a-eberle

Bedienungsanleitung

AEToolbox

D

Ausgabe 23.11.2021

1. Benutzerführung 6

1.1 Zielgruppe ... 6
1.2 Warnhinweise ... 6
1.3 Tipps ... 7
1.4 Weitere Symbole ... 7
1.5 Mitgeltende Dokumente ... 7
1.6 Aufbewahrung ... 8

2. Sicherheitshinweise 9

3. Einführung 10

3.1 Was ist AEToolbox ... 10
3.2 Anforderungen an die Hard- und Software ... 10
3.3 Erste Schritte ... 11

4. Programm-Module 16

4.1 Steuerungsmodul: Hauptmenü ... 17
4.2 Bedienmodul: Home ... 19

5. Fachmodule 25

5.1 Geräte ... 27
5.1.1 Geräte-Werkzeugleiste mit Funktionen ... 27
5.1.2 Geräte-Widget mit Funktionen ... 33
5.2 Konfiguration ... 37
5.2.1 Konfigurations-Werkzeugleiste mit Parameter-Funktionen ... 39
5.2.1.1 Erzeugen, Öffnen und Speichern von Parameter-Dateien und Hintergrundprogrammen ... 39
5.2.1.2 Arbeit mit Parametersätzen und Hintergrundprogrammen ... 42
5.2.1.3 Arbeit mit Vergleichs-Parametersätzen ... 48
5.2.1.4 Sichtbarkeitseinstellungen ... 51
5.2.2 Konfigurations-Werkzeugleiste mit Texteditor-Funktionen ... 52
5.2.3 Parameter-Tabelle ... 55
5.2.4 Spezial-Editoren der Parameter-Tabelle ... 57
5.3 Online ... 62
5.3.1 Online-Werkzeugleiste mit Funktionen ... 63
5.3.2 Online-Panels und Vorlagen ... 67
5.3.3 Ausgewählte Online-Panels ... 70
5.3.3.1 Event Simulation (OVR) ... 70
5.3.3.2 HMI (Gerätepanel) ... 71
5.3.3.3 Logbücher ... 72
5.3.3.4 Vektoren ... 75

5.3.3.5 Terminal ... 77
5.4 Analyse ... 79
5.4.1 Analyse-Werkzeugleiste mit Funktionen ... 79
5.4.2 Analyse-Charts und Datenquellen ... 84
5.5 Dateien ... 89
5.5.1 Dateien-Werkzeugleiste mit Funktionen ... 90
5.5.2 Dateien-Tabelle ... 96
5.6 Benutzerverwaltung ... 97
5.6.1 Benutzerverwaltungs-Werkzeugleiste ... 99
5.6.2 Benutzerkonten und Vorlagen ... 102
6. Tutorials 105
6.1 Allgemein ... 105
6.1.1 Projekt erstellen ... 105
6.1.2 Verbindungs-Wizard ... 107
6.1.2.1 Verbindungs-Wizard aufrufen ... 107
6.1.2.2 Verbindung über Daten eines bekannten Gerätes ... 108
6.1.2.3 Manuelle Verbindung für EORSys-Geräte ... 109
6.1.2.4 Manuelle Verbindung für REG-Geräte ... 113
6.1.3 Firmware Update ... 122
6.1.4 Datei-Import/-Export ... 126
6.1.4.1 Datei-Import/-Export im Geräte-Kontext ... 126
6.1.4.2 Datei-Import/-Export im Geräte-Pool-Kontext ... 132
6.1.4.3 Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes ... 134
6.1.5 Geräte-Merkmale Wizard ... 136
6.1.6 Hintergrundprogramme ... 140
6.1.7 Lizenz-Schlüssel ... 144
6.1.8 Optionen ... 146
6.2 Geräte ... 147
6.2.1 Geräte-Modul (Pool) aufrufen ... 147
6.2.2 Geräte-Pool-Eintrag erzeugen ... 148
6.2.3 Geräte-Pool als Datei speichern ... 149
6.2.4 Geräte-Pool-Eintrag kopieren ... 150
6.2.5 Geräte-Pool-Eintrag umbenennen ... 150
6.2.6 Geräte-Pool-Eintrag löschen ... 150
6.2.7 Geräte-Eintrag erzeugen ... 151
6.2.8 Geräte-Eintrag als Datei speichern ... 153
6.2.9 Geräte-Eintrag kopieren ... 153
6.2.10 Geräte-Eintrag umbenennen ... 154
6.2.11 Geräte-Eintrag löschen ... 155
6.3 Parametrierung ... 156

6.3.1 Konfigurations-Modul aufrufen ... 156
6.3.2 Parameter-Eintrag erzeugen ... 157
6.3.3 Parameter-Eintrag als Datei speichern ... 161
6.3.4 Parameter-Eintrag kopieren ... 161
6.3.5 Parameter-Eintrag umbenennen ... 162
6.3.6 Parameter-Eintrag, Ordner löschen ... 162
6.3.7 Ordner anlegen ... 162
6.3.8 Parametersatz importieren ... 162
6.3.9 Parametersatz vom Gerät laden ... 165
6.3.10 Parameter zu einem Gerät senden ... 167
6.3.11 Parametersätze vergleichen ... 170
6.3.12 Parameter-Werte ändern ... 171
6.3.13 Parameter-Liste drucken ... 173
6.4 Online ... 174
6.4.1 Online-Modul aufrufen ... 174
6.4.2 Online-Eintrag erzeugen ... 175
6.4.3 Online-Eintrag als Datei speichern ... 179
6.4.4 Logbuch-Panel als Datei speichern ... 179
6.4.5 Online-Eintrag kopieren ... 180
6.4.6 Online-Eintrag umbenennen ... 181
6.4.7 Online-Eintrag löschen ... 181
6.4.8 Online-Panel erzeugen ... 181
6.5 Analyse ... 183
6.5.1 Analyse-Modul aufrufen ... 183
6.5.2 Analyse-Eintrag erzeugen ... 185
6.5.3 Analyse-Eintrag als Datei speichern ... 187
6.5.4 Analyse-Eintrag kopieren ... 189
6.5.5 Analyse-Eintrag umbenennen ... 189
6.5.6 Analyse-Eintrag löschen ... 189
6.5.7 Analyse-Chart erzeugen ... 189
6.5.8 Analyse-Charts mit Spuren erstellen ... 190
6.5.9 Logbuch-Meldungen im Analyse-Chart ... 191
6.6 Dateien ... 193
6.6.1 Dateien-Modul aufrufen ... 193
6.6.2 Parameter-Datei übertragen ... 194
6.6.3 Recorder-Datei übertragen ... 195
6.6.4 SCADA-Datei übertragen ... 195
6.6.5 LUA-Datei übertragen ... 196
6.6.6 LOG-Datei übertragen ... 197
6.6.7 Statistics-Datei übertragen ... 197
6.6.8 JSON-Datei übertragen ... 198

6.7 Benutzerverwaltung 198
6.7.1 Benutzerverwaltungs-Modul aufrufen 198
6.7.2 Benutzerkonto anlegen 199
6.7.3 Passwort ändern 200
6.7.4 Benutzer entsperren 201
6.7.5 Benutzerkonten übertragen 202

7. Tastenkombinationen 204

8. Fehlerbehandlung 207

9. Lizenzinformationen 214

9.1 NXInstrumentation 214
9.2 Graphics32 214
9.3 NativeXML 215
9.4 OpenSSL 216

Index 220

1 Benutzerführung

In dieser Bedienungsanleitung sind alle wichtigen Informationen für die Inbetriebnahme und den Betrieb zusammengefasst. Lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig und führen Sie die beschriebenen Schritte erst aus, wenn Sie die Bedienungsanleitung verstanden haben.

1.1 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal sowie geschultes und geprüftes Bedienpersonal. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung ist den mit der Installation und dem Betrieb der Software beauftragten Personen zugänglich zu machen.

1.2 Warnhinweise

Aufbau der Warnhinweise
Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT!	**Art und Quelle der Gefahr!** Folgen bei Nichtbeachtung. ➲ Maßnahme, um die Gefahr zu vermeiden.

Abstufung der Warnhinweise
Warnhinweise unterscheiden sich nach Art der Gefahr wie folgt:

⚠ GEFAHR!	Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

⚠ WARNUNG!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

⚠ VORSICHT!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!	Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.

1.3 Tipps

	Tipps zum sachgerechten Umgang mit dem Gerät bzw. der Software und Empfehlungen.

1.4 Weitere Symbole

Handlungsanweisungen

Aufbau der Handlungsanweisungen:

➲ Anleitung zu einer Handlung.

↳ Resultatsangabe falls erforderlich.

Listen

Aufbau nicht nummerierter Listen:

- Listenebene 1
  - Listenebene 2

Aufbau nummerierter Listen:

1) Listenebene 1
2) Listenebene 1
   1. Listenebene 2
   2. Listenebene 2

1.5 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie für die sichere und korrekte Verwendung der AEToolbox Software auch die zusätzlich mitgelieferten Dokumente sowie einschlägige Normen und Gesetze.

1.6 Aufbewahrung

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung inklusive der mitgeltenden Dokumente griffbereit in der Nähe des Systems auf.

2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise in Bezug auf Arbeit mit der AEToolbox:

⚠ **VORSICHT!**	Lesen Sie sorgfältig diese Bedienungsanleitung bevor Sie AEToolbox benutzen. AEToolbox hat eine Vielzahl von Funktionen obgleich die Oberfläche ziemlich einfach anmutet. Den vollen Umfang der Software können Sie nur mit umfassender Kenntnis aller Features sowie der Maus- und Tastaturkommandos nutzen.

⚠ **VORSICHT!**	Machen Sie Backups aller Daten bevor Sie AEToolbox einsetzen. Wenn Sie nicht vollständig mit der Wirkungsweise der Software vertraut sind und/oder um unerwartete Ergebnisse bei der Nutzung zu verhindern - machen Sie sich bitte vorher Sicherungskopien Ihrer Daten. Oder benutzen Sie anfangs formatierte leere Datenträger.

⚠ **VORSICHT!**	Führen Sie AEToolbox nur auf Computern mit genug Rechenleistung und unterstütztem Betriebssystem aus. Hinweise für die richtige Hard- und Software finden Sie im Thema Anforderungen an die Hard- und Software 10.

Sicherheitshinweise in Bezug auf Arbeit mit Geräten, welche die AEToolbox unterstützt:

- Bedienungsanleitung des Gerätes beachten.
- Bedienungsanleitung des Gerätes immer beim Gerät aufbewahren.
- Sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- Sicherstellen, dass ausschließlich Fachpersonal das Gerät bedient.
- Gerät ausschließlich nach Vorschrift anschließen.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht über den Bemessungsdaten betrieben wird.
- Gerät nicht in Umgebungen betreiben, in denen explosive Gase, Staub oder Dämpfe vorkommen.
- Sicherstellen, dass Schutzabdeckungen vorhanden und funktionstüchtig sind.
- Sicherstellen das Fünf Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 immer eingehalten werden.
- Gerät ausschließlich mit handelsüblichen Reinigungsmitteln reinigen.

3 Einführung

In diesem Abschnitt erhalten Sie allgemeine Informationen über die AEToolbox, aktuelle Anforderungen an die Hard- und Software sowie eine kurze Anleitung für einen schnellen Einstieg.

3.1 Was ist AEToolbox

Die AEToolbox ist eine Software für Technisches Personal in Anlagen der Hochspannungstechnik. Sie unterstützt Geräte der Produktgruppen *REGSys* und *EORSys* des Herstellers *A. Eberle GmbH & Co. KG*. Die Geräte können mithilfe der Software konfiguriert werden. AEToolbox ermöglicht es zudem, historische Messwerte und Logdaten der Geräte auszulesen und visuell aufzubereiten. Zusätzlich verfügt AEToolbox über eine Online-Funktion, mit deren Hilfe Gerätespezifische Mess- und Betriebswerte per Fernzugriff abgefragt und dargestellt werden können.
In der AEToolbox gibt es keine Restriktionen bezüglich der Anzahl der eingerichteten Geräte. Es ist demnach möglich, mehrere Geräte der entsprechenden Produktgruppen der Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG* in einem Projekt zu verwalten.
Über die Verbindung mittels einem mit der Anwendung installierten *TBoxServer* kann auf Endgeräte zugegriffen werden, welche seriell an anderen PC's im Netzwerk angebunden sind.

3.2 Anforderungen an die Hard- und Software

Hardware-Anforderungen (Minimum)

- Intel oder AMD Dual Core CPU
- Grafikkarte mit mindestens 1GB RAM, Bildschirmauflösung 1280 x 800 oder höher empfohlen
- 8 GB RAM
- Netzwerkanschluss 100 MBit/s
- Serielles Schnittstellenkabel (Schnittstellenkabel USB-RS232, Fabrikat FTDI Chip oder MOXA)

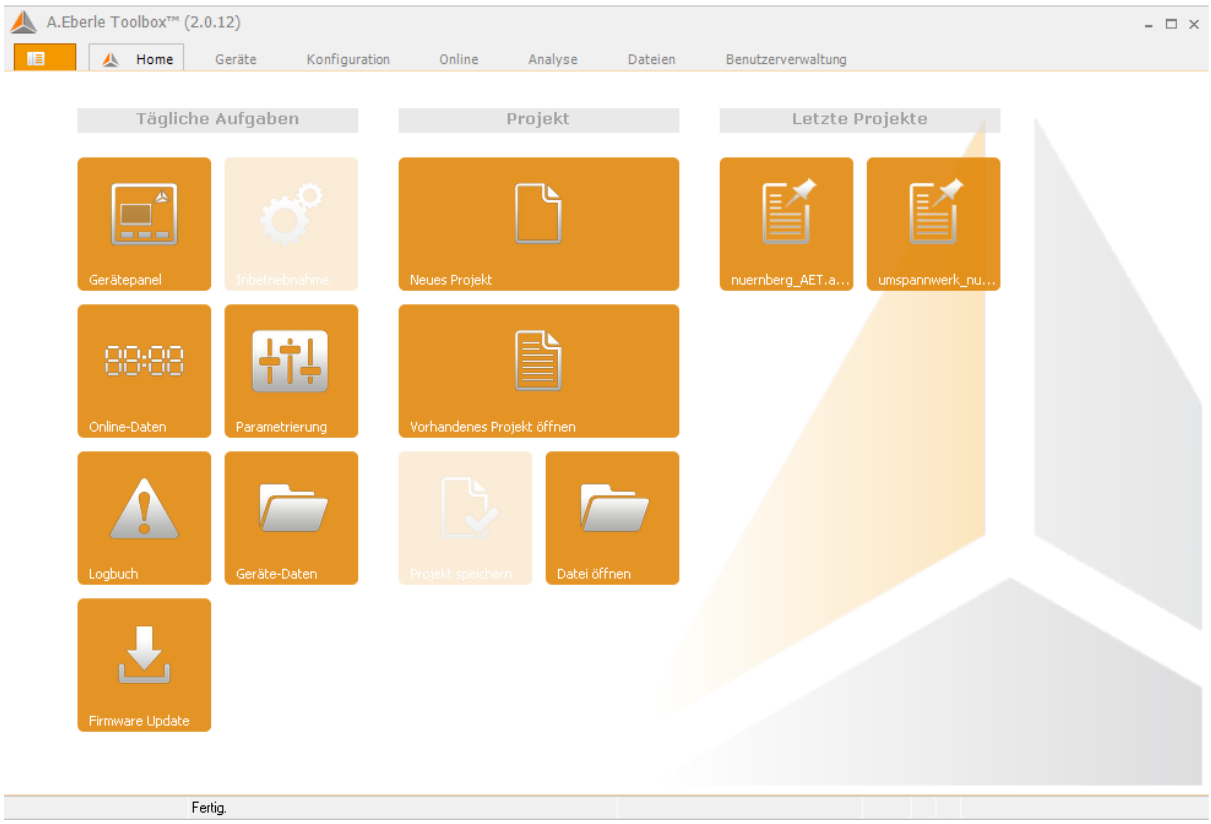
Unterstützte Betriebssysteme

- Microsoft® Windows® 10 (64-bit*)

*Auf einem 64-bit-Betriebssystem läuft die Anwendung im 32-bit-Modus.

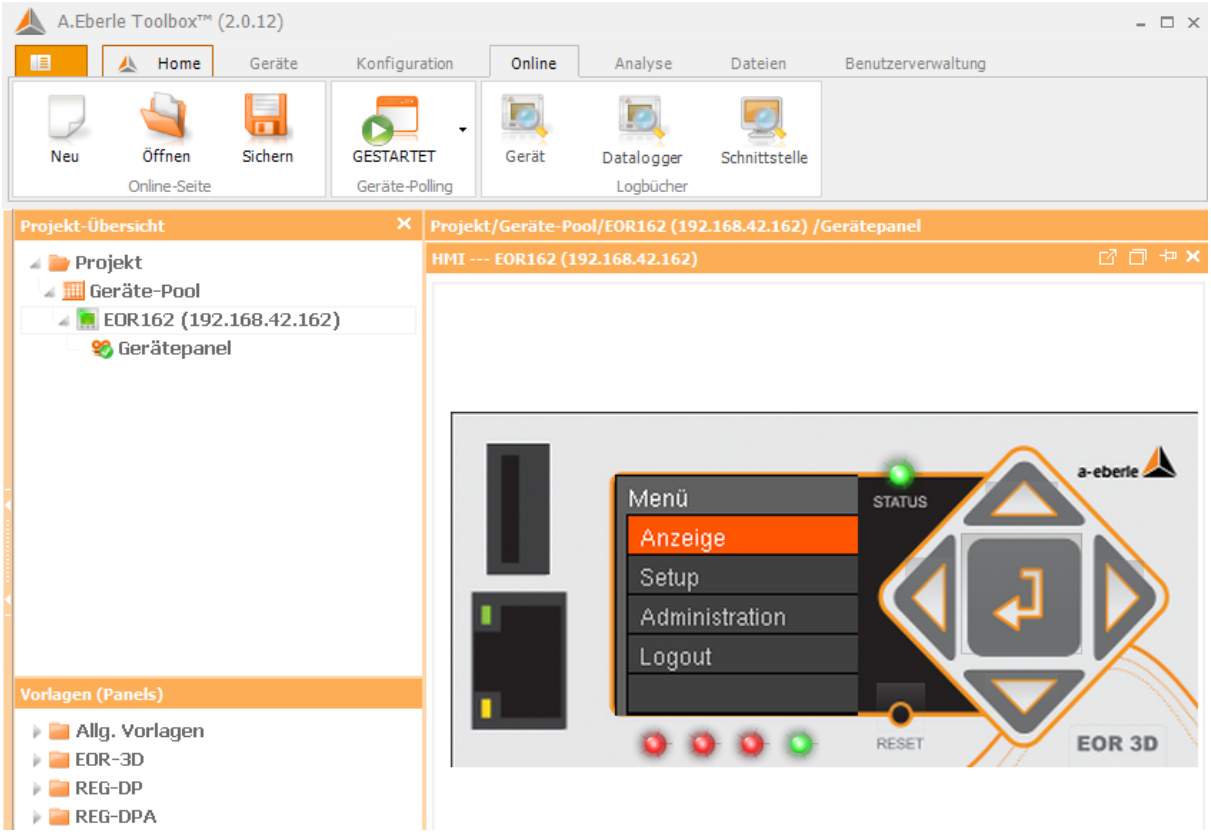
3.3 Erste Schritte

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit der AEToolbox am schnellsten starten können.
Nach der Programminitialisierung erscheint der Start-Bildschirm der AEToolbox im Tablet-Modus, welcher die wichtigsten Funktionen auf einen Blick beinhaltet.



1) Verbindung zu einem Gerät herstellen, um dessen aktuellen Status zu überprüfen
Nachdem sichergestellt ist, dass das Gerät physikalisch mit dem PC (z.B. via TCP/IP) verbunden ist kann die AEToolbox den Verbindungsaufbau initiieren. Am schnellsten starten Sie über das Icon *Gerätepanel*.

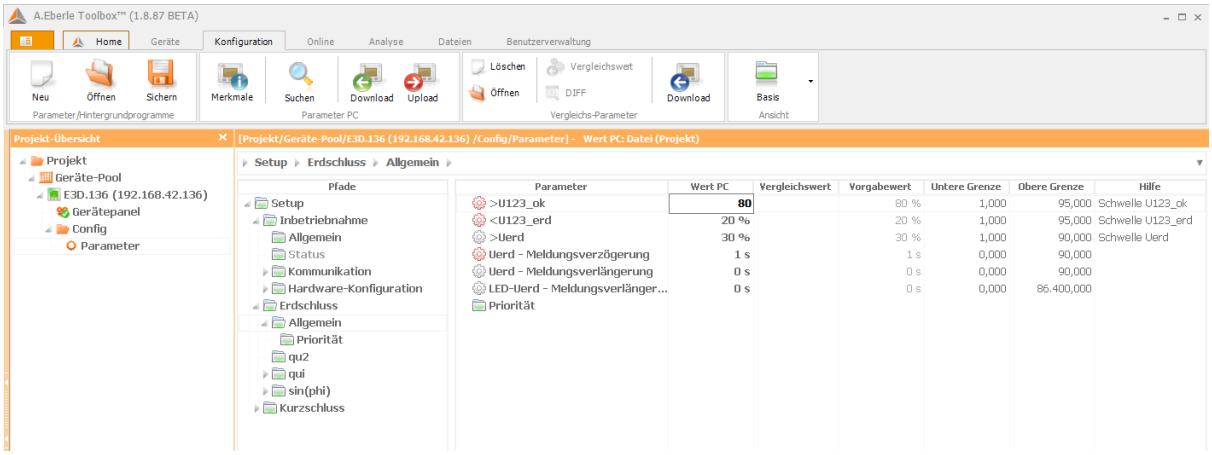
Die Eingabe notwendiger Verbindungsdaten erfolgt in vier Schritten mit Hilfe des sogenannten *Verbindungs-Wizards* 107. Nach einer erfolgreich aufgenommenen Verbindung zum Gerät wechselt die AEToolbox in die *Online*-Ansicht, wo das virtuelle Front-Bedienpanel des Gerätes angezeigt wird.



