, die vor dem Auftreten der Transiente gespeichert werden sollen:

- Einstellbereich Vorlauf: 64 .. 8192 Punkte (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Punkte)
- Einstellbereich Nachlauf: 64 .. 8192 Punkte (bis zur Firmware Rel. 1.1: 64..6144 Punkte)

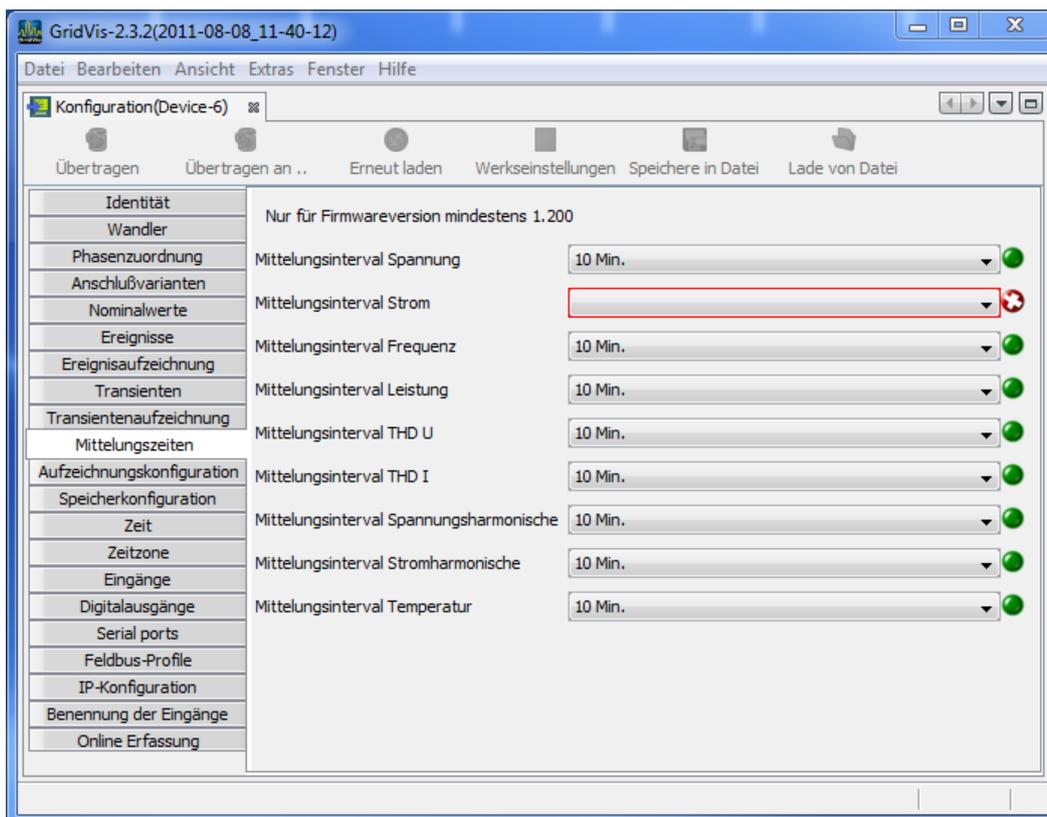


Mittelungszeiten

- Parametrierung des gleitenden Mittelwertes (frühere Bezeichnung Schleppwertanzeiger) für die einzelnen Messwerte.
- Die Messwerte der Mittelwerte werden im Geräte-Display mit einem Überstrich gekennzeichnet.
- Die Werte können auch für Operatoren oder Vergleiche verwendet werden (Jasic).
- Der Einstellbereich der Mittelungszeiten der angewählten Gruppe (L1-L4) liegt bei 10, 15, 30, 60 Sekunden und 5, 8, 10, 15 Minuten.
Die Einstellungen unterschiedlicher Mittelungsintervalle für jede einzelne Phase erfolgt am Gerät.

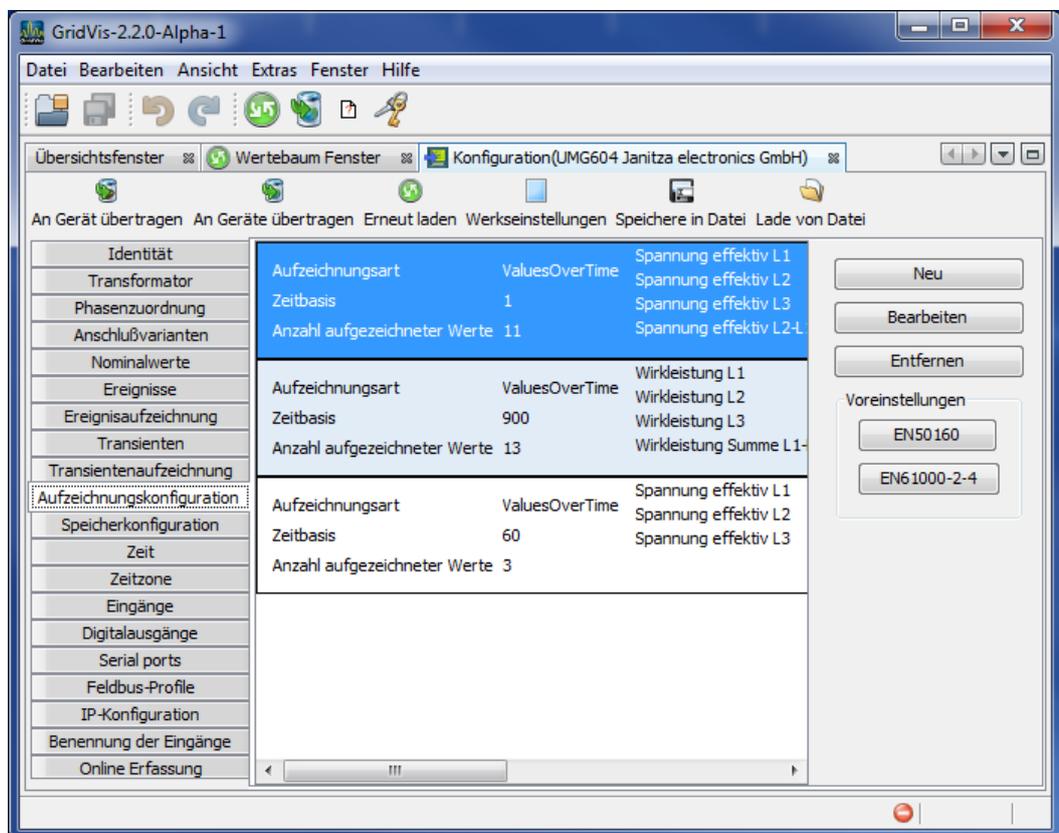


- Wurden über das Gerät unterschiedliche Mittelungsintervalle innerhalb einer Gruppe L1-L4 gesetzt, wird nach einem Einlesen der Konfiguration das entsprechende Gruppenfeld rot markiert. Eine Neuauswahl der Mittelungszeit mit anschließender Übertragung setzt die Gruppe (L1-L4) auf den gewählten Wert.



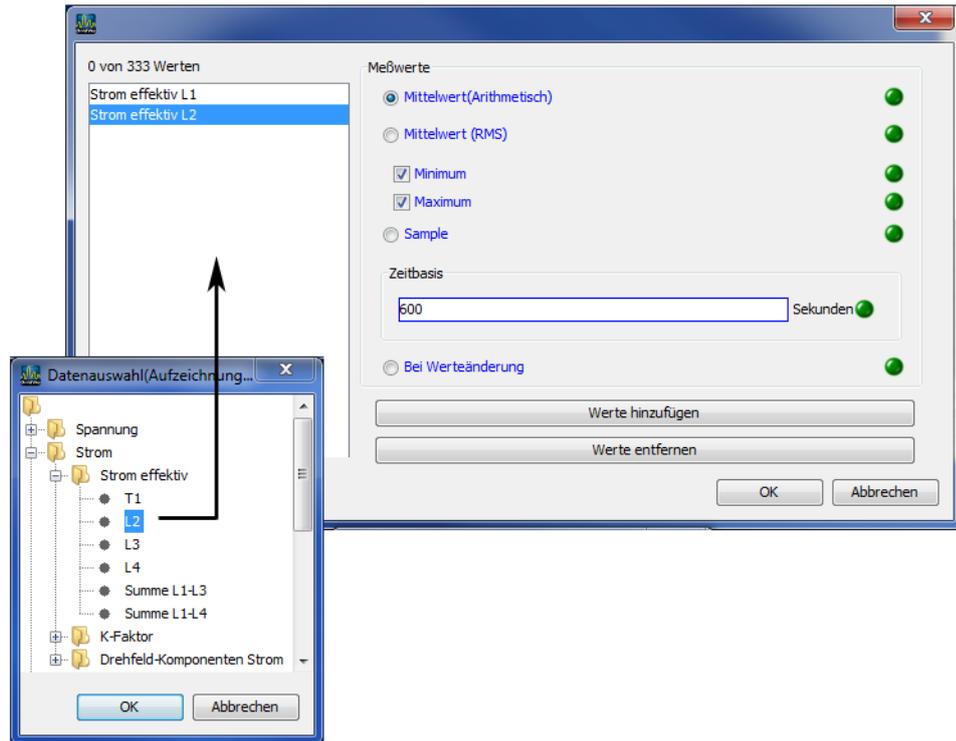
Aufzeichnungskonfiguration

- Sie können in der Aufzeichnungskonfiguration bis zu 16 Aufzeichnungen konfigurieren oder voreingestellt Profile laden.
- Eine Aufzeichnung kann maximal 1000 Werte enthalten.
- Eine Aufzeichnung enthält einen Messwert oder den Mittelwert des Messwertes.
- Aufzeichnungen für Mittelwerte können zusätzlich den Minimalwert und dem Maximalwert enthalten.
- Mittelwerte, Minimalwerte und Maximalwerte werden aus den Messwerten im Messzeitraum gebildet.
- Der Messzeitraum für Mittelwerte, wird durch die in der "Zeitbasis" eingestellte Zeit, festgelegt.
- Messwerte werden nach Ablauf der unter "Zeitbasis" eingestellten Zeit gespeichert ([Berechnung benötigter Datenspeicher](#)).



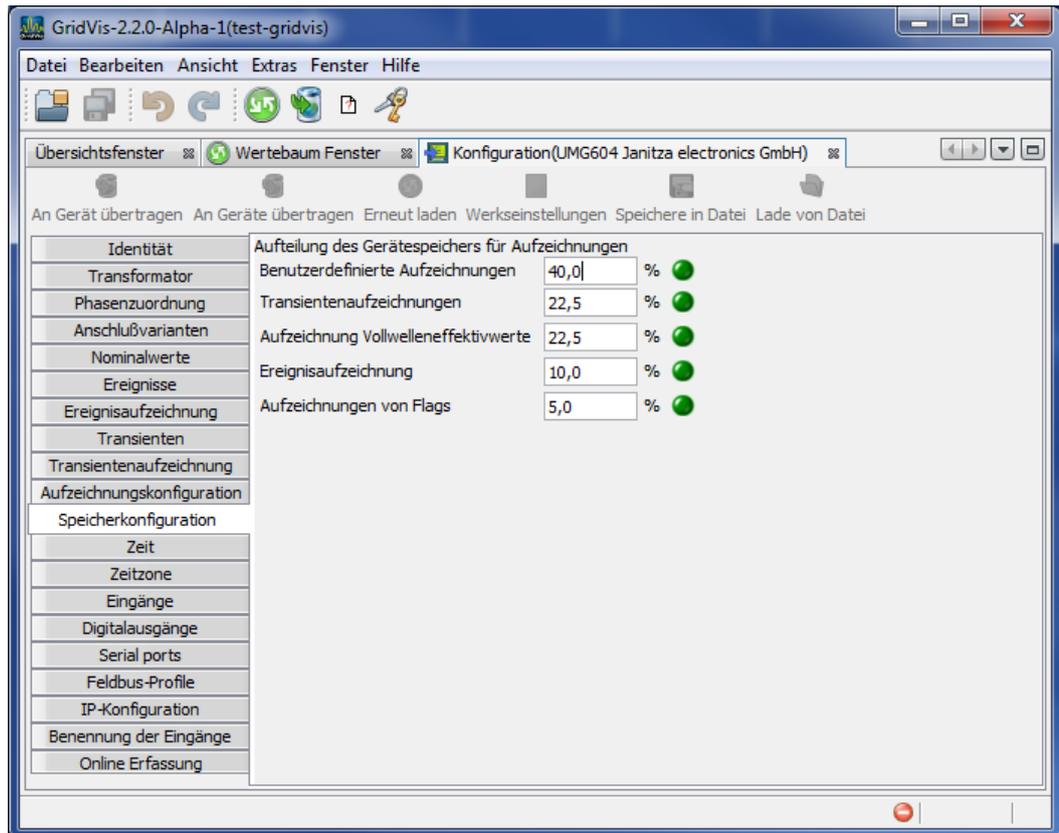
Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

- Über die Schaltfläche *Neu* bzw. *Bearbeiten* kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche *Werte hinzufügen*.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.



Speicherkonfiguration

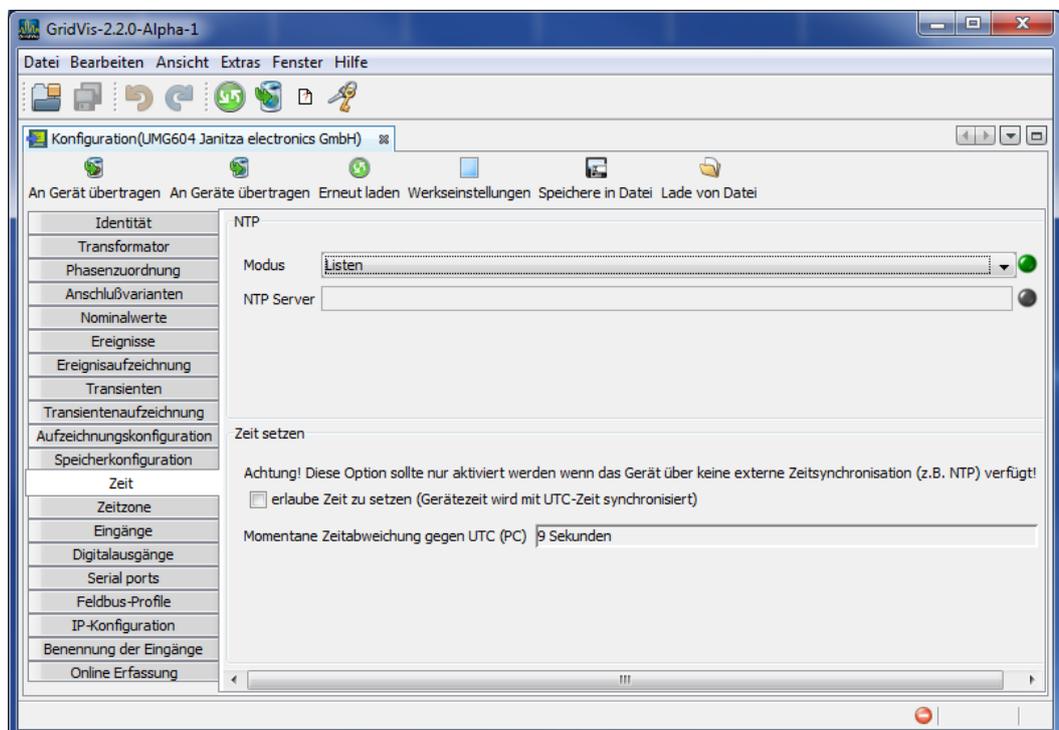
- Das UMG 604 hat einen Datenspeicher von ca. 112 MByte.
- In der werkseitigen Voreinstellung ist der Datenspeicher wie folgt aufgeteilt:
- 40% für benutzerdefinierte Aufzeichnungen.
- 22,5% für die Transientenaufzeichnung.
- 22,5% für die Aufzeichnung von Vollwelleneffektivwerten.
- 10% für die Ereignisaufzeichnung.
- 5% für die Aufzeichnung von Flags (Flagging).



Zeit

Das UMG 604 hat eine batteriegepufferte Uhr. Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen Abweichung von ± 1 Minute/Monat hat. Möchte man die Aufzeichnungen von Transienten und Ereignissen mit den Aufzeichnungen anderer Messtellen vergleichen, so empfiehlt es sich die Uhrzeit im UMG604 mit der eines Zeitservers zu vergleichen und nachzuführen. Hierfür benötigt das UMG 604 die Ethernet-Schnittstelle (Option). Für die Synchronisierung wird das Network Time Protocol (NTP) verwendet.

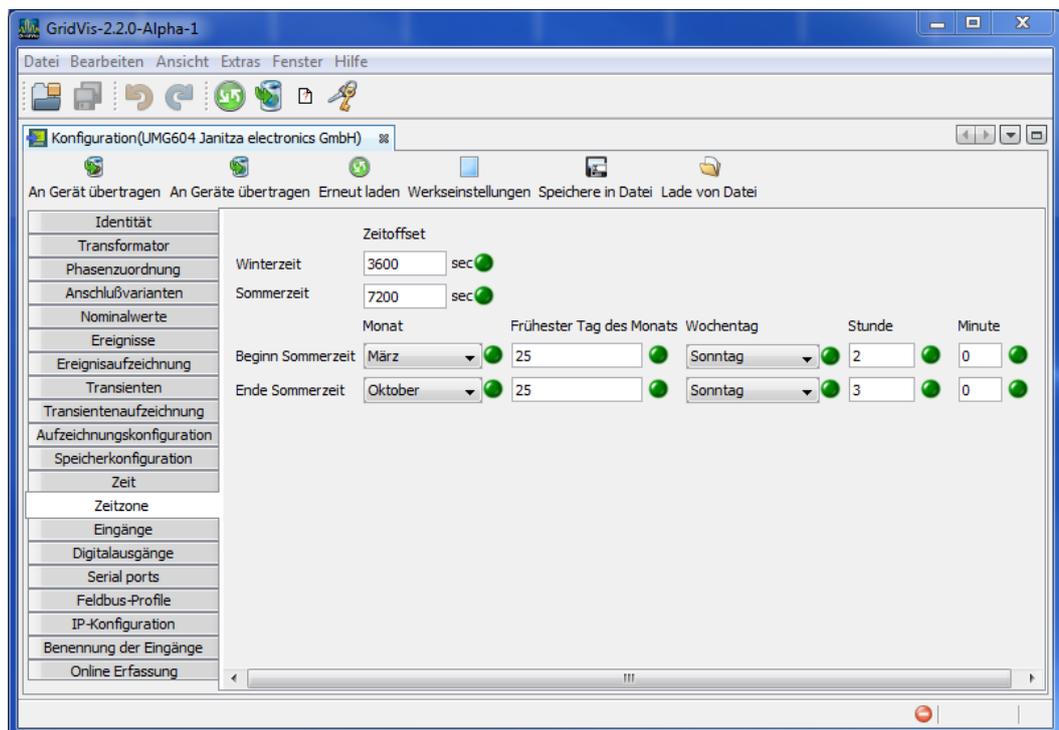
- Modus
 - Off - Die Synchronisation der Uhr mit einem externen Zeitserver ist abgeschaltet.
 - Listen - Das UMG 604 wartet auf Zeitinformationen eines Zeitservers.
 - Active - Das UMG 604 fordert automatisch alle 64 Sekunden Zeitinformationen vom NTP-Server an.
- NTP Server - Hier tragen Sie die Adresse des Zeitservers ein.



Zeitzone

Alle Zeitinformationen zu den Messwerten, Ereignissen und Transienten beziehen sich auf die UTC Zeit (Koordinierte Weltzeit). Für die Anzeige der Messergebnisse mit der GridVis wird die UTC Zeit auf die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) umgerechnet. Die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) ist die für Mitteleuropa und damit unter anderem auch für Deutschland gültige Zeitzone.

- *Winterzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- *Sommerzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- *Beginn Sommerzeit* - Beginn der Sommerzeit.
- *Ende Sommerzeit* - Ende der Sommerzeit.



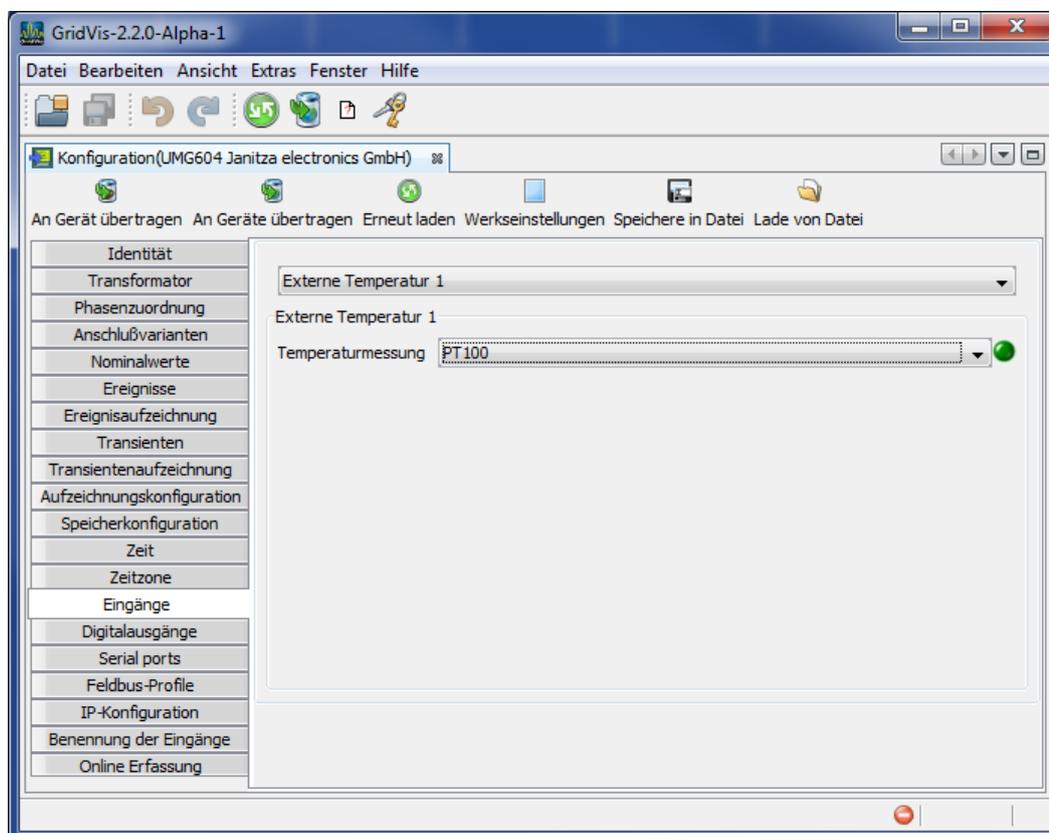
Eingänge

Das UMG 604 besitzt zwei digitale Eingänge und einen Temperaturmesseingang. Die zwei digitalen Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulzzähleingänge benutzt werden.

Jedem Impulseingang kann eine Impulswertigkeit zugeordnet werden.

An den Temperaturmesseingang können Sie unterschiedliche Temperatursensoren anschließen:

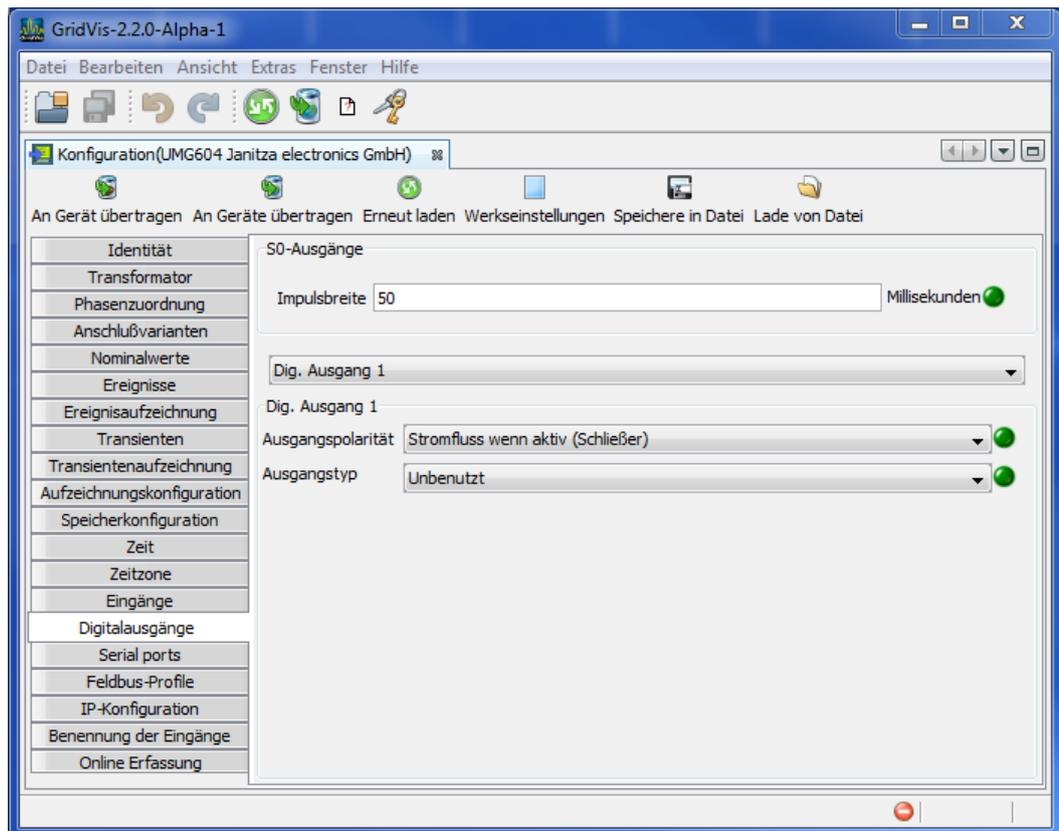
- PT100 - Temperaturbereich -55°C .. +175°C
- PT1000 - Temperaturbereich -40°C .. +300°C
- KTY83 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C
- KTY84 - Temperaturbereich -99°C .. +500°C



Digitalausgänge

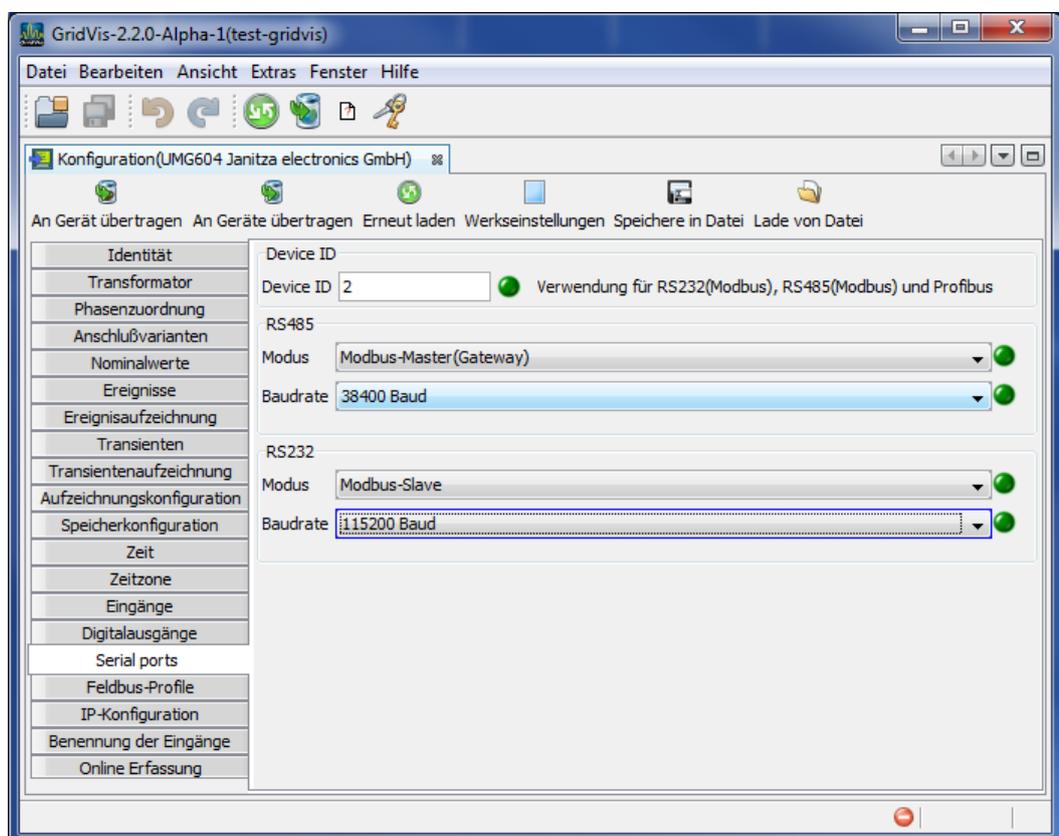
Das UMG 604 besitzt zwei digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann für Ereignismeldungen oder als Impulsausgang (S0-Ausgang) programmiert werden.

- Jeder digitale Ausgang kann als Öffner oder als Schließer programmiert werden.
- Ist ein Ausgang für die Ereignismeldung programmiert, können ihm ein oder mehrere Ereignisse zugewiesen werden.
- Tritt ein ausgewähltes Ereignis ein, so wird der Ereignis-Ausgang aktiv.