2) Geräte-Konfiguration

Um den Parametersatz des Gerätes im Auslieferungszustand anzeigen zu lassen wechseln Sie von der *Online*-Ansicht zur *Konfigurations*-Ansicht. Dazu klicken Sie im oberen Panel auf den Reiter *Konfiguration*.

Der gerätetypabhängige Parametersatz des Auslieferungszustandes wird geladen und in der Projekt-Übersicht im Ordner *Config* des Gerätes abgelegt. Beim Anklicken einzelner Pfade der geladenen Parameter-Datei werden Parameter, deren Werte mit Vorgabewerten, sowie Grenzwerte angezeigt. Das Editieren der Parameterwerte ist in der Spalte *Wert PC* möglich.



Die Parameter-Datei kann bei Bedarf auf Ihrem PC gespeichert werden. Dazu markieren Sie die Datei in der Projekt-Übersicht und klicken Sie auf die Schaltfläche *Sichern.*

Um externe Parametersätze für die Geräte-Konfiguration verwenden zu können klicken Sie in der *Konfigurations*-Ansicht auf die Schaltfläche *Öffnen* und wählen Sie die auf Ihrem PC abgelegte Parameter-Datei mit der Endung *.aedx.*

Die Parameter-Datei wird in einem neuen Ordner *Config_1* in das Projekt eingefügt und ist bereit für ein weiteres Editieren und eine anschließende Neuparametrierung des Gerätes.

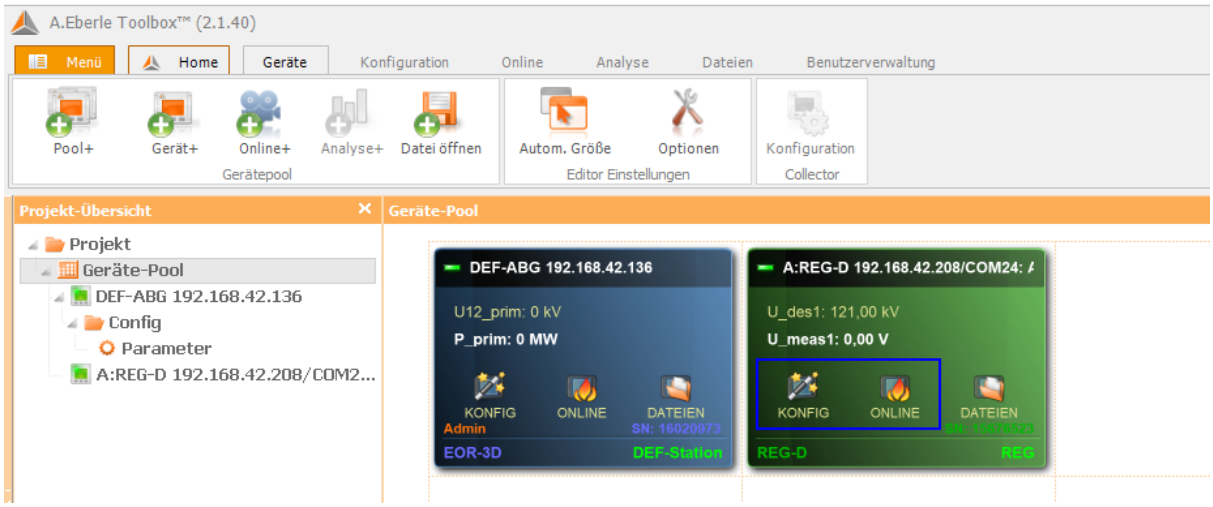
Weiterführende AEToolbox-Funktionen sind im Abschnitt *Konfiguration* 37 detailliert erläutert.

3) Weitere Geräte hinzufügen

Um weitere Geräte im geöffneten Projekt bzw. im aktuellen *Geräte-Pool* anzulegen, wechseln Sie zunächst in die *Geräte*-Ansicht. Dazu klicken Sie im oberen Panel auf den Reiter *Geräte* und dann auf die Schaltfläche *Gerät+.*

Nach Eingabe notwendiger Verbindungsdaten im *Verbindungs-Wizard*[107] wird das Gerät in der Projekt-Übersicht angelegt. Die *Geräte*-Ansicht zeigt jetzt zwei *Geräte-Widgets*[33] im *Geräte-Pool*. Um das Gerätepanel oder den Parametersatz des neu angelegten Gerätes anzuzeigen, markieren Sie das Gerät in der Projekt-Übersicht und klicken Sie danach auf den Reiter *Online,* bzw. *Konfiguration*. Alternativ können diese Funktionen direkt über die Icons *ONLINE*, bzw. *KONFIG* auf dem *Geräte-Widget* aufgerufen werden.

Weitere Möglichkeiten der Geräte-Anlage finden Sie im Abschnitt *Geräte-Werkzeugleiste mit Funktionen*[27].



4) Weiterführende AEToolbox-Funktionen

Die AEToolbox verfügt über eine Vielzahl an Funktionen für folgende thematischen Arbeitsbereiche:

- Arbeit mit Geräten: Monitoring, Konfiguration, Firmware Update (s. Abschnitte Geräte[27], Konfiguration[37], Firmware Update[122])
- Monitoring von Mess- und Prozesswerten mit Steuerungsbefehlen für Gerätepanel, Terminal, Soll-Wert-Umschaltung (s. Abschnitt Online[62])
- Analyse historischer Geräte-Daten: Darstellung und Auswertung (s. Abschnitt Analyse[183])
- Austausch von Geräte-Dateien: Record-, SCADA-, Log-, Config-, LUA-, Service- und Statistics-Dateien (s. Abschnitt Dateien[89])
- Verwaltung von Benutzer-Rollen (s. Abschnitt Benutzerverwaltung[97])

5) Projekt speichern

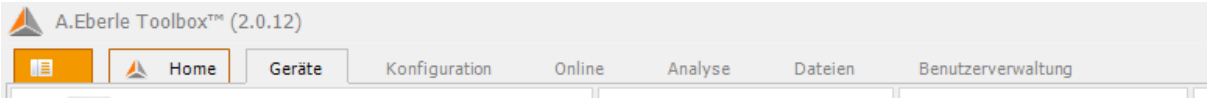
Das aktuell erzeugte Projekt inklusive angelegter Geräte, Parametersätze und dessen Änderungen, sowie entsprechender Ansichten kann lokal gespeichert werden. Dazu klicken Sie auf den Reiter *Hauptmenü,* dann auf die Schaltfläche *Speichern unter* und wählen Sie den Zielpfad auf Ihrem PC, wo Sie die Projekt-Datei *(.aepx)* ablegen wollen.

HINWEIS!	Bei Verbindungsaufbau zu einem *EORSys*-Gerät mit Berechtigungskonzept wird um die Eingabe von Benutzernamen und Passwort gebeten. Je nach zugewiesener Rolle auf dem Gerät ändern sich ggf. die Zugriffsrechte und schränken insbesondere Up- und Downloadfunktionen der AEToolbox ein. Bei Geräten ohne Berechtigungskonzept verfügt der Nutzer über Administratoren-Rechte und kann somit in vollem Umfang mit der AEToolbox Up- und Downloads durchführen (s. Abschnitt Benutzerverwaltung 97).

4 Programm-Module

Die AEToolbox ist modular aufgebaut. Die Vielzahl an Funktionen und Features ist nach thematischen Arbeitsbereichen in Modulen zusammengefasst und mit jeweils eigener grafischer Benutzer-Ansicht ausgestattet.
Diese sind Steuerungsmodul *(Hauptmenü)*, Bedienmodul *(Home)* sowie Fachmodule für einzelne Arbeitsbereiche *(Geräte, Konfiguration, Online, Analyse, Dateien, Benutzerverwaltung)*.

Die Programm- und Fachmodule sind im oberen Panel der Applikation als einzelne Reiter platziert.



Beschreibung der Programm-Module
Die Beschreibung und Einordnung der Module entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle.

Nr.	Modul	Beschreibung des Arbeitsbereiches
1)	***Hauptmenü*** 17 (Steuerungsmodul)	Menü für Steuerung übergreifender Prozesse der AEToolbox.
2)	***Home*** 19 (Bedienmodul)	Start-Bildschirm für schnellen Einstieg in die wichtigsten funktionellen Aufgaben der AEToolbox (Tablet-Modus).
3)	***Geräte*** 27 (Fachmodul)	Arbeitsbereich für Geräteanlage, Monitoring der Verbindung, sowie zur Durchführung von allgemeinen Gerätefunktionen, wie z.B. Firmware-Update, RAM-Backup und RAM-Wiederherstellung.
4)	***Konfiguration*** 37 (Fachmodul)	Arbeitsbereich für Gerätekonfiguration, Editieren von Parametersätzen, Analyse von Vergleichs-Parametersätzen, sowie für Down- und Upload von Parametern.
5)	***Online*** 62 (Fachmodul)	Arbeitsbereich für Monitoring von: ▪ Geräten (Gerätepanel) ▪ Mess- und Prozesswerten ▪ LT-Netzwerk mehrerer Geräte *(Modbus)* ▪ Gerätespezifische *Log*-Einträge (LT-, System-, Geräte-*Logs*) ▪ Applikationspezifische *Log*-Einträge (Schnittstellen-Logbuch)

Außerdem können im *Online*-Modus Simulationen durchgeführt und Geräte gesteuert werden.

6)	***Analyse***[79] (Fachmodul)	Arbeitsbereich für die Analyse historischer Geräte-Daten, inklusive grafischer Darstellung und statistischer Auswertung.
7)	***Dateien***[89] (Fachmodul)	Arbeitsbereich für den Austausch von Geräte-Dateien: *Record-*, *SCADA-*, *Log-*, *Config-*, *LUA-*, *Service-* und *Statistics*-Dateien.
8)	***Benutzerverwaltung***[97] (Fachmodul)	Arbeitsbereich für die Verwaltung von Benutzer-Rollen auf dem Gerät.

4.1 Steuerungsmodul: Hauptmenü

Das Hauptmenü dient der Steuerung übergreifender Prozesse in der AEToolbox.

AEToolbox-Projekt
Alle Arbeitsschritte, die Sie mit der AEToolbox ausführen, können als ein sogenanntes AEToolbox-Projekt auf Ihrem PC gespeichert werden. Die AEToolbox erzeugt dazu eine Datei mit der Endung *.aepx*. Die entsprechende Funktionen der Projekt-Arbeit sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Weitere Optionen und Einstellungen im Hauptmenü

- ***Drucken*** vom Parametersätzen

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass die Aktivierung der Schaltfläche ***Drucken*** erst nach einem erfolgreichen Laden der Parameter erfolgen kann. Klicken Sie dazu auf den Reiter *Konfiguration* und folgen Sie den Anweisungen. Nachdem ein Parametersatz geladen und selektiert wurde, klicken Sie auf den Reiter *Hauptmenü* und anschließend auf die aktivierte Schaltfläche *Drucken*.

- ***Hilfe*** enthält eine interaktive Bedienungsanleitung sowie allgemeine Informationen zur Software AEToolbox.

- ***Visueller Stil*** bietet mehrere farblich abgestimmte Designvorlagen der AEToolbox

- ***Sprache*** zur Auswahl Ihrer Sprache

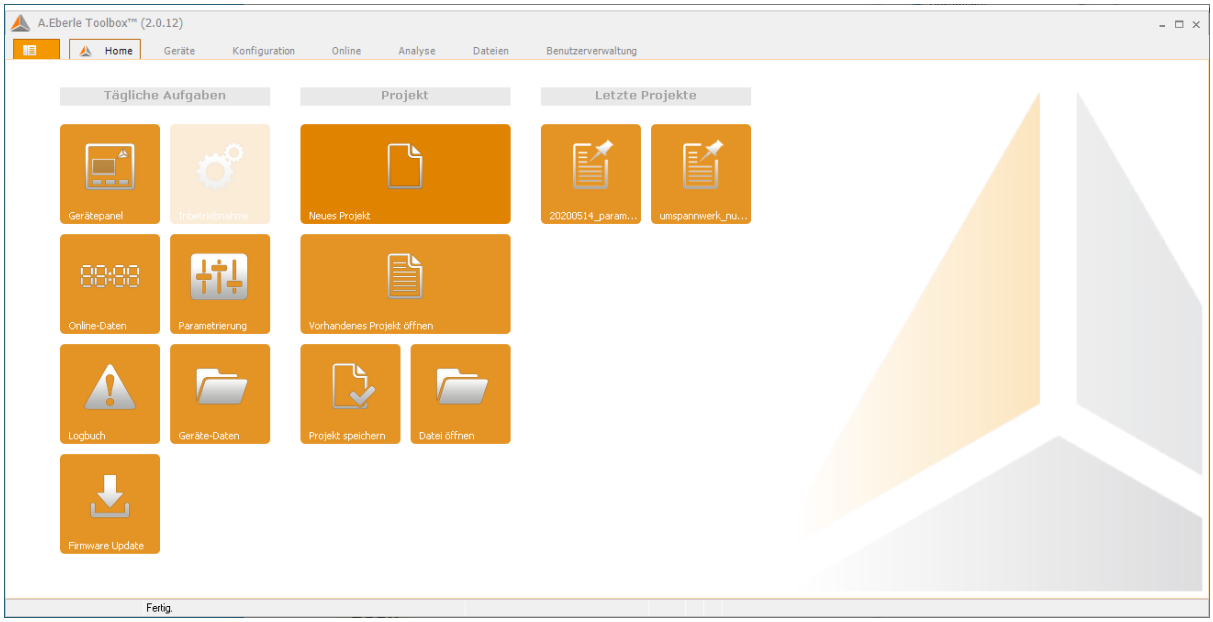
- **Optionen** zu allgemeinen Einstellungen für Geräte-Widgets und Logbücher (s. dazu Abschnitt *Optionen* 146 *)*

- ***Lizenz-Verwaltung*** dient der Freischaltung ggf. kostenpflichtiger Softwarefunktionen der AEToolbox

HINWEIS!	Bitte kontaktieren Sie Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG* bezüglich einer fachlichen Beratung zur Bestimmung eines für Sie optimierten Feature-Umfangs in der AEToolbox.

4.2 Bedienmodul: Home

Die AEToolbox startet mit einem Icon-Set, deren Buttons die Einstiegspunkte in die wichtigsten technischen Aufgaben darstellen.



Tägliche Aufgaben: Beschreibung einzelner Icons
Die Icons im Bereich *Tägliche Aufgaben* bieten einen schnellen Einstieg in die wichtigsten Fachmodule, bzw. einzelne Features der AEToolbox.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass • nach dem Klick auf die Icons zunächst ein interaktiver Verbindungsaufbau über den *Verbindungs-Wizard* 107 gestartet wird; • eine Abfrage von Zugangsdaten (Benutzernamen, Passwort) erfolgen kann, falls die Verbindung zu einem Gerät mit aktivem Berechtigungskonzept aufgebaut wird.

Das Icon *Gerätepanel* öffnet ein virtuelles Front-Bedienpanel des Gerätes, welches grafische Ausgabebaugruppen der Hardware (Display, LEDs) mit geringer Latenz repliziert. Außerdem werden Eingabebaugruppen (Fronttasten) emuliert. Nach Klick auf das Icon *Gerätepanel* und einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zum gewünschten Gerät erscheint dessen digitales Bedienpanel mit den aktuellen Ausgaben.

Das Icon *Online-Daten* dient dem direkten Einstieg in das *Online* 62 Modul der AEToolbox, welches gerätespezifische Arbeitsbereiche für das Monitoring von Mess- und Prozesswerten, Logbuch-Einträgen sowie für andere Funktionen in Abhängigkeit vom Geräte-Typ bietet (*Geräte*-Kontext). Der Start erfolgt nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zum Gerät.

Das Icon *Parametrierung* öffnet nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau das Fachmodul *Konfiguration*[37]. Ein gerätespezifischer Auslieferung-Parametersatz wird dabei automatisch angelegt und geöffnet.

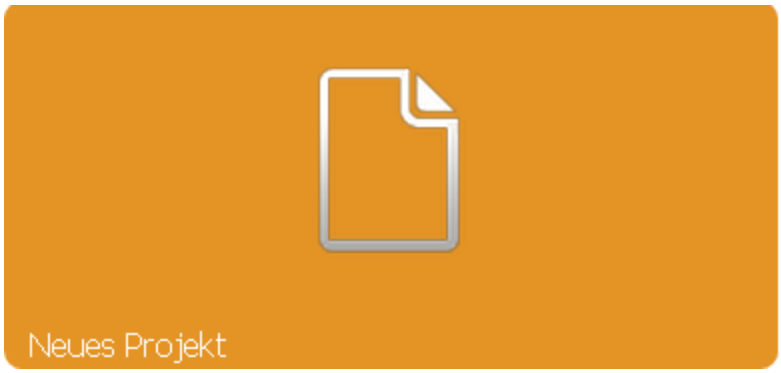
Beim Klick auf das Icon *Logbuch* erscheint die *Online*-Ansicht *Logs*[72]. Diese Ansicht zeigt gerätespezifische Logbücher (z.B. Leittechnik-, System-, Geräte-Log) sowie ein Schnittstellen-Logbuch für die Verbindung zwischen AEToolbox und Endgerät.

Das Icon *Geräte-Daten* führt zum Arbeitsbereich "Dateien-Austausch" zwischen PC und Gerät. Der Start des Fachmoduls *Dateien*[89] erfolgt nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zum Gerät.

Das Icon *Firmware-Update* startet ein Macro zum Einspielen von Firmware auf das Gerät (s. dazu Abschnitt *Firmware-Update*[122] *)*

Projekt: Beschreibung einzelner Icons

Alle technischen Arbeitsschritte, die Sie mit der AEToolbox ausführen, können als ein sogenanntes Projekt auf Ihrem PC gespeichert werden. Die AEToolbox erzeugt dazu eine Datei mit der Endung *.aepx*. Einen Schnellzugriff auf Projekt-Dateien sowie deren effiziente Verwaltung bieten folgende Icons:



Das Icon *Neues Projekt* startet einen Dialog zum Anlegen eines neuen AEToolbox-Projektes.

Das Icon *Vorhandenes Projekt öffnen* startet einen Dialog zum Öffnen eines vorhandenen AEToolbox-Projekts. Die Verbindungen zu den im Ziel-Projekt angelegten Geräten werden automatisch aufgebaut. Um vermeidbare Sicherheitsrisiken zu eliminieren werden bei Geräten mit Benutzer-Rollen-Konzept die Zugangsdaten neu abgefragt.

Das Icon *Projekt speichern* startet einen Dialog zum Speichern des aktuellen Projektes auf Ihrem PC.

Über das Icon *Datei öffnen* können folgende Dateitypen geöffnet werden:

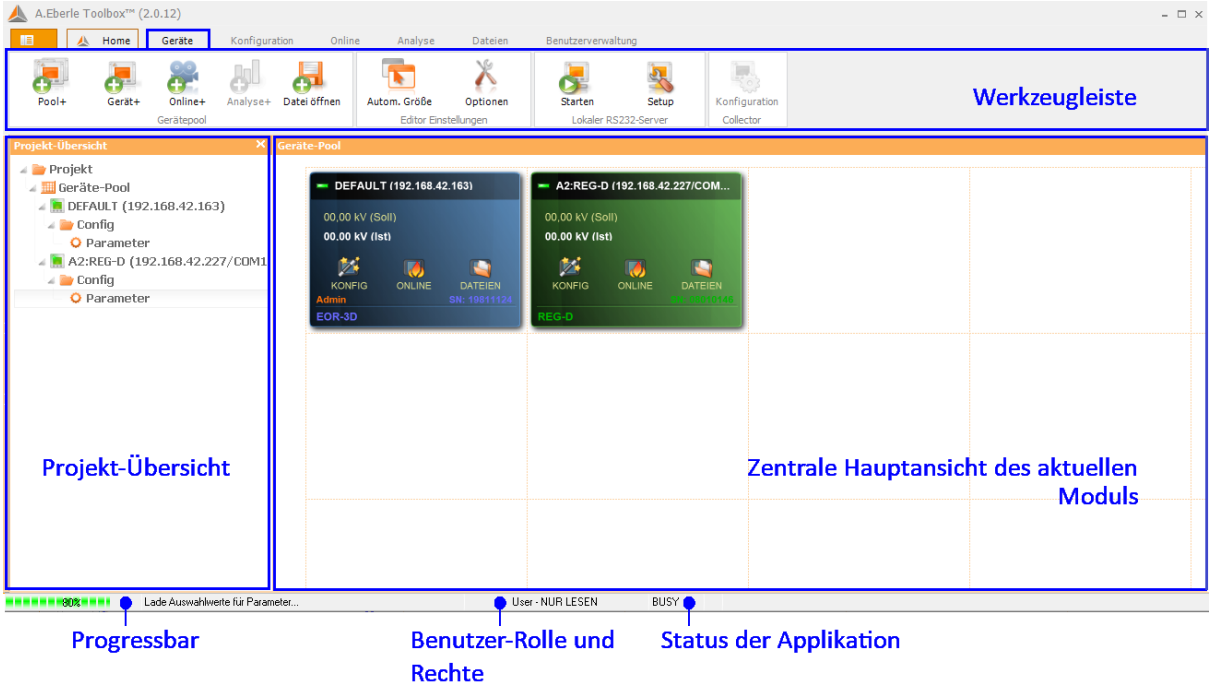
- AEToolbox-Dateien *(.aepx, .aepoex, .aedeex, .aevsex, .aedx, .aelog);*
- Gerätespezifische Parameterdateien *(.ini);*
- Recorder-, Störschrieb-Dateien *(.rec, .rvt, .rvd);*
- Logbuch-Dateien *(.log, .reglog);*
- Hintergrundprogramme *(.lua);*
- Externe Parameterdateien *(.prm, .mdb, .weor).*

Für weiterführende Informationen zum Datei-Import bzw. Export folgen Sie bitte dem Abschnitt Datei-Import/-Export in der AEToolbox 126.

Letzte Projekte
Dieser Bereich zeigt zuletzt verwendete Projekte für einen Schnellzugriff an.

5 Fachmodule

Die Fachmodule der AEToolbox - *Geräte* 27, *Konfiguration* 37, *Online* 62, *Analyse* 79, *Dateien* 89, *Benutzerverwaltung* 97 - decken unterschiedliche Arbeitsbereiche ab. Die grafischen Benutzer-Ansichten der Fachmodule sind analog aufgebaut, um das Arbeiten mit der Software so intuitiv und benutzerfreundlich wie möglich zu gestalten.



Allgemeiner Aufbau von Benutzer-Ansichten am Beispiel des Fachmoduls *Geräte*
Der grafische Aufbau aller Fachmodule besteht aus den folgenden Bestandteilen:

- **Werkzeugleiste** stellt modulspezifische Funktionen zur Verfügung.
- **Projekt-Übersicht** dient zur schnellen Ausführung von Arbeitsschritten an einem Gerät sowie zur Ablage einzelner Modul-, Funktions- und Datei-Aufrufe in der aktuellen AEToolbox-Session. Die Darstellung erfolgt in Form einer hierarchischen Baumstruktur ähnlich dem Microsoft® *Windows®*-Explorer. Beim Rechts-Klick auf einzelne Einträge erscheint ein Dropdown-Menü mit zum Eintrag passenden weiterführenden Funktionen. Diese werden im jeweiligen Fachmodul detailliert beschrieben.
- **Zentrale Hauptansicht** des aktuellen Moduls zur Darstellung der Arbeitsergebnisse. Im Fachmodul *Geräte* wird - wie die nachfolgende Abbildung zeigt - der Geräte-Pool mit folgenden angelegten und verbundenen Geräten gezeigt:

- EOR-3D (blaues Geräte-Widget)
- REG-D (grünes Geräte-Widget)

- **Progressbar** zeigt den aktuellen Fortschritt asynchroner Tasks, z.B. beim Laden, Speichern oder Importieren von Parametern oder Dateien.
- **Benutzer-Rolle und Rechte** meldet die zugewiesene Benutzer-Rolle des aktuell markierten Gerätes zurück.
- **Status der Applikation** vervollständigt die Ausgabe der Progressbar als Information über die aktuelle Auslastung der Applikation.

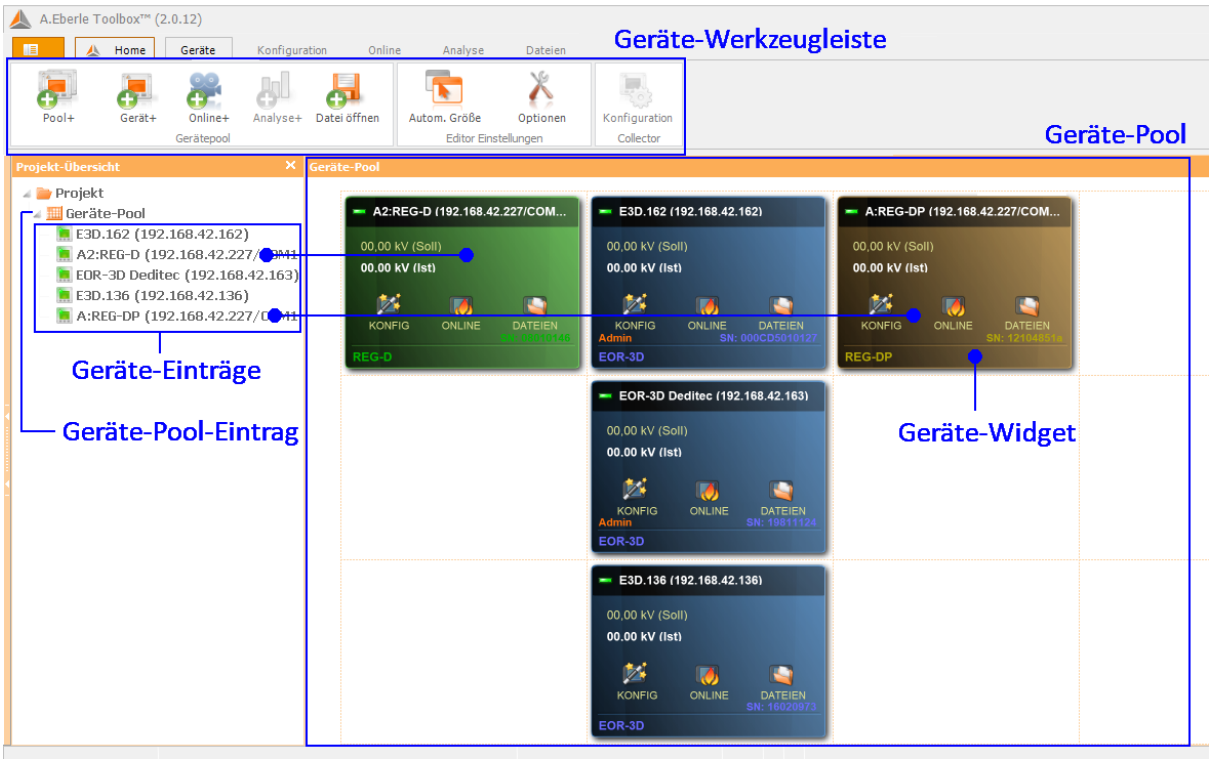
In den nachfolgenden Abschnitten werden einzelne Fachmodule beschrieben.

5.1 Geräte

Das Fachmodul *Geräte* bietet einen Arbeitsbereich für die Geräteanlage, für das Monitoring von Geräteverbindungen und ausgewählter Messwerte, sowie für die Vorbereitung und Durchführung von Firmware-Updates.

Der Aufruf des *Geräte*-Moduls erfolgt ausschließlich im *Geräte-Pool*-Kontext. D.h. erzeugte *Geräte*-Einträge werden in der Projekt-Übersicht unterhalb des *Geräte-Pools* platziert.

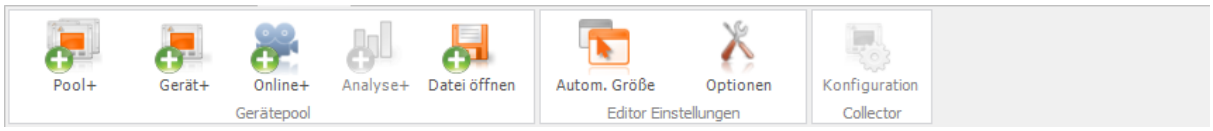
In den nachfolgenden Abschnitten werden die Funktionen der *Geräte*-Werkzeugleiste mit Bezug auf *Geräte*-Einträge und *Geräte-Pool* beschrieben.



5.1.1 Geräte-Werkzeugleiste mit Funktionen

In diesem Abschnitt werden Funktionen der *Geräte*-Werkzeugleiste beschrieben. Diese Funktionen werden aktiviert, wenn

1) ein *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markiert wird;
2) ein *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markiert wird;
3) das Fachmodul *Geräte* von einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird.

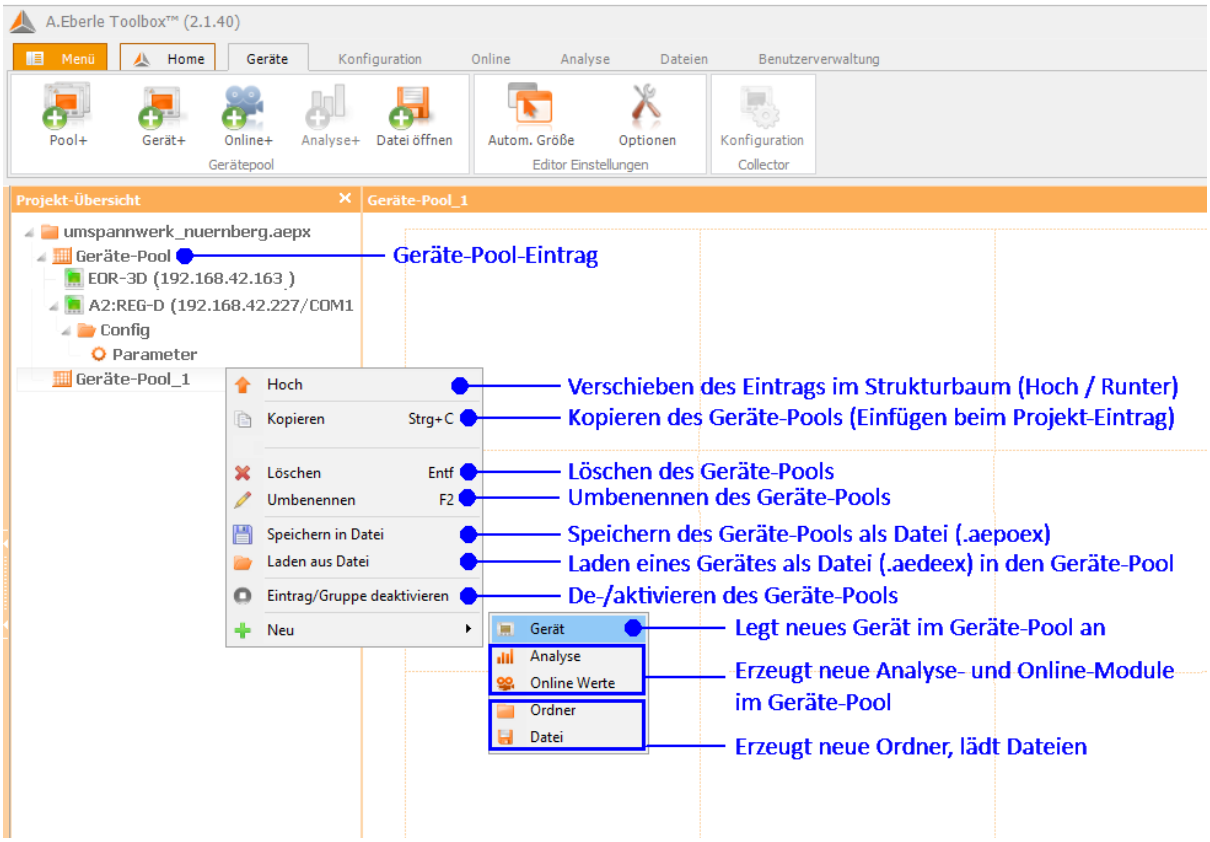


Pool+

Diese Funktion legt einen neuen *Geräte-Pool* an und kann dazu genutzt werden, mehrere Geräte in einer Gruppe zusammenzufassen (z.B. Feld, Spannungsebene, ...). Nach Klick auf die Schaltfläche *Pool+*

wird ein zusätzlicher *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht erzeugt und eine leere zugehörige Hauptansicht angezeigt.

Bei Rechtsklick auf den *Geräte-Pool*-Eintrag erscheint eine Dropdown-Liste mit weiterführenden Funktionen, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:



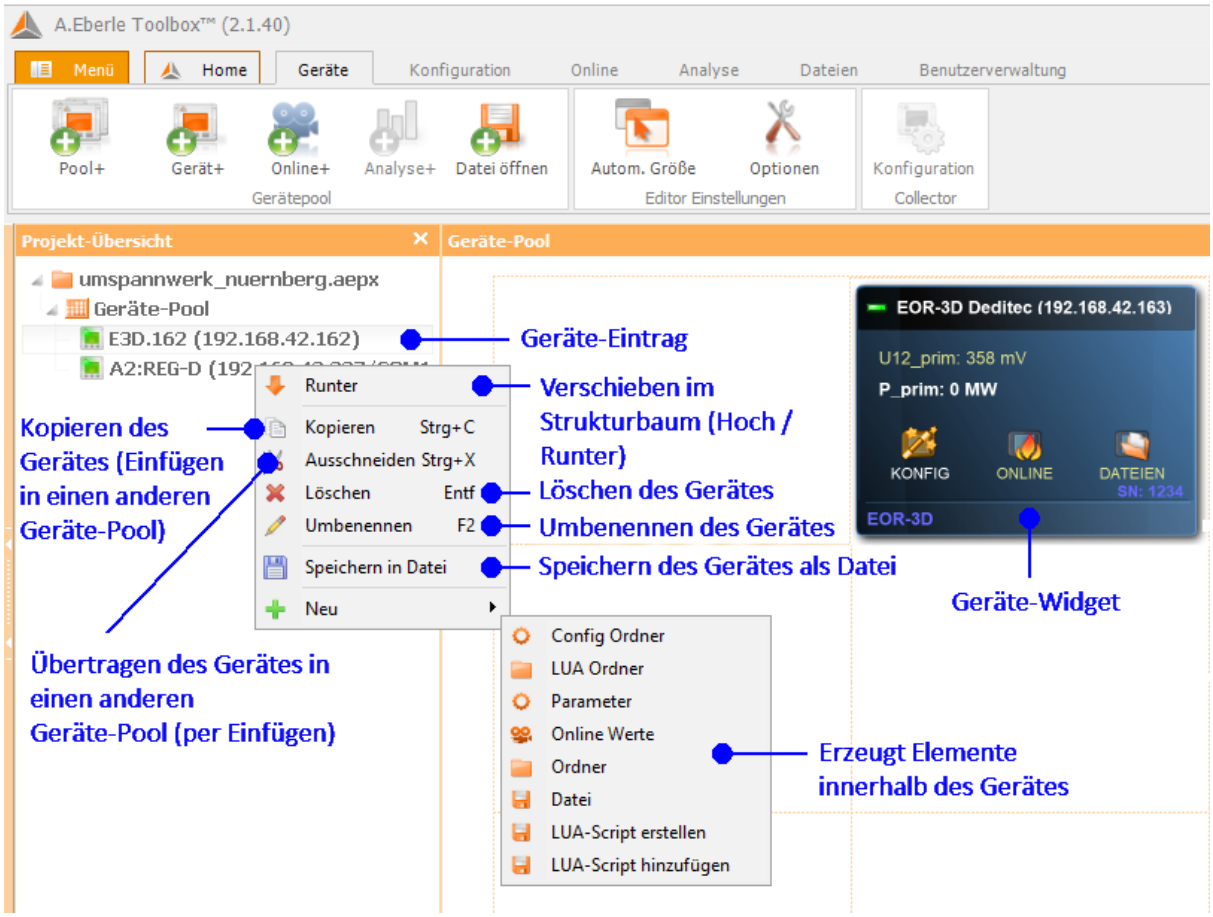
Gerät+

Diese Funktion legt ein neues Gerät innerhalb des *Geräte-Pools* an. Nachdem sichergestellt ist, dass das Gerät physikalisch mit dem PC verbunden ist, klicken Sie auf die Schaltfläche *Gerät+.*

Der Aufbau der Verbindung erfolgt in mehreren Schritten mit Hilfe des sogenannten *Verbindungs-Wizards*[107]. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau erscheint ein neuer *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht sowie ein Geräte-Widget in der zentralen Hauptansicht (s. dazu Geräte-Widget mit Funktionen[33]).

Alternativ können Sie ein neues Gerät per Rechtsklick auf den *Geräte-Pool*-Eintrag über Dropdown-Liste *Neu* anlegen.

Beim Rechtsklick auf den *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht erscheinen folgende Dropdown-Listen mit weiterführenden Funktionen, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:



Online+
Diese Funktion ruft das *Online*-Modul für das markierte Gerät auf. Nach Klick auf die Schaltfläche *Online+*

wechselt die AEToolbox zum Fachmodul *Online.* In der Projekt-Übersicht werden geräteabhängige *Online*-Einträge, wie z.B. *Online Werte*, *ModbusMaster* und *Logs* erzeugt, sowie eine standardisierte Ansicht der *Online*-Panels in der zentralen Hauptansicht angelegt (s. Abschnitt Online 62 für weiterführende Beschreibung dieses Fachmoduls).

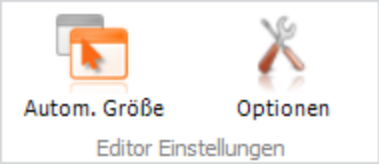
Analyse+
Diese Funktion ruft das *Analyse*-Modul unterhalb des *Geräte-Pools* auf. Nach der Markierung eines gewünschten *Geräte-Pools* klicken Sie auf

Die AEToolbox wechselt zum Fachmodul *Analyse.* In der Projekt-Übersicht erscheint ein neuer *Analyse*-Eintrag im *Geräte-Pool*-Kontext. Die zugehörige Hauptansicht zeigt zunächst ein leeres *Chart*-Panel. Wie Sie die Arbeit mit Datenquellen im *Analyse*-Modul fortsetzen schlagen Sie bitte im Abschnitt Analyse 79 nach.

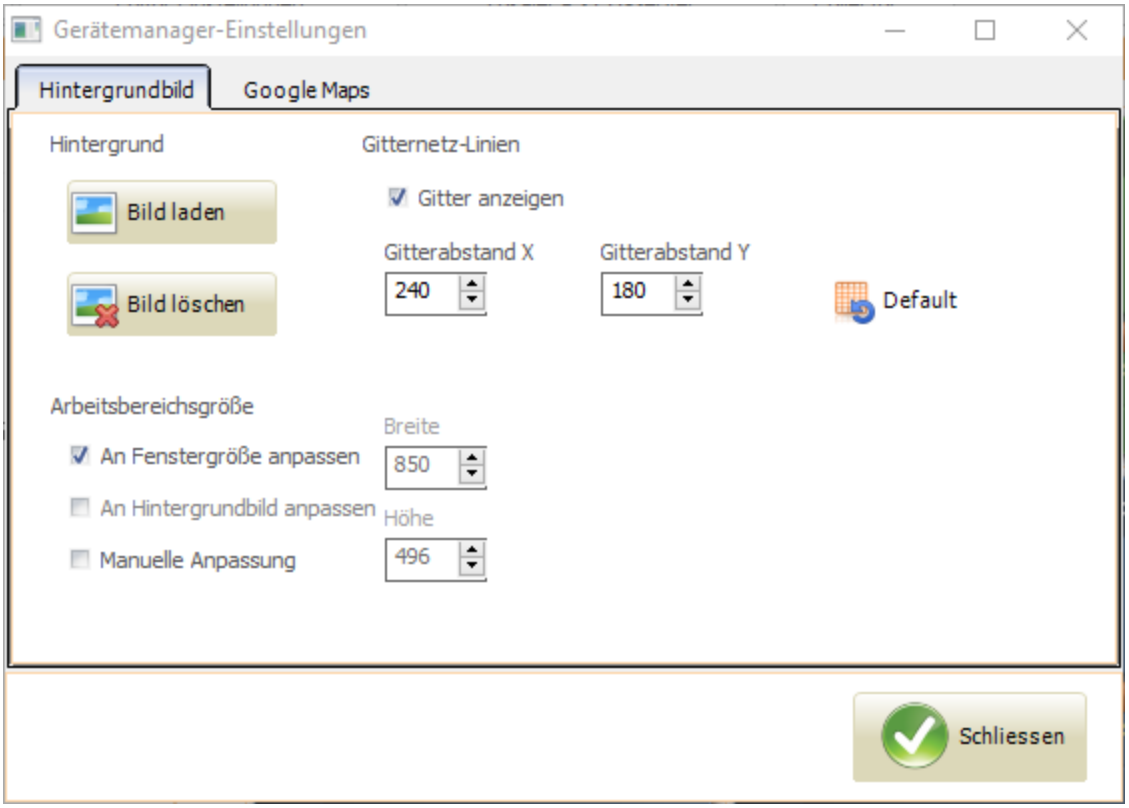
Datei öffnen
Diese Funktion importiert eine gerätespezifische oder eine AEToolbox-Datei in die Projekt-Übersicht und öffnet diese in einem entsprechenden Editor.

Grundsätzlich werden alle Dateien aus einem lokalen PC-Verzeichnis zum Import angeboten (*.*). Die Einordnung der Datei im Strukturbaum sowie deren Darstellung in einem entsprechenden AEToolbox-Editor richtet sich nach dem erkannten Dateityp. Zum Beispiel werden AEToolbox-fremde Dateien im Ordner *Lokale Dateien* platziert und nicht durch einen Editor geöffnet. *LUA*-Dateien werden im *Geräte*-Kontext unterhalb des Gerätes im Ordner *LUA SCRIPTS* platziert und in der zentralen Hauptansicht im Editor dargestellt. Beim Import von *LUA*-Dateien außerhalb eines *Geräte*-Kontextes wird ein sogenanntes *Temporäres Gerät* in der Projekt-Übersicht angelegt. Siehe Abschnitt Datei-Import/-Export in der AEToolbox 126 für weiterführende Erläuterungen.