Serielle Ausgänge

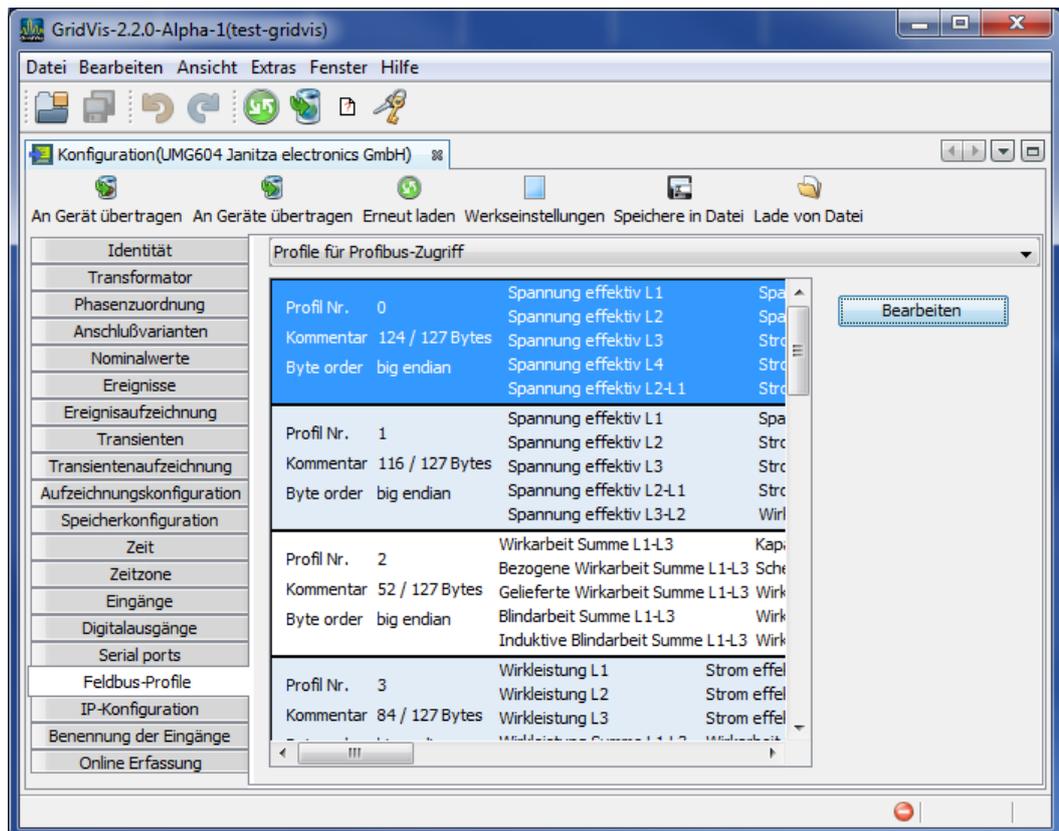
- Device ID
Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt.
- RS485
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Master, Modbus-Slave, Transparentes Gateway und BACnet MS/TP.
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 76800bps, 115200bps und 921600bps
- RS232
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Slave, Debug protocol und SLIP
- Profibus (Option)
Achtung! Weitere Profibus-Einstellungen werden unter Feldbus-Profile vorgenommen.



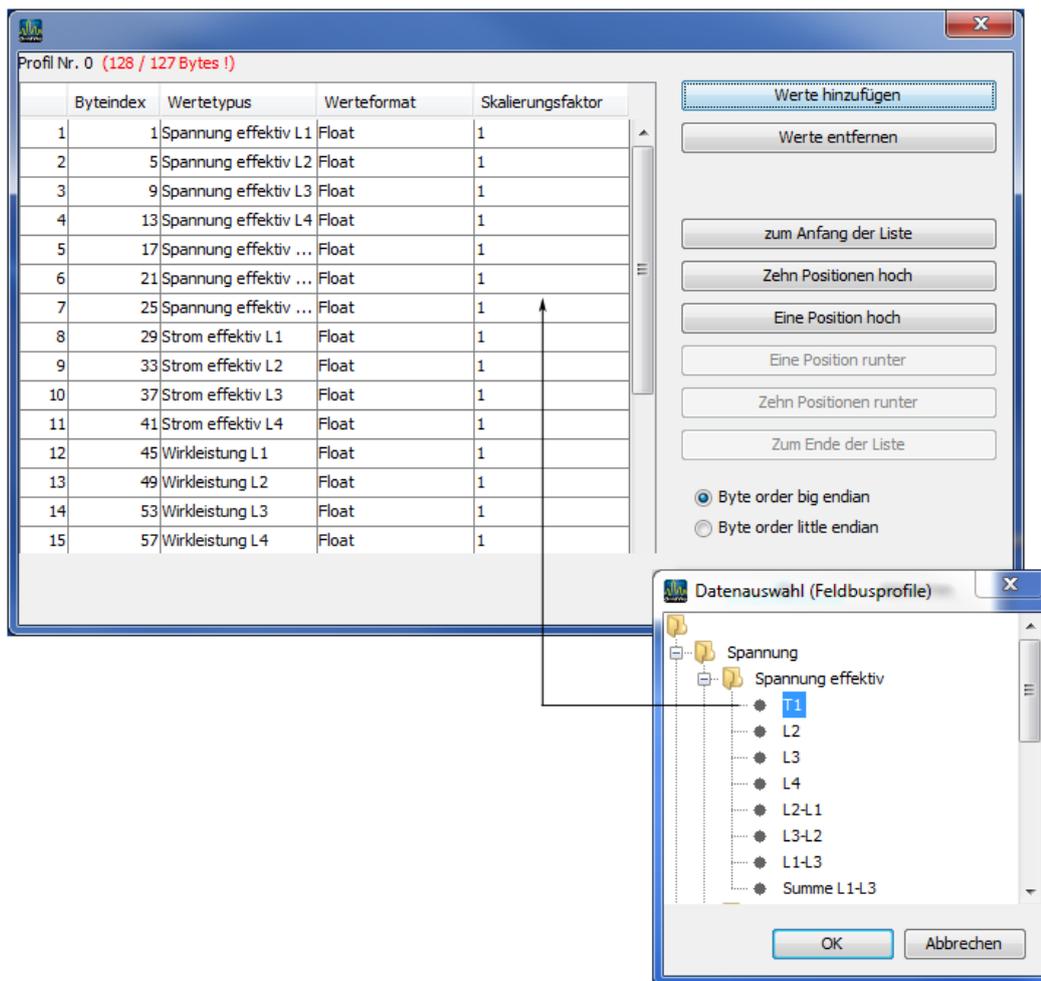
Feldbus-Profile

Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können.

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren
- Im UMG 604 sind ab der Firmware 1.095 werkseitig 4 Feldbus-Profile vorkonfiguriert.



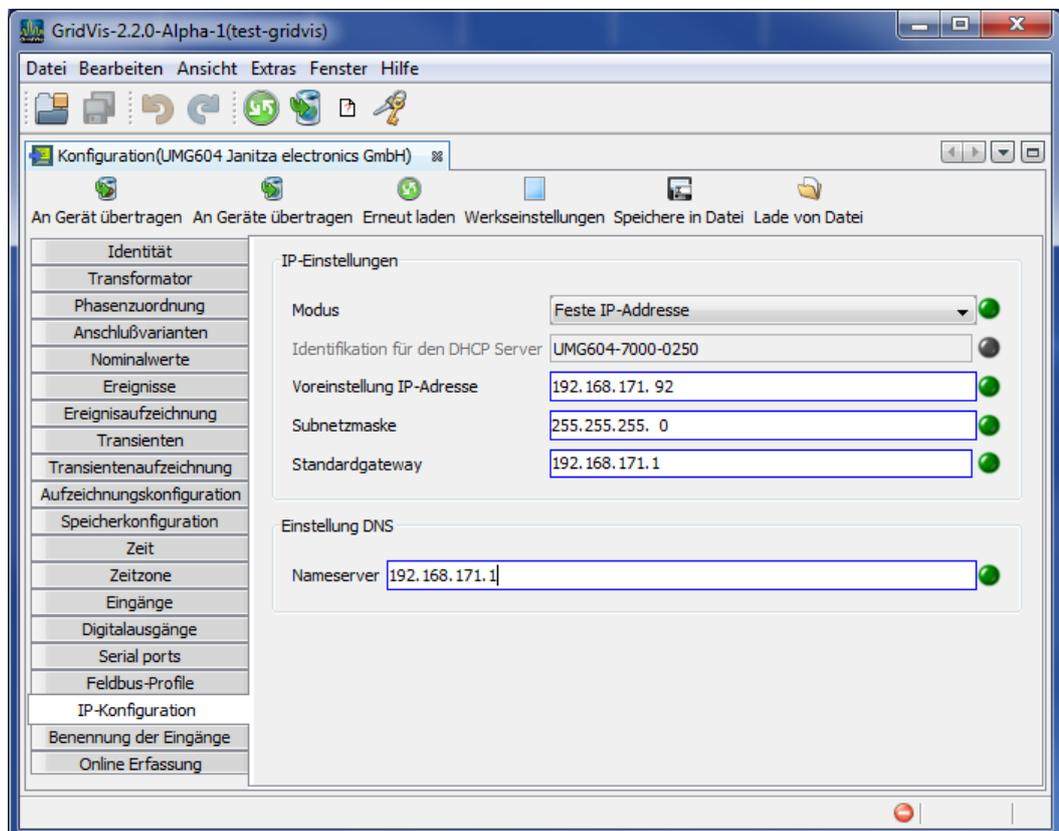
- Die vorkonfigurierten Feldbus-Profile können Sie nachträglich über die Schaltfläche *Bearbeiten* ändern.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.
- Mittels der Positionsschaltflächen kann die Reihenfolge des Messwertes bestimmt werden.



IP-Konfiguration

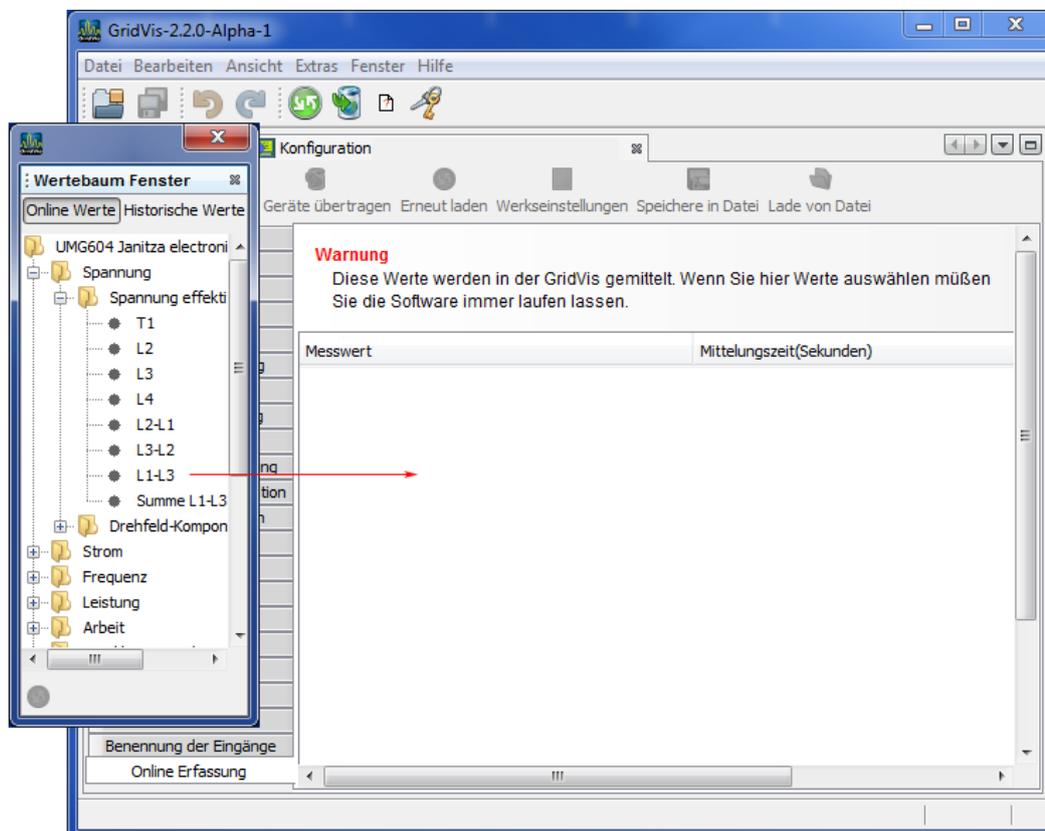
- Für Geräte mit der Option Ethernet müssen Sie mindestens die IP-Adresse und die Subnetzmaske einstellen.
- Beim UMG 604 können Sie zwischen den Varianten *Feste IP-Adresse*, *BootP* und dem *DHCP-Mode* wählen.
 - Feste IP-Adresse
Alle Einstellungen werden vom Anwender vorgenommen.
 - BootP
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 604 in ein bestehendes Netzwerk.
 - DHCP-Mode
Beim Start bezieht das UMG 604 alle Einstellungen von einem DHCP-Server.

WICHTIG: Alle Einstellungen sollten nur nach Rücksprache mit dem Administrator vorgenommen werden.



Online Erfassung

- Änderung der Mittelungszeiten der Online-Erfassung von Messwerten.
- Ziehen Sie aus dem [Wertebaumfenster](#) die gewünschten Messwerte in das Konfigurationsfenster der Online-Erfassung.
- Stellen Sie die gewünschte Mittelungszeiten ein.



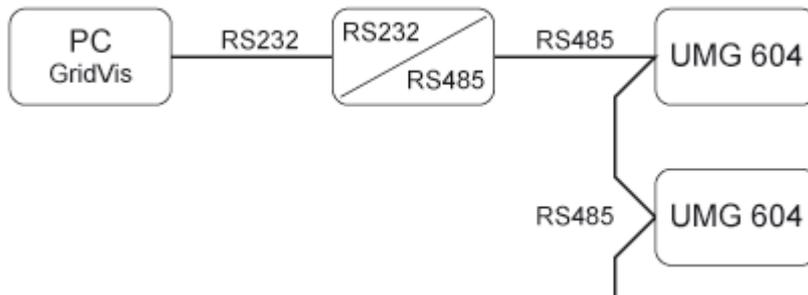
Schnittstellen

Anschluss

Verbindung PC - UMG 604

Beispiel 1 (RS232-RS485-Verbindung):

Der PC besitzt eine RS232-Schnittstelle und das UMG 604 eine RS485-Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



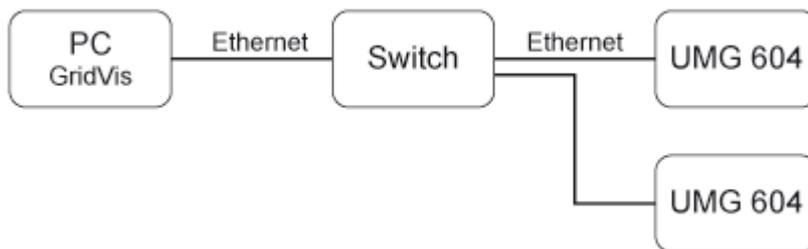
Beispiel 2 (Ethernet-Direktverbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Da eine direkte Verbindung vorliegt, muss ein "gedrehtes" Patchkabel verwendet werden.



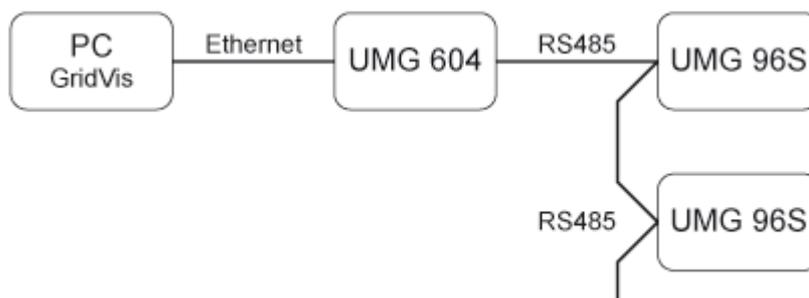
Beispiel 3 (Ethernet-Verbindung):

Der PC und das UMG 604 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Die Verbindung erfolgt in einem Netzwerk über ein Switch oder Hub.



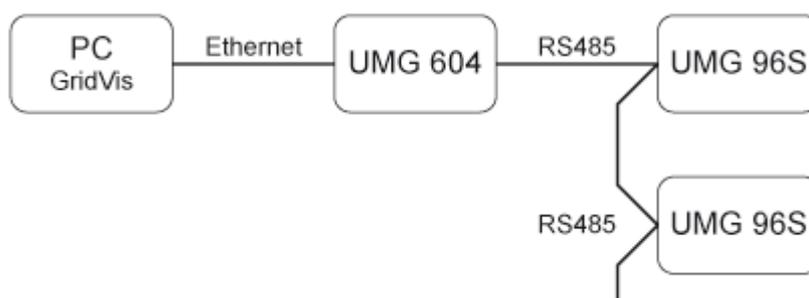
Beispiel 4 (BACnet-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als BACnet-Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei das UMG 96S im BACnet als virtuelles Gerät vom UMG 604 dargestellt wird. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen Geräte ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



Beispiel 5 (Modbus-Gateway-Verbindung):

Das UMG 604 wird als Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei die einzustellende Baudrate bei beiden Geräten übereinstimmen müssen. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG 96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



Ethernet

Ethernet: Allgemeines

Um das UMG 604 im Ethernet betreiben zu können, benötigt das UMG 604 eine Ethernet-Adresse. Hierzu werden drei Möglichkeiten angeboten:

- Feste IP-Adresse
In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG604 eingestellt werden.
- BootP
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk.
BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.
- DHCP-Mode
Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich.
Beim Start bezieht das UMG604 vom DHCP-server automatisch die IP-Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway.

Unter der Parameter-Adresse 205 im UMG604 können Sie die entsprechende Einstellung programmieren.

0 = feste IP

1 = BootP

2 = DHCP

Ethernet: Feste IP-Adresse

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 604 eingestellt werden. Hierfür sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

1. Das UMG 604 auf eine *feste IP* einstellen.
2. Die gewünschte IP-Adresse, IP-Mask und das IP-Gateway einstellen.

Setzen Sie das UMG 604 laut Handbuch in den Programmier-Modus und setzen Sie über die Tasten 1 und 2 die folgenden Adressen:

Adresse
300 = xxx --- --- --- (IP-Adresse)
301 = --- xxx --- --- (IP-Adresse)
302 = --- --- xxx --- (IP-Adresse)
303 = --- --- --- xxx (IP-Adresse)

304 = xxx --- --- --- (IP-Mask)
305 = --- xxx --- --- (IP-Mask)
306 = --- --- xxx --- (IP-Mask)
307 = --- --- --- xxx (IP-Mask)

310 = xxx --- --- --- (IP-Gateway)
311 = --- xxx --- --- (IP-Gateway)
312 = --- --- xxx --- (IP-Gateway)
313 = --- --- --- xxx (IP-Gateway)

Ethernet: Ports

Geräte mit der Option Ethernet können folgende Ports verwenden:

- UDP
 - TFTP 1201
 - Modbus/TCP 502
 - DHCP 68
 - NTP 123
 - BaCnet 47808
 - Nameservice 1200

- TCP
 - HTTP 80 (kann in der ini.jas geändert werden)
 - FTP Kommandoport 21, (Datenport 1024, 1025, 1026, 1027)
 - Modbus/TCP 502 (4 Ports)
 - Modbus RTU über Ethernet 8000 (1 Port)

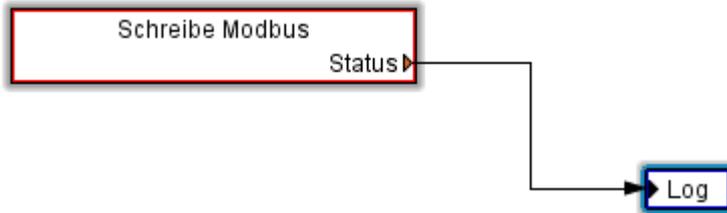
Modbus

Modbus-Adressenliste

Eine Liste der im UMG604 verfügbaren Messwerten mit den dazugehörigen Adressen und Formaten liegt im PDF-Format auf der zur GridVis gehörenden CD/DVD.

Modbus-Status

Die in der Programmiersprache *Jasic* verfügbaren Modbus-Funktionen *Schreibe Modbus* und *Lese Modbus* liefern Statusmeldungen. Diese können in eine *Log*-Datei geschrieben oder über [Debug Log](#) direkt angezeigt werden



Modbus-Statusmeldungen

- 0 (es liegt kein Fehler vor)
- -1 (Aufruf falsch gestaltet)
 - Es liegt ein schwerwiegender Fehler vor. Dieser sollte nicht in der graphischen Programmierung vorkommen.
- -2 (CRC-Fehler)
 - Checksummenfehler
- -3 (Device antwortet nicht)
 - Das Device ist nicht angeschlossen. Die Baudrate stimmt nicht überein.
- -4 (Device im Modbus-Slave Mode)
 - Für die Modbus-Funktionen *Schreibe Modbus* und *Lese Modbus* in der Programmiersprache *Jasic* muss die RS485-Schnittstelle des UMG604 auf Modbus-Master stehen.
- 1 (Illegal Function)
 - The function code received in the query is not an allowable action for the slave. If a Poll Program Complete command was issued, this code indicates that no program function preceded it.
- 2 (Illegal Data Adress)
 - The data address received in the query is not an allowable address for the slave.
- 3 (Illegal Data Value)
 - A value contained in the query data field is not an allowable value for the slave.
- 4 (Slave Device Failure)
 - An unrecoverable error occurred while the slave was attempting to perform the requested action.
- 5 (Acknowledge)
 - The slave has accepted the request and is processing it, but a long duration of time will be required to do so. This response is returned to prevent a timeout error from occurring in the master. The master can next issue a Poll Program Complete message to determine if processing is completed.
- 6 (Slave Device Busy)
 - The slave is engaged in processing a long-duration program command. The master should retransmit the message later when the slave is free.
- 7 (Negative Acknowledge)
 - The slave cannot perform the program function received in the query. This code is returned for an unsuccessful programming request using function code 13 or 14 decimal. The master should request diagnostic or error information from the slave.
- 8 (Memory Parity Error)

- The slave attempted to read extended memory, but detected a parity error in the memory. The master can retry the request, but service may be required on the slave device.

Modbus-Funktionen

Das UMG604 unterstützt als **Master** folgende Modbus-Funktionen:

- 01 Read Coil Status
 - Reads the ON/OFF status of discrete outputs (0X references, coils) in the slave. Broadcast is not supported.
- 02 Read Input Status
 - Reads the ON/OFF status of discrete inputs (0X references) in the slave. Broadcast is not supported.
- 03 Read Holding Registers
 - Reads the binary contents of holding registers (4X references) in the slave.
- 04 Read Input Registers
 - Reads the binary contents of input registers (3X references) in the slave.
- 05 Force Single Coil
 - Forces a single coil (0X references) to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.
- 06 Preset Single Register
 - Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.
- 15 (0F Hex) Force Multiple Coils
 - Forces each coil (0X references) in a sequence of coils to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.
- 16 (10Hex) Preset Multiple Registers
 - Presets values into a sequence of holding registers (4X references). When broadcast, the function presets the same register references in all attached slaves.
- 23 (17Hex) Read/Write 4X Registers
 - Performs a combination of one read and one write operation in a single Modbus transaction. The function can write new contents to a group of 4XXXX registers, and then return the contents of another group of 4XXXX registers. Broadcast is not supported.
 -

Das UMG604 unterstützt als **Slave** folgende Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers
 - Reads the binary contents of holding registers (4X references) in the slave.
- 04 Read Input Registers
 - Reads the binary contents of input registers (3X references) in the slave.
- 06 Preset Single Register
 - Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.
- 16 (10Hex) Preset Multiple Registers
 - Presets values into a sequence of holding registers (4X references). When broadcast, the function presets the same register references in all attached slaves.
- 23 (17Hex) Read/Write 4X Registers
 - Performs a combination of one read and one write operation in a single Modbus transaction. The function can write new contents to a group of 4XXXX registers, and then return the contents of another group of 4XXXX registers. Broadcast is not supported.

BACnet

BACnet: Allgemeines

BACnet = **B**uilding **A**utomation and **C**ontrol **N**etworks ist ein Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation.

BACnet gewährleistet Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller, wenn sich alle am Projekt beteiligten Partner auf bestimmte von der Norm definierte BIBBs einigen. Ein BIBB (BACnet Interoperability Building Block) definiert, welche Services und Prozeduren auf Server- und Client-Seite unterstützt werden müssen, um eine bestimmte Anforderung des Systems zu realisieren.

Das UMG604 unterstützt den **Devicetyp B-SA** mit den BIBBs DS-RP-B und DS-WP-B. Zusätzlich werden noch die BIBBs DS-WP-B, DS-WPM-B, AE-N-B und AE-N-B unterstützt.

Ein Jasic-Programm bildet die Schnittstelle zwischen dem BACnet-Protokoll im UMG 604 und externen Geräten (GLT, UMG 96S, Fremdgeräten usw).

- BACnet ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung.
- Das BACnet kann nur direkt am Gerät als freigeschaltet werden.
- Der Freischaltcode besteht aus zwei 4-stelligen Zahlen die am Gerät unter den Adressen 520 und 521 eingegeben werden müssen.
- Anpassungen der Schnittstelle (Jasic-Programme) können vom Anwender durchgeführt werden.
- Jasic-Programme sind für den Anwender zugänglich und änderbar.
- Um Jasic-Programme zu ändern oder zu schreiben sind einfache Programmierkenntnisse erforderlich.
- Um in einem Jasic-Programm die Schnittstelle zu BACnet anzupassen sind BACnet-Kenntnisse erforderlich.
- Die Firma Janitza electronics GmbH hat die *BACnet Vendor Identification Number*: 316.

BACnet: Jasic-Beispiel 1

Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom UMG604 zum BACnet.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 1"

```
REM strukturierte Variablen anlegen (Header für BACnet)
record main_dev = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
```

```
REM Struktur um Messwerte erweitern.
REM Alle wählbare Messwerte sind in der Liste der Systemvariablen beschrieben. Die Liste ist
in der Jasic-Hilfe abrufbar.
```

```
addrecord main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iIn[0..3]) (system,_sln[0..3]) (system,_freq)
```

```
REM Struktur füllen
REM mac = 0 -> lokales Netz
dev.mac =0
```

```
REM Instance / Name / Beschreibung / Ort angeben
```

```
main_dev.mac =0;
main_dev.instance=102;
main_dev.name$="UMG604"
main_dev.desc$="Netzanalyse"
main_dev.location$="Fertigung"
```

```
REM Struktur im System anmelden
```

```
call init_bacnet_device main_dev
```

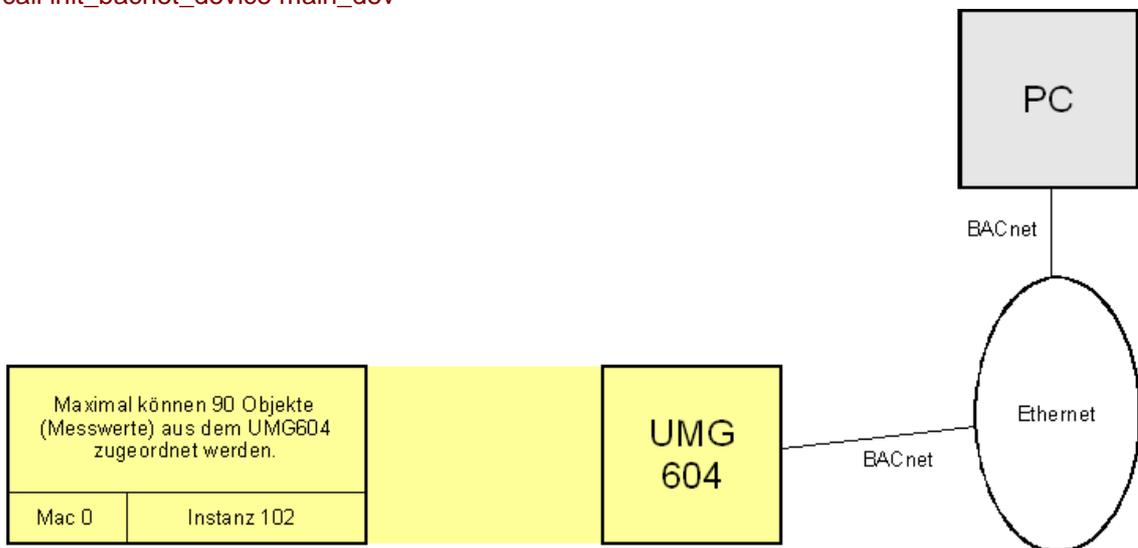


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 über Ethernet im BACnet.

BACnet: Jasic-Beispiel 2**Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom einem UMG604 und einem UMG103 zum BACnet.**

- Ein UMG604 ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Für diese Verbindung wird das Protokoll BACnet gewählt.
- Ein weiteres Gerät hier ein UMG 103 ist mit dem UMG604 über eine RS485 Schnittstelle verbunden. Für diese Verbindung wird das MODBUS Protokoll verwendet.
- Das UMG604 liest die Messwerte des UMG 103 über die RS485 Schnittstelle.