Editor Einstellungen
Die Editor Einstellungen beziehen sich auf Anpassungen der *Geräte-Widgets* und deren Ausrichtung in der Hauptansicht.



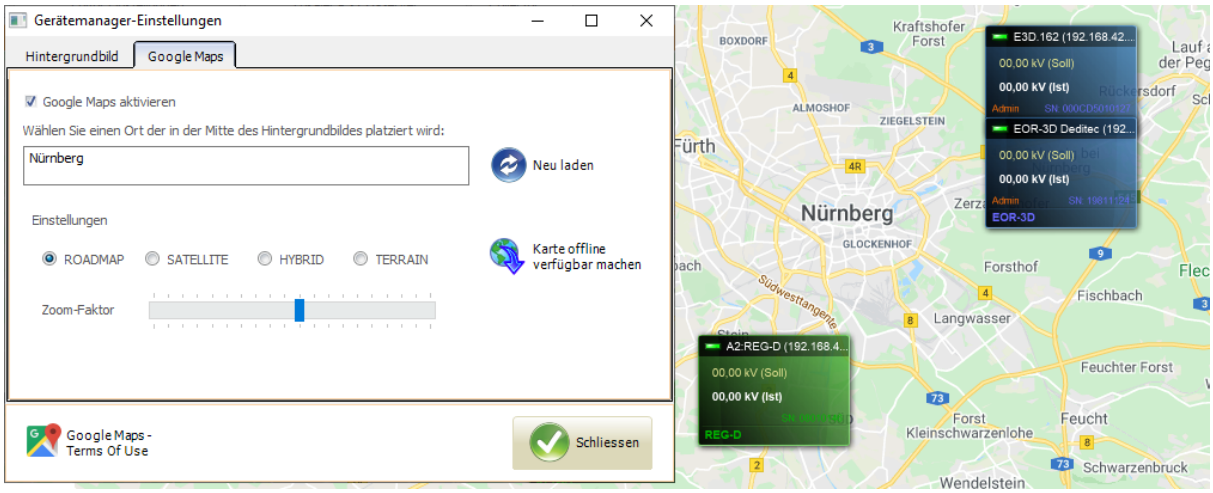
Die Schaltfläche *Autom. Größe* aktiviert die automatische Vergrößerung von *Geräte-Widgets*, wenn die Maus über das Widget bewegt wird. Diese Option ist sinnvoll bei Anlage vieler Geräte in einem Geräte-Pool, insbesondere mit topografischer Anordnung.
Beim Klick auf die Schaltfläche *Optionen* erscheint ein Fenster für Gerätemanager-Einstellungen, zur Anpassung der Widgetausrichtung sowie zur Auswahl des Hintergrundbildes. Diese Einstellungen können alternativ durch Doppelklick auf das Gitter in der Hauptansicht aufgerufen werden.



Der Reiter *Hintergrundbild* im Gerätemanager bietet folgende Funktionen an:

- Austausch des Hintergrundbildes;
- Anpassung der Größe des Arbeitsfensters;
- Ein-/Ausschalten des Ausrichtungsgitters;
- Manuelle Anpassung der Gittergröße, bzw. Zurücksetzen der Gittergröße auf Vorgabe-Größe.

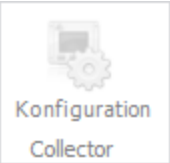
Über den Reiter *Google Maps™* haben Sie die Möglichkeit eine Karte als Hintergrundbild zu laden. Dies kann dann sinnvoll sein, wenn Sie Ihren virtuellen Geräten *(Geräte-Widgets)* geografische Standorte zuordnen wollen.



Setzen Sie erst einen Haken zur Aktivierung von *Google-Maps™* und geben Sie anschließend einen Ort oder eine Postleitzahl ein, um den gewünschten Kartenausschnitt festzulegen. Danach Klicken Sie auf Button *Neu laden.* Nach dem die Karte geladen ist, können Sie mit der Ausrichtung Ihrer *Geräte-Widgets* fortfahren. Sie können zudem Einstellungen zur Anzeige der Karte vornehmen *(ROADMAP, SATELLITE, HYBRID, TERRAIN)* und den Zoom-Faktor ändern.

Die Karte, bzw. der für Sie relevante Kartenabschnitt kann außerdem im Projekt gespeichert werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn das Projekt in einem Offline-Arbeitsumfeld weiterbearbeitet wird oder wenn auf eine ressourcenschonende Arbeitsweise geachtet wird. Um die Karte im Projekt (offline) zu speichern, richten Sie zuerst den notwendigen Kartenausschnitt wie gewünscht (online) ein. Danach klicken Sie auf Button *Karte offline verfügbar machen.* Es erscheint eine Meldung über eine erfolgreiche Konvertierung der Karte. Das bedeutet, dass der geladene und ausgerichtete Kartenabschnitt dem Projekt als Hintergrundbild hinzugefügt wurde. In dem Reiter *Google-Maps™* werden gleichzeitig die Buttons zur Aktivierung der Karte, Buttons *Neu laden* und *Karte offline verfügbar machen* deaktiviert. Um dieses Hintergrundbild wieder zu entfernen klicken Sie bitte auf den Reiter *Hintergrundbild* und dann auf die Schaltfläche *Bild löschen.* Die Default-Ansicht wird wiederhergestellt.

Collector

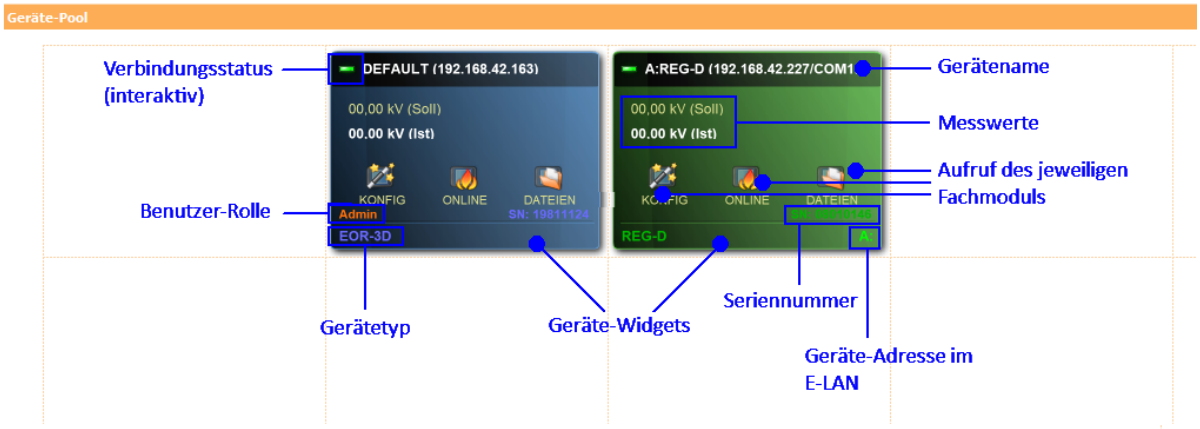


Der *Collector* ist ein eigenständiges Dienstprogramm, welches Langzeit-Messdaten aus Geräten mit Recorder S1 und S2 (z.B. *REG-D*) ausliest und in eine lokale Datenbank schreibt. Die AEToolbox erkennt den *Collector,* falls das Programm lokal installiert wurde. In diesem Fall wird die Schaltfläche *Collector* aktiviert und die Einstellungen zur Konfiguration werden freigegeben. Wenn der *Collector* nicht vorinstalliert wurde, bleibt die Schaltfläche inaktiv, wie oben dargestellt.

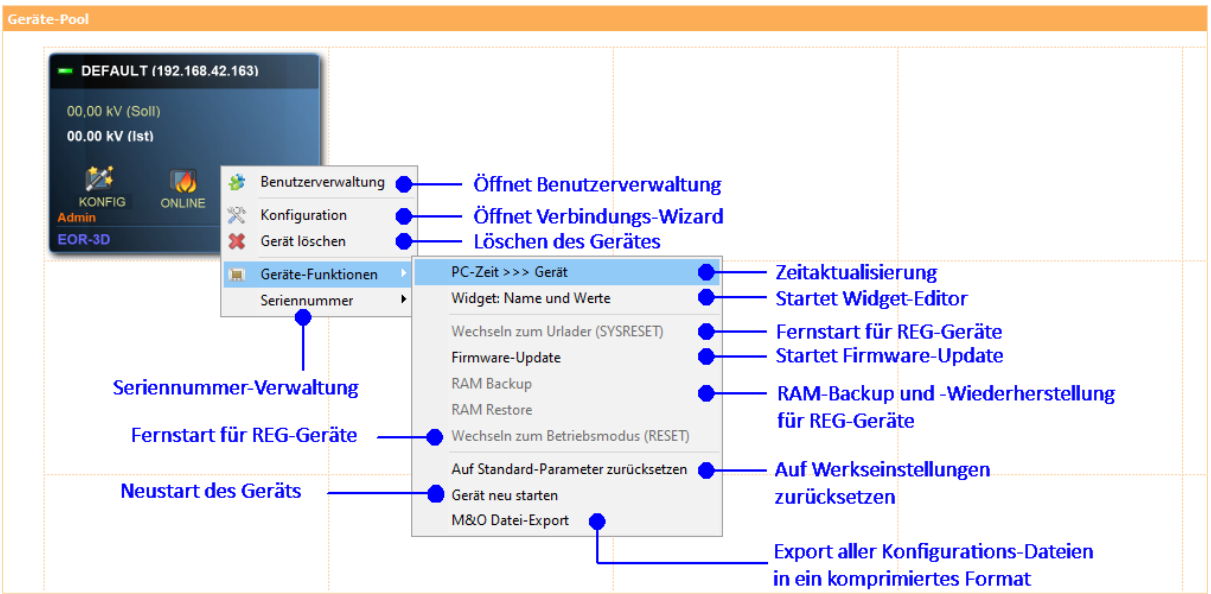
5.1.2 Geräte-Widget mit Funktionen

In diesem Abschnitt wird das *Geräte-Widget* mit seinen Funktionen beschrieben.

Das *Geräte-Widget* enthält Name, Typ, Verbindungsstatus und Seriennummer des Gerätes sowie die Bezeichnung der Benutzer-Rolle (wenn vorhanden). Optional können Messwerte auf dem Widget platziert werden. Die Funktionen zum Aufruf von *Konfigurations-*, *Online-* und *Dateien-* Modulen können direkt über die Icons *KONFIG, ONLINE* und *DATEIEN* auf dem *Geräte-Widget* aufgerufen werden.



Beim Rechtsklick auf das *Geräte-Widget* erscheint eine Dropdown-Liste mit weiterführenden Funktionen, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

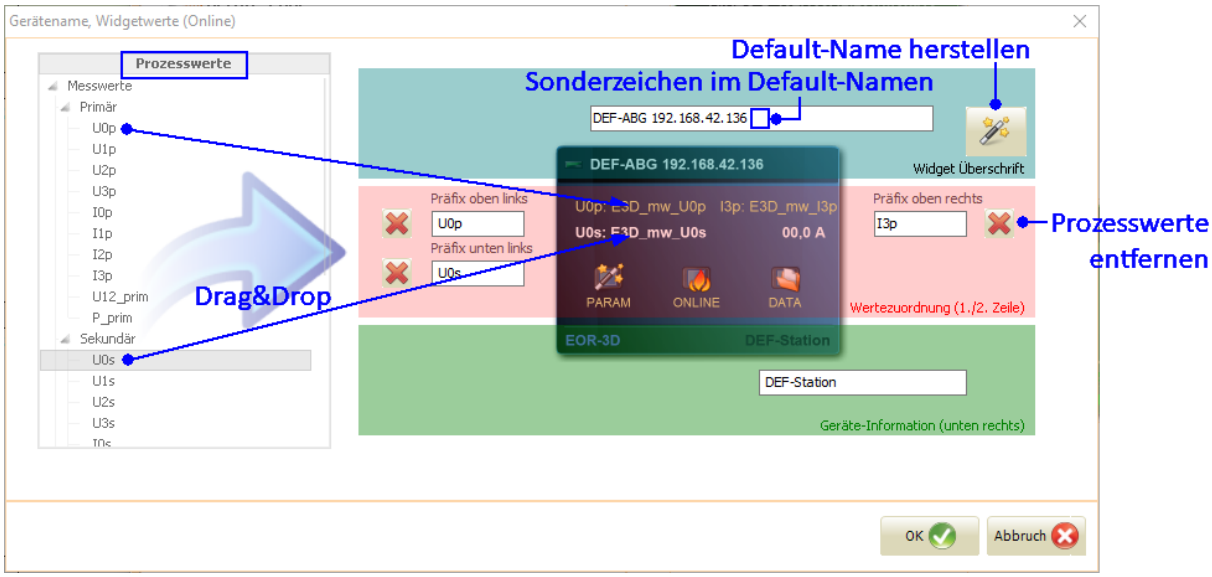


Beschreibung ausgewählter Widget-Funktionen

1) Verbindungsstatus
Die Schaltfläche in LED-Form ist interaktiv. Beim Klick auf die LED wird die Verbindung zum Gerät erneut aufgebaut oder ausgeschaltet. Dabei gibt es drei Zustände:

- LED grün - Verbindung aufgebaut;
- LED orange - Verbindungsaufnahme;
- LED schwarz - Verbindung getrennt, Gerät im Offline-Zustand.

2) Widget: Name und Werte
Beim Klick auf diese *Geräte-Funktion* erscheint folgender Editor.



Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Auswahl von bis zu 4 Prozesswerten für die Platzierung auf dem *Geräte-Widget.* Ziehen Sie die Prozesswerte aus der Liste per *Drag&Drop*-Funktion in die dafür vorgesehene Zeile am *Geräte-Widget;*
- Entfernen von Prozesswerten;
- Eingabe benutzerdefinierter Gerätenamen;
- Wiederherstellen des Default-Gerätenamens (Schaltfläche *Zauberstab*);
- Eingabe benutzerdefinierter Geräte-Information.

HINWEIS!	Alle Default-Gerätenamen haben ein spezielles Sonderzeichen am Ende des Bezeichners, welches Ihnen als Leerzeichen angezeigt wird. Dies bewirkt dass mit jedem Neuverbinden des Gerätes dieser Name aktualisiert wird (z.B. EOR3D: Name und IP-Adresse des Gerätes). Um dem Gerät einen feststehenden Namen zu vergeben löschen Sie bitte dieses Sonderzeichen. So bleibt Ihr eingegebener Gerätename auch nach der Neuverbindung erhalten.

3) Seriennummer
Die Funktion *Seriennummer* erlaubt die Umschaltung einer festen Seriennummer des Gerätes auf eine variable zwecks Übertragung von Gerätedaten auf mehrere Geräte mit jeweils gleicher Verbindungskonfiguration. Anschließend kann die Seriennummer auf die ursprüngliche Seriennummer zurückgesetzt werden (Funktion *Seriennummer zurücksetzen*).

4) Firmware-Update
Die Funktion startet einen Dialog zur Aktualisierung der internen Geräte-Firmware. Dazu wird eine Verbindung zu dem Ziel-Gerät erstellt und anschließend der Firmware-Dialog gestartet, in welchem Sie die neue Firmware auswählen und aufspielen können (siehe dazu Firmware-Update 122).

5) Auf Standard-Parameter zurücksetzen
Die Funktion startet die Wiederherstellung des Standard-Parametersatzes auf dem Ziel-Gerät. Zuerst wird ein entsprechender Standard-Parametersatz in die Projekt-Übersicht geladen. Nach dem Anzeigen von Parameter-Unterschieden und einer Bestätigung von Änderungen werden die Werte des Ziel-Gerätes überschrieben.

6) Gerät neu starten
Die Funktion führt den Restart des Gerätes aus.

7) Wechseln zum Urlader / Betriebsmodus (nur *REG*-Geräte)
Diese Funktionen schalten das Gerät in den Urladermodus (SYSRESET) und zurück in den Betriebsmodus (RESET).

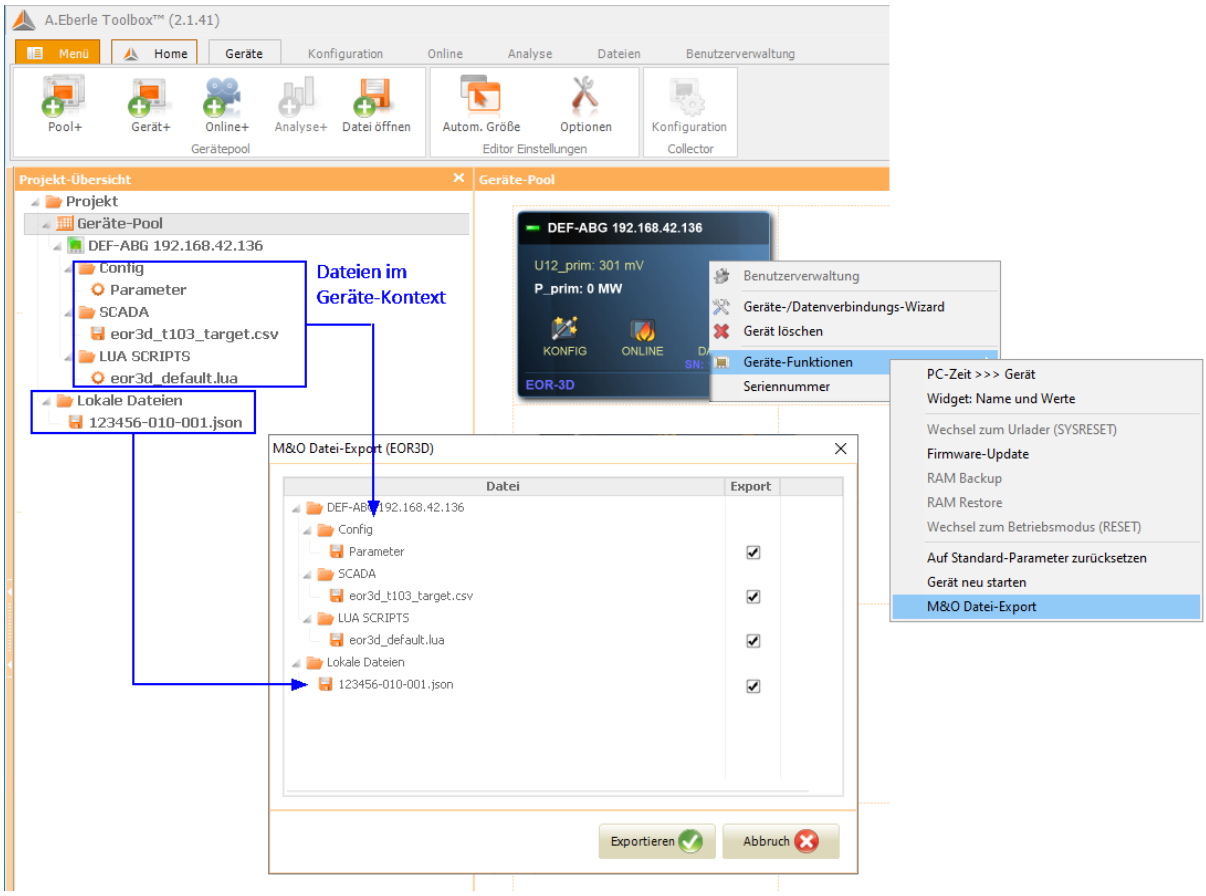
HINWEIS!	Bitte prüfen Sie die Fernstartfähigkeit des *REG*-Gerätes und entsprechende Aktivierung der Funktion *Fernstart des Urladers* am Gerät.

8) RAM Backup / RAM Restore (nur *REG*-Geräte)
Die Funktion *RAM Backup* macht ein Backup vom RAM bei laufendem Betrieb des Gerätes. Das Backup erfolgt in einen internen Speicherbaustein (Flash ROM). Die Wiederherstellung des RAMs (Funktion *RAM Restore*) startet dann aus eben diesem Flash ROM.

9) M&O Datei-Export (nur *EOR-3D*-Geräte)
Mit Hilfe der *M&O-Export*-Funktion können Konfigurations-Dateien der *aedx-/SCADA-/LUA*- sowie *JSON*-Formate komprimiert und auf dem PC gespeichert werden. Stellen Sie sicher, dass vor dem Export die zu exportierende Dateien bereits in der Projekt-Übersicht vorhanden sind:

- die *aedx-/SCADA*- und *LUA*-Dateien im Geräte-Kontext;
- *JSON*-Datei im Ordner *Lokale Dateien* (Übertragung in die Projekt-Übersicht aus dem *Windows*-Explorer per *Drag&Drop).*

Nach dem Aufruf der *M&O-Export*-Funktion erscheint ein Dialog-Fenster zur Auswahl der erkannten Dateien aus der Projekt-Übersicht. Sie können hier noch einmal die Datei-Auswahl präzisieren.