Das Auslesen der Messwerte aus dem UMG 103 und die Konfiguration des UMG 604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.
Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden und läuft auf dem UMG 604.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 2"

REM Achtung! BACnet kann nur mit globalen Variablen arbeiten.

```
global (FLOAT,_spannung_103a[0..2],0,0,"Volt",0)
global (FLOAT,_strom_103a[0..2],0,0,"A",0)
global (FLOAT,_leistung_103a[0..2],0,0,"W",0)
```

REM Das UMG604 sendet alle 5 Sekunden "Iam"

```
_bacnet_sendlam_time = 5
REM Baudrate 0=9600Baud
_baud485=0
REM 1= Master
_mode485=1
REM UMG604, Modbusadresse = 10
_mbusaddr=10
```

REM Messwerte aus dem UMG103 über RS485 (MODBUS)

```
record umg103_modbus = (int,error) (int,addr) (int,fcode) (int,index) (hfloat,uln[0..2])
(hfloat,ull[0..2]) (hfloat,il[0..3]) (hfloat,pl[0..3]) (hfloat,ql[0..3]) (hfloat,sl[0..3])
```

REM Messwerte aus dem UMG103 und dem UMG604 für BACnet

```
record main_dev = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
addrecord main_dev = (system,_uln[0..3]) (system,_iln[0..3]) (system,_sln[0..3]) (system,_freq)
record umg103_0 = (int,error) (string,name$(string,desc$(string,location$) (int,mac)
(int,instance)
addrecord umg103_0 = (system,_spannung_103a[0..2]) (system,_strom_103a[0..2])
(system,_leistung_103a[0..2])
```

REM UMG604, Einstellungen für das BACnet

```
main_dev.mac =0
main_dev.instance=123
main_dev.name$="UMG604"
main_dev.desc$="Netzanalyse"
main_dev.location$="Fertigung"
```

REM UMG103, Einstellungen für das BACnet

```
umg103_0.mac =10
umg103_0.instance=1
```

```

umg103_0.name$="UMG103"
umg103_0.desc$="Netzanalyse"
umg103_0.location$="Büro"
    
```

```

call init_bacnet_device main_dev
call init_bacnet_device umg103_0
    
```

```

REM UMG103, Einstellungen für MODBUS
umg103_modbus.addr = 1
umg103_modbus.fcode = 3
umg103_modbus.index = 1000
    
```

```

loop:
REM Messwerte vom MODBUS Gerät abholen.
  call read_modbus_485 umg103_modbus
  for i=0 to 2 do
REM Messwerte von MODBUS an BACnet übergeben.
  _spannung_103a[i] = umg103_modbus.uln[i]
  _strom_103a[i] = umg103_modbus.i[i]
  _leistung_103a[i] = umg103_modbus.p[i]
  next i
REM msync = 200ms
  wait(msync)
goto loop
    
```

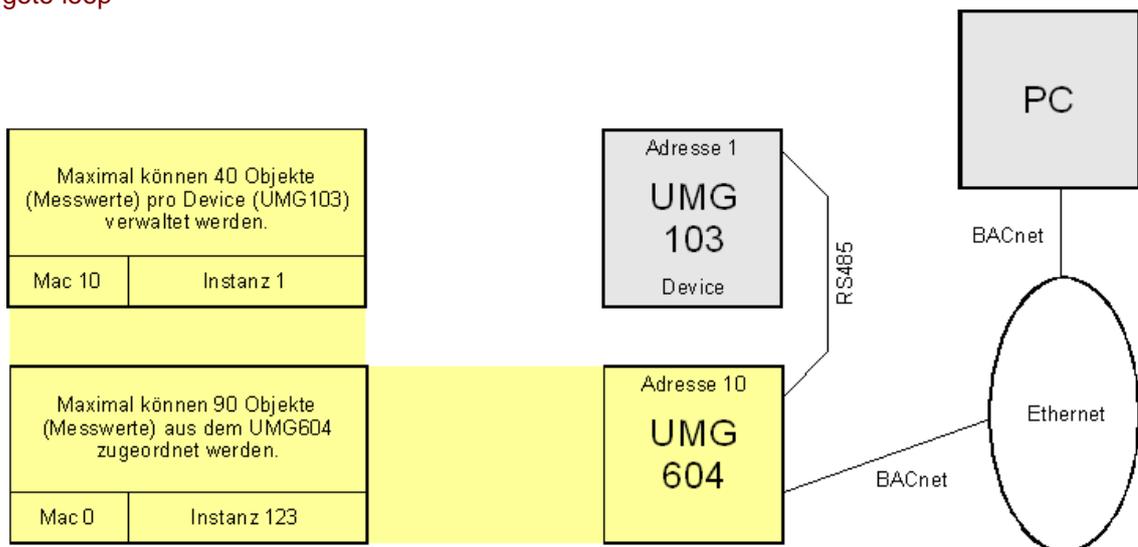


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 mit einem UMG103 über Ethernet im BACnet.

BACnet: Jasic-Beispiel 3**Programmierbeispiel (Jasic-Programm) für die Datenübergabe vom einem UMG604 und zwei UMG103 zum BACnet.**

- Ein UMG604 ist über Ethernet mit einem PC verbunden. Für diese Verbindung wird das Protokoll BACnet gewählt.
- Zwei weitere Geräte (UMG103) sind mit dem UMG604 über eine RS485 Schnittstelle verbunden. Für diese Verbindung wird das MODBUS Protokoll verwendet.
- Das UMG604 liest die Messwerte der Geräte über die RS485 Schnittstelle aus.

Das Auslesen der Messwerte aus den Geräten und die Konfiguration des UMG604 für BACnet erfolgt durch ein Jasic-Programm.

Das Jasic-Programm kann mit der GridVis erzeugt werden und läuft auf dem UMG604.

Name des Programmes in der GridVis: "Programm 3"

REM Achtung! BACnet kann nur mit globalen Variablen arbeiten.

global (FLOAT,_spannung[0..5],0,0,"Volt",0)

global (FLOAT,_strom[0..5],0,0,"A",0)

global (FLOAT,_leistung[0..5],0,0,"W",0)

REM Das UMG604 sendet alle 5 Sekunden "Iam"

_bacnet_sendlam_time = 5

REM Baudrate 0=9600Baud

_baud485=0

REM 1= Master

_mode485=1

REM UMG604, Modbusadresse = 10

_mbusaddr=10

REM Messwerte aus den UMG103's über RS485 (MODBUS)

record umg103_modbus = (int,error) (int,addr) (int,fcode) (int,index) (hfloat,uIn[0..2])

(hfloat,uI[0..2]) (hfloat,i[0..3]) (hfloat,p[0..3]) (hfloat,q[0..3]) (hfloat,s[0..3])

REM Messwerte aus den UMG103's und dem UMG604 für BACnet

record main_dev = (int,error) (string,name\$(string,desc\$(string,location\$) (int,mac)

(int,instance)

addr record main_dev = (system,_uIn[0..3]) (system,_iIn[0..3]) (system,_sIn[0..3]) (system,_freq)

record umg103_0 = (int,error) (string,name\$(string,desc\$(string,location\$) (int,mac)

(int,instance)

addr record umg103_0 = (system,_spannung[0..2]) (system,_strom[0..2]) (system,_leistung[0..2])

record umg103_1 = (int,error) (string,name\$(string,desc\$(string,location\$) (int,mac)

(int,instance)

addr record umg103_1 = (system,_spannung[3..5]) (system,_strom[3..5]) (system,_leistung[3..5])

REM UMG604, Einstellungen für das BACnet

main_dev.mac =0

main_dev.instance=123

main_dev.name\$="UMG604"

main_dev.desc\$="Netzanalyse"

main_dev.location\$="Fertigung"

REM UMG103, Einstellungen für das BACnet

umg103_0.mac =10

umg103_0.instance=1

umg103_0.name\$="UMG103"

```
umg103_0.desc$="Kostenerfassung"
umg103_0.location$="Halle 1"
```

```
umg103_1.mac =10
umg103_1.instance=2
umg103_1.name$="UMG103_a"
umg103_1.desc$="Kostenerfassung"
umg103_1.location$="Halle 2"
```

```
call init_bacnet_device main_dev
call init_bacnet_device umg103_0
call init_bacnet_device umg103_1
```

REM UMG103, Startadresse und Einstellungen für MODBUS

```
umg103_modbus.addr = 1
umg103_modbus.fcode = 3
umg103_modbus.index = 1000
```

```
loop:
  for j=0 to 1 do
    REM Messwerte von den MODBUS Geräten abholen.
    umg103_modbus.addr=j+1
    call read_modbus_485 umg103_modbus
    if umg103_modbus.error=0 then
      for i=0 to 2 do
        REM Messwerte von MODBUS an BACnet übergeben.
        _spannung[i+j*3] = umg103_modbus.uln[i]
        _strom[i+j*3] = umg103_modbus.if[i]
        _leistung[i+j*3] = umg103_modbus.p[i]
      next i
    else
      print "Error read device Nr",j+1,"\r\n"
    endif
  next j
  REM msync = 200ms
  wait(msync)
  goto loop
```

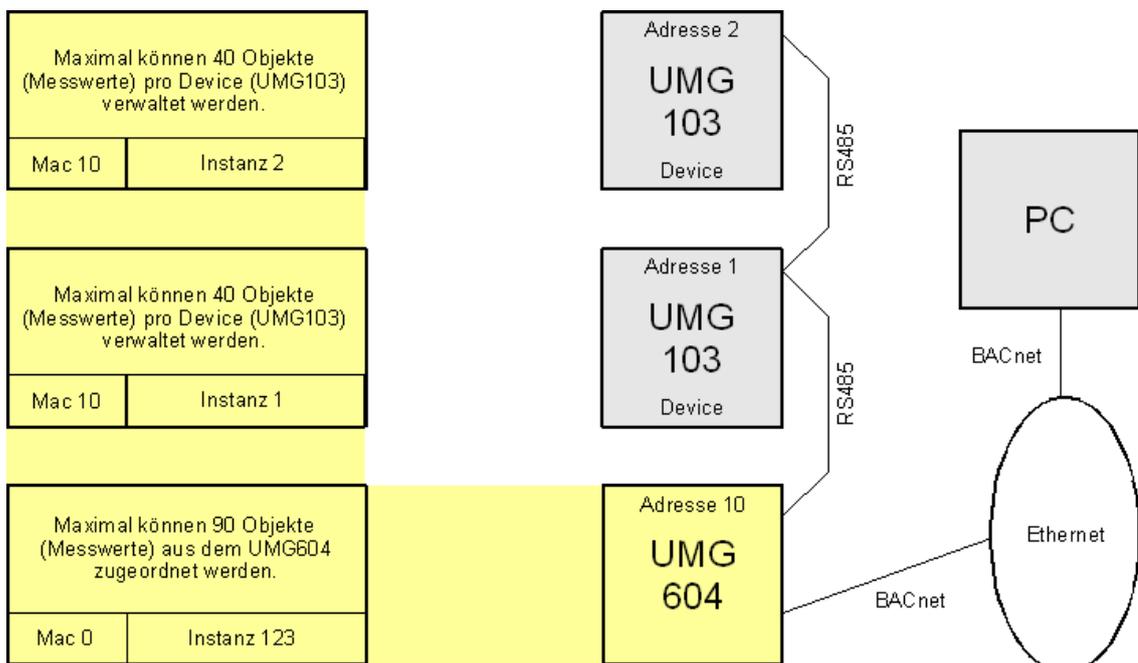


Abb.: Beispiel für den Betrieb eines UMG604 mit zwei UMG103 über Ethernet im BACnet.

UMG604 im BACnet

An einem Ethernet-Netzwerk sind ein PC und zwei UMG 604 angeschlossen. An einem UMG 604 sind über die RS485-Schnittstelle zwei UMG 103 angeschlossen.

- Ein UMG 604 kann max. 90 eigene Objekte verwalten.
- Ein UMG 604 kann max. 40 Objekte pro angeschlossenes Device (z. Bsp. UMG 103) verwalten.
- Messwerte werden mit einem Jasic Programm dem entsprechenden Objekt zugewiesen.
- Es können max. 32 virtuelle Devices (0..31) mit je 40 Objekten vom UMG604 verwaltet werden.
- Ein Messwert im UMG604 entspricht dem "analogen Input" im BACnet.
- Alle anderen Floatwerte entsprechen den "analog Values" im BACnet.

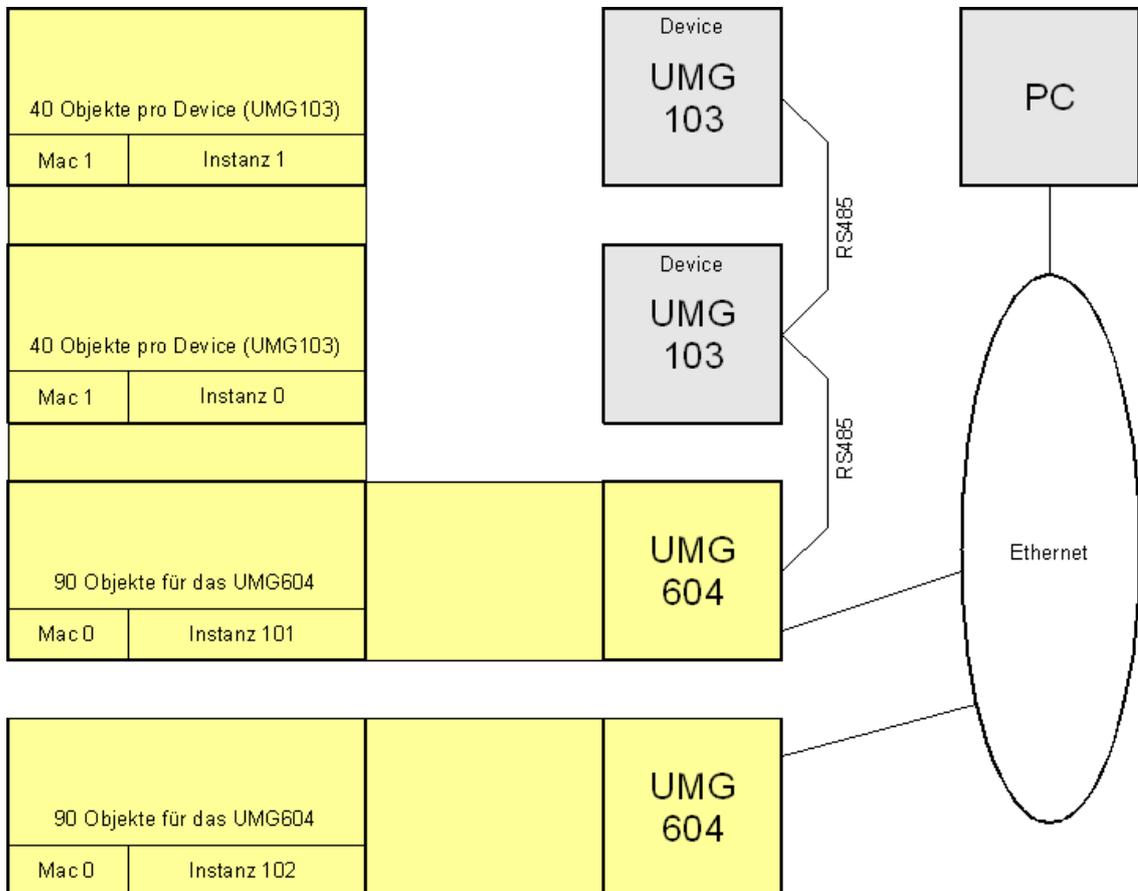


Abb.: Beispiel für den Betrieb von 2 UMG604 und 2 UMG103 im BACnet.

Profibus

Profibus-Profile

Ein Profibus-Profil enthält die Daten die zwischen einem UMG und einer SPS ausgetauscht werden sollen. Sie können über ein Profibus-Profil:

- Messwerte vom UMG abrufen,
- die digitalen Ausgänge im UMG setzen und
- den Zustand der digitalen Eingänge im UMG abfragen.

Jedes Profibus-Profil kann maximal 127Bytes Daten enthalten. Müssen mehr Daten übertragen werden, so können Sie weitere Profibus-Profile anlegen.

- Jedes Profibus-Profil hat eine Profilnummer. Die Profilnummer wird von der SPS an das UMG gesendet.
- Mit der GridVis können Sie direkt 16 Profibus-Profile (Profilnummern 0..15) bearbeiten.
- Über Jasic-Programme können Sie zusätzliche Profibus-Profile (Profilnummern 16..255) anlegen.
- Werkseitig sind vier Profibus-Profile vorkonfiguriert

Werkseitig vorkonfigurierte Profibus-Profile:

Profibus-Profil Nummer 0

	Byte- index	Werttyp	Werte- format	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L4-N	Float	1
5	17	Spannung L2-L1	Float	1
6	21	Spannung L3-L2	Float	1
7	25	Spannung L1-L3	Float	1
8	29	Strom L1	Float	1
9	33	Strom L2	Float	1
10	37	Strom L3	Float	1
11	41	Strom L4	Float	1
12	45	Wirkleistung L1	Float	1
13	49	Wirkleistung L2	Float	1
14	53	Wirkleistung L3	Float	1
15	57	Wirkleistung L4	Float	1
16	61	Cosphi (math.) L1	Float	1
17	65	Cosphi (math.) L2	Float	1
18	69	Cosphi (math.) L3	Float	1
19	73	Cosphi (math.) L4	Float	1
20	77	Frequenz	Float	1
21	81	Wirkleistung Summe L1-L4	Float	1
22	85	Blindleistung Summe L1-L4	Float	1
23	89	Scheinleistung Summe L1-L4	Float	1
24	93	Cosphi (math.) Summe L1-L4	Float	1
25	97	Strom effektiv Summe L1-L4	Float	1
26	101	Wirkarbeit Summe L1-L4	Float	1
27	105	Ind. Blindarbeit Summe L1-L4	Float	1
28	109	THD Spannung L1	Float	1
29	113	THD Spannung L2	Float	1
30	117	THD Spannung L3	Float	1
31	121	THD Spannung L4	Float	1

Profibus-Profil Nummer 1

	Byte-index	Wertetyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Spannung L1-N	Float	1
2	5	Spannung L2-N	Float	1
3	9	Spannung L3-N	Float	1
4	13	Spannung L2-L1	Float	1
5	17	Spannung L3-L2	Float	1
6	21	Spannung L1-L3	Float	1
7	25	Strom L1	Float	1
8	29	Strom L2	Float	1
9	33	Strom L3	Float	1
10	37	Wirkleistung L1	Float	1
11	41	Wirkleistung L2	Float	1
12	45	Wirkleistung L3	Float	1
13	49	Cosphi (math.) L1	Float	1
14	53	Cosphi (math.) L2	Float	1
15	57	Cosphi (math.) L3	Float	1
16	61	Frequenz	Float	1
17	65	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
18	69	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
19	73	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1
20	77	Cosphi (math.) Summe L1-L3	Float	1
21	81	Strom effektiv Summe L1-L3	Float	1
22	85	Wirkarbeit Summe L1-L3		
23	89	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
24	93	THD Spannung L1	Float	1
25	97	THD Spannung L2	Float	1
26	101	THD Spannung L3	Float	1
27	105	THD Strom L1	Float	1
28	109	THD Strom L2	Float	1
29	113	THD Strom L3	Float	1

Profibus-Profil Nummer 2

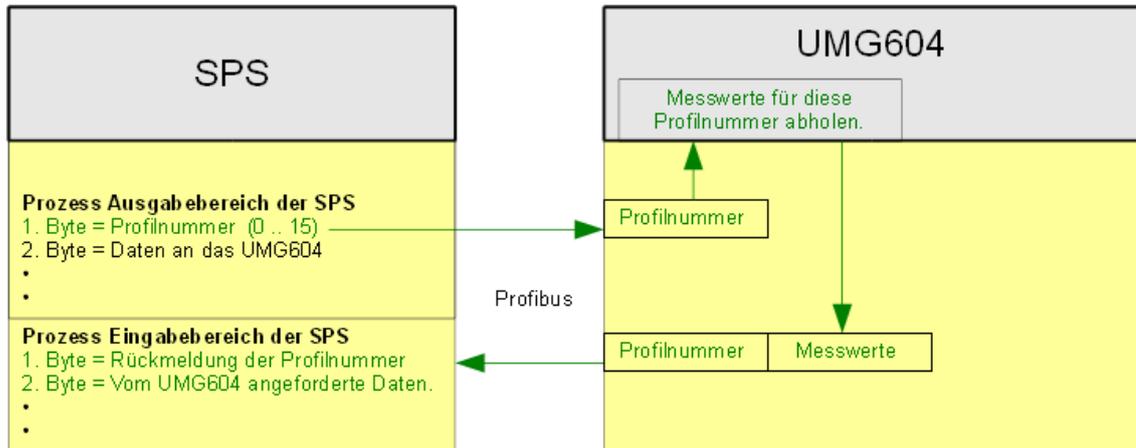
	Byte-index	Wertetyp	Werteformat	Skalierung
1	1	Wirkarbeit Summe L1..L3	Float	1
2	5	Bezog. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
3	9	Gelief. Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
4	13	Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
5	17	Ind. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
6	21	Kap. Blindarbeit Summe L1-L3	Float	1
7	25	Scheinarbeit Summe L1-L3	Float	1
8	29	Wirkarbeit L1	Float	1
9	33	Wirkarbeit L2	Float	1
10	37	Wirkarbeit L3	Float	1
11	41	Induktive Blindarbeit L1	Float	1
12	45	Induktive Blindarbeit L2	Float	1
13	49	Induktive Blindarbeit L3	Float	1

Profibus-Profil Nummer 3

	Byte- index	Wertetyp	Werte- format	Skalierung
1	1	Wirkleistung L1	Float	1
2	5	Wirkleistung L2	Float	1
3	9	Wirkleistung L3	Float	1
4	13	Wirkleistung Summe L1-L3	Float	1
5	17	Strom L1	Float	1
6	21	Strom L2	Float	1
7	25	Strom L3	Float	1
8	29	Strom Summe L1-L3	Float	1
9	33	Wirkarbeit Summe L1-L3	Float	1
10	37	CosPhi (math.) L1	Float	1
11	41	CosPhi (math.) L2	Float	1
12	45	CosPhi (math.) L3	Float	1
13	49	CosPhi (math.) Summe L1-L3	Float	1
14	53	Blindleistung L1	Float	1
15	53	Blindleistung L2	Float	1
16	53	Blindleistung L3	Float	1
17	53	Blindleistung Summe L1-L3	Float	1
18	53	Scheinleistung L1	Float	1
19	53	Scheinleistung L2	Float	1
20	53	Scheinleistung L3	Float	1
21	53	Scheinleistung Summe L1-L3	Float	1

Messwerte über Profibus abholen (Beispiel)

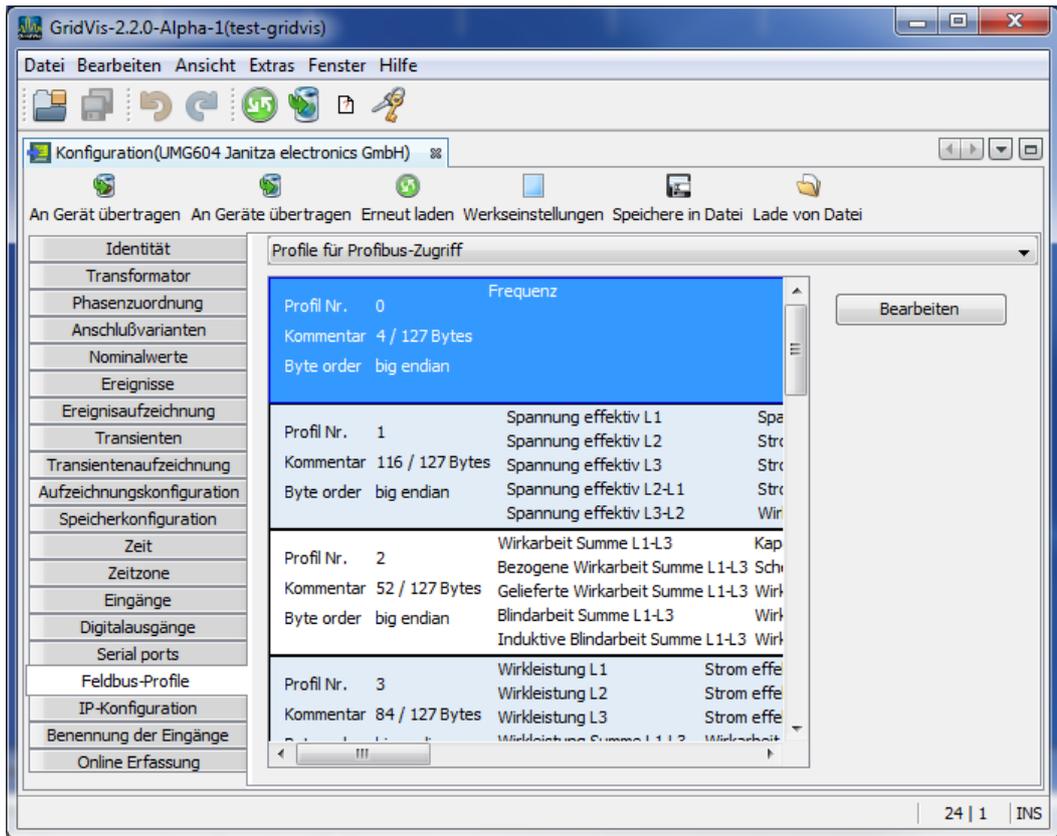
- Sie müssen mindestens ein [Profibus-Profil](#) mit der GridVis festlegen und an das UMG604 übertragen.
- Ein Jasic-Programm ist nicht erforderlich.



Programmierung der Profibus-Profile mit der GridVis

- Öffnen Sie das Konfigurationsfenster vom Gerät und wählen Sie [Feldbus-Profile](#) aus.
- Wählen Sie eine Profilnummer.
- Wählen Sie "Bearbeiten" und ziehen Sie die gewünschten Messwerte in das Profibus-Profil.
- In diesem Beispiel wurde für das Profibus-Profil mit der Profilnummer 0 nur die Frequenz gewählt.

Hinweis: Einmal angelegte Profibus-Profile können nur geändert und nicht gelöscht werden.



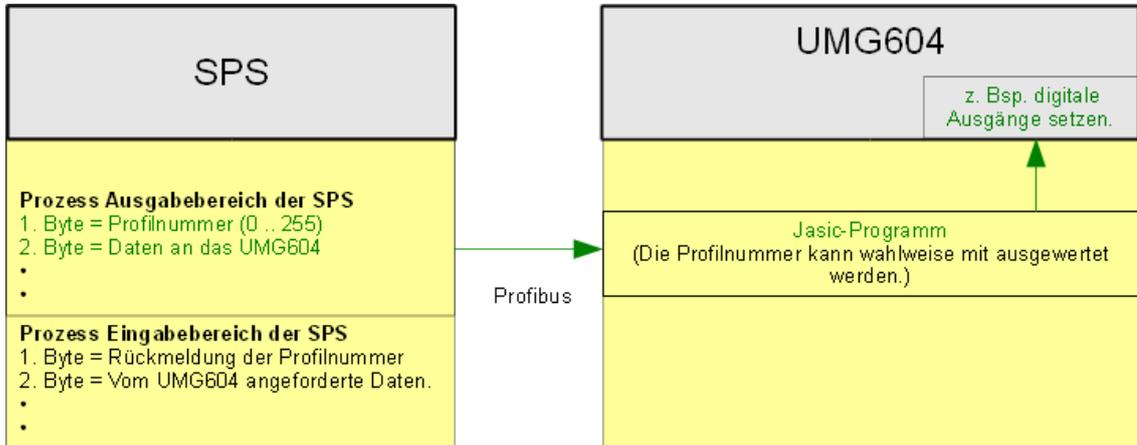
Darstellung der Variablen in der SPS

- PAB 0 : Hier wird die vom UMG604 angeforderte [Profibus-Profil](#) (Profilnummer 0) eingetragen
- PAB 1 : Daten die an das UMG604 übertragen werden. Diese Daten können nur mit einem kundenspezifischen Jasic-Programm ausgewertet werden.
- PEB 272 : Rückmeldung der Profilnummer. In diesem Beispiel ist die Profilnummer =0.
- PED 273 : Vom UMG604 gelieferte Daten. In diesem Beispiel die Frequenz.

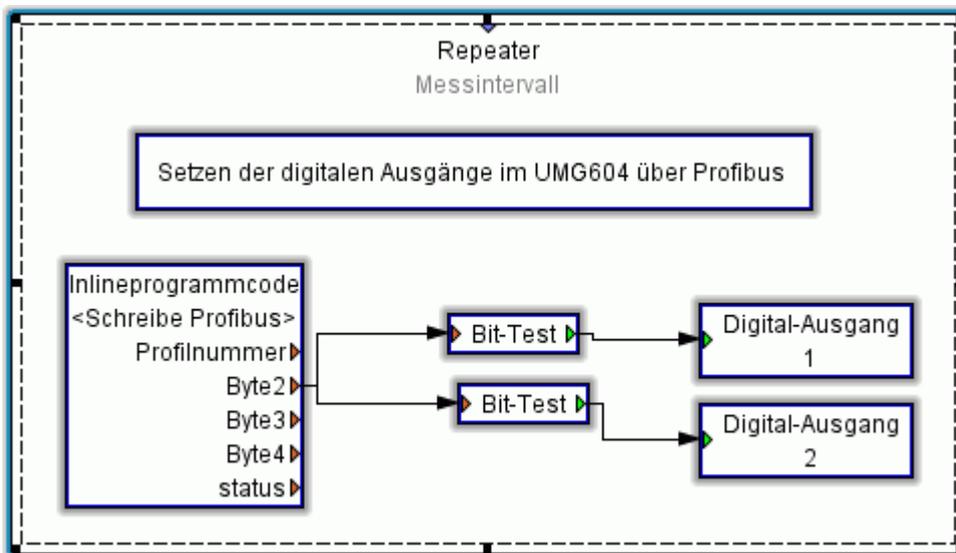


Beispiel: Digital-Ausgang 1 und Digital-Ausgang 2 über Profibus setzen.

- Ein kundenspezifisches Jasic-Programm ist erforderlich.
- Eine Programmierung mit grafischen Komponenten ist möglich.



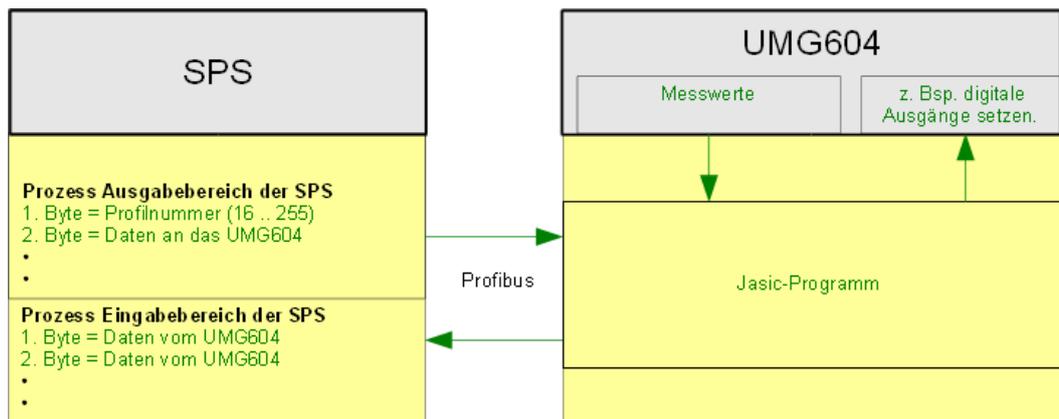
Jasic-Programm (kundenspezifisch)



Der Inhalt von Bit 0 aus Byte 2 wird an den Digital-Ausgang 1 des UMG604 übergeben.
 Der Inhalt von Bit 1 aus Byte 2 wird an den Digital-Ausgang 2 des UMG604 übergeben.

Beispiel: Daten kundenspezifisch verarbeiten.

- Alle Daten im Prozess Ausgabebereich der SPS werden an ein kundenspezifisches Jasic-Programm des UMG604 übergeben.
- Das kundenspezifische Jasic-Programm liefert die Daten für den Prozess Ausgabebereich der SPS.
- Ein Jasic-Programm kann [Profibus-Profile](#) mit den Profilnummern 16 bis 255 verwenden.
- [Profibus-Profile](#) mit den Profilnummern 0 bis 15 sind für die GridVis reserviert.



Sicherheit

Dateienrechte

- Lese- und Schreibrechte sind identisch und abhängig von der Anmeldung (FTP).
- Die Leserechte für Datenfiles und Logs sind konfigurierbar.
- Der ADMIN kann schreiben und löschen.

Verzeichnisrechte

Vom System angelegte Verzeichnisse können nicht gelöscht werden.

- /
das kann der GAST lesen und das SYSTEM schreiben und löschen.
- /data
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und das SYSTEM schreiben und löschen.
- /sys
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und der ADMIN schreiben und löschen.
- /basic
das und die Unterverzeichnisse kann der USER lesen und der USER schreiben und löschen.
- /http
das und die Unterverzeichnisse kann der GAST lesen und der USER schreiben und löschen.

Verschlüsselung

- Dateien zwischen der GridVis und dem UMG604 können verschlüsselt übertragen werden.
- Dateien können AES verschlüsselt werden.
- AES steht für Advanced Encryption Standard. AES ist eine symmetrische Verschlüsselungstechnik.

Authentifizierungsverfahren

- Das UMG604 kann für die Verbindung zur GridVis das CRAM-MD5 Authentifizierungsverfahren verwenden.
- Bei diesem Verfahren wird das Passwort nicht im Klartext übertragen.
- Das Verfahren ist in der RFC2195 beschrieben.

Passwort

- **FTP-Passwort (admin)**
 - Erlaubt den Zugriff auf alle in der *Modbus-Adressen-Liste* aufgeführten Werte im Gerät.
 - Erlaubt den Zugriff auf alle Jasic-Programme im Gerät.
 - Erlaubt das Aktualisieren der Geräte Homepage.
 - Werkseitigen Voreinstellung
 - Benutzername: *admin*
 - Passwort: *Janitza*
 - **Passwort vergessen** -

- **FTP-Passwort (user)**
 - Erlaubt den Zugriff auf alle in der *Modbus-Adressen-Liste* aufgeführten Werte im Gerät.
 - Erlaubt den Zugriff auf alle Jasic-Programme im Gerät.
 - Erlaubt das Aktualisieren der Geräte Homepage.
 - Werkseitigen Voreinstellung
 - Benutzername: *user*
 - Passwort: *Janitza*
 - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.

- **FTP-Passwort (guest)**
 - Erlaubt den Zugriff auf alle in der *Modbus-Adressen-Liste* aufgeführten Werte im Gerät.
 - Erlaubt den Zugriff auf alle Jasic-Programme im Gerät.
 - Erlaubt das Aktualisieren der Geräte Homepage.
 - Werkseitigen Voreinstellung
 - Benutzername: *guest*
 - Passwort: *Janitza*
 - **Passwort vergessen** -

- **Homepage-Passwort**
 - Das Homepage-Passwort (Modbus-Adresse 502) berechtigt zur Verwaltung der Geräte-Homepage.
 - Das Homepage-Passwort berechtigt zum Laden und Starten von Jasic-Programmen auf der Geräte-Homepage.
 - Passwort-Modus (Modbus-Adresse 501). Das UMG 604 unterscheidet zwischen 3 Passwort-Modi für das Homepage-Passwort :
 - 0 - Das Homepage-Passwort wird nicht abgefragt. (Werkseitige Voreinstellung)
 - 2 - Änderungen der Konfiguration und die Anzeige von Messwerten erfordern die einmalige Eingabe des Passwortes.
 - 128 - Jede Änderung der Konfiguration erfordert die erneute Eingabe des Passwortes.
 - In der werkseitigen Voreinstellung ist das Homepage-Passwort 0.
 - Das Homepage-Passwort ist 4-stellig.
 - Das Homepage-Passwort wird beim Öffnen der Homepage abgefragt.

- Das Homepage-Passwort wird nach 5 Minuten Inaktivität erneut abgefragt.
 - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.
-
- **Display-Passwort**
 - Um ein versehentliches Ändern der Programmierdaten direkt am Gerät zu erschweren, können Sie ein 4-stelliges Display-Passwort (Modbus-Adresse 500) am UMG604 programmieren.
 - In der werkseitigen Voreinstellung wird kein Display-Passwort abgefragt.
 - Ist Ihnen ein geändertes Display-Passwort nicht mehr bekannt, so können Sie das Display-Passwort nur über die GridVis und dem FTP-Passwort löschen.
 - Das Display-Passwort ist 4-stellig.
 - Sie können das Display-Passwort direkt am UMG 604 eingeben.
 - **Passwort vergessen** - Mit der GridVis eine gesicherte Verbindung zum Gerät aufbauen und als admin einloggen.
-
- **GridVis und FTP-Programme**
 - Das FTP-Passwort wird benötigt.
 - Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
 - Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.
-
- **Modbus-TCP, Modbus-RTU**
 - Für die Abholung von Messwerten (Modbus-Adressenliste) über das *Modbus-RTU Protokoll* ist **kein Passwortschutz** möglich.
 - Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-TCP* wird das FTP-Passwort benötigt.
 - Für den Filetransfer zwischen GridVis und Gerät über *Modbus-RTU over Ethernet* wird das FTP-Passwort benötigt.
-
- **Profibus**
 - Profibus erfordert kein Passwort.

Erweiterungen über Apps

Kostenstellenerfassung

Mit der Kostenstellenerfassung können Sie sich einen schnellen Überblick über ihren Energiebezug und die damit verbundenen Kosten machen.

- Die Kostenstellenerfassung ist ein Beispielprogramm; es kann keine Gewährleistung übernommen werden. Das Programm ist nicht kostenpflichtig und benötigt keine Freischaltung.
- Die Kostenstellenerfassung können Sie als [App](#) mit der GridVis installieren. Diese [App](#) können Sie von dem zum Lieferumfang gehörenden Datenträger laden.

Blindleistungsregler

Stufenweisen Regelung des Phasenverschiebungswinkels $\cos(\phi)$ zusammen mit extern angeordneten Kondensatoreinheiten.

Die Blindleistungsregler-Funktion dient zusammen mit weiteren externen Komponenten, wie Kondensatorschützen und Leistungskondensatoren zur Einhaltung eines vorgegebenen Soll-Cos(ϕ).

- Die Blindleistungsregler-Funktion ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung am UMG604 und die Installation eines [App](#) mit der GridVis.
- Für die Freischaltung der Blindleistungsregler-Funktion muss ein Freischaltcode bestehend aus zwei 4-stelligen Zahlen am Gerät unter den Adressen 510 und 511 eingegeben werden.
- Die [App](#) der Blindleistungsregler-Funktion besteht aus einem Jasic-Inlinecode und einer Homepage-Erweiterung.
- Die Auswahl der Messwerte für die Blindleistungsregler-Funktion und die Zuordnung der Ein- und Ausgänge erfolgt durch ein Jasic Programm.
- Die Blindleistungsregler-Funktion steht viermal zur Verfügung.
- Jede Blindleistungsregler-Funktion kann bis zu 16 Ausgänge schalten.
- Ein Ausgang kann maximal 5 mal pro Sekunde schalten.
- Die Darstellung der Schalthandlungen und der Messwerte erfolgt auf der Homepage des UMG604.
- Die Vorgabe des Soll-CosPhi, die Entladezeiten der Kondensatoren, die Kondensatorleistung usw. können über die Homepage des UMG604 erfolgen.
- Mit der Blindleistungsregler-Funktion können Sie auch:
 - einzelne Phasen können kompensieren,
 - "schief" belastete Netze so kompensieren, dass alle Phasen näherungsweise den gleichen Ist-CosPhi erreichen.

EMax-Erweiterung

Die EMax-Erweiterung dient zur Einhaltung eines vorgegebenen Leistungsmittelwertes beim Bezug von elektrischer Energie innerhalb einer bestimmten Messzeit.

- Die EMax-Funktion ist eine kostenpflichtige Softwareerweiterung und benötigt eine Freischaltung am UMG604 und die Installation einer [App](#) mit der GridVis.
- Für die Freischaltung der EMax-Funktion muss ein Freischaltcode bestehend aus zwei 4-stelligen Zahlen am Gerät unter den Adressen 510 und 511 eingegeben werden.
- Das [App](#) der EMax-Funktion besteht aus einem Jasic-Inlinecode und einer Homepage-Erweiterung.
- Die Auswahl der Leistungswerte für die EMax-Berechnungen und die Zuordnung der Ein- und Ausgänge erfolgt durch ein Jasic Programm.
- Die Darstellung der EMax-Messwerte erfolgt auf der Homepage des UMG604.
- Die Eingabe der Sollwerte, der Messperiodendauer und der Verbrauchereigenschaften können über die Homepage des UMG 604 erfolgen.

EMAX - Funktionsbeschreibung

- Messperiodendauer
- Messperioden-Rücksetzung
- Sollwert
- Trendwert
- Trendberechnung
- Istwert
- Involvierte Verbraucher
- Verbraucher, digitale Verbrauchersteuerung
 - Priorität
 - Anschlussleistung
 - Mindest Einschaltdauer
 - Mindest Abschaltdauer
 - Maximale Abschaltdauer
 - Verfügbarkeit
- Verbraucher, analoge Verbrauchersteuerung
 - Priorität
 - Maximale Anschlussleistung
 - Minimale Anschlussleistung
 - Maximale Einsparleistung
 - Hochlaufzeit
- Verbraucher, Generatorsteuerung
 - Priorität
 - Maximale Anschlussleistung
 - Minimale Anschlussleistung
 - Vorlaufzeit
 - Mindestlaufzeit
- Sperrzeit
- Pausenzeit
- Priorität
- Anschlussleistung
- Mindest Abschaltdauer
- Mindest Einschaltdauer
- Maximale Abschaltdauer
- Verfügbarkeit

Printed Documentation

- Tarifumschaltung
- Fangzeit

UMG 511

Allgemeines

Messung

Das UMG511 hat 4 Messkanäle für die Strommessung (I1..I4) und 4 Messkanäle für die Spannungsmessung (V1..V4 gegen Vref). Messspannungen und Messströme für die Messkanäle 1-4 müssen aus dem gleichen Netz stammen.

- Hauptmessung
 - Zur Hauptmessung gehören die Messkanäle 1-3.
 - Verwenden Sie die Messkanäle 1-3 in dreiphasigen Systemen.

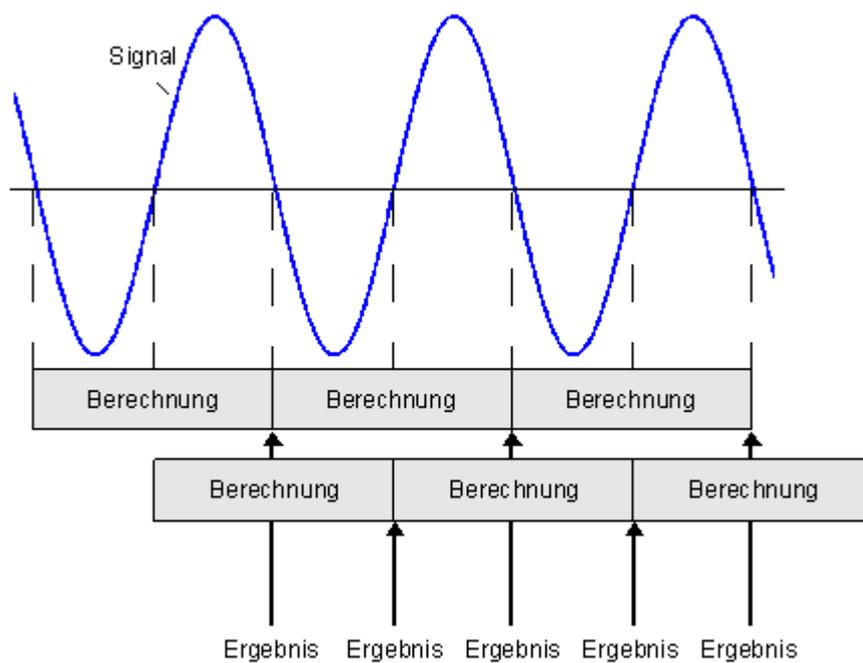
- Hilfsmessung
 - Zur Hilfsmessung gehört nur der Messkanal 4.
 - Verwenden Sie den Messkanal 4 für die Messung in einphasigen Systemen oder in dreiphasigen Systemen mit symmetrischer Belastung.
 - Die Einstellungen für die Frequenz und die relevante Spannung werden automatisch aus den Einstellungen für die Hauptmessung übernommen.

Halbwelleneffektivwert (HWW)

- Ein Halbwelleneffektivwert ist ein Messwert, der über einen Messzeitraum der einer Vollwelle entspricht, gebildet wird.
- Für Halbwelleneffektivwerte liegen alle 10ms (50Hz) oder alle 8,3Hz (60Hz) Messergebnisse vor.
- Halbwelleneffektivwerte können NICHT in Jasic-Programmen verwendet werden.

- Berechnete Vollwelleneffektivwerte
 - Spannung, UL1-N, UL2-N, UL3-N, UL4-N
 - Strom, IL1, IL2, IL3, IL4

- Berechnung der Halbwelleneffektivwerte



Grundfrequenz

- Das UMG 511 arbeitet in Netzen mit Grundfrequenzen im Bereich 15 bis 440Hz.
- Haben Sie am UMG 511 eine feste Grundfrequenz von 50Hz oder 60Hz eingestellt, dann wird
 - eine Messung der Spannungsqualität nach EN61000-4-30 **Klasse A** durchgeführt,
 - die Flickerberechnung nach EN61000-4-15 durchgeführt.
- Haben Sie die automatische Frequenzerkennung gewählt, dann wird
 - eine Messung Spannungsqualität nur nach EN61000-4-30 **Klasse S** durchgeführt (da keine Synchronstation der 10 Minuten Messfenster).
 - **keine** Flickerberechnung nach EN61000-4-15 durchgeführt,

Jasic

- Im UMG 511 können 7 Jasic Programme parallel ausgeführt werden.
- Jedem Programm stehen 128 kByte Speicherplatz zur Verfügung.
- Jasic Programme können leicht mit der in der GridVis integrierten [graphischen Programmierung](#) erstellt werden.

Relevante Spannung

In Drehstromnetzen können Messungen zwischen den Aussenleitern und zwischen Aussenleiter und Sternpunkt erfolgen.

Die *relevante Spannung* sagt aus, ob ein Messung zwischen den

- Aussenleitern (verkettete Spannung) L-L oder zwischen
 - Aussenleiter und Sternpunkt (Sternspannung) L-N
- erfolgen soll.

Die Festlegung der *relevanten Spannung* wird für die Berechnung von

- Transienten,
- Ereignissen und
- Flicker

benötigt.

Einbinden in die GridVis

UMG 511 hinzufügen

Legen Sie in der GridVis ein neues UMG 511 an und bestimmen Sie den für Ihr Gerät entsprechenden Verbindungstyp ([Erste Schritte](#), [Neues Gerät hinzufügen](#)).

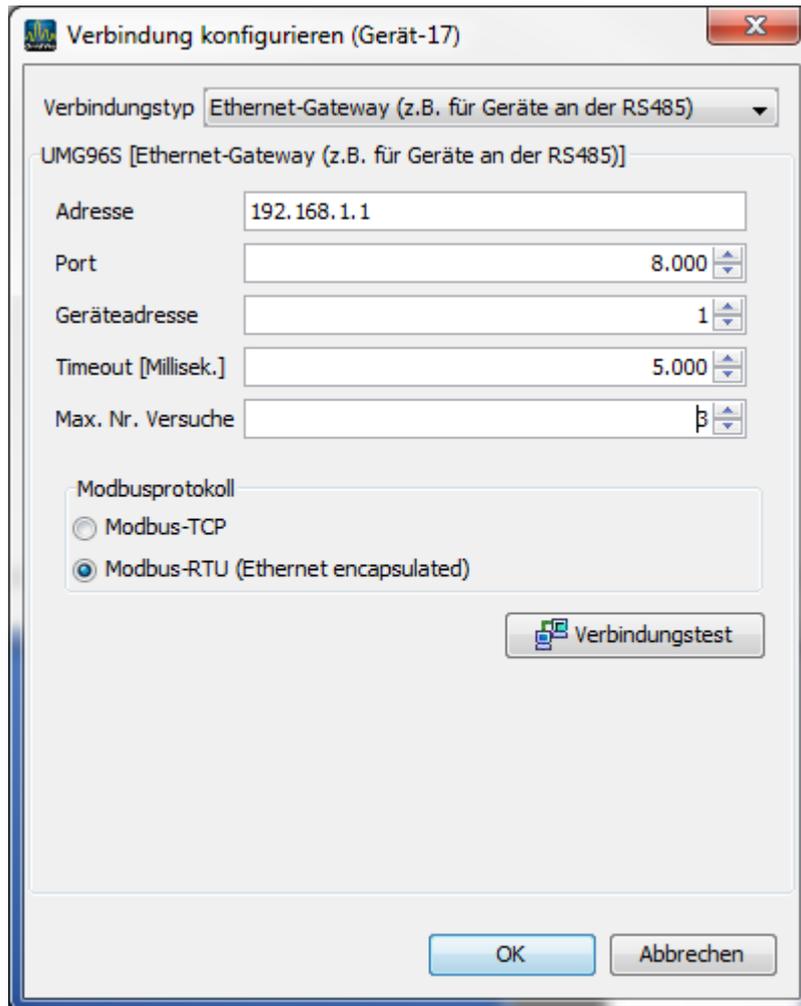
- Ethernet-Schnittstelle mit den Verbindungstypen TCP/IP und Modbus über Ethernet
- RS485-Schnittstelle mit den Verbindungstyp Modbus RTU (RS485)

Verbindungstypen

- TCP/IP-Verbindung
Für eine direkte Verbindung zwischen PC und UMG 511 über die Ethernet-Schnittstelle benötigen Sie ein "gedrehtes" Patchkabel. Bei einer Verbindung in ein Netzwerk (Hub/Switch vorhanden) kommt ein normales Patchkabel zum Einsatz.
 - Die UMG 511Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 604 ein.
 - Die Adresse kann hierbei über eine Adress- oder Namensangabe erfolgen
 - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
- Modbus RTU (RS485/RS232)
Um das UMG 511 an die RS232-Schnittstelle des PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Schnittstellenwandler benötigt.
 - Sie benötigen einen Schnittstellen-Wandler von RS485 (UMG 511) auf RS232 (PC).
 - Für die Schnittstelle stellen Sie die RS232-Schnittstelle (z.B. COM1) am PC ein.
 - Schließen Sie an diese Schnittstelle (z.B. COM1) auch den Schnittstellenwandler an.
 - Die Baudrate ist die Geschwindigkeit mit der die Daten zwischen PC, Schnittstellenwandler und UMG 511 übertragen werden sollen.
 - Da am Schnittstellenwandler mehrere UMG 511 angeschlossen sein können, muss die am UMG 511 eingestellte Geräteadresse hier eingetragen werden.
 - Sollte keine Verbindung zum UMG 511 hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
 - Beim Versuch, Daten aus dem UMG 511 auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch Max. Nr. Versuche begrenzt.
 - Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG 511 herzustellen.
- Ethernet-Gateway (z.B. für Geräte an der RS485)
Um z. B. ein UMG 96S über Ethernet an den PC anzuschließen und mit der GridVis konfigurieren und auslesen zu können, wird ein Gateway benötigt. Diese Gatewayfunktion kann mit einem UMG 511 aufgebaut werden ([Anschluss Beispiel 5](#)).
 - Die Gateway-Adresse (z. B. 192.168.1.1) muss unter den Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. Verbindung konfigurieren).
 - Da am Gateway mehrere Geräte (z. B. UMG96S) angeschlossen sein können, muss die am UMG96S eingestellte Geräteadresse unter den

Verbindungseinstellungen eingesetzt werden (siehe Abb. *Verbindung konfigurieren*).

- Sollte keine Verbindung zum UMG96S hergestellt werden können, so wird nach dem eingestellten Timeout ein erneuter Versuch durchgeführt.
- Beim Versuch, Daten aus dem UMG96S auszulesen, wird die Anzahl der Verbindungsversuche durch *Max. Nr. Versuche* begrenzt.
- Über *Modbusprotokoll* muss das Verbindungsprotokoll gesetzt werden. Bei der Verbindung über Modbus-TCP werden TCP/IP-Pakete verwendet. Der TCP-Port 502 ist hierbei für Modbus TCP reserviert.
- Bei Online-Messungen versucht die GridVis immer wieder eine Verbindung zum UMG96S herzustellen.



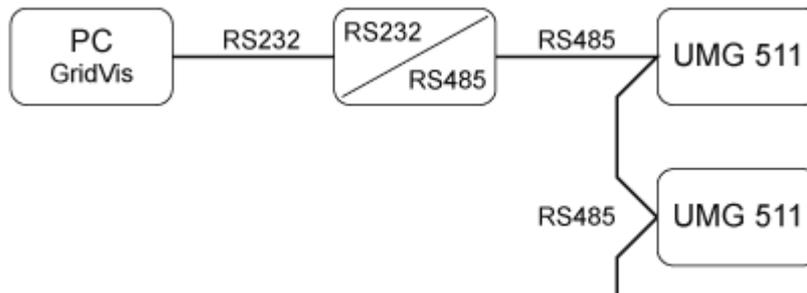
- TCP gesichert
Eine Verbindung zwischen PC und UMG 604 über einen TCP/IP-Verbindungstyp mit gesicherten Zugangsdaten.
 - Die UMG 511-Adresse kann über DHCP von einem Server bezogen werden oder Sie stellen eine feste Adresse direkt am UMG 511 ein.
 - Über Timeout haben Sie die Möglichkeit, den Zeitraum der Verbindungsversuche bei einer fehlenden Verbindung zu begrenzen.
 - Geben Sie bei einem gesicherten Verbindungstypen Ihre Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) ein.

Anschluss

Verbindung PC - UMG 511

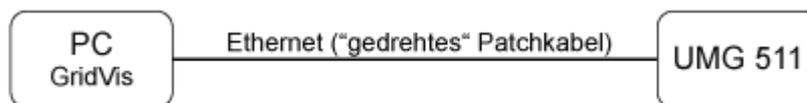
Beispiel 1 (RS232-RS485-Verbindung):

Der PC besitzt eine RS232-Schnittstelle und das UMG 511 eine RS485-Schnittstelle. Es wird ein Schnittstellenwandler benötigt.



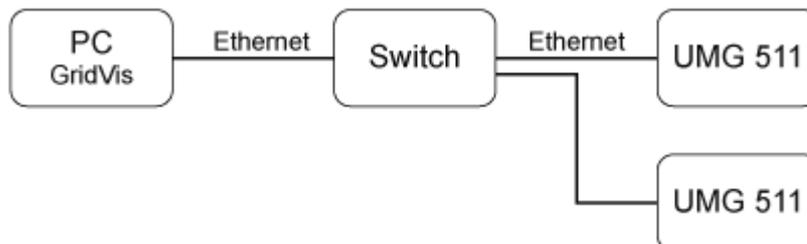
Beispiel 2 (Ethernet-Direktverbindung):

Der PC und das UMG 511 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Da eine direkte Verbindung vorliegt, muss ein "gedrehtes" Patchkabel verwendet werden.



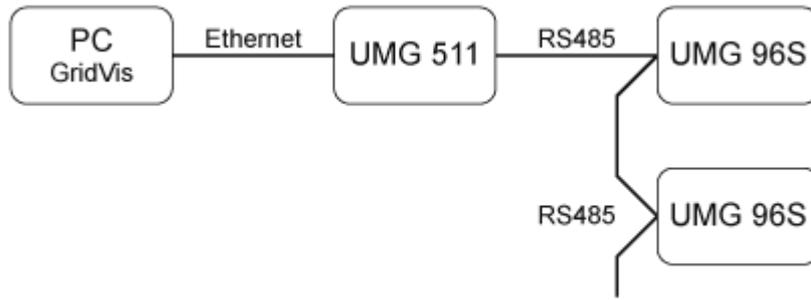
Beispiel 3 (Ethernet-Verbindung):

Der PC und das UMG 511 besitzen eine Ethernet-Schnittstelle. Die Verbindung erfolgt in einem Netzwerk über ein Switch oder Hub.



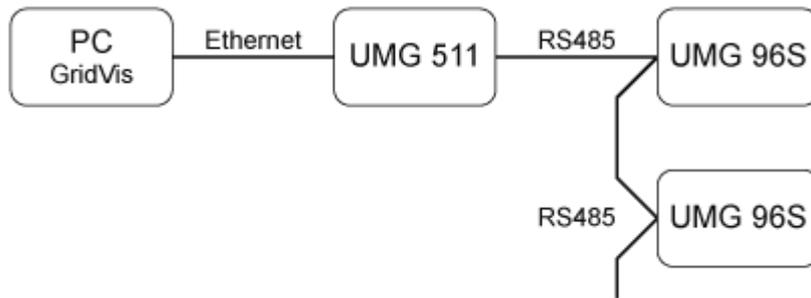
Beispiel 4 (BACnet-Gateway-Verbindung):

Das UMG 511 wird als BACnet-Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 604 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei das UMG 96S im BACnet als virtuelles Gerät vom UMG 511 dargestellt wird. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen Geräte ab und stellt sie dem BACnet zur Verfügung bereit.



Beispiel 5 (Modbus-Gateway-Verbindung):

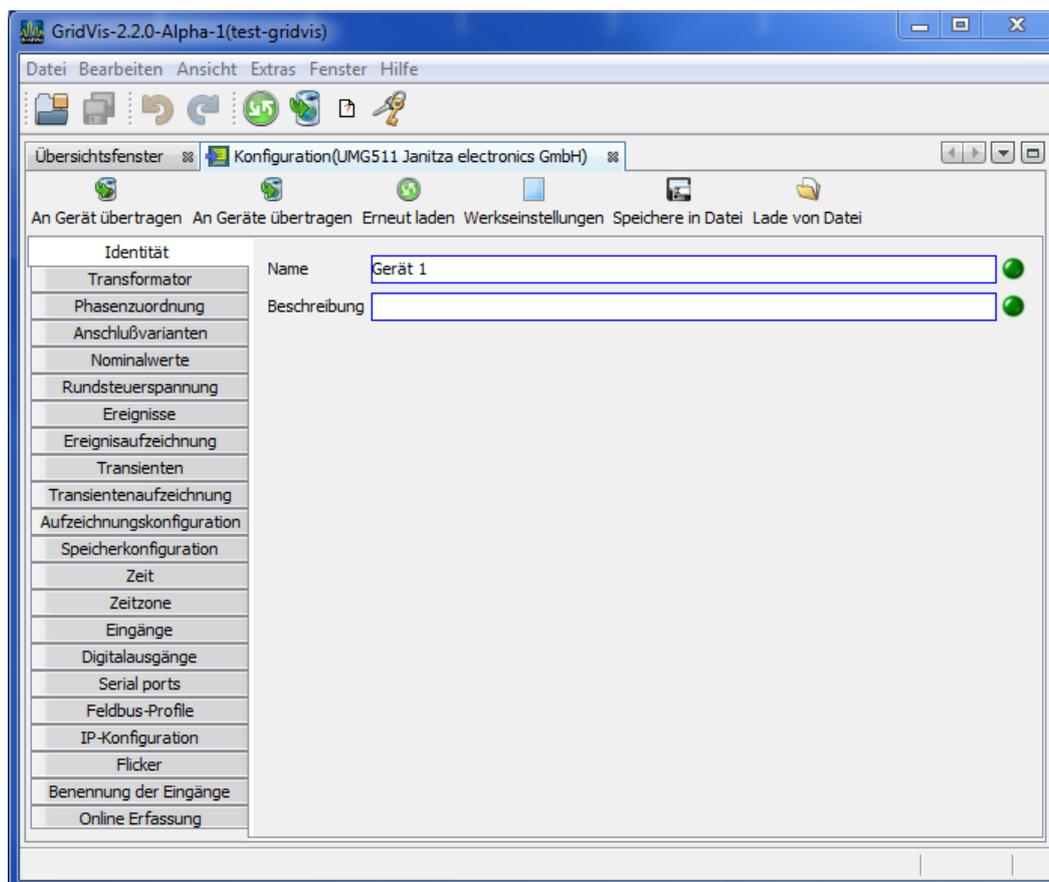
Das UMG 511 wird als Gateway zum Anschluss von RS485-Geräten (z. B. UMG 96S) verwendet. Das UMG 511 ist Modbus Master (RS485) und die UMG 96S Modbus Slave, wobei die einzustellende Baudrate bei beiden Geräten übereinstimmen müssen. Ein Jasic-Programm fragt die Messwerte der angeschlossenen UMG 96S ab und stellt sie zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.