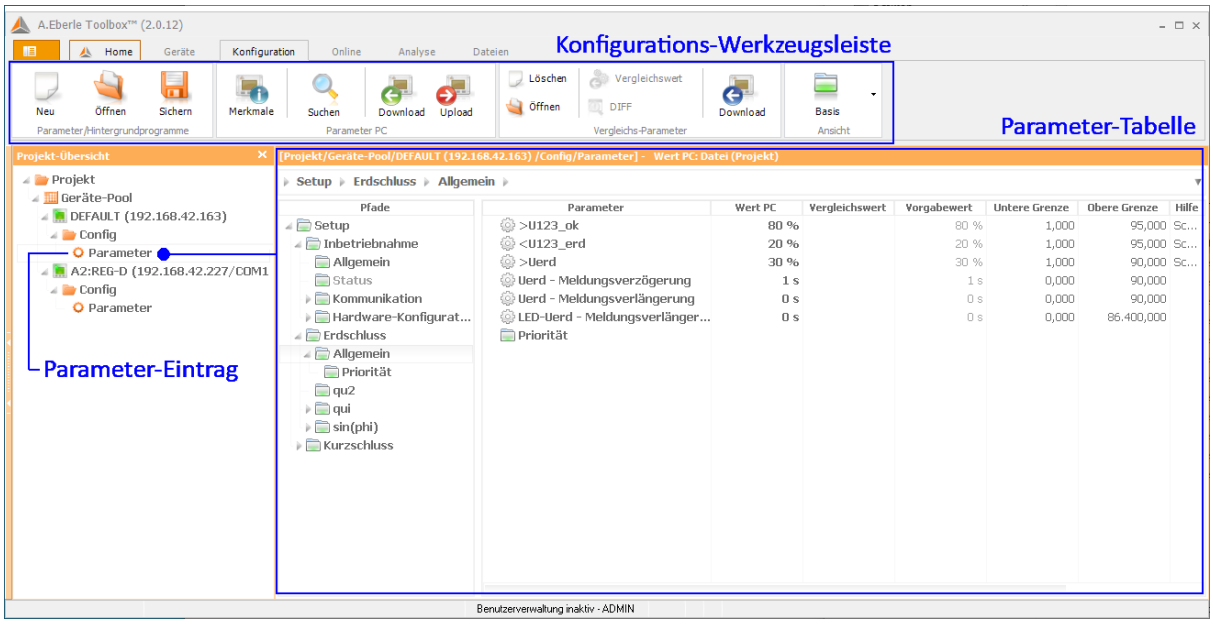


5.2 Konfiguration

Das Fachmodul *Konfiguration* stellt einen Arbeitsbereich für die Parametrierung der Geräte dar. Hier können Sie Parametersätze importieren, editieren und mit Hilfe von AEToolbox-Funktionen einen Parameterabgleich starten. Je nach zugewiesener Benutzer-Rolle stehen Ihnen Down- und/oder Upload-Funktionen bereit, welche das Empfangen/Senden von Parametern vom/auf das Endgerät ermöglichen.

Der Aufruf des *Konfigurations*-Moduls erfolgt ausschließlich im *Geräte*-Kontext. D.h. erzeugte *Parameter*-Einträge werden in der Projekt-Übersicht unterhalb des jeweiligen Gerätes platziert.

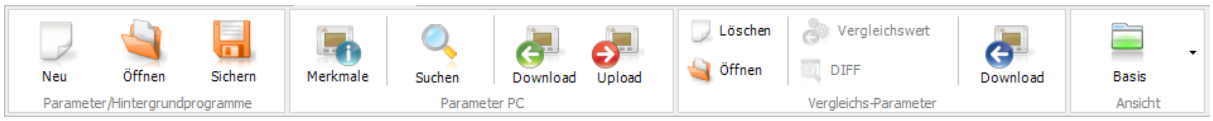
In den nachfolgenden Abschnitten werden Funktionen der *Konfigurations*-Werkzeugleiste sowie der Aufbau der *Parameter*-Tabelle beschrieben.


A.Eberle Toolbox™ (2.0.12)
Home
Geräte
Konfiguration
Online
Analyse
Dateien
Konfigurations-Werkzeugsleiste
Neu
Öffnen
Sichern
Parameter/Hintergrundprogramme
Merkmale
Suchen
Download
Upload
Parameter PC
Löschen
Öffnen
Vergleichswert
DIFF
Download
Vergleichs-Parameter
Basis
Ansicht
Parameter-Tabelle
Projekt-Übersicht
Projekt
Geräte-Pool
DEFAULT (192.168.42.163)
Config
Parameter
A2:REG-D (192.168.42.227/COM1
Config
Parameter
Parameter-Eintrag
[Projekt/Geräte-Pool/DEFAULT (192.168.42.163) /Config/Parameter] - Wert PC: Datei (Projekt)
Setup
Erdschluss
Allgemein
Pfade
Setup
Inbetriebnahme
Allgemein
Status
Kommunikation
Hardware-Konfigurat...
Erdschluss
Allgemein
Priorität
qu2
qui
sin(phi)
Kurzschluss
Parameter
Wert PC
Vergleichswert
Vorgabewert
Untere Grenze
Obere Grenze
Hilfe
>U123_ok 80 % 80 % 1,000 95,000
<U123_erd 20 % 20 % 1,000 95,000
>Uerd 30 % 30 % 1,000 90,000
Uerd - Meldungsverzögerung 1 s 1 s 0,000 90,000
Uerd - Meldungsverlängerung 0 s 0 s 0,000 90,000
LED-Uerd - Meldungsverlänger... 0 s 0 s 0,000 86.400,000
Priorität
Benutzerverwaltung inaktiv - ADMIN

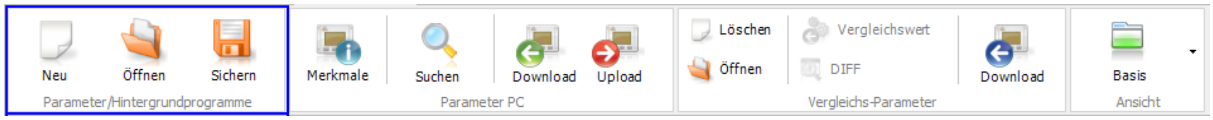
5.2.1 Konfigurations-Werkzeugleiste mit Parameter-Funktionen

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Konfigurations*-Werkzeugleiste beschrieben, welche sich auf die Arbeit mit Parametersätzen und Hintergrundprogrammen beziehen. Diese Funktionen werden aktiviert, wenn

1) ein *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markiert wird;
2) ein vorhandenes Hintergrundprogramm in der Projekt-Übersicht markiert wird;
3) das Fachmodul *Konfiguration* aus einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird;
4) die Anlage eines Parametersatzes über den Button *Parametrierung* im Modul *Home* erfolgt;
5) das Fachmodul *Konfiguration* über das Icon *KONFIG* am *Geräte-Widget* aufgerufen wird.



5.2.1.1 Erzeugen, Öffnen und Speichern von Parameter-Dateien und Hintergrundprogrammen

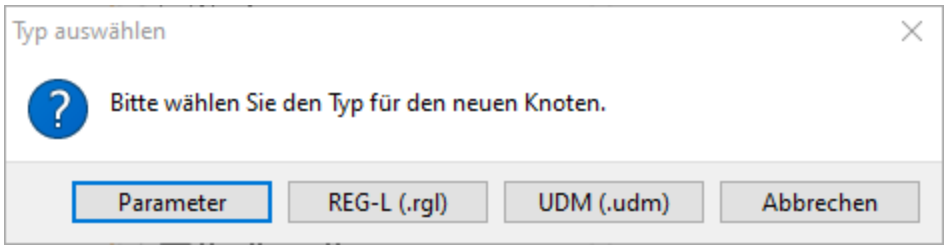


Neu

Der Button *Neu* legt einen neuen gerätespezifischen Parametersatz im Auslieferungszustand oder ein neues gerätespezifisches Hintergrundprogramm an.

- Bei *EORSys*-Geräten wird nach dem Klick auf den Button *Neu* ein neuer Ordner *Config* mit einem entsprechenden *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht angelegt. In der zentralen Hauptansicht erscheint die *Parameter*-Tabelle mit Parameter-Werten. Wie Sie ein gerätespezifisches Hintergrundprogramm *(LUA)* erstellen schlagen Sie bitte im Abschnitt Hintergrundprogramm 140 nach.

- Bei *REG*-Geräten erfolgt zunächst eine gerätespezifische Abfrage. Sie können z.B. bei einem *REG-D*-Gerät zwischen einer Parameter-Datei und zwei Hintergrundprogrammen (*REG-L* und *UDM*) wählen, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.



Parameter. Bei der Anlage einer Parameter-Datei schaltet sich nach dem Klick auf die Schaltfläche *Parameter* ein sogenannter *Geräte-Merkmale Wizard* [136] ein. Bei verbundenem Gerät lädt dieser dann bereits Merkmale und wichtige Funktionseinstellungen aus dem Gerät und zeigt diese tabellarisch an. Mit Hilfe dieses Wizards wird auf die Prüfung bestimmter Parameter-Merkmale hingewiesen, sowie eine Möglichkeit gegeben, diese bei Bedarf anzupassen.

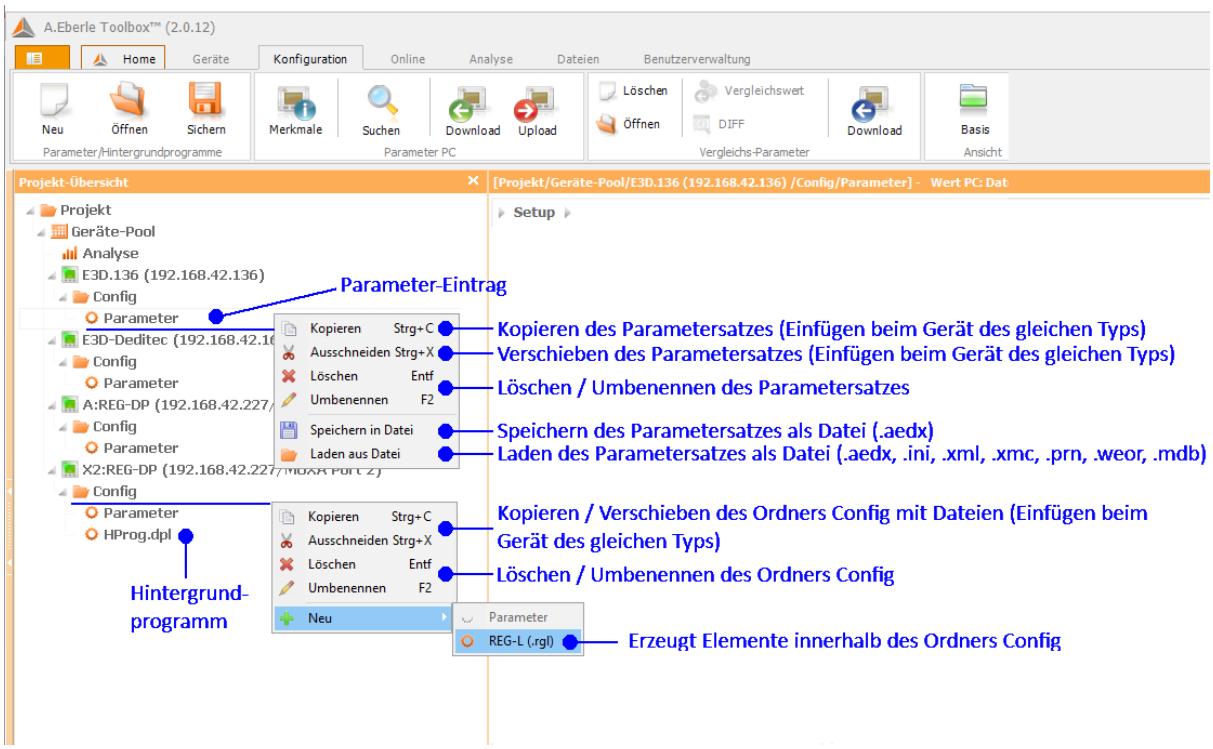
HINWEIS!	Folgende Parameter-Merkmale können im *Geräte-Merkmale Wizard* [136] geprüft und ggf. geändert werden: ▪ Firmware- und Hardware-Versionen sowie Seriennummer des Gerätes ▪ Bereits lizenzierte Parameter-Merkmale ▪ Neue Lizenzen für Parameter-Merkmale

Nach der Ausgabe von Informationen über Parameter-Unterschiede (relevant z.B. nach erfolgter Lizenzeingabe) werden Ihre Änderungen aus dem *Geräte-Merkmale Wizard* [136] in die Parameter-Tabelle übernommen. In der zentralen Hauptansicht erscheint diese *Parameter*-Tabelle mit Parameter-Werten.

Hintergrundprogramm *(REG-L, UDM)*. Bei der Anlage eines Hintergrundprogramms erscheint die *RGL*-, bzw. *UDM*-Datei im Ordner *Config*. Die zentrale Hauptansicht zeigt den zugehörigen Programmcode im AEToolbox-Texteditor. Die *Konfigurations*-Werkzeugleiste wird um Texteditor-Funktionen [52] erweitert.

HINWEIS!	Beachten Sie bitte, dass Operationen mit *UDM*-Dateien nur an einem *REG*-Gerät möglich sind, welches als Zugriffspunkt fungiert (AA:).

Nachdem die *Parameter*-Einträge im Strukturbaum erzeugt wurden, können Sie weiterführende Funktionen der Projekt-Übersicht nutzen. Die entsprechenden Dropdown-Listen mit Funktionen werden per Rechtsklick auf den Ordner *Config*, den *Parameter*-Eintrag oder das Hintergrundprogramm aufgerufen. Die nachfolgende Abbildung gibt einen schnellen Überblick über diese weiterführenden Funktionen.



Öffnen

Der Button *Öffnen* importiert einen gerätespezifischen Parametersatz oder ein Hintergrundprogramm.

Die nachfolgende Tabelle fasst die importfähigen Dateitypen zusammen.

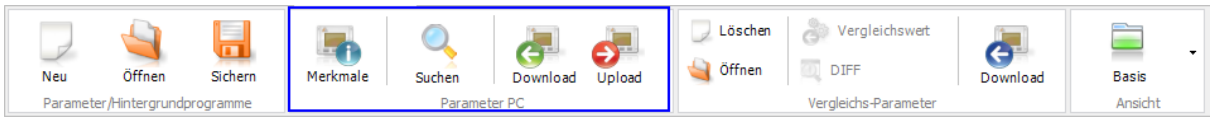
Gerätetyp	Datei	Dateiendung
EOR-3D	Parameterdatei der AEToolbox	.aedx
	Geräteinterne Parameterdatei	.ini, .xml, .xmc
	Hintergrundprogramm	.lua
REG-D (A), PAN-D	Parameterdatei der AEToolbox	.aedx
	Hintergrundprogramm	.rgl, .udm, .pnl
	Externe Parameterdatei *WinReg*	.prm
REG-DP (A)	Parameterdatei der AEToolbox	.aedx,
	Hintergrundprogramm	.dpl
	Externe Parameterdatei *WinReg*	.prm
	Externe Parameterdatei *WinEDC*	.mdb
	Externe Parameterdatei *WinEDC*	.weor

Schlagen Sie bitte im Abschnitt Datei-Import[126] für weiterführende Ausführungen nach.

Sichern

Der Button *Sichern* speichert eine markierte Parameter-Datei oder ein Hintergrundprogramm in Ihrem lokalen Verzeichnis. Alternativ können Sie diese Exportfunktion in der Projekt-Übersicht per Rechtsklick auf einen *Parameter*-Eintrag über *Speichern in Datei* aufrufen.

5.2.1.2 Arbeit mit Parametersätzen und Hintergrundprogrammen

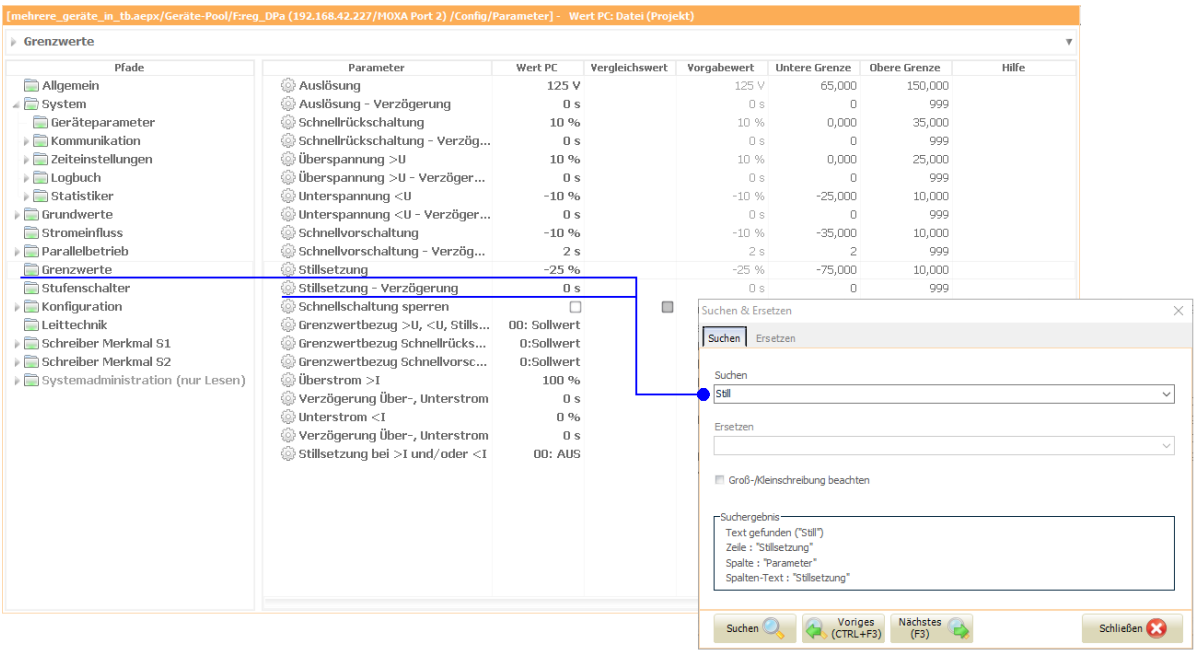


Merkmale

Der Button *Merkmale* ruft den *Geräte-Merkmale Wizard*[136] auf. Hier können bei Bedarf notwendige Merkmale (de-)aktiviert werden sowie zusätzliche Gerätefunktionen freischaltet werden.

Suchen

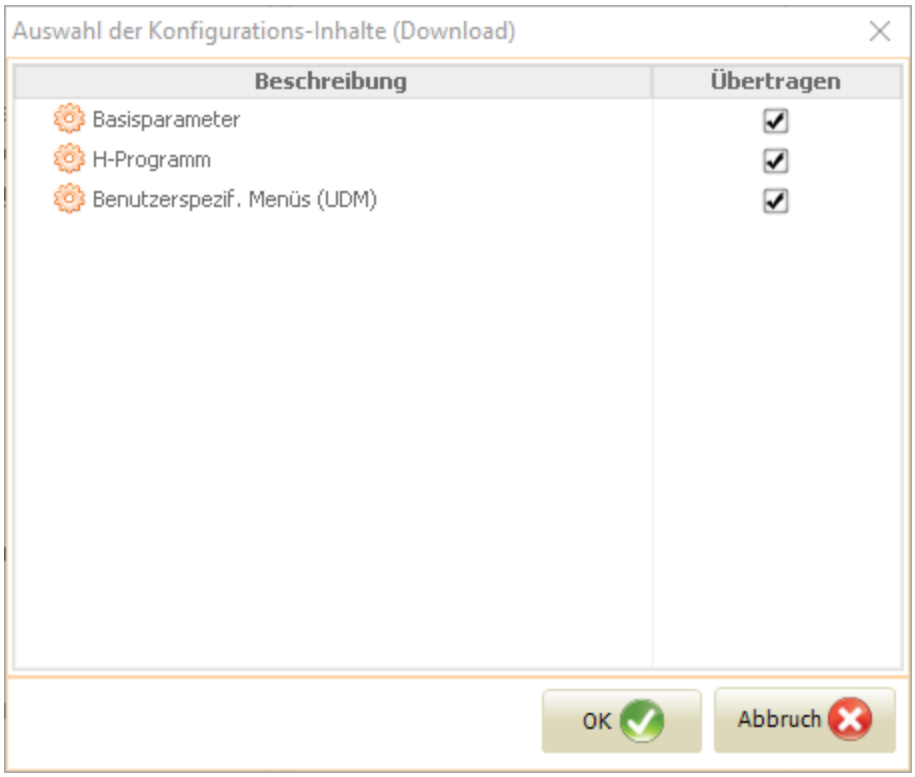
Der Button *Suchen* öffnet das Fenster für die Parameter-Stichwortsuche. Geben Sie einen Teil- / Suchbegriff in das Eingabe-Fenster *Suchen* ein. In der *Parameter*-Tabelle wird der erste Treffer angezeigt. Die weitere Suchnavigation erfolgt mit den Buttons *Voriges* und *Nächstes* im Fenster für Parameter-Suche.



Download

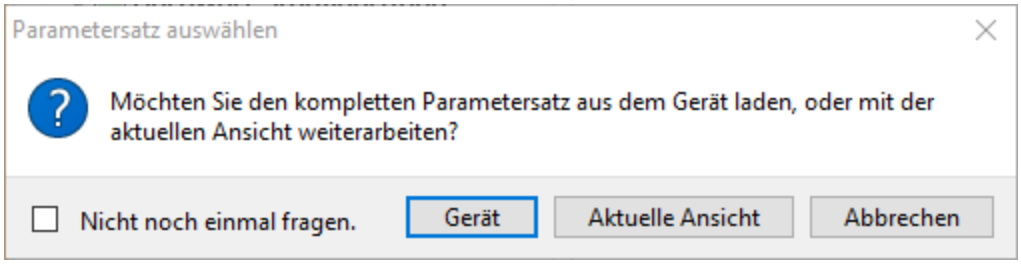
Der Button *Download* ermöglicht das Laden von Parametersätzen sowie gerätespezifischer Hintergrundprogramme vom Gerät. In der Ausführung dieser Funktion gibt es Unterschiede zwischen *EORSys*- und *REG*-Gerätereihen.

- Bei *REG*-Geräten kommen Sie nach dem Klick auf den Button *Download* sofort zur *Auswahl der Konfigurations-Inhalte.* Je nach Prozessortyp des *REG-D*-Gerätes (Firmware 2.xx / 3.xx) wird neben Parameter-Datei und Hintergrundprogramm auch die *UDM*-Datei zum Download angeboten. Bereits in der Projekt-Übersicht vorhandene Hintergrundprogramme können überschrieben werden.

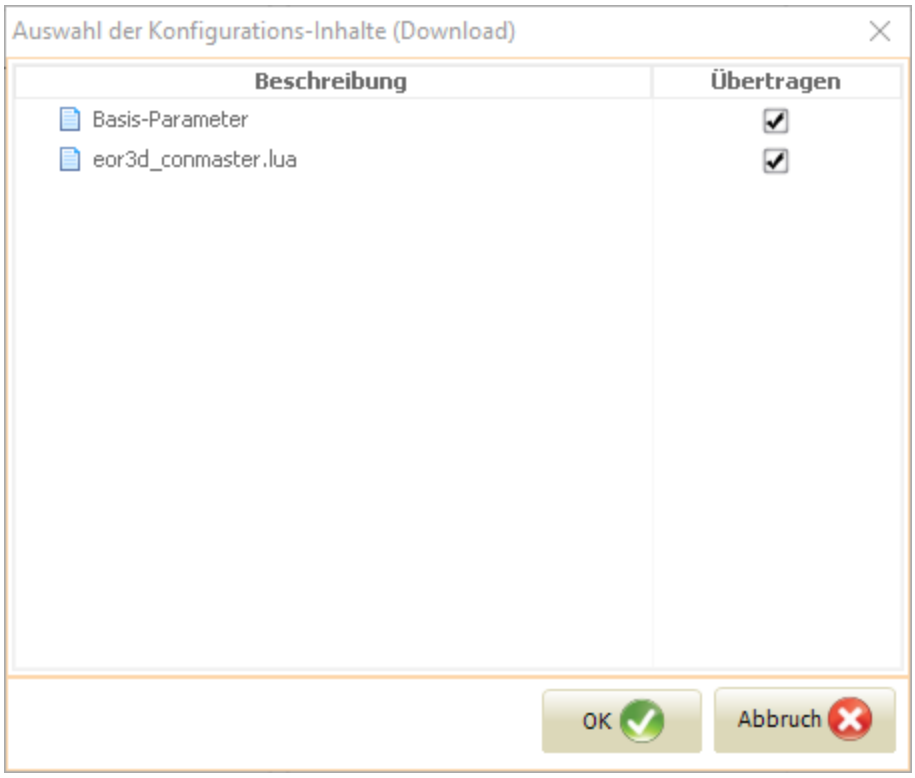


HINWEIS!	Beachten Sie bitte, dass Operationen mit *UDM*-Dateien nur an einem *REG*-Gerät möglich sind, welches als Zugriffspunkt fungiert (AA:).

- Bei *EORSys*-Geräten erfolgt zunächst die Abfrage wie die Parameter-Datei in die Tabelle geladen werden soll:



Wenn Sie den Button *Gerät* wählen, wird Ihr bereits vorhandener Parametersatz in der Projekt-Übersicht durch den Parametersatz der Gerätefirmware einschließlich der Baumstruktur komplett ersetzt. Es kommen also ggf. neue Parameter hinzu, andere könnten gelöscht werden. Wenn Sie den Button *Aktuelle Ansicht* wählen, erfolgt das Laden der Geräte-Parameterwerte in die Baumstruktur des bereits vorhandenen Parametersatzes.
Optional können Sie mittels der Download-Funktion weitere Dateien aus dem Gerät laden (Geräte-spezifisch). Z.B. werden beim Download aus einem EOR3D-Gerät auch *LUA*-Dateien zum Download angeboten. Diese werden dann im Ordner *LUA SCRIPTS* platziert.



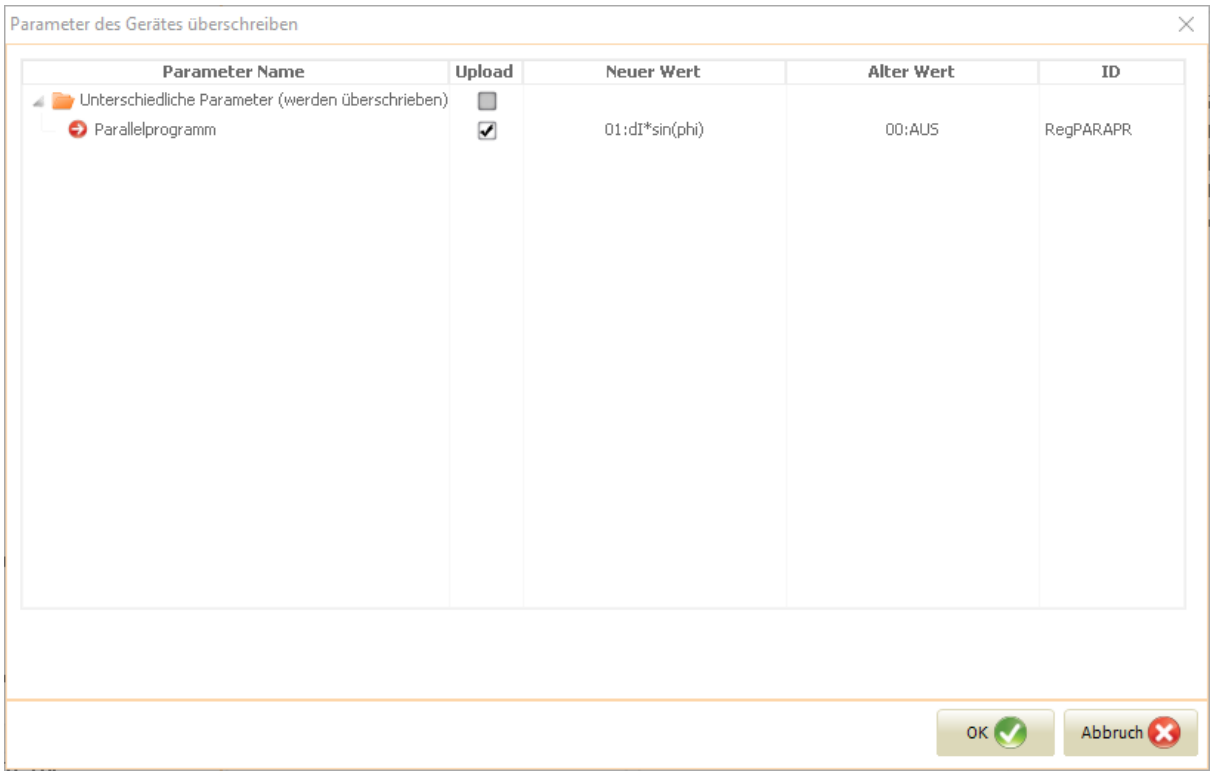
Für den Download **einzelner Parameter-Werte** vom Gerät, markieren Sie den gewünschten Parameter in der *Parameter*-Tabelle und verwenden Sie die Tastenkombination Strg + R[204] . Nachdem die Parameter vom Gerät geladen wurde, färbt sich das Icon des Parameters in der *Parameter*-Tabelle grün. Es folgt die Ausgabe in der Progressbar: "Parameter erfolgreich empfangen".

Upload

Nach technischer Fertigstellung von Parametersätzen können diese auf das gewünschte Gerät geladen werden. Wenn die vorgenommenen Parameter-Änderungen nur einen bestimmten Bereich des Parametersatzes betreffen, haben Sie die Möglichkeit (nach dem Klick auf den Button *Upload) auf* diesen Bereich im Fenster *Auswahl der Konfigurations-Inhalte den Upload* einzuschränken. Vorhandene Hintergrundprogramme werden durch die *Upload*-Routine erkannt und ebenso zur Auswahl angeboten.

In der nachfolgenden Abbildung werden z.B. die Auswahl-Kategorien dargestellt, welche beim Parameter-Upload auf ein *REG-D*-Gerät angeboten werden. Sie können allerdings bei anderen Gerätetypen abweichen.

Alle geänderten Parameter, welche vom Parameter im Gerät abweichen, werden vor dem endgültigen Überschreiben des Gerätes im Übersichts-Fenster der *Upload*-Routine (sog. DIFF) zusammengefasst. Das nachfolgende Übersichts-Fenster zeigt z.B. eine vorgenommene Änderung im Parallelprogramm. Der Zustand des Programms im Gerät war auf *ausgeschaltet (00:AUS)* eingestellt. Durch die Änderung des Parameter-Wertes und einem anschließenden Upload erfolgt die Schaltung des Gerätes auf das Parallelprogramm *dI*sin(phi)*.



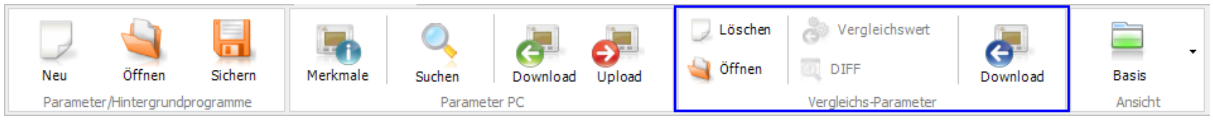
Es ist möglich, die angezeigten Parameterunterschiede in der *Parameter*-Tabelle zu identifizieren. Klicken Sie auf eine Zeile im *DIFF*-Fenster - der zugehörige Parameter wird in der *Parameter*-Tabelle angezeigt.

Für das Senden **einzelner Parameter-Werte** auf das Gerät markieren Sie den gewünschten Parameter und verwenden Sie die Tastenkombination Strg + E204. Nachdem der Parameter auf das Gerät gesendet wurde, färbt sich das Icon des Parameters in der *Parameter*-Tabelle grün. Es folgt die Ausgabe in der Progressbar: "Parameter erfolgreich gesendet".

HINWEIS!

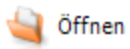
Bitte beachten Sie, dass in der Benutzer-Rolle *User* mit den Rechten *NUR LESEN* kein Upload möglich ist. Der Button *Upload* ist deaktiviert.

5.2.1.3 Arbeit mit Vergleichs-Parametersätzen



Die sichtbaren Parameter-Werte des in der *Parameter*-Tabelle geöffneten Parametersatzes (s. Sichtbarkeit-Einstellungen[51]) können mit einem anderen Parametersatz (Vergleichs-Parametersatz) verglichen werden. Der Vergleichs-Parametersatz kann dabei aus einem lokalen Verzeichnis als eine *aedx*-Datei oder direkt vom Gerät geladen werden.

Öffnen

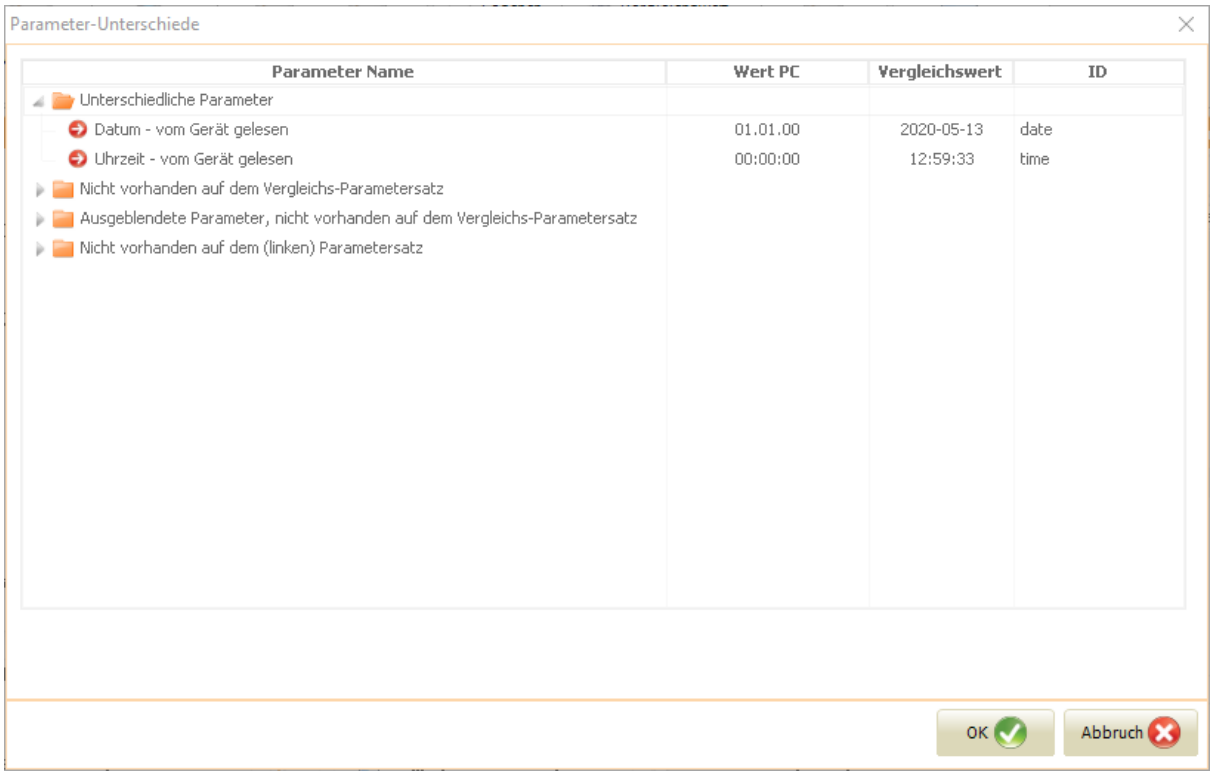


Der Button *Öffnen* lädt den Vergleichs-Parametersatz als eine *aedx*-Datei (oder einem Geätespezifischen Importformat, vgl. Öffnen von Parameter-Dateien[39]) aus einem lokalen PC-Verzeichnis.

Download

Der Button *Download* lädt den Vergleichs-Parametersatz vom Gerät.

Nachdem ein Vergleichs-Parametersatz geöffnet bzw. vom Gerät geladen wurde, erscheint das Fenster *Parameter-Unterschiede.* Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Parameter-Unterschiede in Ordnern sortiert sind. In der Spalte *Wert PC* stehen die Parameter-Werte des geöffneten Parametersatzes. In der Spalte *Vergleichswert* - die Werte des Vergleichs-Parametersatzes.

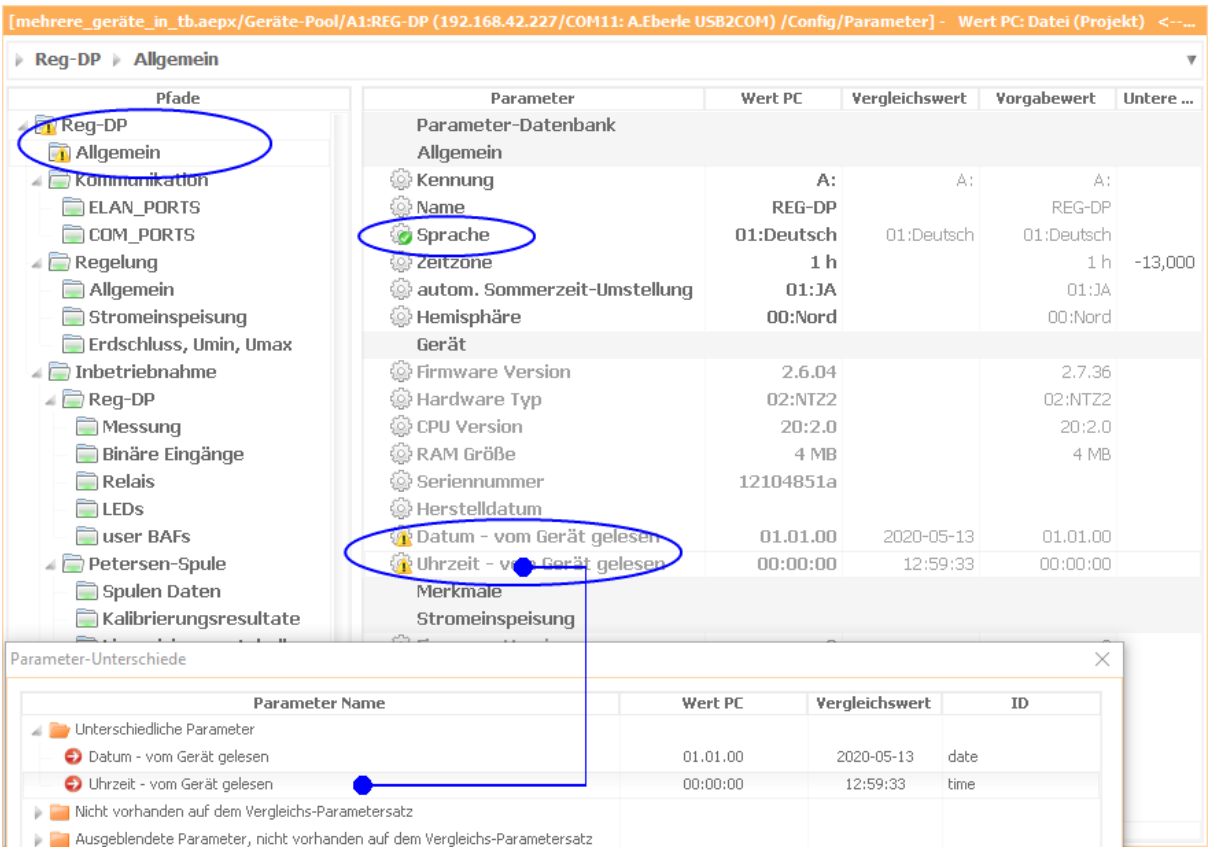


1) Der Ordner *Unterschiedliche Parameter* erfasst Parameter mit gleicher *ID* und unterschiedlichen Parameter-Werten.
2) Der Ordner *Nicht vorhanden auf dem Vergleichs-Parametersatz* erfasst Parameter-Werte welche nur in der Spalte *Wert PC* enthalten sind.
3) Der Ordner *Ausgeblendete Parameter, Nicht vorhanden auf dem Vergleichs-Parametersatz* erfasst Parameter-Werte in der Spalte *Wert PC,* welche nur in der Spalte *Wert PC* enthalten sind und aufgrund von Sichtbarkeit-Einstellungen *(Basis, Erweitert, Vollständig)* trotzdem nicht in der Parameter-Tabelle erscheinen.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass bei Sichtbarkeit-Einstellung *Vollständig* ausgeblendete Parameter trotzdem erscheinen können. Diese Parameter sind nur für den Hersteller relevant und können ignoriert werden.

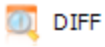
4) Der Ordner *Nicht vorhanden auf dem (linken) Parametersatz* erfasst Parameter-Werte welche nur auf dem Vergleichsparametersatz enthalten sind.

Beim Klick auf einen der unterschiedlichen Parameter im Fenster *Parameter-Unterschiede* wird der Parameter in der Parameter-Tabelle markiert. Alle unterschiedlichen Parameter und deren übergeordnete Ordner (Pfade) sind dabei mit einem Icon *Ausrufezeichen* versehen.
Beispiel: In der nachfolgenden Abbildung sind das die Parameter *Datum* und *Uhrzeit* mit dem Pfad *Reg-DP/Allgemein.* Die Parameter mit gleichem Wert sind in der Parameter-Tabelle mit grünem *Häkchen* gekennzeichnet (hier: Parameter *Sprache*).



Nachdem ein Vergleichs-Parametersatz in die *Parameter*-Tabelle geladen wurde, werden die Funktionen *DIFF* und *Vergleichswert* in der Werkzeugleiste aktiviert. Das Fenster *Parameter-Unterschiede* kann geschlossen werden, es kann jederzeit wieder über den Button *DIFF* aufgerufen werden.

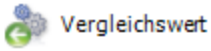
DIFF



Der Button *Diff* öffnet das Fenster *Parameter-Unterschiede* nachdem es geschlossen wurde. Die Inhalte aus dem letzten Vergleich der Parametersätze bleiben erhalten.

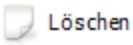
> Es ist möglich, die angezeigten Parameterunterschiede in der *Parameter*-Tabelle zu identifizieren. Klicken Sie auf eine Zeile im *DIFF*-Fenster - der zugehörige Parameter wird in der *Parameter*-Tabelle angezeigt.

Vergleichswert



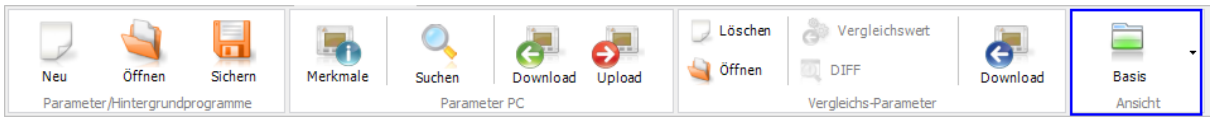
Der Button *Vergleichswert* ersetzt den Parameter-Wert in der Spalte *Wert PC* durch den Parameter-Wert aus dem geöffneten/geladenen Vergleichs-Parametersatz (Spalte *Vergleichswert*). Markieren Sie dazu den Parameter (oder Ordner) und klicken Sie auf die Schaltfläche *Vergleichswert.* Die ersetzten Parameterwerte werden jetzt auch mit grünem Häkchen markiert.