Konfiguration

Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



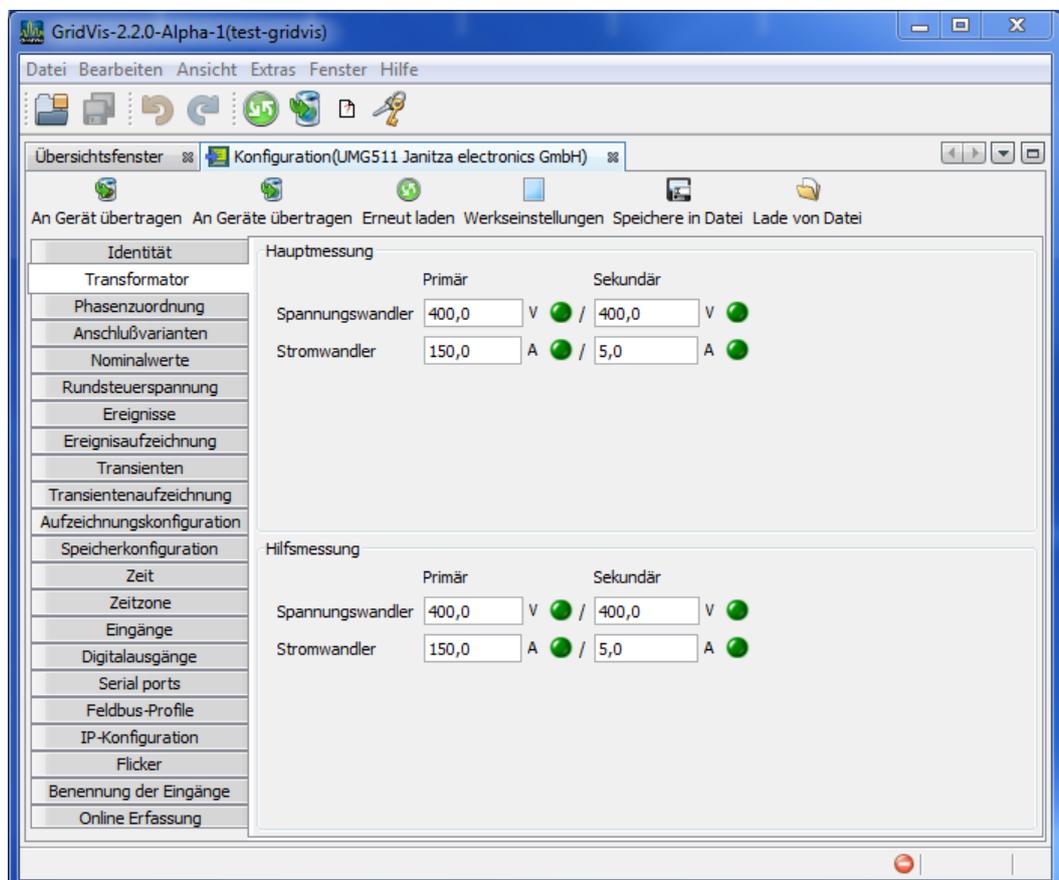
Transformator

- Spannungsmessung
 - Dreiphasen-4-Leiternetzen mit geerdetem Neutralleiter
 - Nennspannungen (L-N/PE) bis maximal 417V
 - Nennspannungen (L-N/PE) bis maximal 277V gemäß UL
 - Dreiphasen-3-Leiternetzen ungeerdet
 - Nennspannungen (L-L) bis maximal 480V
 - Für Spannungsmessungen in Netzen mit höheren Nennspannungen sind Spannungswandler erforderlich

- Spannungswandler
 - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für [Hauptmessung](#) und [Hilfsmessung](#) getrennt ein.
 - Für Messungen ohne Spannungswandler wählen Sie die Einstellung 400/400V.

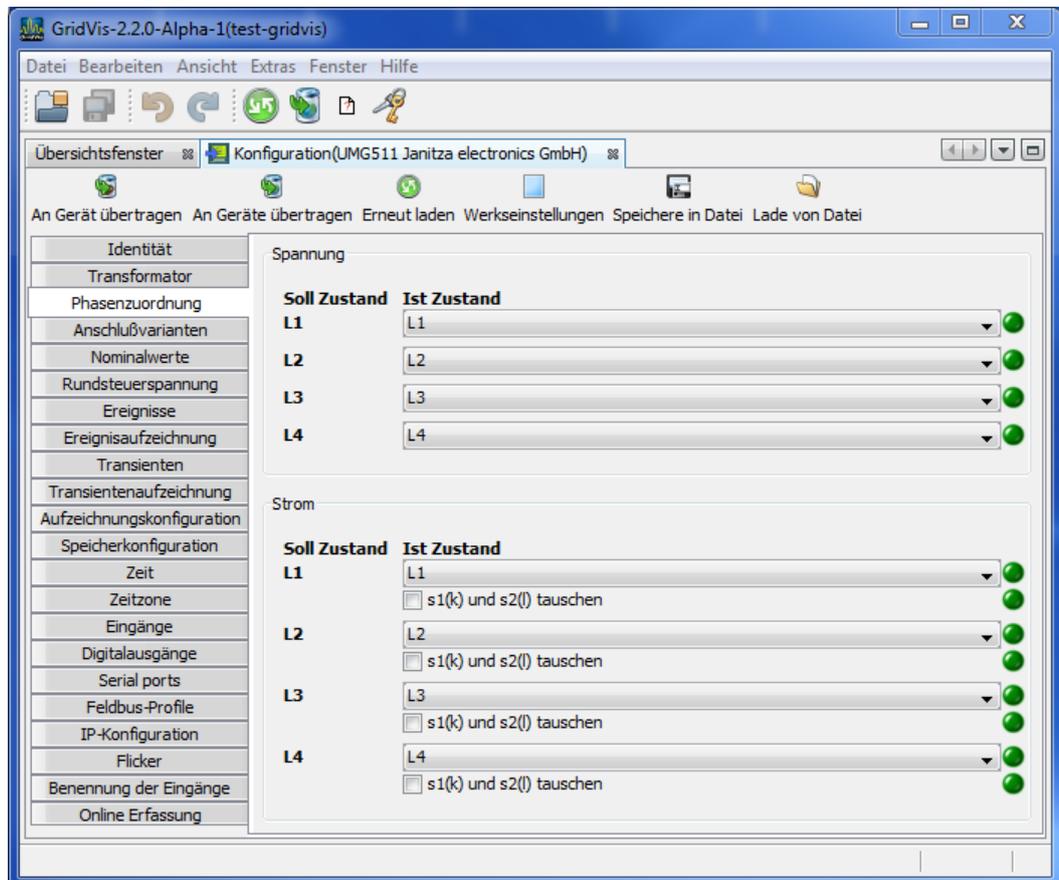
- Strommessung
 - Ströme bis 5A können vom UMG511 direkt gemessen werden. Beachten Sie dazu die Installationsanleitung.
 - Für die Messung von Strömen größer 5A werden Stromwandler verwendet.

- Stromwandler
 - Stellen Sie die Wandler-Verhältnisse für [Hauptmessung](#) und [Hilfsmessung](#) getrennt ein.
 - Für die direkte Messung von Strömen wählen Sie die Einstellung 5/5A.



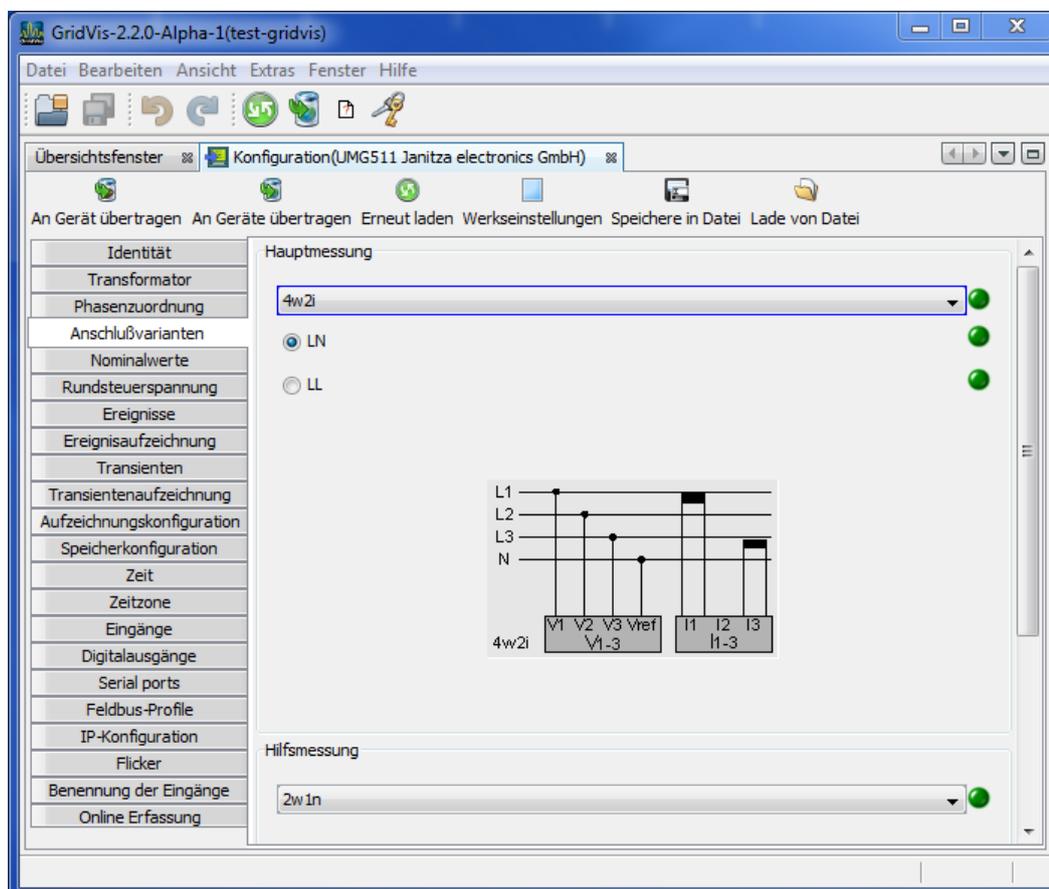
Phasenzuordnung

- Über die mögliche Phasenzuordnung kann die Phasen- und Stromabnehmerverkabelung neu definiert werden.



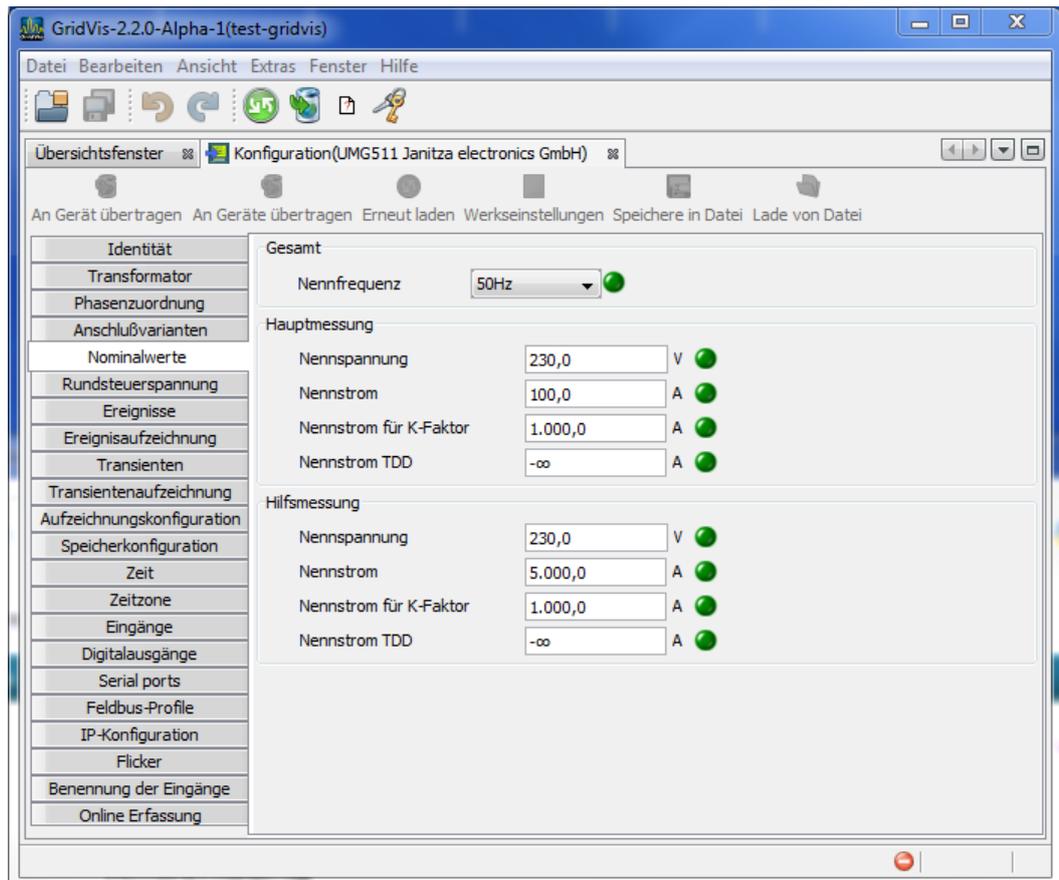
Anschlussvarianten

- Setzen Sie für die Haupt- und Hilfsmessung die Anschlussvariante (Handbuch) des Gerätes.



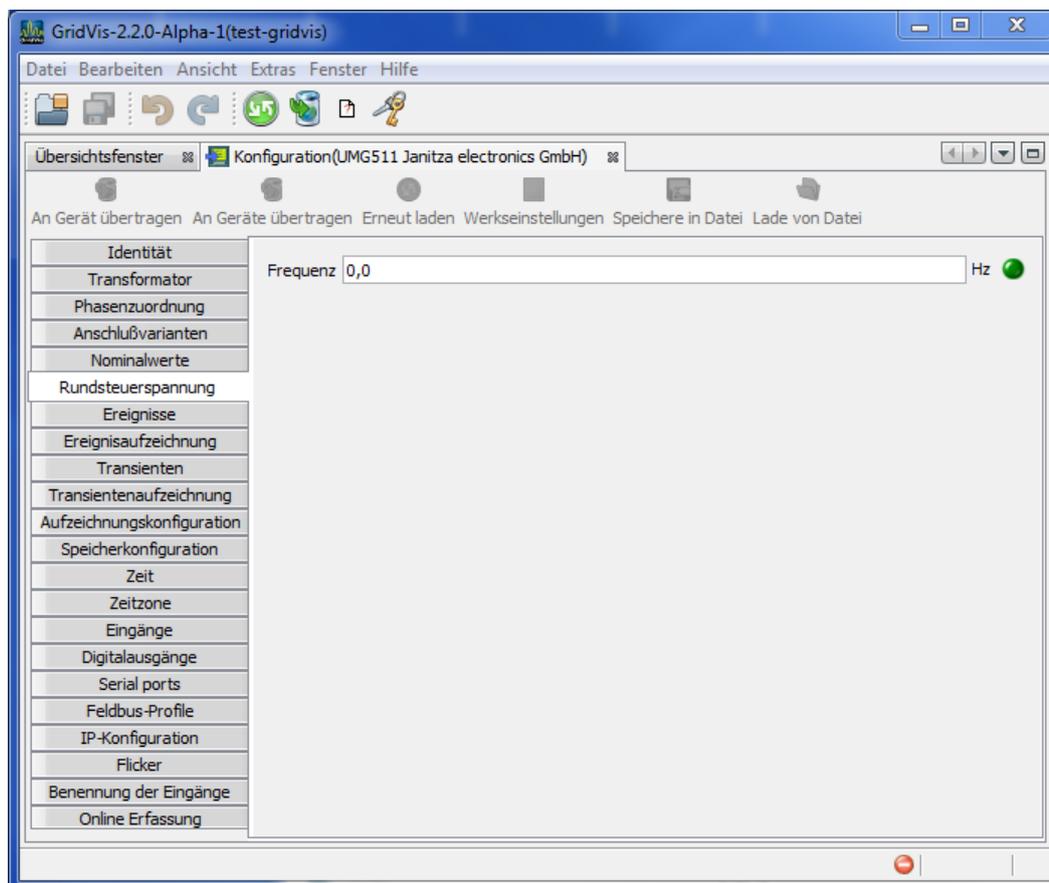
Nominalwerte

- Über die Nennfrequenz werden die Messkanäle angesprochen. Wählen Sie die Netzfrequenz entsprechend den vorhandenen Netzverhältnissen.
- Für das Erkennen von Ereignissen (Über-/Unterspannung und Überstrom) werden die Nominalwerte als Bezug benötigt.
- Für die Berechnung des K-Faktors wird der Nennstrom des Transformators in der Einspeisung benötigt.



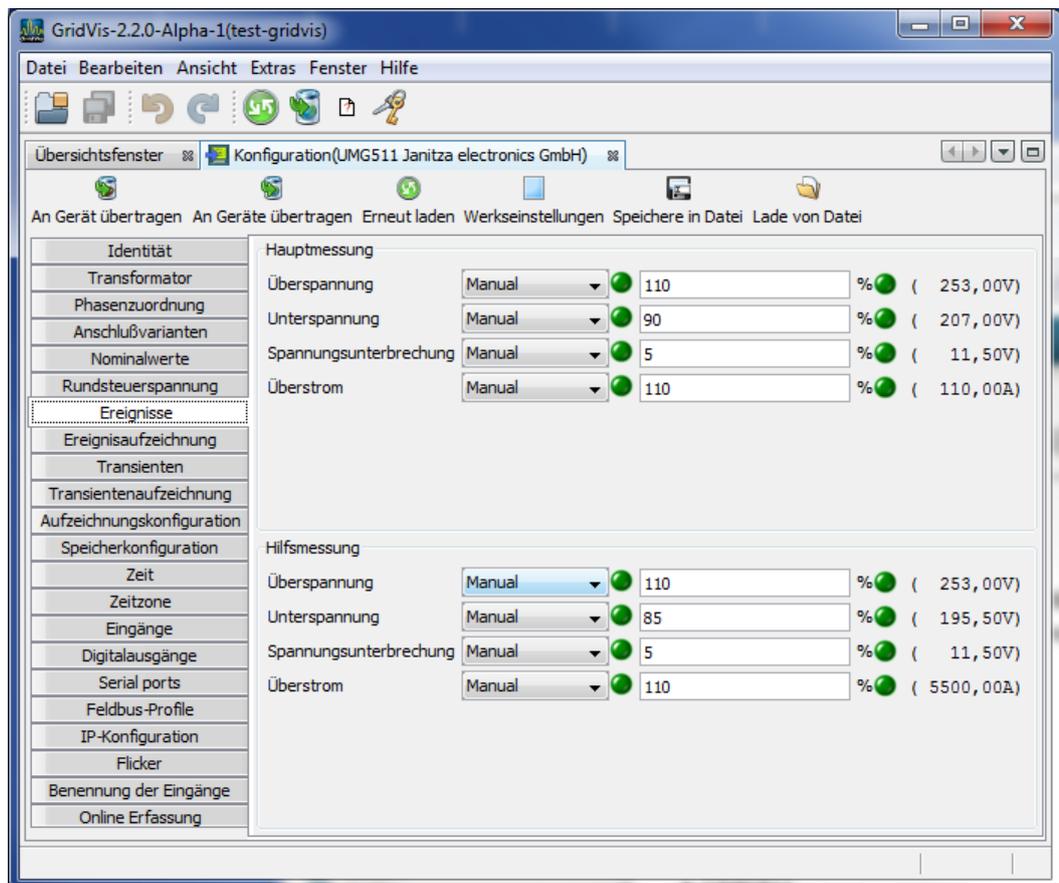
Rundsteuerspannung

- Die Rundsteuerspannung ist eine Spannung, die zu einer vom Nutzer festgelegten Trägerfrequenz gemessen wird. Es werden nur Frequenzen unterhalb 3kHz betrachtet.



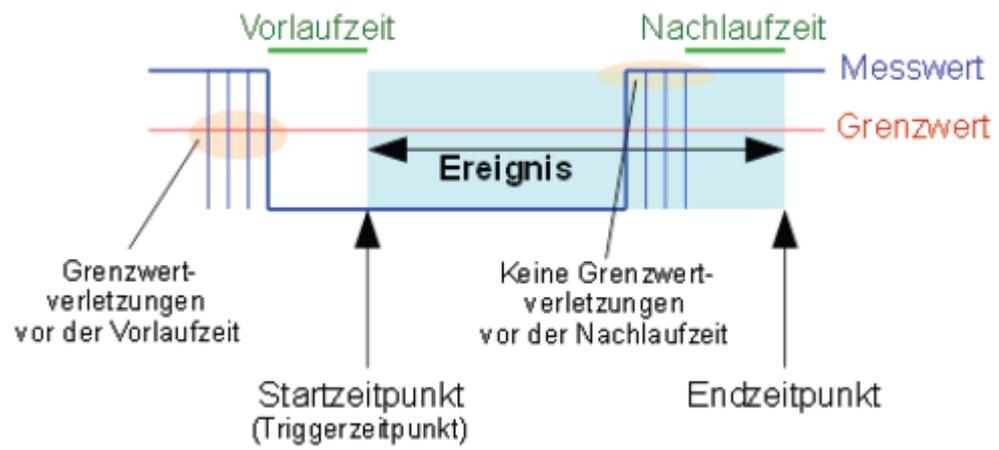
Ereignisse

- Ein Ereignis tritt auf, wenn eingestellte Grenzwerte für Strom oder Spannung verletzt werden.
- Ein Ereignis hat einen Mittelwert, einen Minwert bzw. einen Maxwert, einen Startzeitpunkt und einen Endzeitpunkt.
- Sie können aufgezeichnete Ereignisse mit dem Ereignisbrowser der GridVis darstellen.
- Die Grenzwerte werden für Überspannung, Unterspannung, Spannungsunterbrechung und Überstrom gesetzt, wobei die Grenzwerte in Prozent vom Nominalwert eingestellt werden.
- Ein Abschalten der Grenzwerte erfolgt über das Setzen von Off innerhalb der Manual/Off-Schaltfläche.



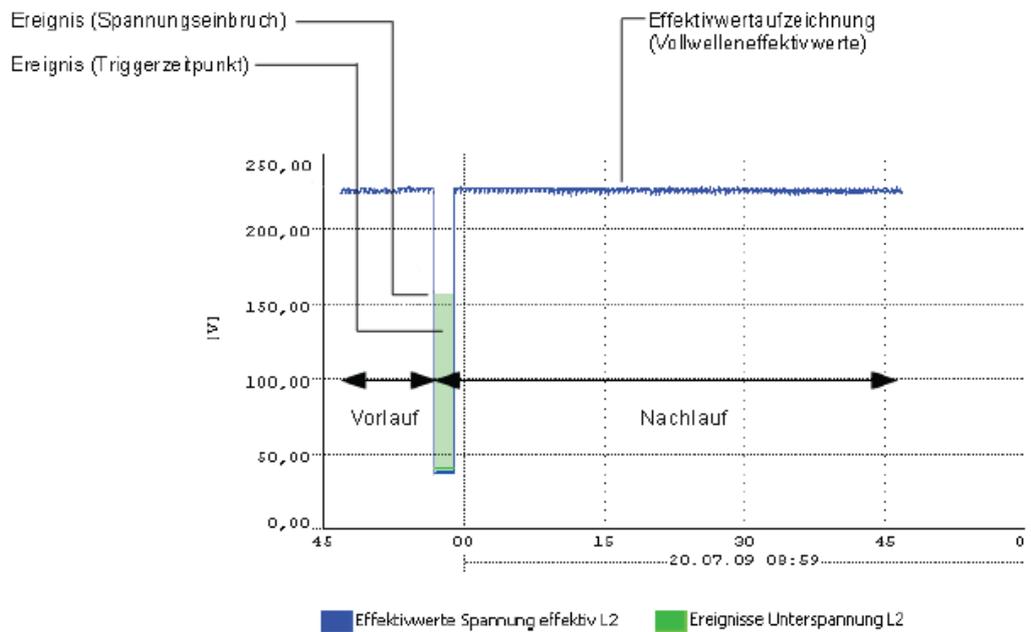
- Nur Grenzwerteänderungen, die über die gesamte Vorlaufzeit (Vorlauf) anstehen, werden als Startzeitpunkt eines Ereignisses gewertet.
- Nur wenn für die Dauer der Nachlaufzeit (Nachlauf) keine Grenzwertverletzungen mehr stattfinden, ist der Endzeitpunkt eines Ereignisses erreicht.
- Einstellbereich Vorlauf/Nachlauf: 0 .. 1000 Vollwellen
- Für ein Ereignis können Sie weitere Informationen aus anderen Messkanälen auswählen und speichern. (Effektivwertaufzeichnung /Vollwellen).

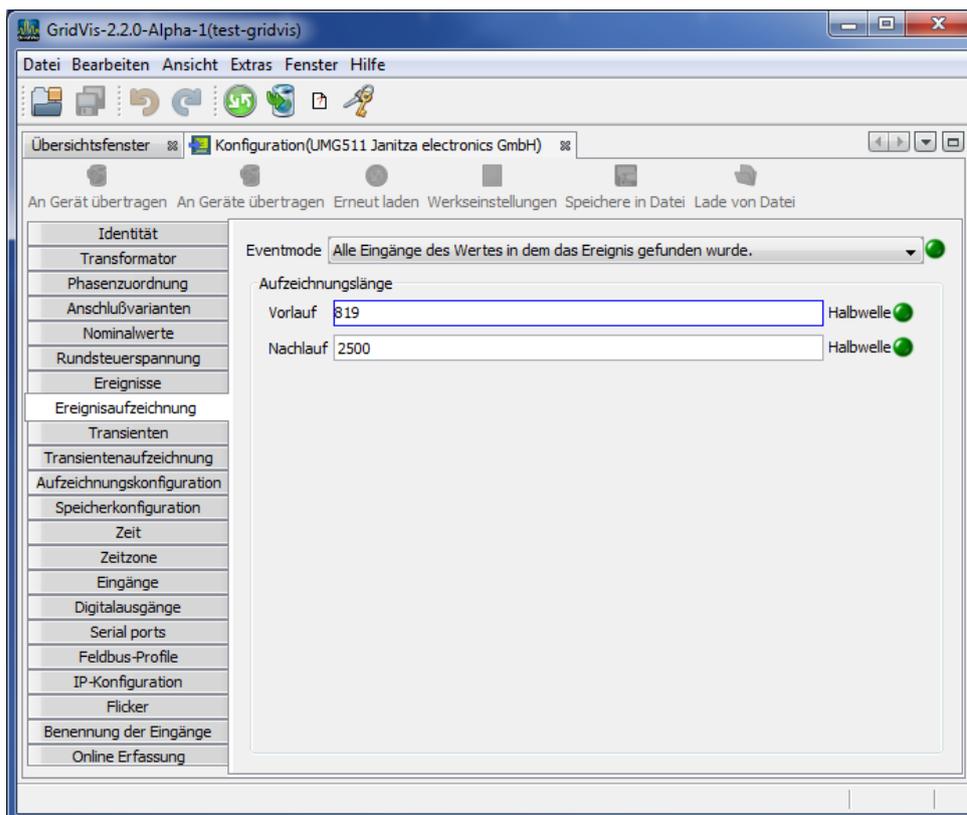
Ereignisdiagramm



Ereignisaufzeichnung

- Die Effektivwertaufzeichnung im UMG 511 zeichnet den Verlauf von Halbwelleneffektivwerten auf.
- Sie können die Effektivwertaufzeichnung durch ein Ereignis starten.
- Für Effektivwertaufzeichnungen, die durch ein Ereignis ausgelöst werden, können Sie verschiedene Aufzeichnungsmodi wählen.
 - Nur der Wert, in dem das Ereignis gefunden wurde.
 - Nur Spannung und Strom in der Phase, in der das Ereignis gefunden wurde.
 - Alle Eingänge des Wertes, in dem das Ereignis gefunden wurde.
 - Alle Werte in allen Eingängen
- Die Länge der Effektivwertaufzeichnung wird durch die Anzahl der Halbwelleneffektivwerte bis zum Beginn des Ereignisses (Vorlauf) und durch die Anzahl der Halbwelleneffektivwerte nach dem Beginn des Ereignisses (Nachlauf) bestimmt.





Transienten

- Transienten sind schnelle Spannungsänderungen.
- Das UMG 511 erkennt Transienten, die länger als 50µs sind, wobei es nur Spannungsmesseingänge überwacht.
- Für die Erkennung von Transienten stehen drei unabhängige Kriterien zur Verfügung.
 - Absolut: Überschreitet ein Abtastwert den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

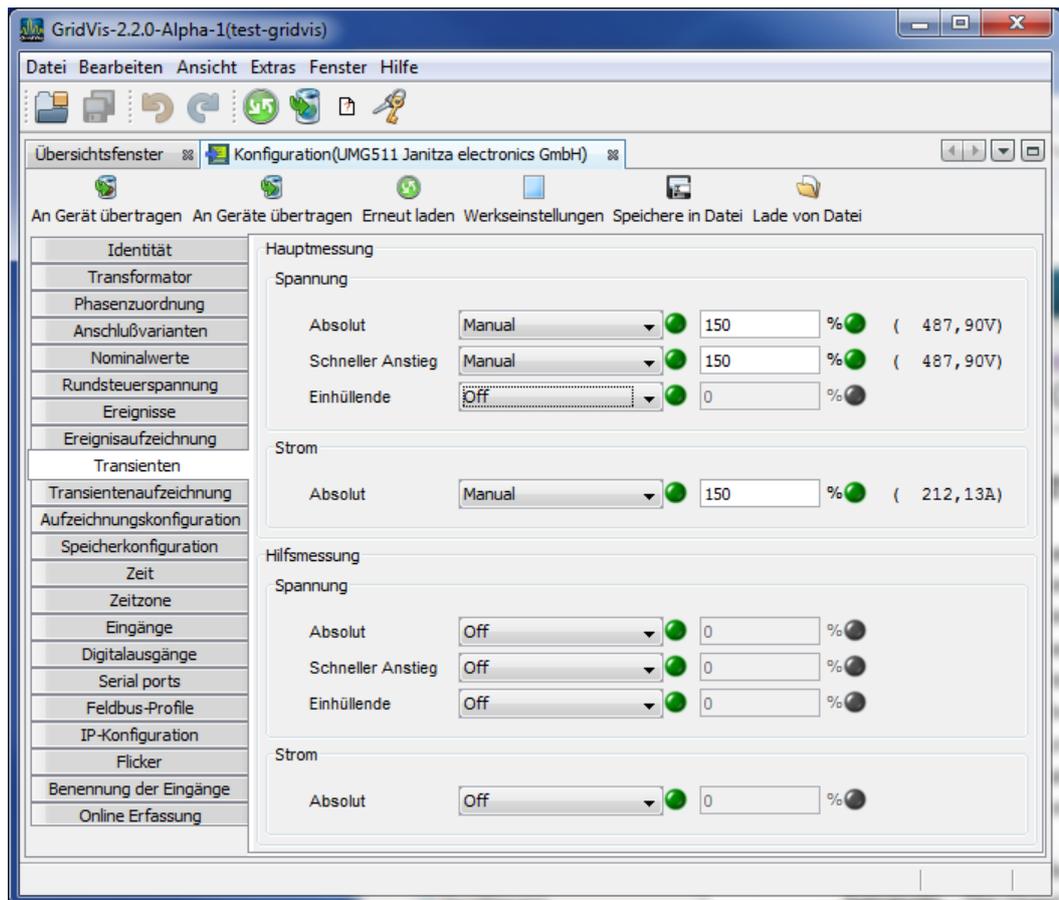
- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet
 - Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 110% des aktuellen 200ms-Effektivwertes.
 - Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Schneller-Anstieg: Überschreitet die Differenz von zwei benachbarten Abtastpunkten den eingestellten Grenzwert, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet.
 - Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet und beträgt 0.2175 mal dem aktuellen 200ms-Effektivwert.
 - Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Einhüllende: Wird der eingestellte Grenzwert überschritten, so wird eine Transiente erkannt.

Einstellmöglichkeiten:

- Off - Die Transientenüberwachung ist abgeschaltet.
 - Automatic - Der Grenzwert wird automatisch berechnet.
 - Manual - Die Transientenüberwachung verwendet die einstellbaren Grenzwerte.
- Wurde eine Transiente erkannt, so wird der Grenzwert, sowohl im Automatic- als auch im Manual-Betrieb, automatisch um 20V erhöht. Diese automatische Erhöhung des Grenzwertes klingt innerhalb von 10 Minuten ab.
 - Wurde eine Transiente erkannt, so wird die Wellenform in einer Transientenaufzeichnung gespeichert.
 - Wird eine weitere Transiente innerhalb der nächsten 60 Sekunden erkannt, so wird diese Transiente mit 512 Punkten aufgezeichnet.

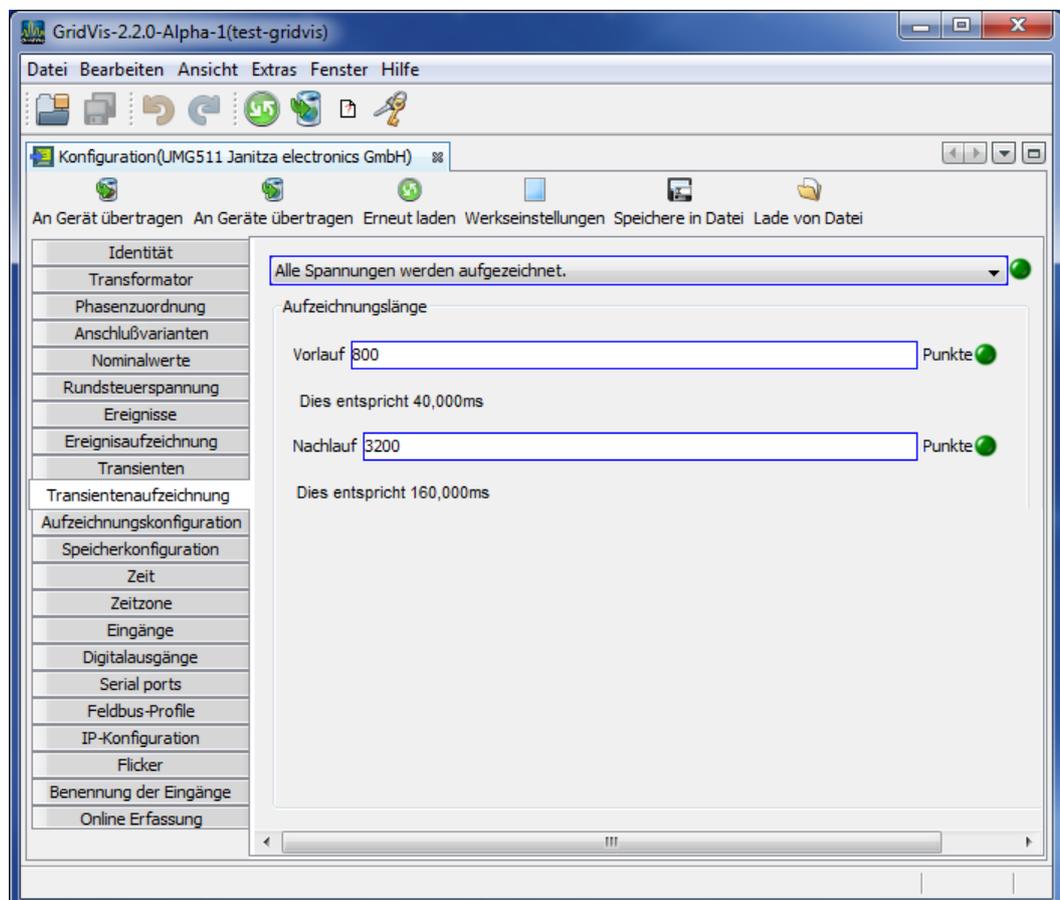


Transientenaufzeichnung

- Ist eine Transiente aufgetreten, so kann die Wellenform mit einer einstellbaren Anzahl von Abtastpunkten, vor und nach der Transiente, in einer Transientenaufzeichnung gespeichert werden.
- Der Abstand zwischen zwei Abtastpunkten beträgt immer 50µs.
- Für die Transientenaufzeichnung können Sie zwischen folgenden aufzuzeichnenden Messkanälen wählen:
 - Die Spannung der Phase mit der Transiente wird aufgezeichnet.
 - Spannung und Strom der Phase mit der Transiente werden aufgezeichnet.
 - Alle Spannungen werden aufgezeichnet.
 - Alle Spannungen und alle Ströme werden aufgezeichnet.

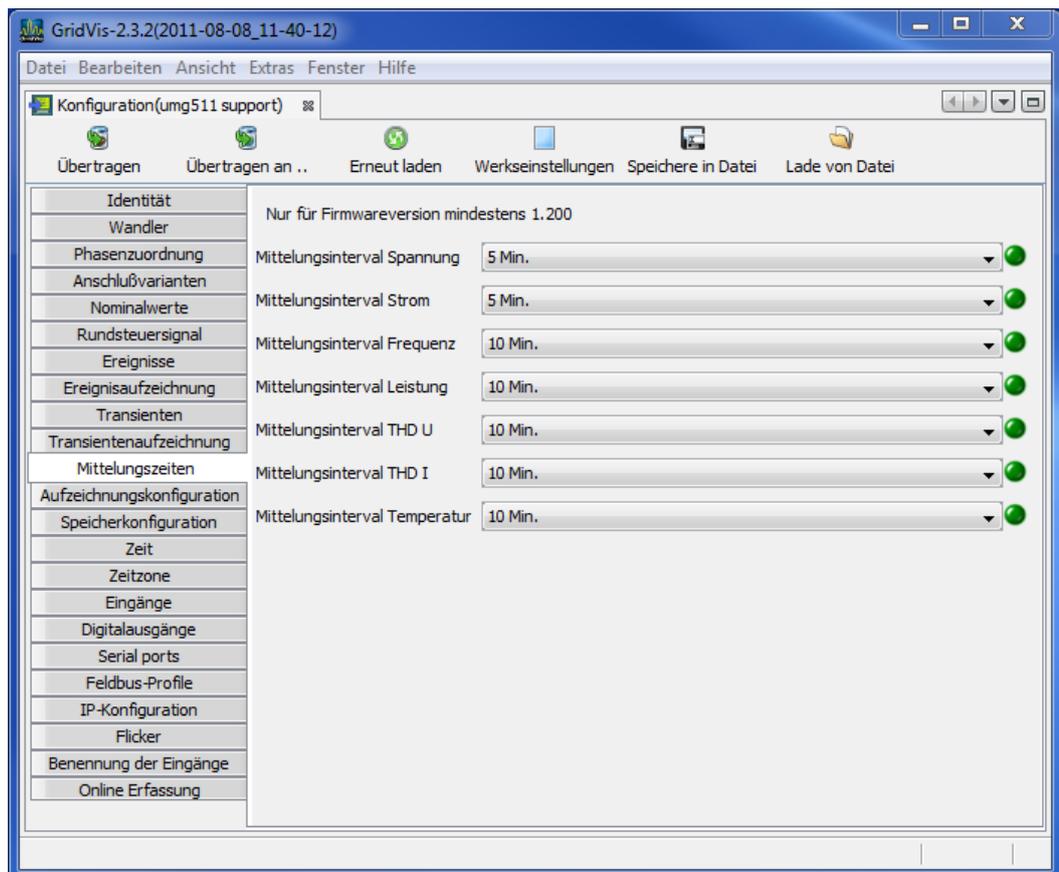
Aufzeichnungslänge

Die Anzahl der Abtastpunkte, die vor dem Auftreten der Transiente gespeichert werden sollen.

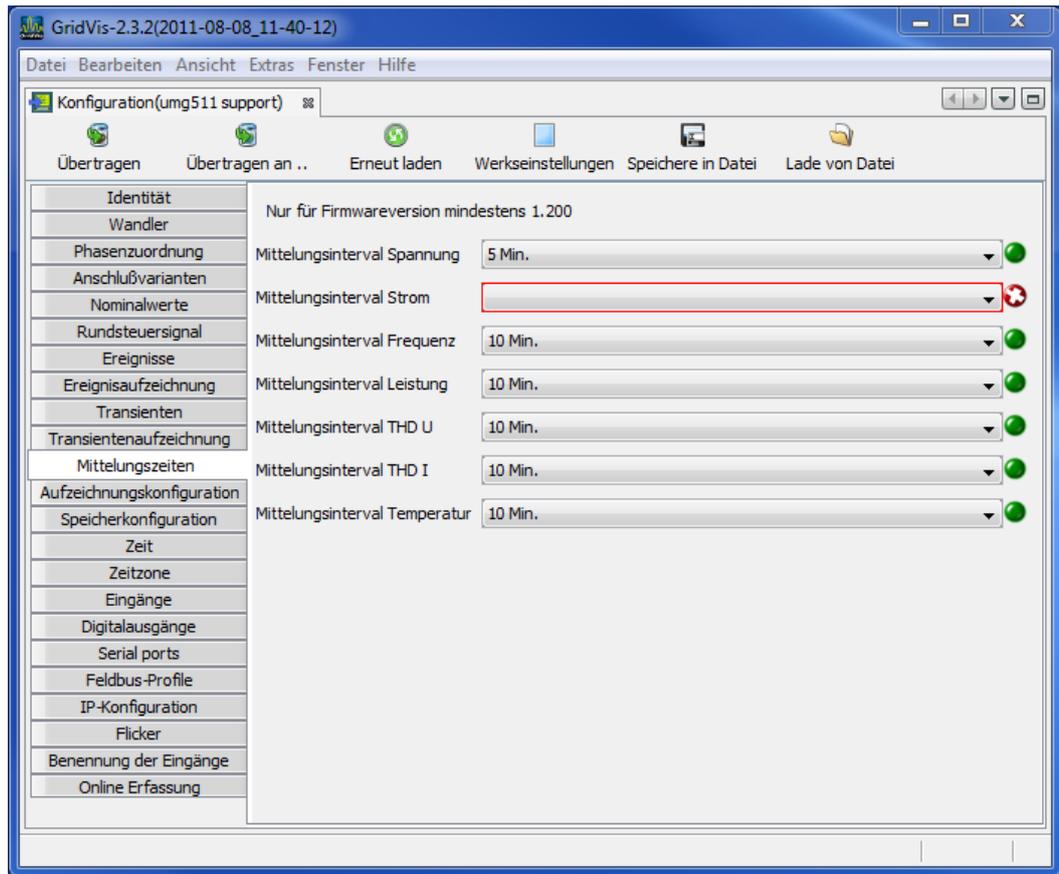


Mittelungszeiten

- Parametrierung des gleitenden Mittelwertes (frühere Bezeichnung Schleppwertanzeiger) für die einzelnen Messwerte.
- Die Werte können auch für Operatoren oder Vergleiche verwendet werden (Jasic).
- Der Einstellbereich der Mittelungszeiten der angewählten Gruppe (L1-L4) liegt bei 10, 15, 30, 60 Sekunden und 5, 8, 10, 15 Minuten.
Die Einstellungen unterschiedlicher Mittelungsintervalle für jede einzelne Phase erfolgt am Gerät.

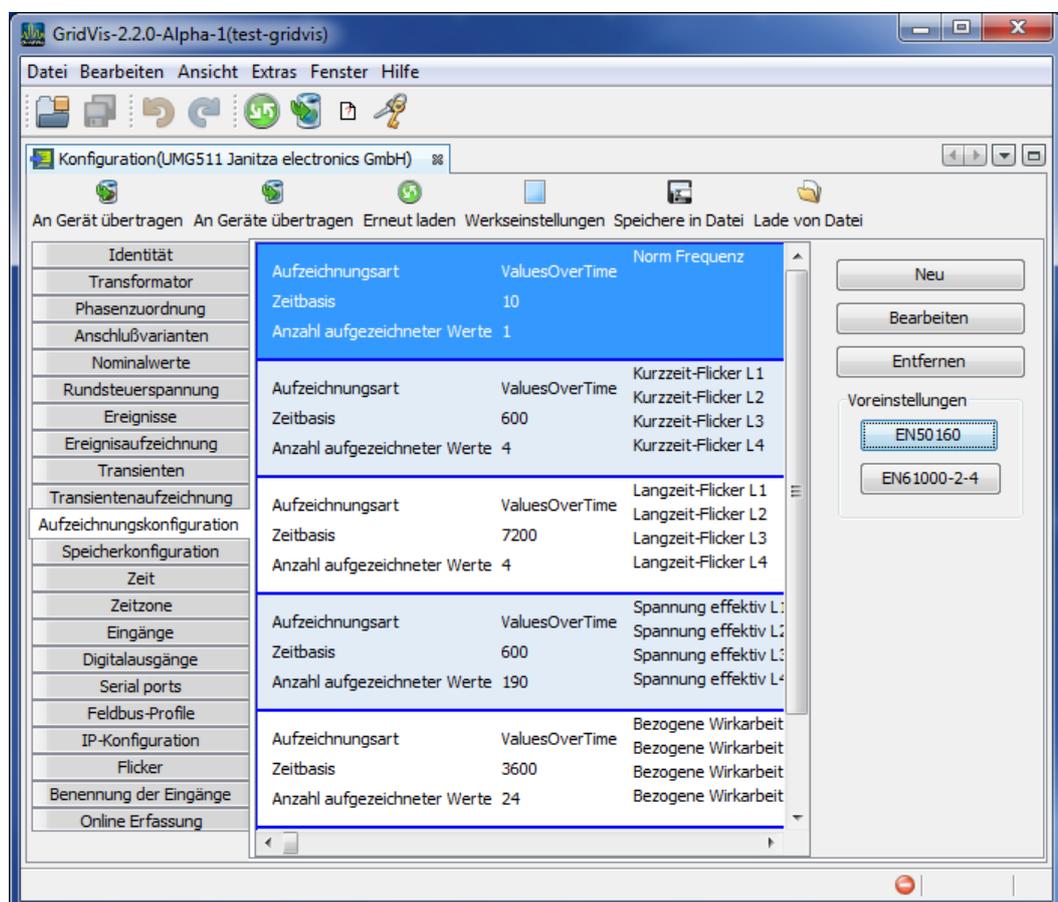


- Wurden über das Gerät unterschiedliche Mittelungsintervalle innerhalb einer Gruppe L1-L4 gesetzt, wird nach einem Einlesen der Konfiguration das entsprechende Gruppenfeld rot markiert. Eine Neuauswahl der Mittelungszeit mit anschließender Übertragung setzt die Gruppe (L1-L4) auf den gewählten Wert.



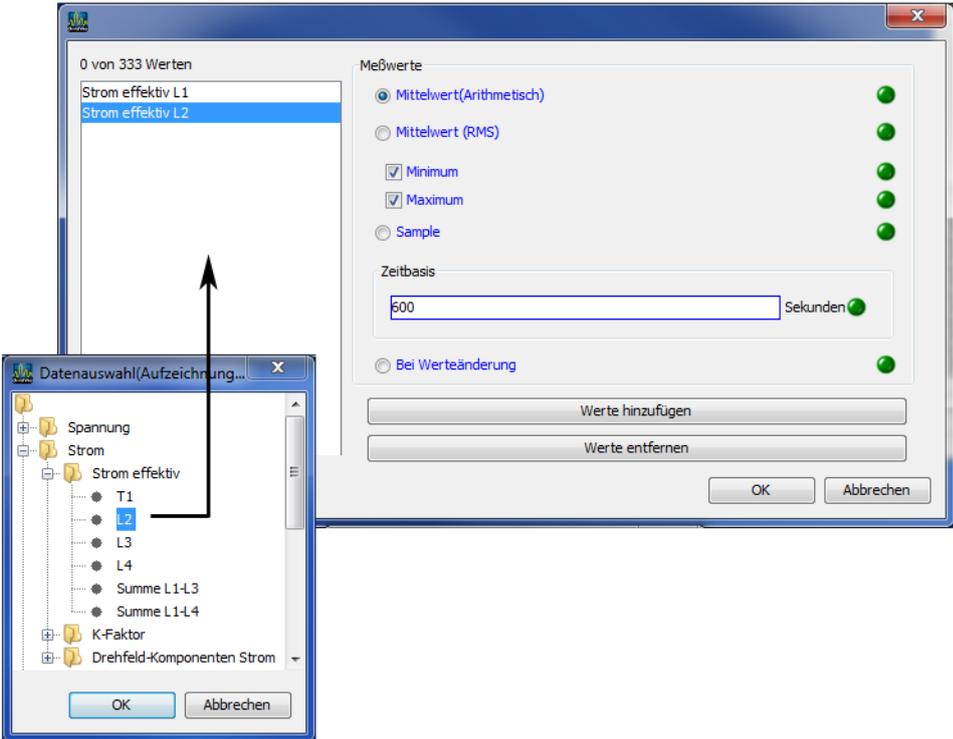
Aufzeichnungskonfiguration

- Sie können in der Aufzeichnungskonfiguration bis zu 16 Aufzeichnungen konfigurieren oder voreingestellt Profile laden.
- Eine Aufzeichnung kann maximal 1000 Werte enthalten.
- Eine Aufzeichnung enthält einen Messwert oder den Mittelwert des Messwertes.
- Aufzeichnungen für Mittelwerte können zusätzlich den Minimalwert und dem Maximalwert enthalten.
- Mittelwerte, Minimalwerte und Maximalwerte werden aus den Messwerten im Messzeitraum gebildet.
- Der Messzeitraum für Mittelwerte, wird durch die in der "Zeitbasis" eingestellte Zeit, festgelegt.
- Messwerte werden nach Ablauf der unter "Zeitbasis" eingestellten Zeit gespeichert ([Datenspeicher-Berechnung am Beispiel UMG 604](#)).



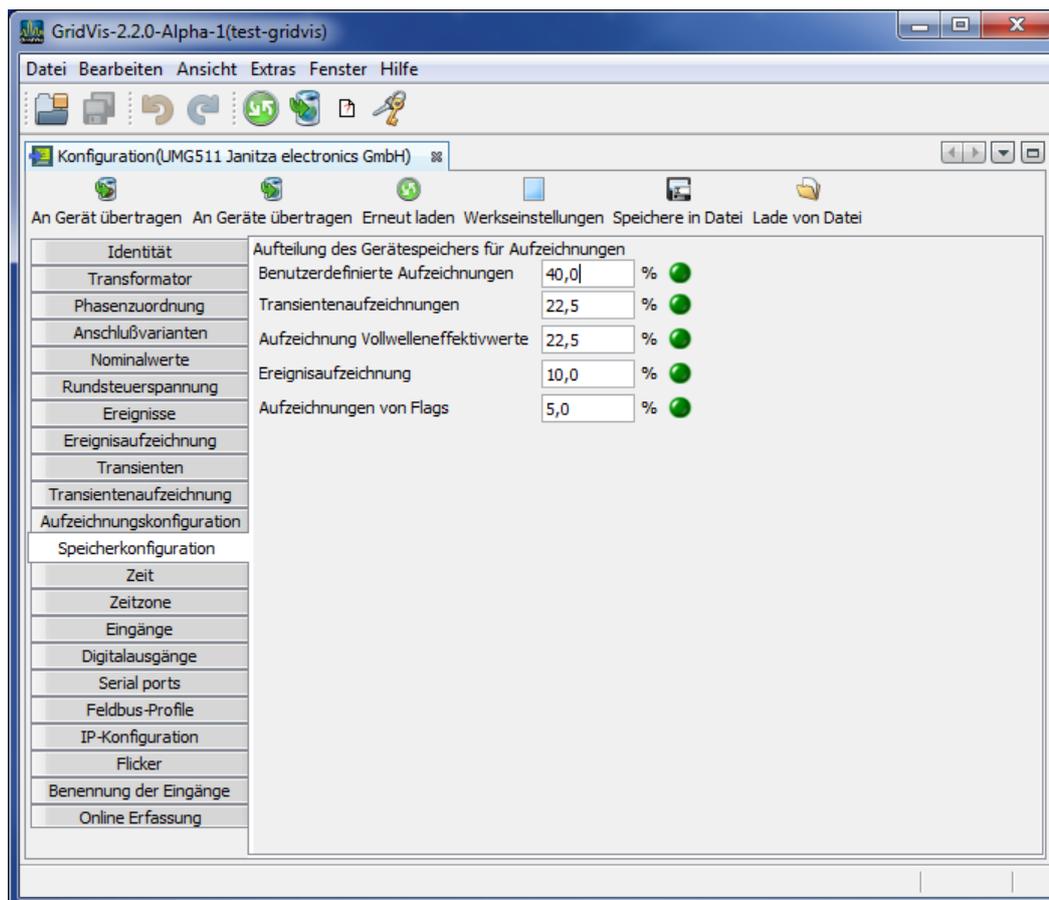
Erstellung / Bearbeitung einer Aufzeichnungskonfiguration

- Über die Schaltfläche *Neu* bzw. *Bearbeiten* kann eine individuelle Aufzeichnung festgelegt werden.
- Eine Auswahl der Messwerte erfolgt im Aufzeichnungsfenster über die Schaltfläche *Werte hinzufügen*.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.



Speicherkonfiguration

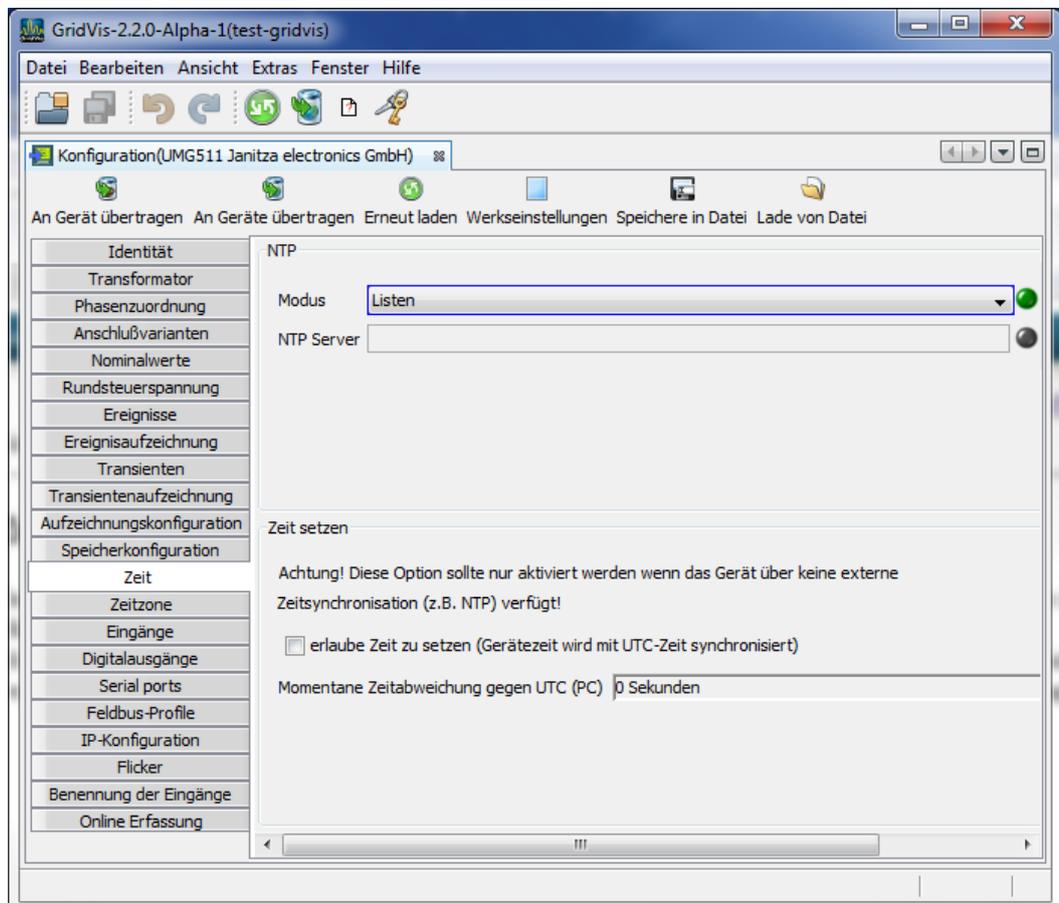
- Das UMG 511 hat einen Datenspeicher von 256 MByte.
- In der werkseitigen Voreinstellung ist der Datenspeicher wie folgt aufgeteilt:
- 40% für benutzerdefinierte Aufzeichnungen.
- 22,5% für die Transientenaufzeichnung.
- 22,5% für die Aufzeichnung von Vollwelleneffektivwerten.
- 10% für die Ereignisaufzeichnung.
- 5% für die Aufzeichnung von Flags (Flagging).



Zeit

Das Gerät hat eine batteriegepufferte Uhr. Der Fehler des Uhrenquarzes wird in der Produktion auf Raumtemperatur abgeglichen, so dass die Uhr nur noch einen Abweichung von +/- 1Minute/Monat hat. Möchte man die Aufzeichnungen von Transienten und Ereignissen mit den Aufzeichnungen anderer Messtellen vergleichen, so empfiehlt es sich die Uhrzeit im Gerät mit der eines Zeitservers zu vergleichen und nachzuführen. Hierfür benötigt das Gerät die Ethernet-Schnittstelle. Für die Synchronisierung wird das Network Time Protocol (NTP) verwendet.

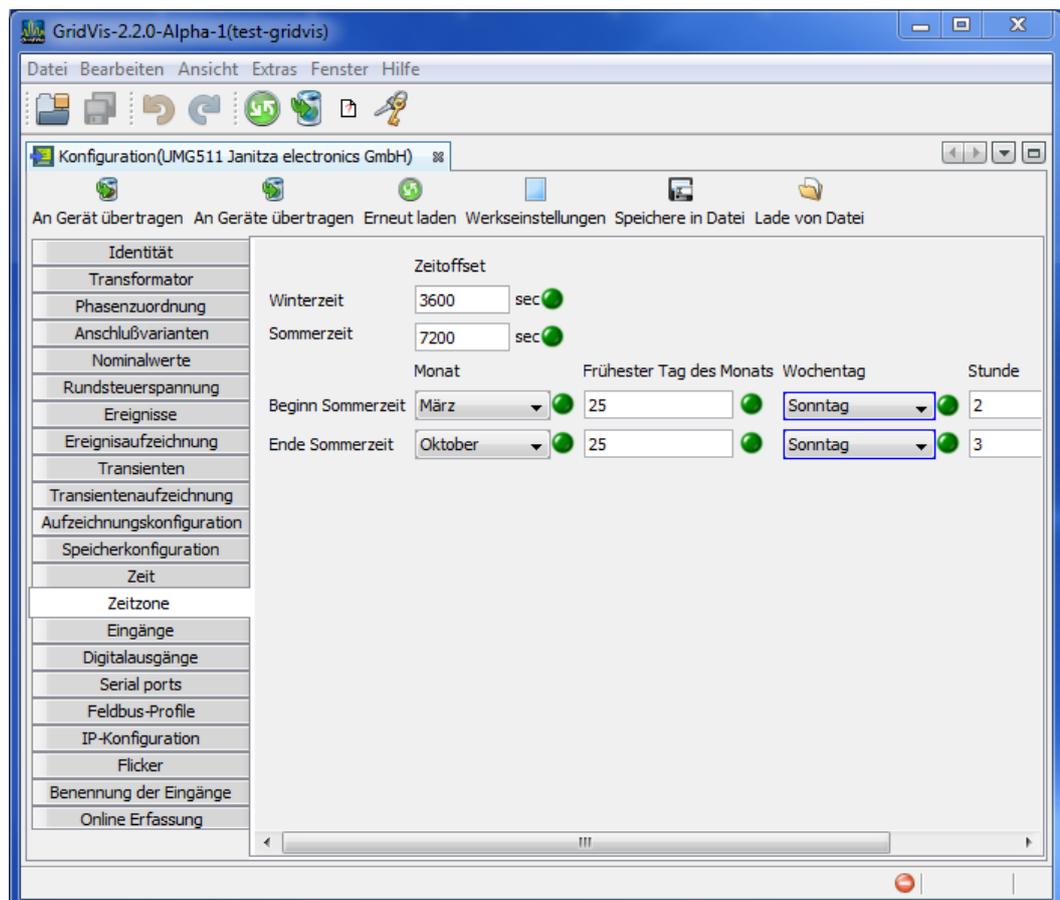
- Modus
Off - Die Synchronisation der Uhr mit einem externen Zeitserver ist abgeschaltet.
Listen - Das UMG 604 wartet auf Zeitinformationen eines Zeitservers.
Active - Das UMG 604 fordert automatisch alle 64Sekunden Zeitinformationen vom NTP-Server an.
- NTP Server - Hier tragen Sie die Adresse des Zeitservers ein.