Löschen

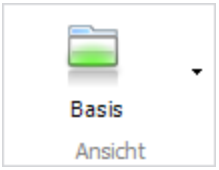


Der Button *Löschen* entfernt den zuletzt geöffneten, bzw. vom Gerät geladenen Vergleichs-Parametersatz aus der Parameter-Tabelle, die Originalwerte der Parametertabelle bleiben dabei erhalten. Alle Markierungen werden entfernt. Die Schaltflächen *DIFF* und *Vergleichswert* werden deaktiviert.

5.2.1.4 Sichtbarkeitseinstellungen



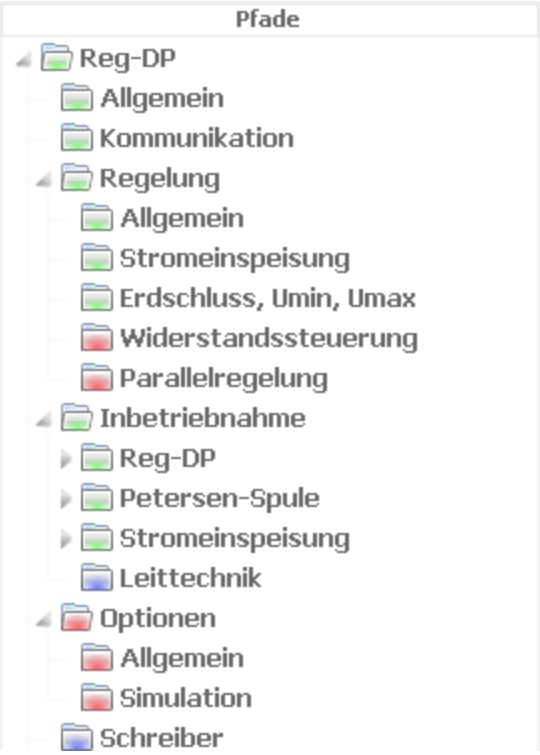
Ansicht



1) Die Schaltfläche *Ansicht* in der Konfigurations-Werkzeugleiste mit Parameter-Funktionen
Die Schaltfläche *Ansicht* öffnet eine Dropdown-Liste zur Auswahl folgender Sichtbarkeits-Level in der *Parameter*-Tabelle:

- Basis (die hier sichtbaren Parameter sind für eine Erst-Inbetriebnahme definitiv relevant);
- Erweitert (die hinzugekommenen Parameter werden bei einer Inbetriebnahme zur Prüfung empfohlen);
- Vollständig (die hinzugekommenen Parameter enthalten Spezialfunktionen bzw. funktionale Erweiterungen).

Je nach Sichtbarkeits-Level wird der Parametersatz in der Spalte *Pfade* in einer standardisierten, erweiterten oder einer vollständigen Form aufgebaut.
Beispiel: Bei einem vollständigen Aufbau des Parametersatzes eines REG-DP wird der Strukturbaum wie folgt dargestellt:



2) Die Schaltfläche *Ansicht* in der Konfigurations-Werkzeugleiste mit Texteditor-Funktionen
In Verbindung mit Texteditor-Funktionen bietet die Schaltfläche *Ansicht* mehrere Funktionen für die Arbeit mit Hintergrundprogrammen:

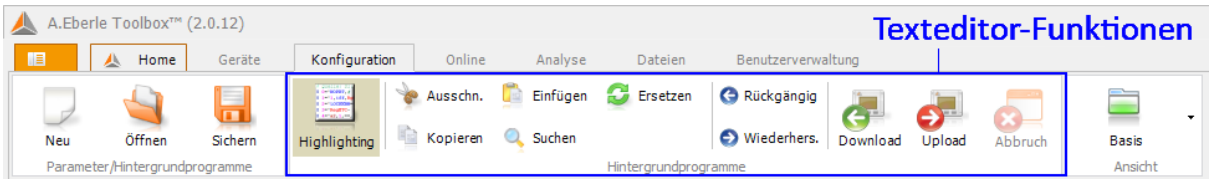
- Basis und Erweitert. Diese Sichtbarkeits-Level erlauben nur Lese-Modus im Texteditor. Bei Hintergrundprogrammen der *REG*-Geräte wird in diesem Modus nur der Header der Datei angezeigt.
- Vollständig. Dieses Sichtbarkeits-Level schaltet den Schreib-Modus im Texteditor ein. Das Hintergrundprogramm kann geändert und gespeichert werden.

5.2.2 Konfigurations-Werkzeugleiste mit Texteditor-Funktionen

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Konfigurations*-Werkzeugleiste beschrieben, welche sich auf die Arbeit mit Hintergrundprogrammen beziehen. Die Texteditor-Funktionen werden aktiviert, wenn

1) Ein in der Projekt-Übersicht vorhandenes Hintergrundprogramm markiert wird;
2) Ein Hintergrundprogramm per Rechtsklick auf einen *Geräte-/Geräte-Pool*-Eintrag über Dropdown-Liste *Neu* und Funktion *Datei* aufgerufen wird;

3) Ein Hintergrundprogramm über den Button *Datei öffnen* im Modul *Home* importiert wird;
4) Ein Hintergrundprogramm über den Button *Datei öffnen* im Modul *Geräte* geöffnet wird.

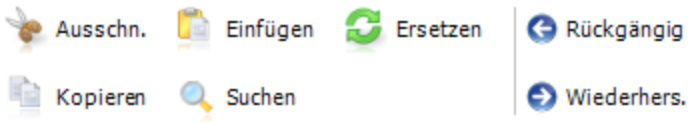


Highlighting

Highlighting

Der Button *Highlighting* schaltet die farbliche Hervorhebung von Syntaxabhängigen Schlüsselwörtern ein- und aus. Die nachfolgende Abbildung zeigt eine hervorgehobene Syntax für die Sprache *RegL* im Texteditor (Highlighting eingeschaltet).

Gruppe von Funktionen zur Editierung von Programmcode



Dazu stehen folgende Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung:
- Ausschneiden eines Programmcode-Abschnitts mit anschließendem Einfügen;
- Kopieren eines Programmcode-Abschnitts mit anschließendem Einfügen;
- Suchen einer Zeichenkette im Programmcode;
- Ersetzen einer Zeichenkette im Programmcode;
- Letzte Änderung im Programmcode Rückgängig machen;
- Letzte Änderung im Programmcode wiederherstellen.

Im Texteditor können außerdem die üblichen Tastenkombinationen verwendet werden (s. Tastenkombinationen 204).

Download, Upload, Abbruch

Diese Buttons beziehen sich ausschließlich auf Download und Upload vom aktuellen Hintergrundprogramm, welches im Texteditor bearbeitet wird.
Die Schaltfläche *Download* ist dann aktiv, wenn das im Texteditor geöffnete Hintergrundprogramm auf dem Gerät existiert (Namensabgleich). Falls der Name des Programms in der Projekt-Übersicht geändert wurde, findet die AEToolbox auf dem Gerät das Programm nicht mehr und bietet keinen Download für das markierte Hintergrundprogramm an (Schaltfläche *Download* inaktiv).
Per Klick auf die Schaltfläche *Upload* wird das im Editor geöffnete Hintergrundprogramm auf das Gerät geladen.
Per Klick auf die Schaltfläche *Abbruch* wird die gestartete *Upload*-Routine abgebrochen.

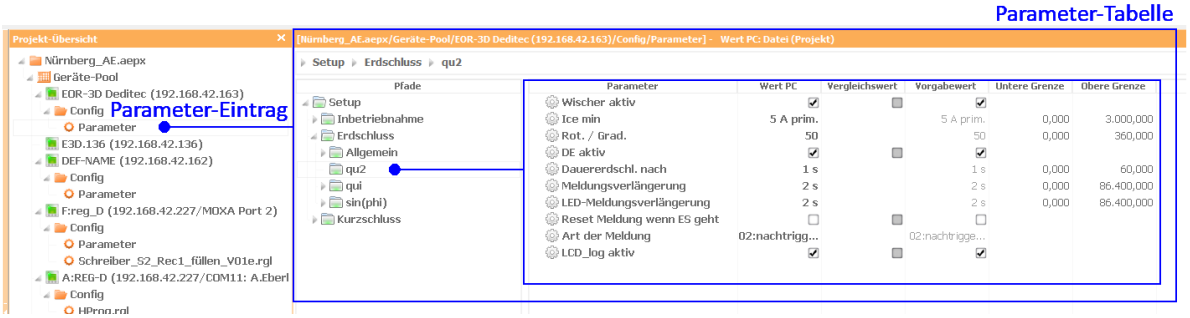
HINWEIS!	Beachten Sie, dass • bei großen Dateien die *Upload*-Routine einige Zeit in Anspruch nehmen kann (s. Ausgabe der Progressbar); • bei *REG*-Geräten u. U. nur eine *REG-L*- und *UDM*-Datei auf dem Gerät abgelegt werden darf. In diesem Fall überschreibt die *Upload*-Routine eine ggf. vorhandene Datei auf dem Gerät; • ggf. ausreichende Rechte für die Nutzung der *Upload*-Funktion benötigt werden (ab Benutzer-Rolle *Operator*). Anderenfalls bleibt die Schaltfläche *Upload* inaktiv.

In der AEToolbox können die im Gerät vorhandenen Hintergrundprogramme und Dateien im Fachmodul Dateien[89] verifiziert werden.

5.2.3 Parameter-Tabelle

In diesem Abschnitt wird die *Parameter*-Tabelle beschrieben, welche die Inhalte einer Parameter-Datei für den Nutzer sichtbar und editierbar macht.

Die Inhalte einer Parameter-Datei erscheinen in der *Parameter*-Tabelle, wenn ein *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markiert wird. Die nachfolgende Abbildung zeigt z.B. eine Parameter-Datei unter dem *Geräte*-Eintrag *EOR-3D Deditec (192.168.42.163).* Den Aufbau des Parametersatzes sehen Sie in der Spalte *Pfade* als Baumstruktur. Bei Markierung eines Ordners (z.B. *qu2* unter *Erdschluss*) werden Parameter und Parameter-Werte (sowie ggf. weitere untergeordnete Pfade als Ordner) in der rechten Tabelle sichtbar.



Beschreibung der einzelnen Spalten der Parameter-Tabelle

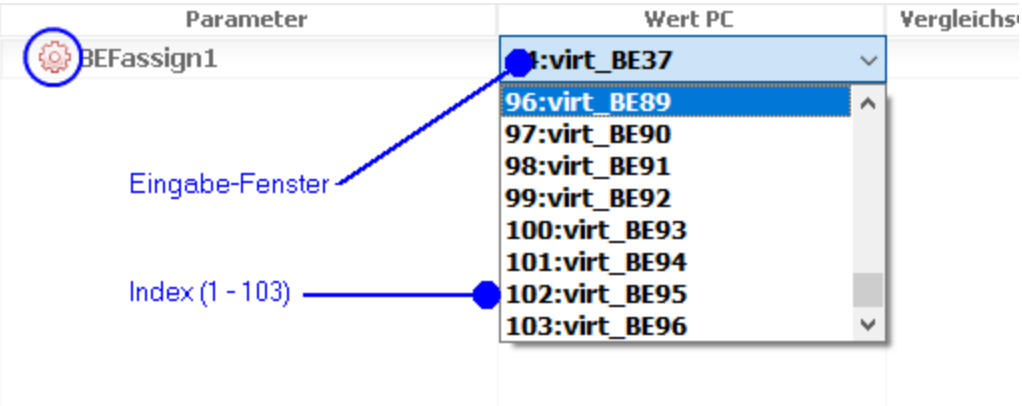
- Spalte *Parameter* - Parameternamen;
- Spalte *Wert PC* - editierbare Parameter-Werte des Parametersatzes aus der Projekt-Übersicht;
- Spalte *Vergleichswert* - Parameter-Werte des Vergleichs-Parametersatzes (s. dazu Abschnitt Arbeit mit Vergleichs-Parametersätzen[48]);
- Spalte *Vorgabewert* - vom Hersteller empfohlene Standard-Werte;
- Spalte *Untere Grenze* - Untergrenze des Grenzwertbereichs für editierbare Parameter-Werte aus der Spalte *Wert PC;*
- Spalte *Obere Grenze* - Obergrenze des Grenzwertbereichs für editierbare Parameter-Werte aus der Spalte *Wert PC;*
- Spalte *Hilfe* - Kommentare des Herstellers, oder verlinkte Dokumente zur weiteren Erläuterung.

Editieren der Parameter-Werte

Zur Einstellung eines Parameters klicken Sie in die Zelle in der Spalte *Wert PC.* Die Parameter-Werte in der Spalte *Wert PC* können wie folgt editiert werden:

1) Direkte Eingabe der Werte im Rahmen des Grenzwertbereichs;
2) De-/aktivieren der Checkbox für Boolsche Werte;
3) Auswahl des Parameter-Wertes aus den zur Verfügung stehenden Dropdown-Listen. In den Dropdown-Listen ist eine indexbasierte Suche-Funktion integriert. Der Index wird nach dem

Umklappen der Dropdown-Liste in das Eingabe-Fenster eingegeben und zeigt den zugehörigen Wert an. Dies hilft insbesondere bei sehr langen Auswahl-Listen.



Nachdem ein Parameter-Wert neu eingestellt wurde ändert sich die Farbe des Parameter-Icons auf rot.

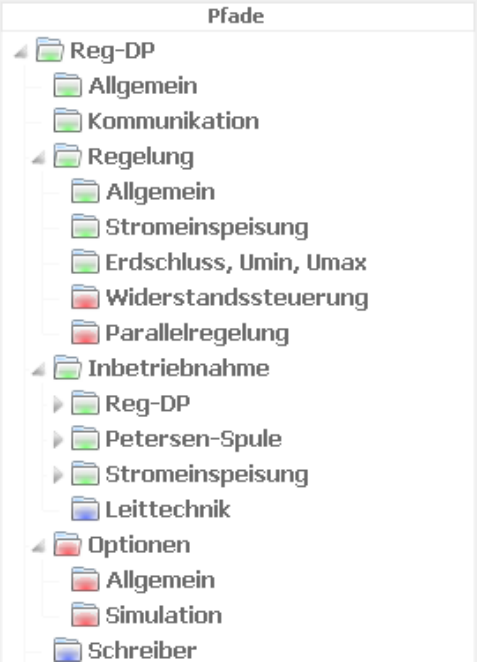
Sichtbarkeits-Konzept in der Parameter-Tabelle

Zur besseren Organisation der Tabelle wurden drei Sichtbarkeit-Levels eingeführt:

- Basis;
- Erweitert;
- Vollständig.

Die Schaltfläche zur Auswahl dieser Stufen befindet sich rechts in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste (s. dazu Sichtbarkeit-Einstellungen 51).

Jede Sichtbarkeit-Stufe wird in der Parameter-Tabelle farblich unterstützt. Z.B. werden bei vollständigem Aufbau des Parametersatzes die Pfade wie folgt dargestellt:

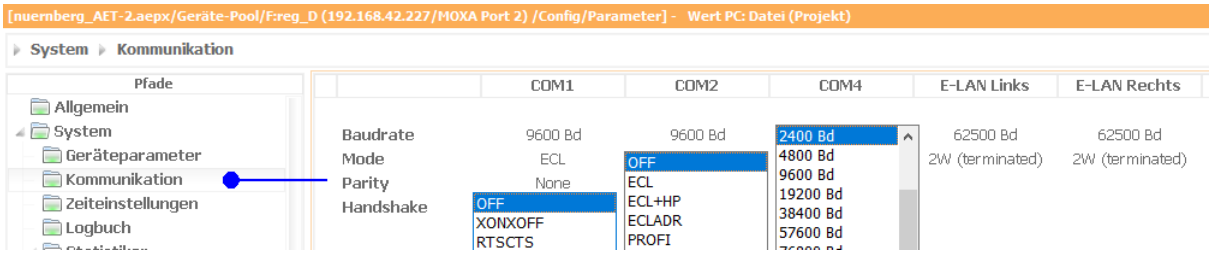


Drucken der Parameter-Liste
Um eine Parameter-Liste aus der *Parameter*-Tabelle zu drucken s. Abschnitt Parameter-Liste drucken 173 .

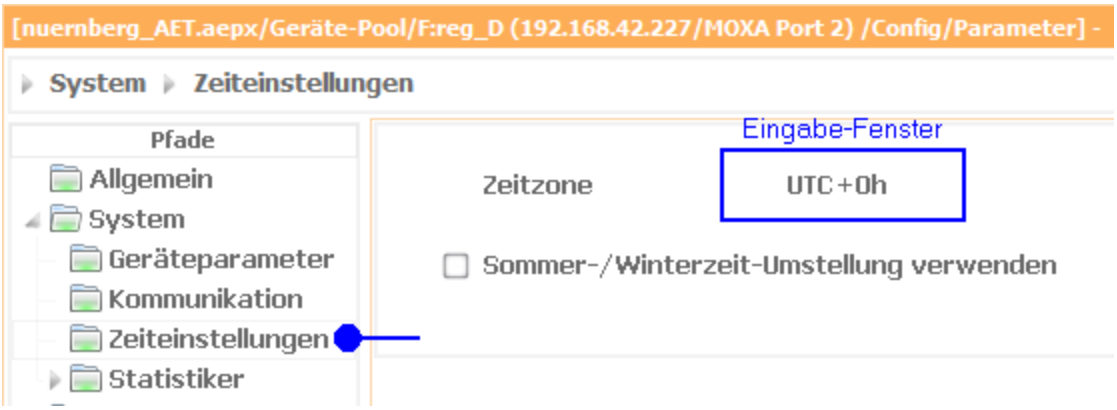
5.2.4 Spezial-Editoren der Parameter-Tabelle

Für ausgewählte Parameter-Gruppen der *REG*-Geräte wurden in der AEToolbox Spezial-Editoren entwickelt, welche über die gewöhnliche tabellarische Ansicht der *Parameter*-Tabelle hinausgehen. Die wichtigsten Spezial-Editoren werden nachfolgend erläutert:

1) *Editor für Kommunikationseinstellungen*
Der *Editor für Kommunikationseinstellungen* bezieht sich auf die Parameter-Gruppe *Kommunikation.* Hier können Baudrate, Mode, Parity und Handshake je COM-Port sowie E-LAN-Parameter eingestellt werden.



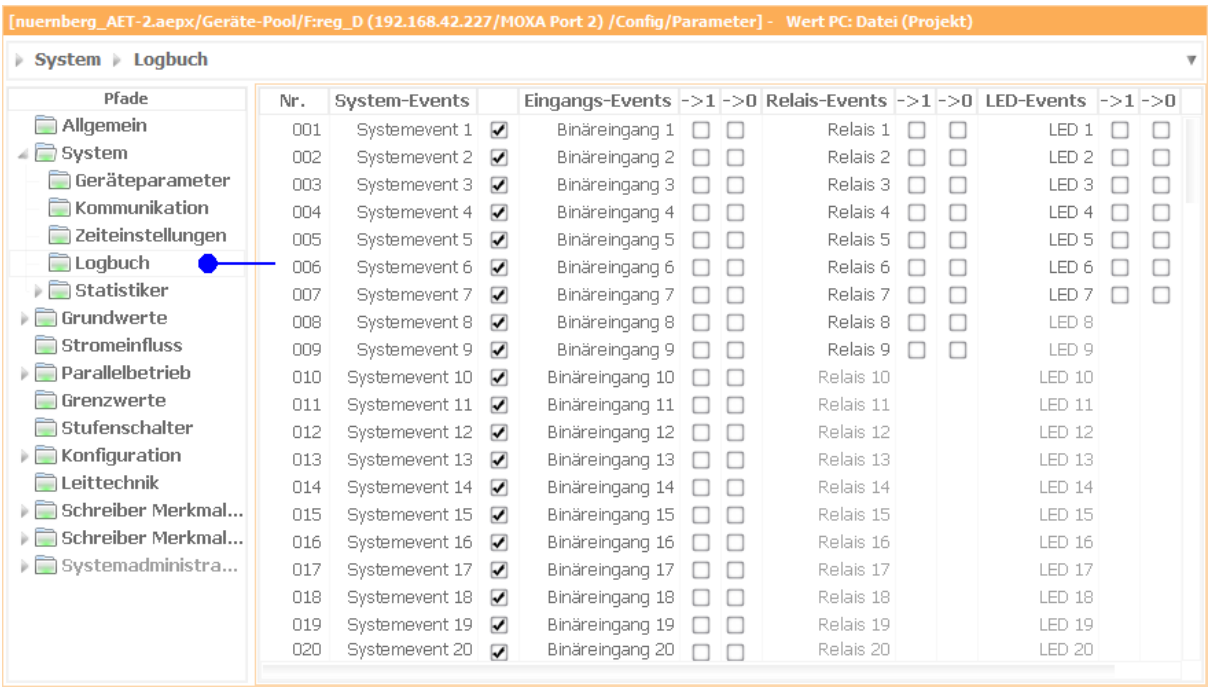
2) *Sommer-/Winterzeit-Editor*
REG-Geräte können in einem Zeitraum von 1990 bis 2078 pro Jahr eine Regel zur Umschaltung von Sommer- auf Winterzeit (und zurück) annehmen. Dieser Editor bezieht sich auf die Parameter-Gruppe *Zeiteinstellungen* und beinhaltet Einstellungen bezüglich lokaler Zeitzone und Zeitumstellungen des Endgerätes. Die allgemeine Zeitzone beinhaltet ein Offset der lokalen Gerätezeit zur UTC.