Zeitzone

Alle Zeitinformationen zu den Messwerten, Ereignissen und Transienten beziehen sich auf die UTC Zeit (Koordinierte Weltzeit). Für die Anzeige der Messergebnisse mit der GridVis wird die UTC Zeit auf die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) umgerechnet. Die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) ist die für Mitteleuropa und damit unter anderem auch für Deutschland gültige Zeitzone.

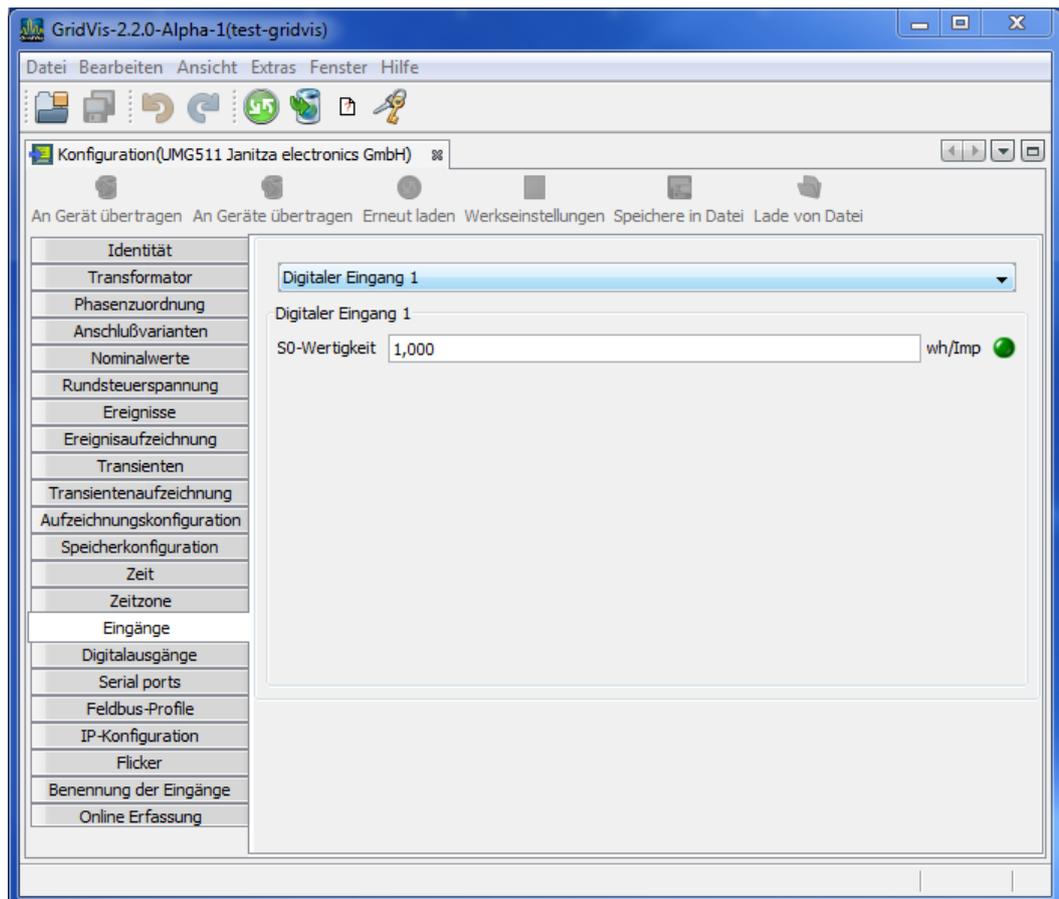
- *Winterzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Winterzeit zur UTC Zeit.
- *Sommerzeit* - Zeitoffset von der Mitteleuropäische Sommerzeit zur UTC Zeit.
- *Beginn Sommerzeit* - Beginn der Sommerzeit.
- *Ende Sommerzeit* - Ende der Sommerzeit.



Eingänge

Das UMG 511 besitzt acht digitale Eingänge. Diese Eingänge können als digitale Eingänge und als Impulzzählungseingänge benutzt werden.

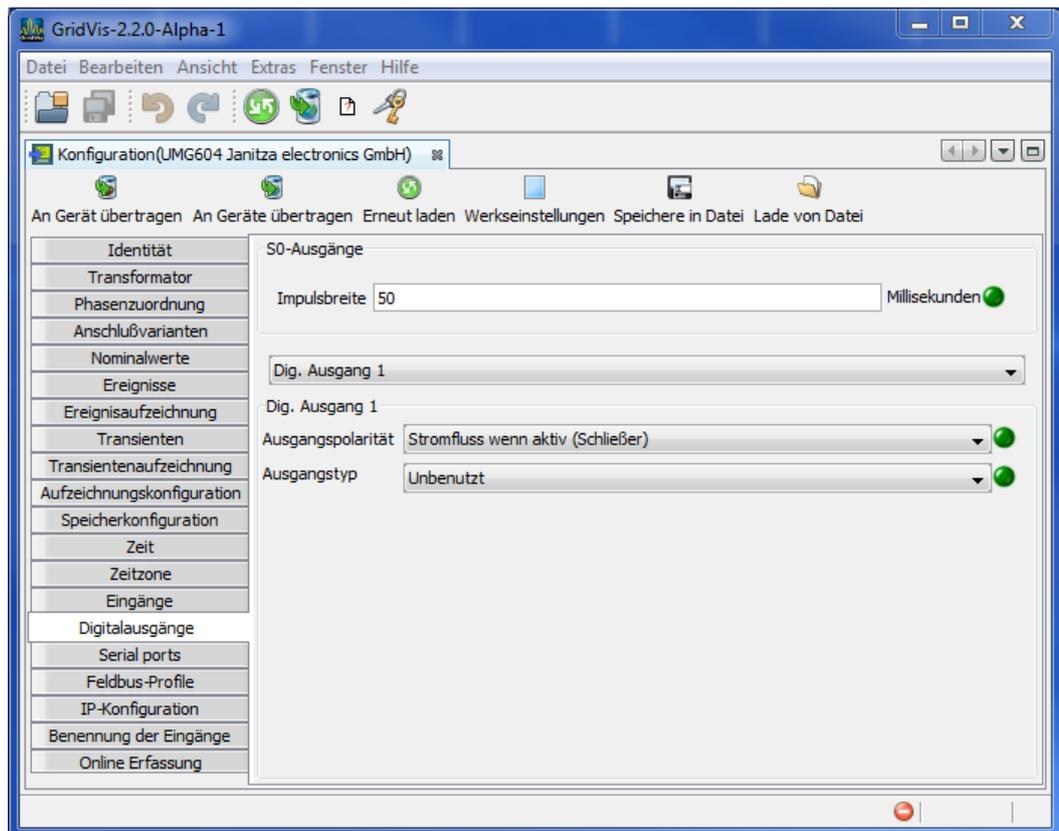
Jedem Impulseingang kann eine Impulswertigkeit zugeordnet werden.



Digitalausgänge

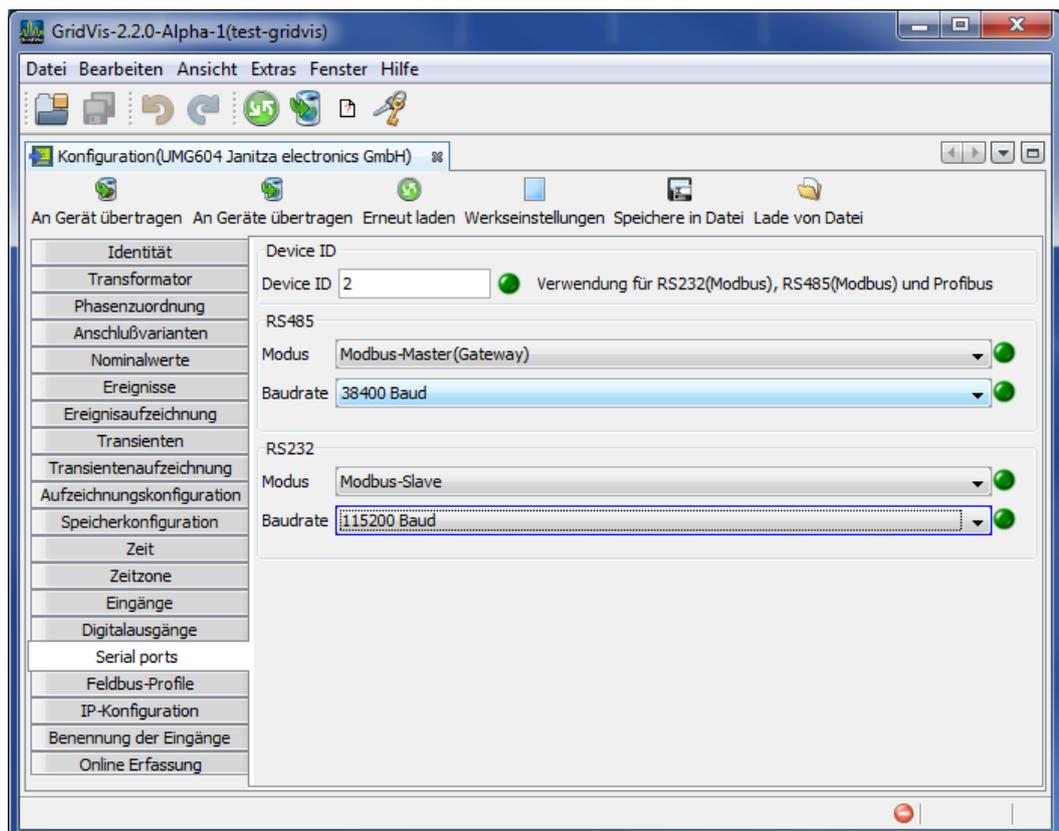
Das UMG 511 besitzt fünf digitale Ausgänge. Jeder dieser digitalen Ausgänge kann für Ereignismeldungen oder als Impulsausgang (S0-Ausgang) programmiert werden.

- Jeder digitale Ausgang kann als Öffner oder als Schließer programmiert werden.
- Ist ein Ausgang für die Ereignismeldung programmiert, können ihm ein oder mehrere Ereignisse zugewiesen werden.
- Tritt ein ausgewähltes Ereignis ein, so wird der Ereignis-Ausgang aktiv.



Serielle Ausgänge

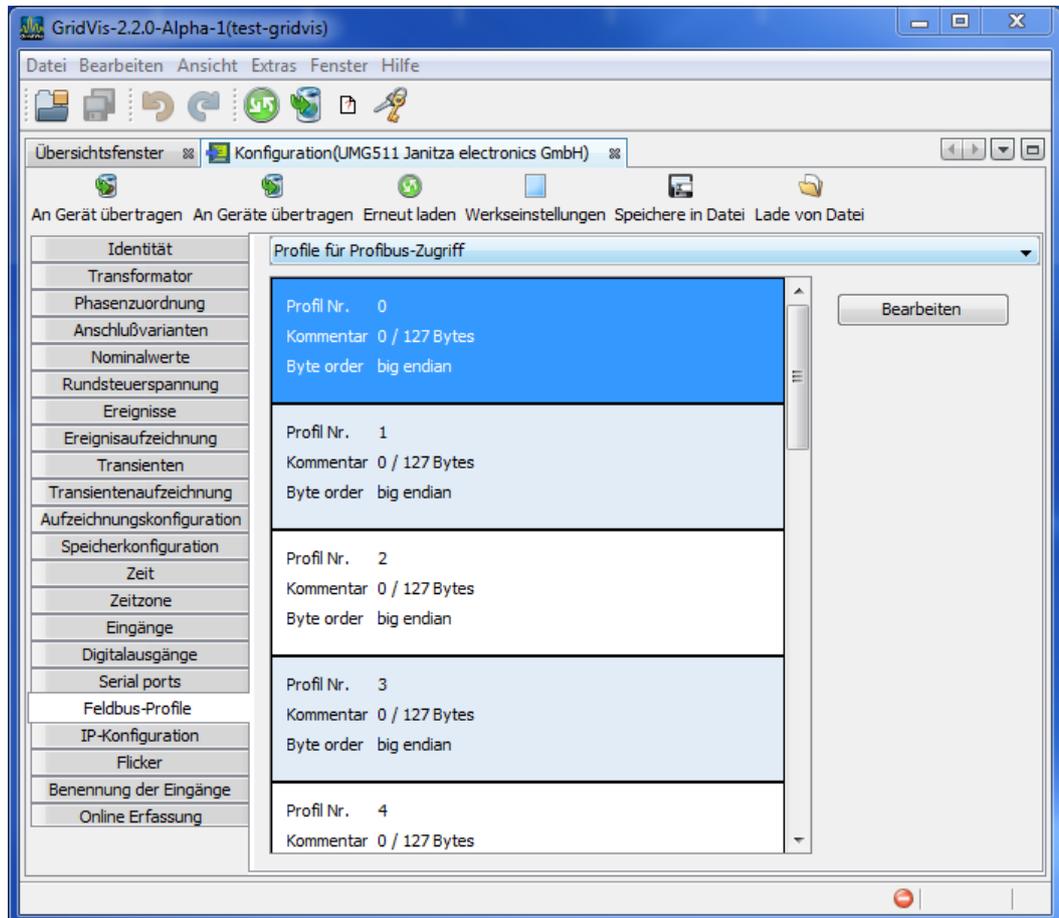
- Device ID
Die Device ID (Geräteadresse) wird für die Modbus-Kommunikation und für Profibus benötigt.
- RS485
Einstellung der Modus-Auswahl zwischen Modbus-Master (Gateway), Modbus-Slave oder Profibus
Baudrate-Auswahl von 9600bps, 19200bps, 38400bps, 76800bps, 115200bps und 921600bps



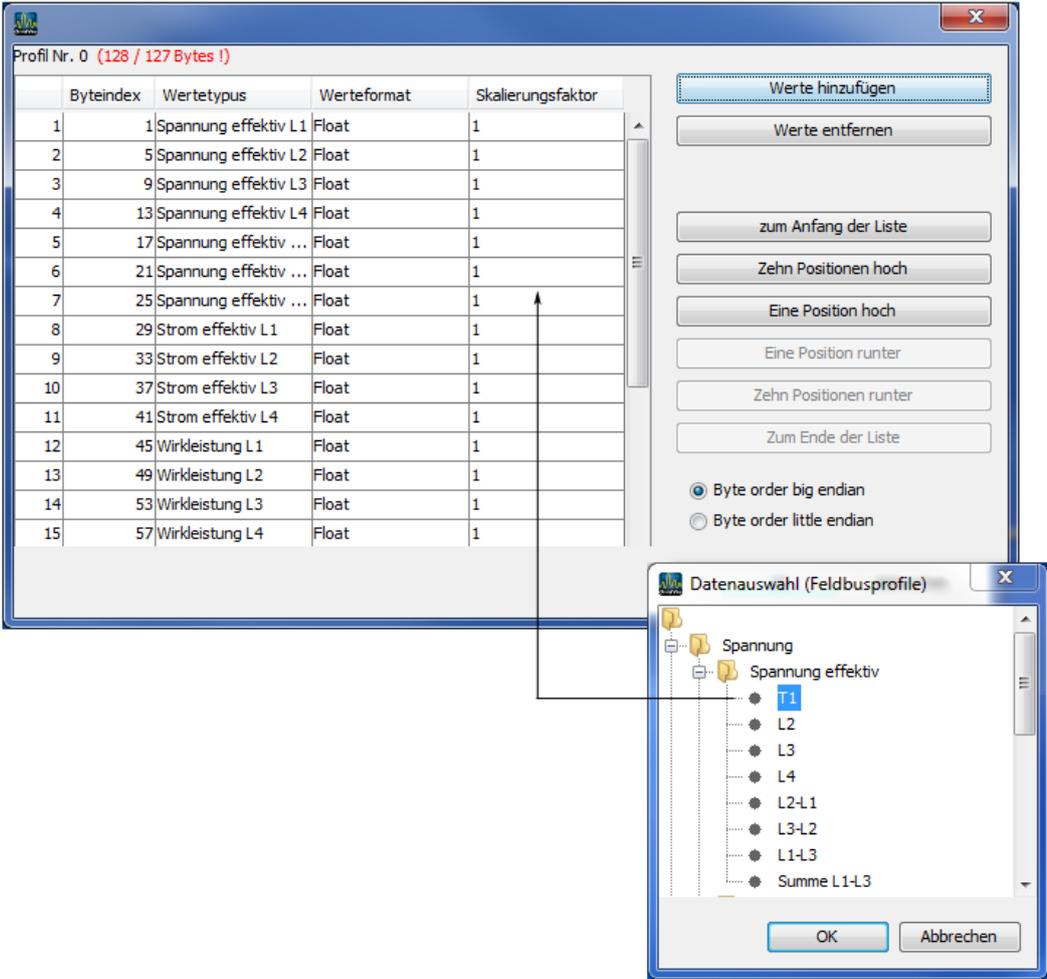
Feldbus-Profile

Feldbus-Profile enthalten eine Liste von Werten die über den Profibus von einer SPS gelesen oder beschrieben werden können.

- Mit der GridVis können Sie 16 Feldbus-Profile konfigurieren



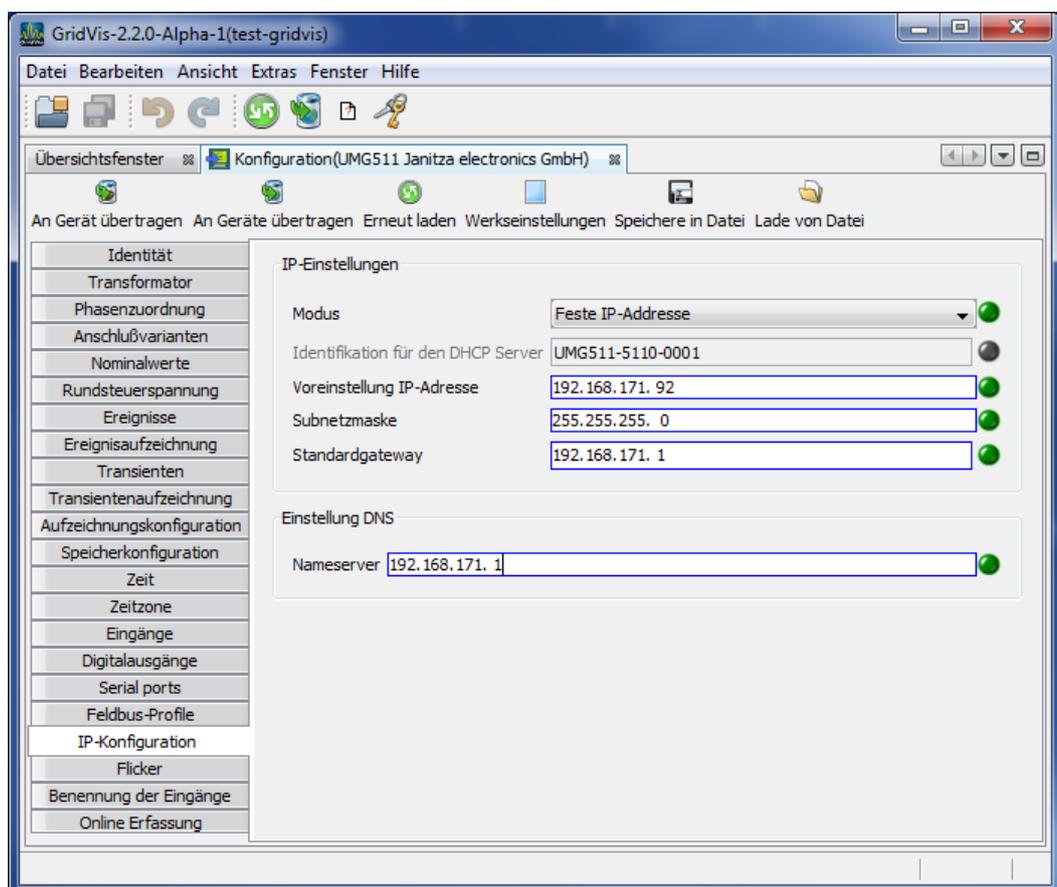
- Über die Schaltfläche *Bearbeiten* können Profile erstellt bzw. geändert werden.
- Ziehen Sie hierbei den gewünschten Messwert (Messwertgruppe) über das Wertefeld. Die Messwerte werden übernommen und angezeigt.
- Über die Schaltfläche *Werte entfernen* können angewählte Messwerte gelöscht werden.
- Mittels der Positionsschaltflächen kann die Reihenfolge des Messwertes bestimmt werden.



IP-Konfiguration

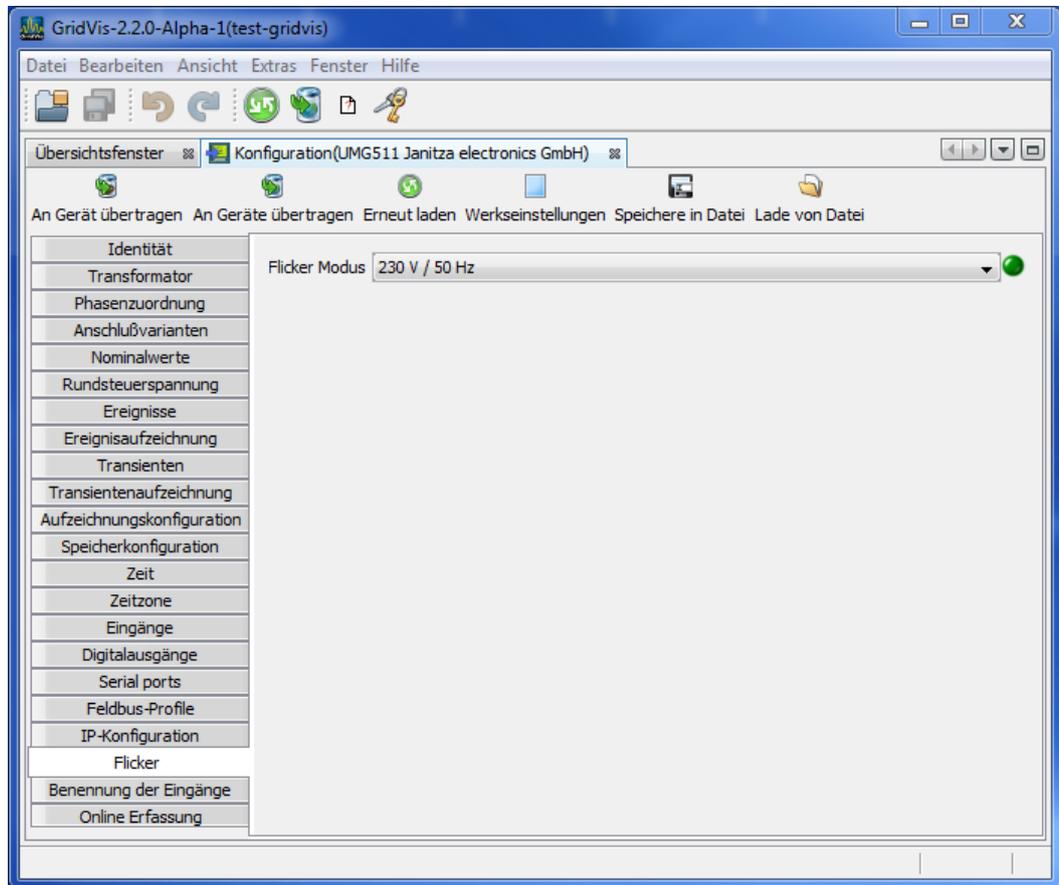
- Für Geräte mit der Option Ethernet müssen Sie mindestens die IP-Adresse und die Subnetzmaske einstellen.
- Beim UMG 511 können Sie zwischen den Varianten *Feste IP-Adresse*, *BootP* und dem *DHCP-Mode* wählen.
 - **Feste IP-Adresse**
Alle Einstellungen werden vom Anwender vorgenommen.
 - **BootP**
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG 511 in ein bestehendes Netzwerk.
 - **DHCP-Mode**
Beim Start bezieht das UMG 511 alle Einstellungen von einem DHCP-Server.

WICHTIG: Alle Einstellungen sollten nur nach Rücksprache mit dem Administrator vorgenommen werden.



Flicker

Für die Aufzeichnen des Spannungsqualitätsparameters *Flicker* nach DIN 61000-4-15 ist der *Flicker Modus* einstellbar.



Schnittstellen

Modbus

- **Modbus-Funktionen**

- Modbus-Funktionen (Master)

Das UMG511 unterstützt als Master folgende Modbus-Funktionen:

- 01 Read Coil Status

Reads the ON/OFF status of discrete outputs (0X references, coils) in the slave. Broadcast is not supported.

- 02 Read Input Status

Reads the ON/OFF status of discrete inputs (0X references) in the slave. Broadcast is not supported.

- 03 Read Holding Registers

Reads the binary contents of holding registers (4X references) in the slave.

- 04 Read Input Registers

Reads the binary contents of input registers (3X references) in the slave.

- 05 Force Single Coil

Forces a single coil (0X references) to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.

- 06 Preset Single Register

Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.

- 15 (0F Hex) Force Multiple Coils

Forces each coil (0X references) in a sequence of coils to either ON or OFF. When broadcast, the function forces the same coil reference in all attached slaves.

- 16 (10Hex) Preset Multiple Registers

Presets values into a sequence of holding registers (4X references). When broadcast, the function presets the same register references in all attached slaves.

- 23 (17Hex) Read/Write 4X Registers

Performs a combination of one read and one write operation in a single Modbus transaction. The function can write new contents to a group of 4XXXX registers, and then return the contents of another group of 4XXXX registers. Broadcast is not supported.

- Modbus-Funktionen (Slave)

Das UMG511 unterstützt als Slave folgende Modbus-Funktionen:

- 03 Read Holding Registers

Reads the binary contents of holding registers (4X references) in the slave.

- 04 Read Input Registers

Reads the binary contents of input registers (3X references) in the slave. *

- 06 Preset Single Register

Presets a value into a single holding register (4X reference). When broadcast, the function presets the same register reference in all attached slaves.

- 16 (10Hex) Preset Multiple Registers

Presets values into a sequence of holding registers (4X references). When broadcast, the function presets the same register references in all attached slaves.

- 23 (17Hex) Read/Write 4X Registers

Performs a combination of one read and one write operation in a single Modbus transaction. The function can write new contents to a group of 4XXXX registers, and then return the contents of another group of 4XXXX registers. Broadcast is not supported.

Ethernet

Ethernet: Allgemeines

Um das UMG 511 im Ethernet betreiben zu können, benötigt das UMG 511 eine Ethernet-Adresse. Hierzu werden drei Möglichkeiten angeboten:

- **Feste IP-Adresse**
In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG604 eingestellt werden.
- **BootP**
BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk.
BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.
- **DHCP-Mode**
Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines UMG604 in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich.
Beim Start bezieht das UMG604 vom DHCP-server automatisch die IP-Adresse, die Netzwerkmaske und das Gateway.

Ethernet: Ports

Geräte mit der Option Ethernet können folgende Ports verwenden:

- UDP
 - TFTP 1201
 - Modbus/TCP 502
 - DHCP 68
 - NTP 123
 - BaCnet 47808
 - Nameservice 1200

- TCP
 - HTTP 80 (kann in der ini.jas geändert werden)
 - FTP Kommandoport 21, (Datenport 1024, 1025, 1026, 1027)
 - Modbus/TCP 502 (4 Ports)
 - Modbus RTU über Ethernet 8000 (1 Port)

Ethernet: Feste IP-Adresse

In Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse direkt am UMG 511 eingestellt werden. Hierfür sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

1. Das UMG 511 auf eine *feste IP* einstellen.
2. Die gewünschte IP-Adresse, IP-Mask und das IP-Gateway einstellen.

Setzen Sie das UMG 511 laut Handbuch in den Parametrier-Modus und stellen Sie unter Kommunikation die Ethernet-Adresse ein.

Virtuelles Gerät

Einbinden in die GridVis

Virtuelles Gerät hinzufügen

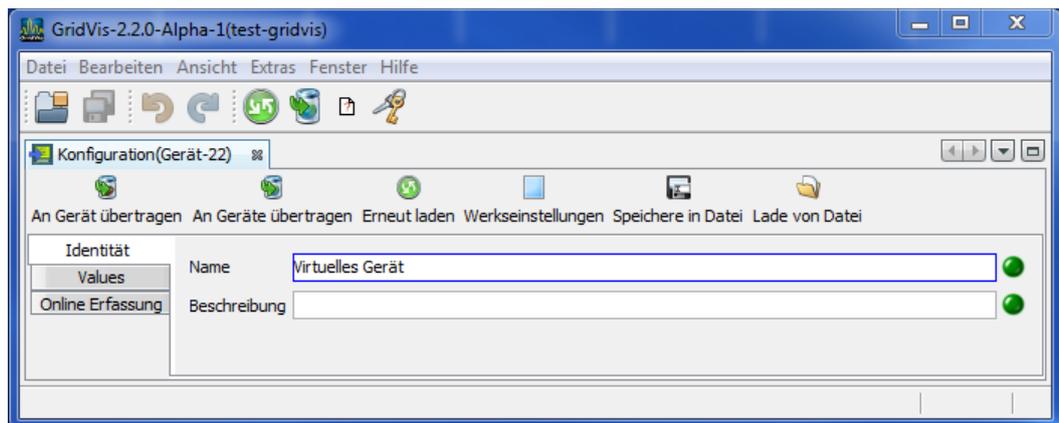
In einem virtuellen Gerät können Messwerte anderer in die GridVis eingebundener Geräte integriert werden. Innerhalb der Software ist das virtuelle Gerät wie ein reales Gerät managebar.

- Legen Sie in der GridVis ein neues virtuelles Gerät an. Der Verbindungstyp bleibt hierbei auf "Ohne Verbindung" und kann nicht konfiguriert werden ([Erste Schritte, Neues Gerät hinzufügen](#)).

Konfiguration

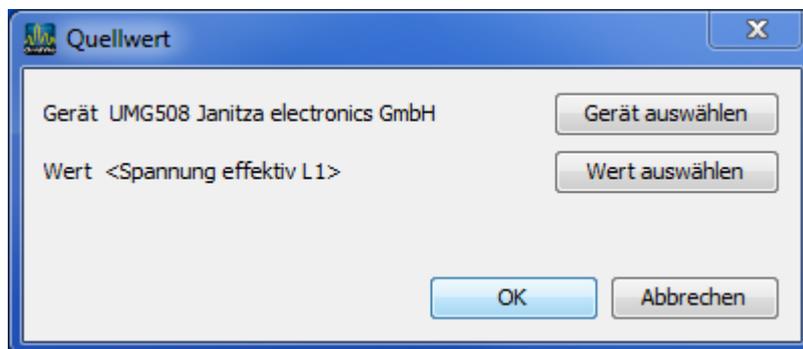
Identität

- Über den Namen wird das Gerät u. a. in der Geräteliste angezeigt.
- Zusätzliche Informationen können unter Beschreibung hinterlegt werden.



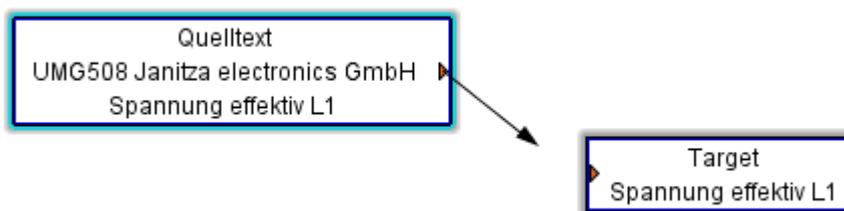
Values

- Über das [Palettenfenster](#) können für das virtuelle Gerät die gewünschten Messwerte und Operatoren mit den Bausteinen gesetzt werden (z. B. Eingangsmesswerte und Ausgangswerte).
- "Ziehen" Sie das Symbol *Quellwert* aus dem Palettenfenster auf die Konfigurations-Fläche.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf den Baustein das Gerät und den gewünschten Messwert.
- "Ziehen" Sie das Symbol *Ziel* aus dem Palettenfenster auf die Konfigurations-Fläche.
- Setzen Sie über einen Doppelklick auf den Baustein den Ausgangsmesswert für das virtuelle Gerät.

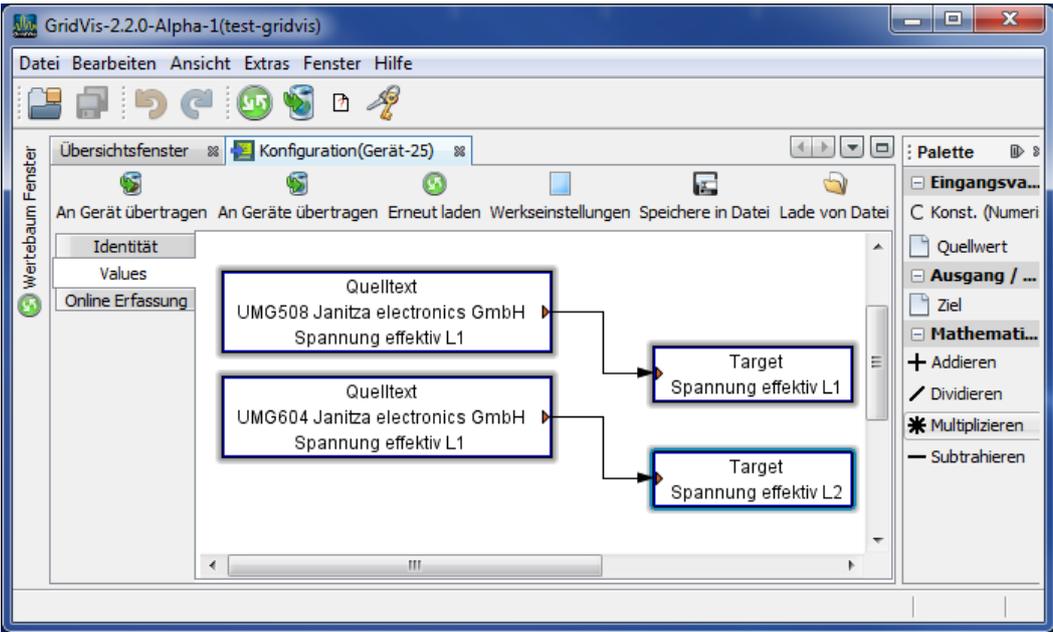


- Verbinden Sie die beiden Bausteine und übertragen Sie anschließend die Konfiguration auf das virtuelle Gerät über die Schaltfläche *An Gerät übertragen*.

Eine Verbindung zwischen den Komponenten erfolgt durch ein "Ziehen" der farblichen Dreiecke innerhalb der Bausteine zu einem weiteren Dreieck bis diese merklich "einrasten".

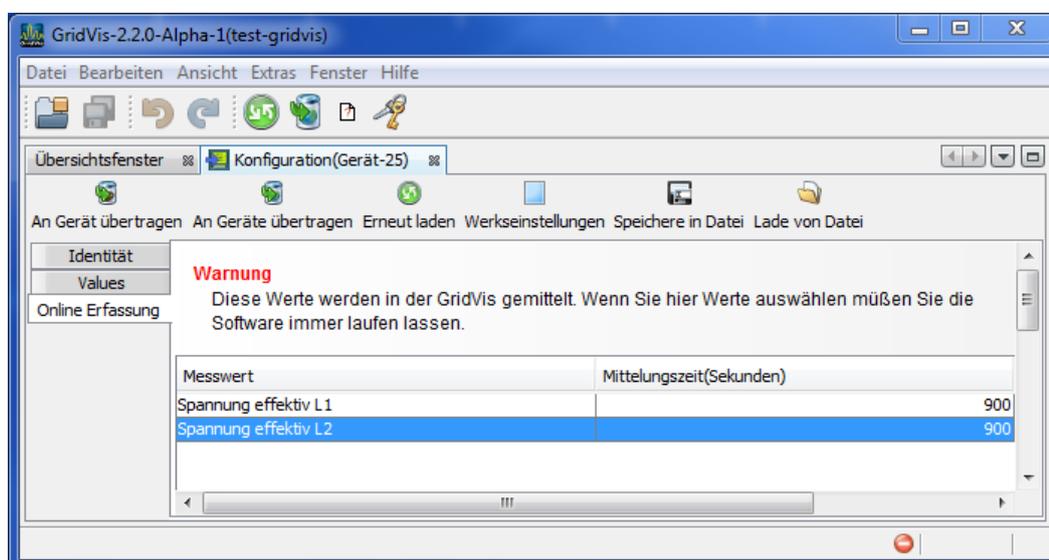


- Beispiel eines virtuellen Gerätes mit unterschiedlichen Eingangswerten und zwei virtuellen Ausgangswerten.



Online Erfassung

- Änderung der Mittelungszeiten der Online-Erfassung von Messwerten.
- Ziehen Sie aus dem [Wertebaumfenster](#) die gewünschten Messwerte in das Konfigurationsfenster der Online-Erfassung.
- Stellen Sie die gewünschte Mittelungszeiten ein.



FAQ

Ports, Protokolle und Verbindungen

Geräte und Software: Kommunikationsprotokolle und die benötigten Ports.

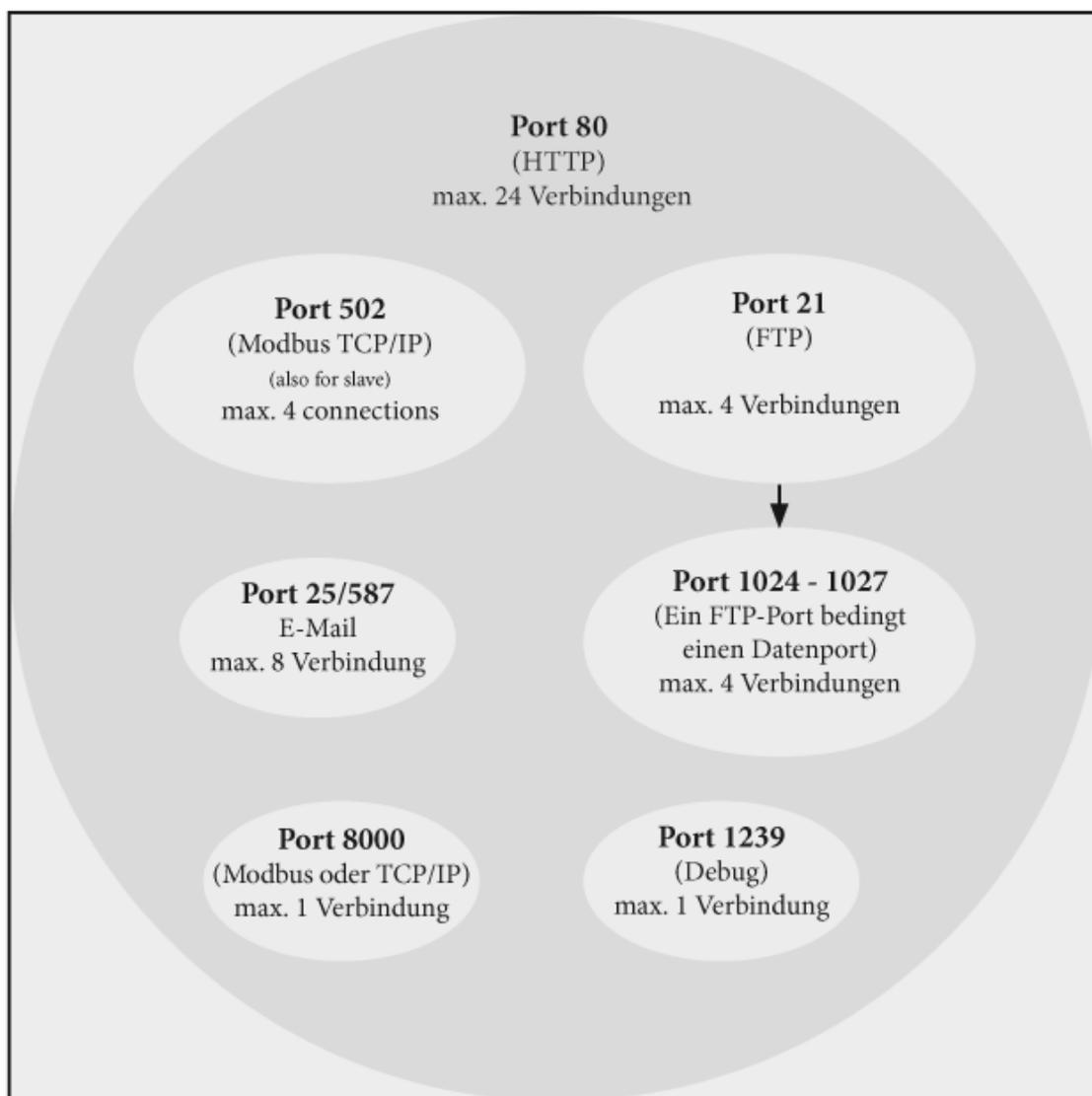
Gerät	Protokolle	Ports
UMG 604/605	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 511	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 510	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000

	UMG510 Kommandosprache	1234, 1235
UMG 508	TFTP	1201
	Modbus/TCP - Modbus/UDP	502, 4 Ports
	DHCP	68
	NTP	123
	Bacnet	47808
	Nameservice	1200
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus over Ethernet	8000, 1 Port
	Serviceport (telnet)	1239
	SNMP	161 / 162 (TRAP)
	E-Mail Port (Aktuell)	25
	E-Mail Port (in Vorbereitung)	587
UMG 507	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000
	Datenport Telnet Auslesen	1239
	Datenport Telnet Update	1236, 1237
UMG 103/104	Gerät besitzt kein Ethernet-Anschluss	
GridVis	Modbus/TCP - Modbus UDP	502
	HTTP	80
	FTP	21
	FTP Datenport	1024, 1025
	FTP Datenport	1026, 1027
	Modbus/TCP	502
	Modbus over Ethernet	8000
	UMG510 Kommandosprache	1234
	Datenport Telnet Auslesen	1239
	Datenport Telnet Update	1236, 1237
	E-Mail Port (Vorbereitung)	25
	E-Mail Port (Vorbereitung)	587
PCAnywhere	UDP, TCP/IP	5631, 5632

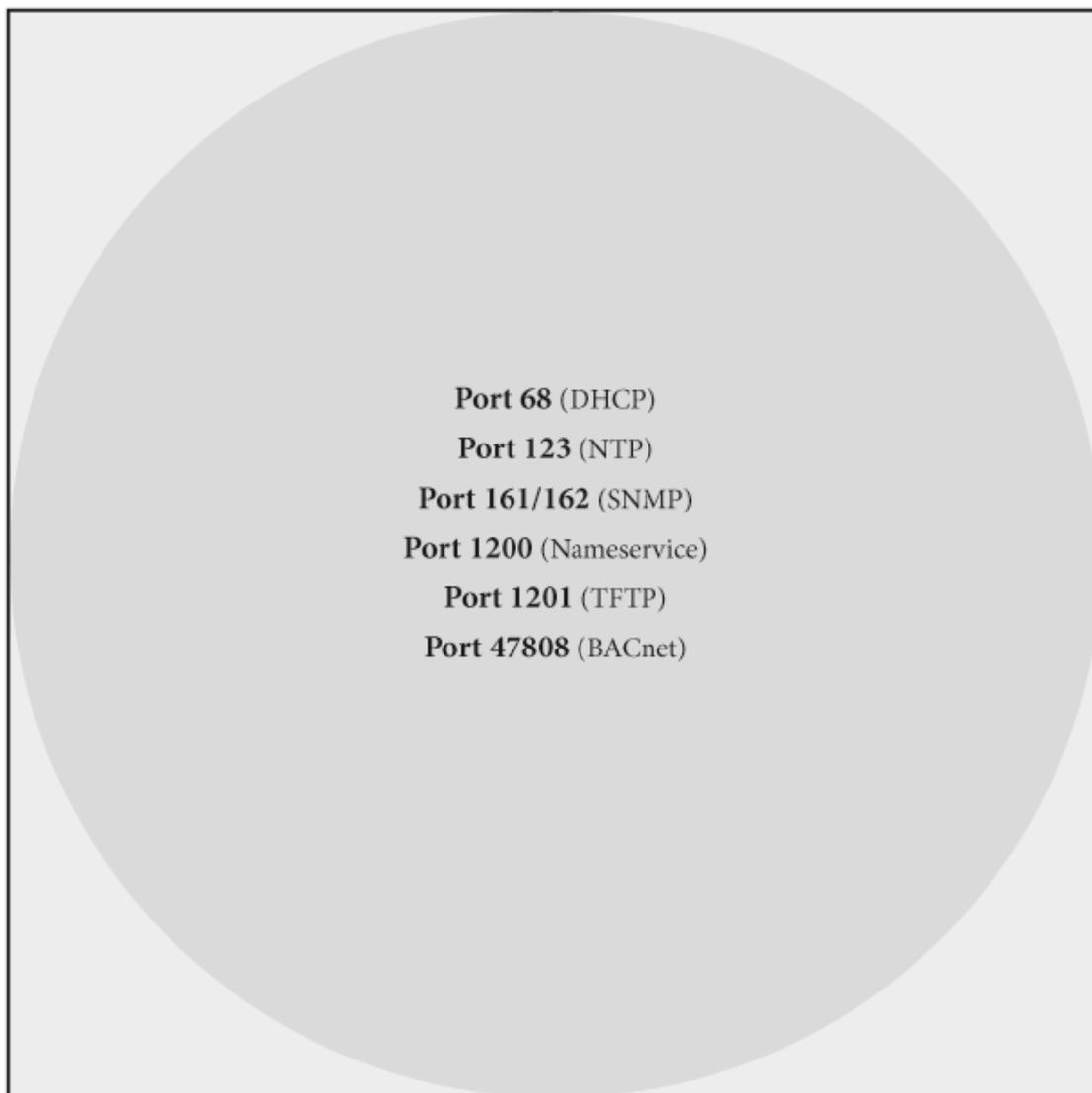
Anzahl der TCP/UTP-Verbindung (UMG 604/605/508/511/96RM-E)

- Insgesamt sind max. 24 Verbindungen über die TCP-Gruppe möglich. Es gilt:
 - Port 21 (FTP): Max. 4 Verbindungen
 - Port 25/587 (E-Mail): Max. 8 Verbindungen
 - Port 1024-1027 (Datenport zu jedem FTP-Port): Max. 4 Verbindungen
 - Port 80 (HTTP): Max. 24 Verbindungen:
 - Port 502 (Modbus TCP/IP): Max. 4 Verbindungen
 - Port 1239 (Debug): Max. 1 Verbindung
 - Port 8000 (Modbus oder TCP/IP): Max. 1 Verbindung
- Verbindungslose Kommunikation über die UTP-Gruppe
 - Port 68 (DHCP)
 - Port 123 (NTP)
 - Port 161/162 (SNMP)
 - Port 1200 (Nameservice)
 - Port 1201 (TFTP)
 - Port 47808 (BACnet)

TCP-Gruppe: Max. 24 Verbindungen (queue scheduling):



UTP-Gruppe: Verbindungslose Kommunikation



Netzwerktopologie RS485

- Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen.
- In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammenschaltet werden.
- Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (Busabschluss) terminiert.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu verbinden.
- Geräte mit eingeschaltetem Busabschluss müssen unter Speisung stehen.
- Es wird empfohlen den Master an das Ende eines Segmentes zu setzen.
- Wird der Master mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- Wird ein Slave mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht oder ist Spannungslos kann der Bus instabil werden.
- Geräte die nicht am Busabschluss beteiligt sind, können ausgetauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.

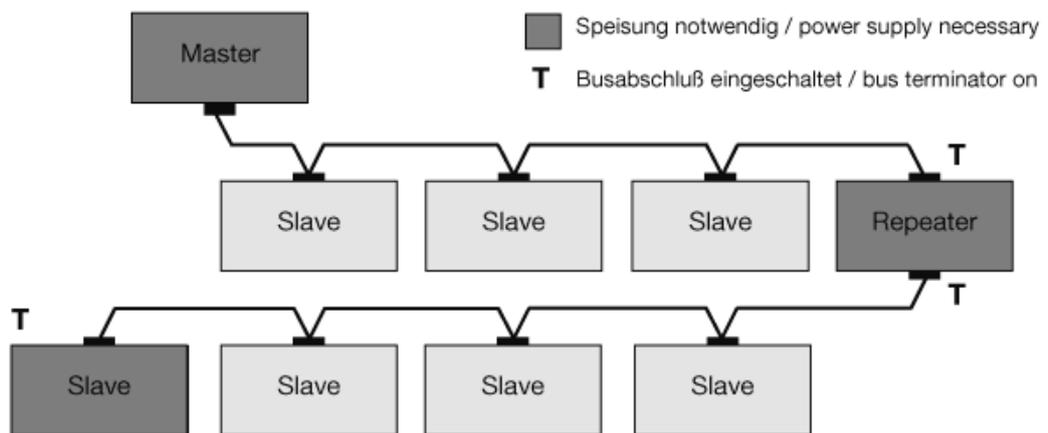


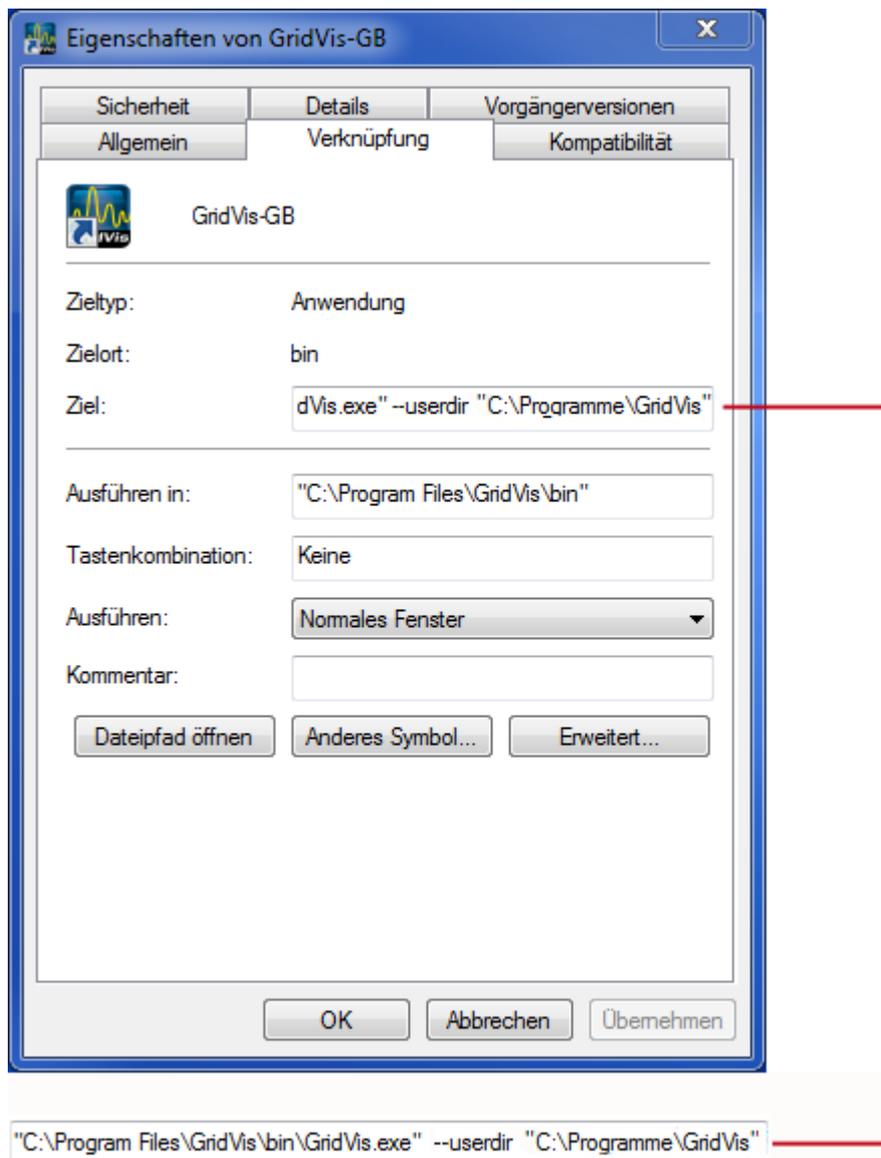
Abb.: Master und der letzte Slave mit Busabschluß.

Benutzerverzeichnis ändern (z.B. für automatische Software-Verteilung)

Beim Starten der GridVis werden im aktuellem Benutzerverzeichnis zusätzliche programmspezifische Daten abgelegt. Über den Parameter "--userdir \Pfad" erfolgt eine individuelle Zuweisung des Speicherortes.

Beispiel: Ablage der zusätzlichen Daten in das GridVis-Installationsverzeichnis

- Die Software GridVis wurde z. B. unter Windows in das Verzeichnis *C:\Programme\GridVis* installiert
- Melden Sie sich als Administrator an
- Wählen Sie im Startmenü die Verknüpfung GridVis mit der rechten Maustaste an
- Wählen Sie im FlyOut-Menü den Punkt Eigenschaften aus
- Ergänzen Sie die Zeile "Ziel" um den Parameter "--userdir *C:\Programme\GridVis*"
- Starten Sie die GridVis. Die zusätzlichen programmspezifischen Daten sind in den neuen Verzeichnissen *config* und *var* abgelegt.
- Legen Sie ein neues Projekt an



Index

A	
Abarbeitungszeit	119
Achsen bearbeiten	101
Adresse	239, 315
Älteres GridVis	22, 45
Analogausgänge	146
Anschluss	133, 155, 169, 206, 236, 279
Anschlussbeispiel	152
Anschlussvarianten	177, 213, 285
Anwendung	1
Anzeigekonfiguration	149
App installieren	54
Arbeitszähler löschen	200
Aufzeichnung	201
Aufzeichnungskonfiguration	142, 179, 224, 297
Ausgänge	144, 230
Authentifizierungsverfahren	264
Automatische Auslesung	95
B	
BACnet	245, 246, 247, 249, 252
Beispiel E	127
Beispiel Modbus Slave auslesen	129
Benutzerverzeichnis ändern	328
Betriebssysteme	4
Blindleistungskompensation	268
D	
Datei	97
Datei hinzufuegen	111
Dateienfenster	70
Dateienrechte	261
Daten kundenspezifisch verarbeiten	260
Datenbank konfigurieren	108
Datenbank optimieren	109
Datenbanken	6
Datenspeicher	191
Datenverwaltung	110
Debug	122
Differenzstrom	204
Digitalausgänge	184, 303
Digitale Ausgänge	259
E	
Eigenschaften	39
Eigenschaftenfenster	74
Ein-/Ausschaltverzögerung	124
Eingänge	144, 183, 229, 302
EMax-Erweiterung	269
Ereignisaufzeichnung	290
Ereignisaufzeichnungen	217
Ereignisse	215, 288
Ethernet	238, 239, 240, 313, 314, 315
Existierendes Projekt öffnen	19, 37
F	
Farbdefinition	120
Favoriten hinzufügen	55
Favoritenfenster	71
Fehlermeldung	194
Feldbus-Profile	188, 232, 305
G	
Fenstersteuerung	63
Feste IP	239
Festfrequenz	198
Flagging	199
Flicker	308
Flickermessung Mittelspannung	276
G	
Gerät konfigurieren	84
Gerät löschen	91
Geräte aktualisieren	53
Geräte-Adresse einstellen	167
Geräteeigenschaften	90
Geräteinformationen anzeigen	86
Geräteleiste importieren	51
Gerätereport drucken	89
Graph zoomen	98
Graphen ändern	102
Graphen drucken	103
Graphen erstellen	96
Graphen hinzufügen	25
Graphen messen	99
Graphen Nullzentrierung	100
Graphenfenster	77
Gräteleiste exportieren	49
GridVis	7
Group	116
Grundfrequenz	273
Gruppe	38, 39
Gruppe entfernen	40
H	
Halbwelleneffektivwert	272
I	
Identität	138, 159, 174, 210, 281, 318
Installation	7
IP315	
IP-Konfiguration	234, 307
J	
Jasic	193, 274
Jasic-Beispiel	246, 247, 249
Jasic-Start	113
Jasic-Umgebung	76
K	
Konfigurationsfenster	75
Kostenstellenerfassung	267
L	
Lizenz	13, 59
Lizenz importieren	14
Lizenzen	5
Log	121
M	
Mail	127
Menü Ansicht	47
Menü Bearbeiten	46
Menü Datei	29
Menü Extras	48
Menü Fenster	60
Menü Hilfe	62

Messung	271	Rundsteuerspannung.....	287
Messwert	195	S	
Messwerte	257, 319	Schritt	13, 59
Mittelungszeiten.....	141, 163, 222, 295	Serielle Ausgänge	165, 187, 231, 304
Modbus-Adressenliste	241	Sicherheit	263, 265
Modbus-Funktionen	153, 168, 311	Speichere Grapheneinstellungen	97
Modbus-Funktionen1	244	Speicherkonfiguration	226, 299
Modbus-Statusmeldungen.....	242	Synchronisieren	83
N		Systemanforderung.....	3
Netzwerktopologie RS485	327	T	
Neue Jasic	111	Topologie	27
Neue Topologieseite erstellen	107	Topologiefenster	80
Neues Gerät anlegen	20, 35	Transformator	139, 160, 175, 211, 282
Neues Gerät hinzufügen.....	81	Transienten	219, 292
Neues Projekt	15, 31	Transientenaufzeichnung	221, 294
Nominalwerte.....	140, 162, 178, 214, 286	U	
O		Übersichtsfenster	23
Online Erfassung	166, 309, 321	Übersichtsfenster3	69
Online-Erfassung	151, 190, 235	UMD 511 hinzufügen	277
Optionen	57	UMG 104 hinzufügen	171
P		UMG 604.....	252
Palettenfenster	72	UMG 604 hinzufügen	208
Passwort	42	UMG103 hinzufügen	156
Phasenzuordnung	161, 176, 212, 284	UMG96S hinzufügen.....	135
Planung.....	43	V	
Plugins	56	Variablen	118
Ports	240, 314	Verbindung konfigurieren.....	87
Ports, Protokolle und Verbindungen.....	323	Verbindungstest	85
Profibus abholen.....	257	Vergleicher.....	147, 164, 185
Profibus setzen	259	Versand.....	127
Profibus-Profile	253	Verwendung.....	6
Programmbeispiele.....	126	Verzeichnisrechte	262
Projekt exportieren	112	Virtuelles Gerät	317
Projekt importieren	22, 45	Vollwelleneffektivwert.....	196
Projektfenster	67	Voraussetzung	2
Projekteigenschaften	41	W	
Protokolle.....	323	Wertebaumfenster	68
R		Willkommensfenster.....	11, 65
Relevante Spannung	275	Z	
Repeater	115	Zeigerdiagramm.....	92
Report ausführen.....	104	Zeit	143, 181, 227, 300
Report planen	106	Zeitplanung	44
Report speichern	105	Zeitsetzen konfigurieren.....	94
Reportübersicht	79	Zeitzone	182, 228, 301
Rücksetzung.....	88		