Mit dem Anklicken der Checkbox aktivieren Sie die *Umschaltung Sommer-/Winterzeit*. Es erscheint jetzt eine Tabelle, welche bestehende Regeln für die Zeitumstellungen anzeigt. In den Vorlagen können Sie mit dem Button + neue Regeln erstellen oder mit dem Button X die Regeln verwerfen. Es besteht die Option die Vorlage für alle Jahre, für das derzeitige Jahr oder für alle Jahre ab einem Zeitpunkt (Jahr) zu generieren.

3) *Logevent-Editor*

Mit Hilfe des *Logevent-Editors* können Sie definieren, welche Systemevents und binäre Signale im Log eines Gerätes aufgezeichnet werden sollen (Parameter-Gruppe *Logbuch*). In der ersten Spalte *System-Events* können Sie angeben, ob ein Systemevent aufgezeichnet werden soll. Für binäre Signale (Spalten *Eingangs-Events, Relais-Events, LED-Events*) können Sie spezifizieren, ob der Eintritt eines Events (->1) oder das Ende eines Events (->0) oder beide Events geloggt werden sollen.

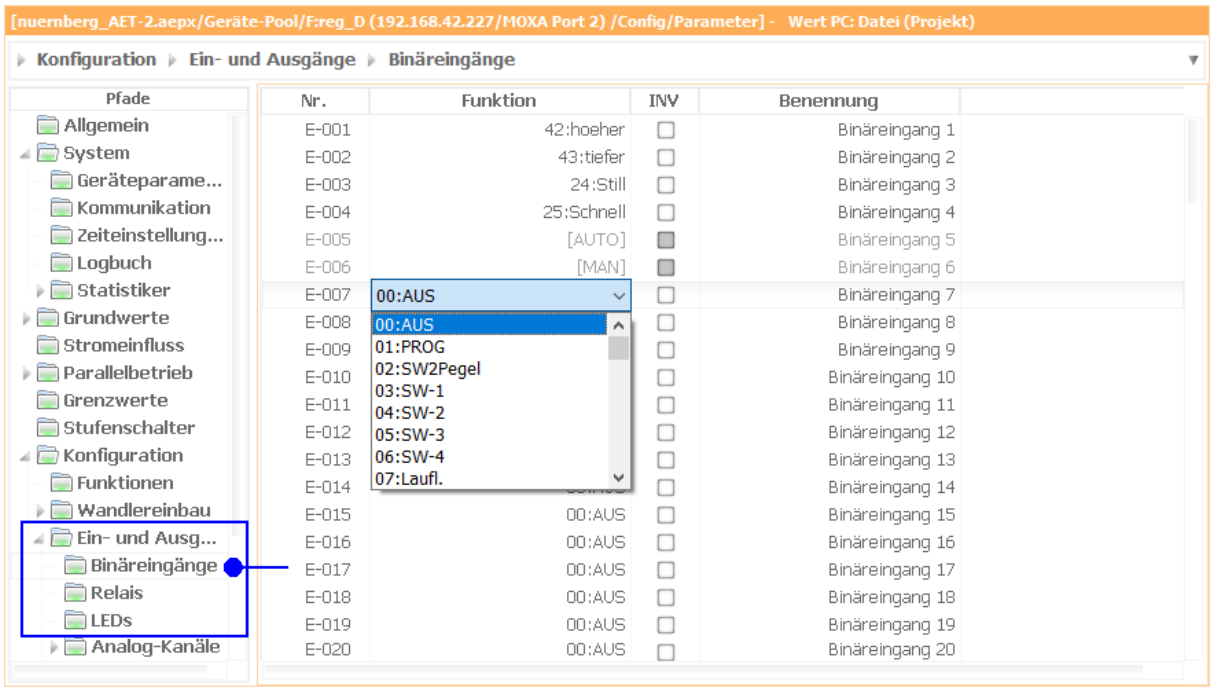


4) *Binärsignal-Editor*

Mit Hilfe des *Binärsignal-Editors* können Sie definieren, welche Softwarefunktion einem binären Signal des Gerätes zugeordnet werden soll. Die Zuordnung erfolgt für folgende Parameter-Untergruppen im Ordner *Ein- und Ausgänge:*

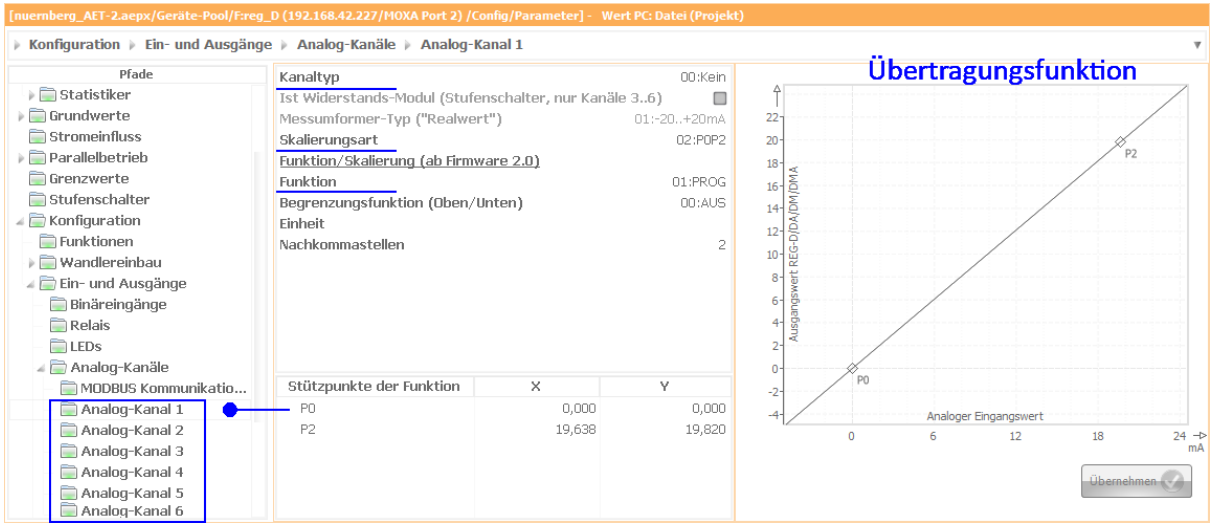
- Binäreingänge;
- Relais;
- LEDs.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ansicht eines *Binärsignal-Editors* für die Parameter-Untergruppe *Binäreingänge*. Durch einen Doppelklick auf die Funktionsspalte eines binären Signals öffnet sich die Auswahl aller verfügbaren Funktionen (z.B. AUS, PROG, SW2Pegel, SW-1, etc.). In der Spalte *INV* können Sie entsprechende Binärsignale invertieren.



5) *Analog-Kanal-Editor*

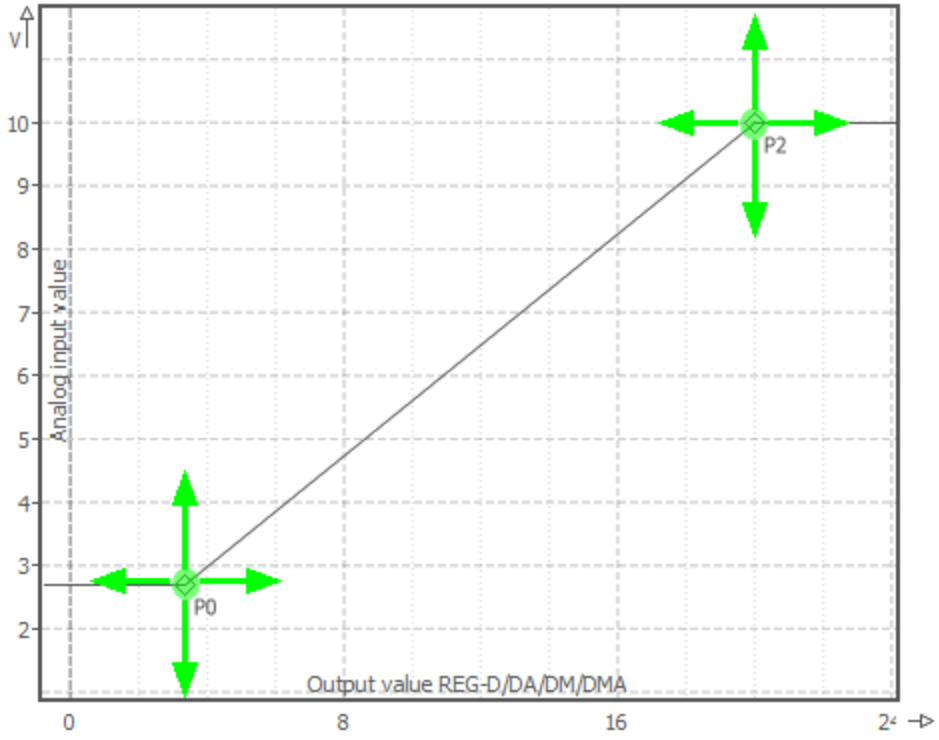
Mit Hilfe des *Analog-Kanal-Editors* werden Analog-Kanäle im *REG*-Gerät konfiguriert. Die Konfiguration steht für Parameter-Untergruppen *Analog-Kanäle 1 ... N* im Ordner *Ein- und Ausgänge* zur Verfügung.



Der *Analog-Kanal-Editor* bietet grundsätzlich drei Gruppen von Einstellungen: Kanal-Typ, Skalierungsart und Funktionen der Skalierung (ab Firmware 2.0). In Abhängigkeit vom eingestellten Kanal-Typ (hardwareabhängig) ändert sich die relevante Skalierungsart mit entsprechender Funktionalität.

Die Skalierungsart beschreibt die in der Grafik dargestellte Übertragungsfunktion mit entsprechenden Stützpunkten (s. Tabelle *Stützpunkte der Funktion*). Nach Auswahl der Skalierungsmethode wird die Grafik aktualisiert.

Änderungen der Übertragungsfunktion in der grafischen Darstellung: Um einen Punkt zu verschieben greifen Sie diesen hierzu mit der linken Maustaste und bewegen Sie ihn an den Zielort. Beim Loslassen der Maustaste wird der Punkt an entsprechender Stelle platziert.

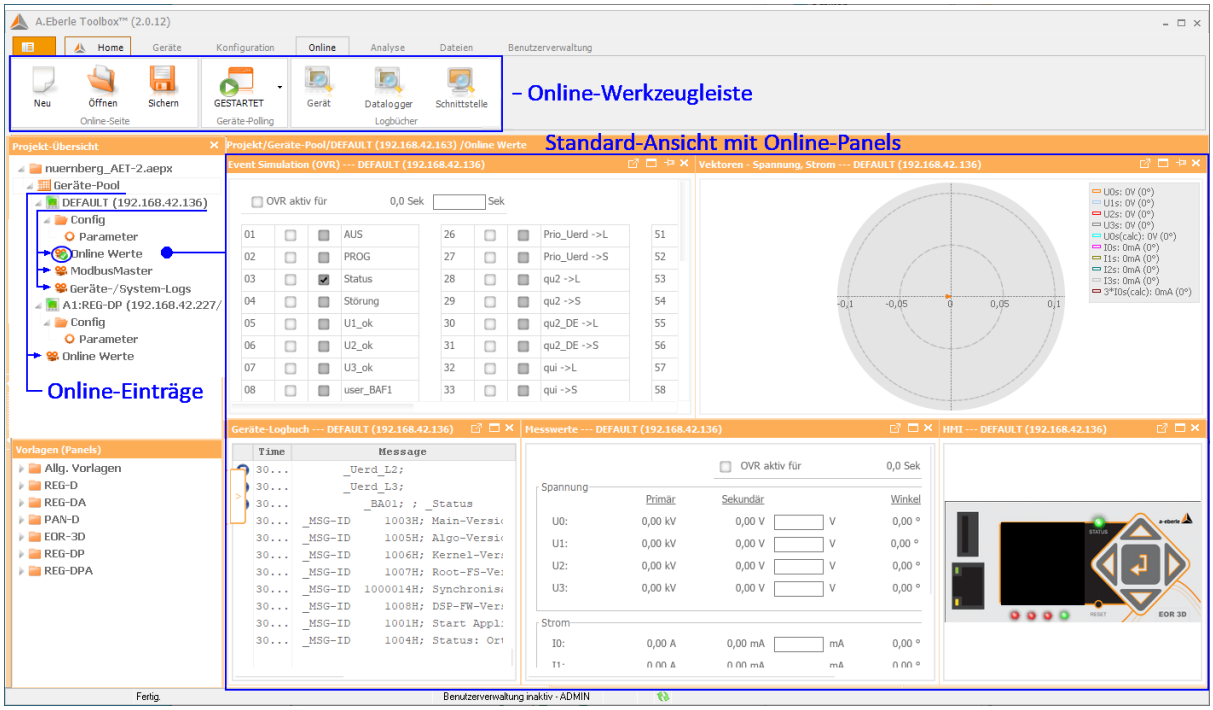


5.3 Online

Das Fachmodul *Online* stellt einen Arbeitsbereich für die virtuelle Remotedarstellung von Front-Bedienpanels, Mess- und Prozesswerten, LT-Netzwerken mehrerer Geräte (Modbus), gerätespezifischen sowie AEToolbox-spezifischen Logs zur Verfügung. Die Latenzzeit der Signalübertragung beträgt ca. 1 Sekunde. Außerdem können Steuerungsbefehle für Front-Bedienpanels, Terminalbefehle, Soll-Wert-Umschaltungen sowie Simulationen ausgeführt werden.

Das *Online*-Modul kann im *Geräte*-Kontext bzw. im *Geräte-Pool*-Kontext gestartet werden. Selektieren Sie dazu den erwünschten *Geräte*- bzw. *Geräte-Pool*-Eintrag und rufen Sie die Funktion *Online Werte* auf (Rechtsklick auf *Geräte-/Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht, Funktion *Neu,* dann Funktion *Online Werte).*

Der Start des Fachmoduls *Online* im *Geräte*-Kontext erzeugt ein Set von *Online*-Einträgen im aktuellen Projekt, jeweils abhängig vom Gerätetyp. Z.B. im *Geräte*-Kontext eines *EOR-3D*-Gerätes erfolgt die Anlage von drei folgenden *Online*-Einträgen in der Projekt-Übersicht: *Online Werte, ModbusMaster* und *Geräte-/System-Logs.* Jeder dieser Einträge verfügt über eine standardisierte und gerätespezifische Anordnung von *Online*-Panels, welche in der zentralen Hauptansicht dargestellt wird. Die *Online*-Panels zeigen z.B. Mess- und Prozesswerte, Geräte-Logbuch sowie Frontpanel des *EOR-3D*-Gerätes, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.



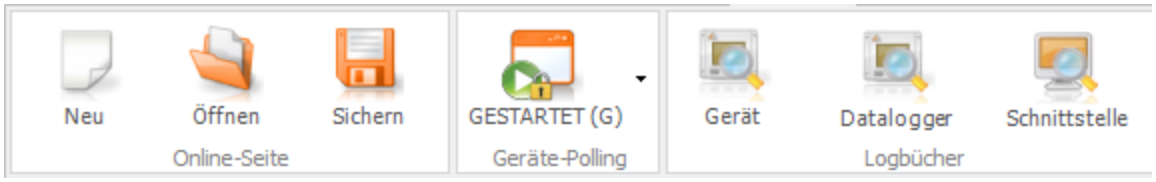
Der Aufruf des *Online*-Moduls im *Geräte-Pool*-Kontext erzeugt nur einen Eintrag: *Online Werte*. Dieser bietet eine geräteunabhängige Arbeitsfläche, wo *Online*-Panels diversen Geräten manuell zugeordnet werden können (s. Abschnitt Online-Panels und Vorlagen 67).

In den nachfolgenden Abschnitten werden Funktionen der *Online*-Werkzeugleiste sowie die Arbeit mit verschiedenen *Online*-Panels und Vorlagen beschrieben.

5.3.1 Online-Werkzeugleiste mit Funktionen

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Online*-Werkzeugleiste beschrieben. Die *Online*-Werkzeugleiste wird aktiviert, wenn

1) ein in der Projekt-Übersicht vorhandener *Online*-Eintrag markiert wird;
2) das Fachmodul *Online* aus einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird;
3) das Fachmodul *Online* über das Icon *Online-Daten* im Modul *Home* aufgerufen wird;
4) das Fachmodul *Online* über das Icon *ONLINE* am Geräte-Widget aufgerufen wird.

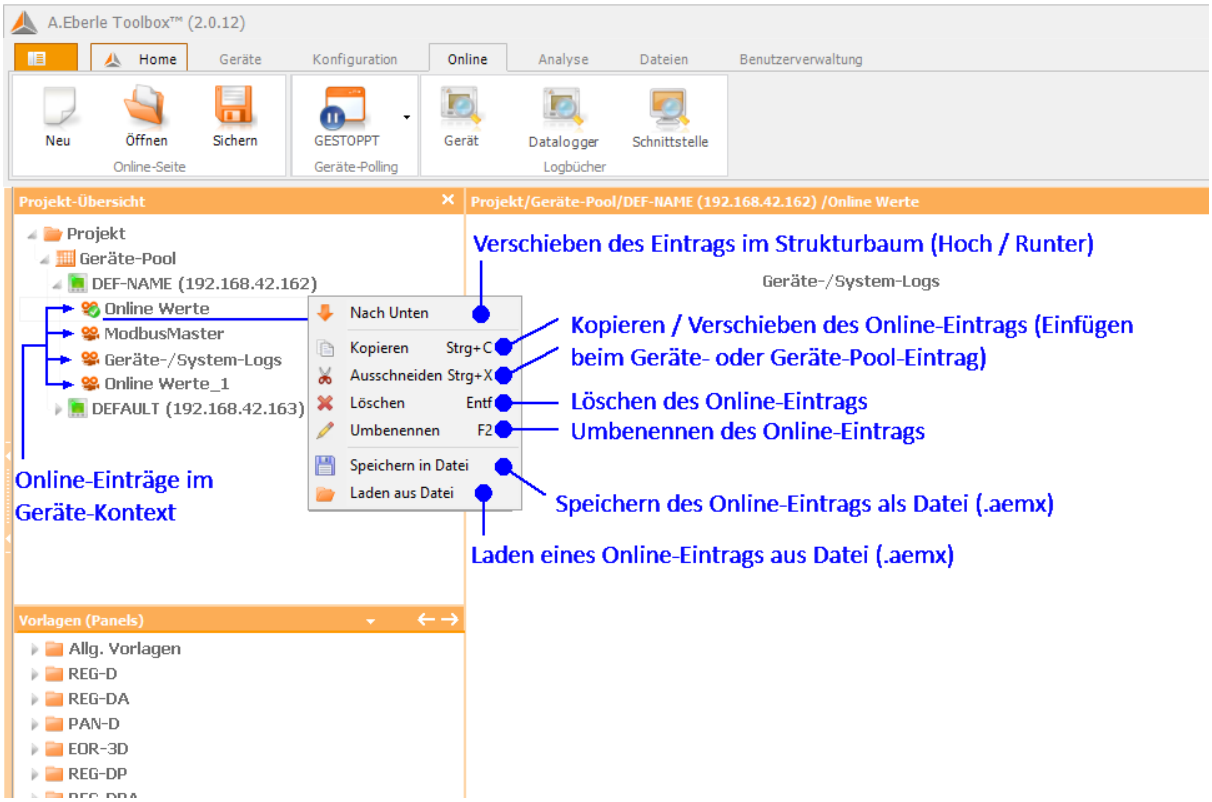


Erzeugen, Öffnen und Speichern von *Online*-Einträgen

Neu

Der Button *Neu* erzeugt in der Projekt-Übersicht ein neues Set von gerätetypabhängigen *Online*-Einträgen. Die Anlage von Einträgen erfolgt unterhalb des Gerätes, in welchem das *Online*-Modul aktuell geöffnet war.

Nachdem die *Online*-Einträge im Strukturbaum erzeugt wurden, können Sie weiterführende Funktionen der Projekt-Übersicht nutzen. Die entsprechende Dropdown-Liste mit Funktionen wird per Rechtsklick auf einer der *Online*-Einträge aufgerufen. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über diese weiterführenden Funktionen.



Öffnen

Der Button *Öffnen* importiert eine lokal gespeicherte *aemx*-Datei. Das *aemx*-Format wurde für das Speichern von Arbeitsflächen im *Online*-Modul entwickelt. Der Datei-Import erfolgt im aktuellen *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Kontext.

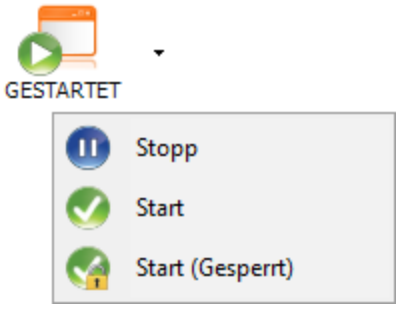
HINWEIS!	Bitte, beachten Sie, dass nach dem Laden einer *aemx*-Datei eventuell noch die Zuordnung der geladenen Panels zum jeweiligen Gerät 67 notwendig sein kann.

Sichern

Der Button *Sichern* speichert den aktuell geöffneten *Online*-Eintrag in Ihrem lokalen Verzeichnis als eine *aemx*-Datei. Dabei werden die Gerätezuordnungen sowie Auswahl und Anordnung von *Online*-Panels mitgespeichert.

Polling von Mess- und Prozesswerten: Start und Stopp

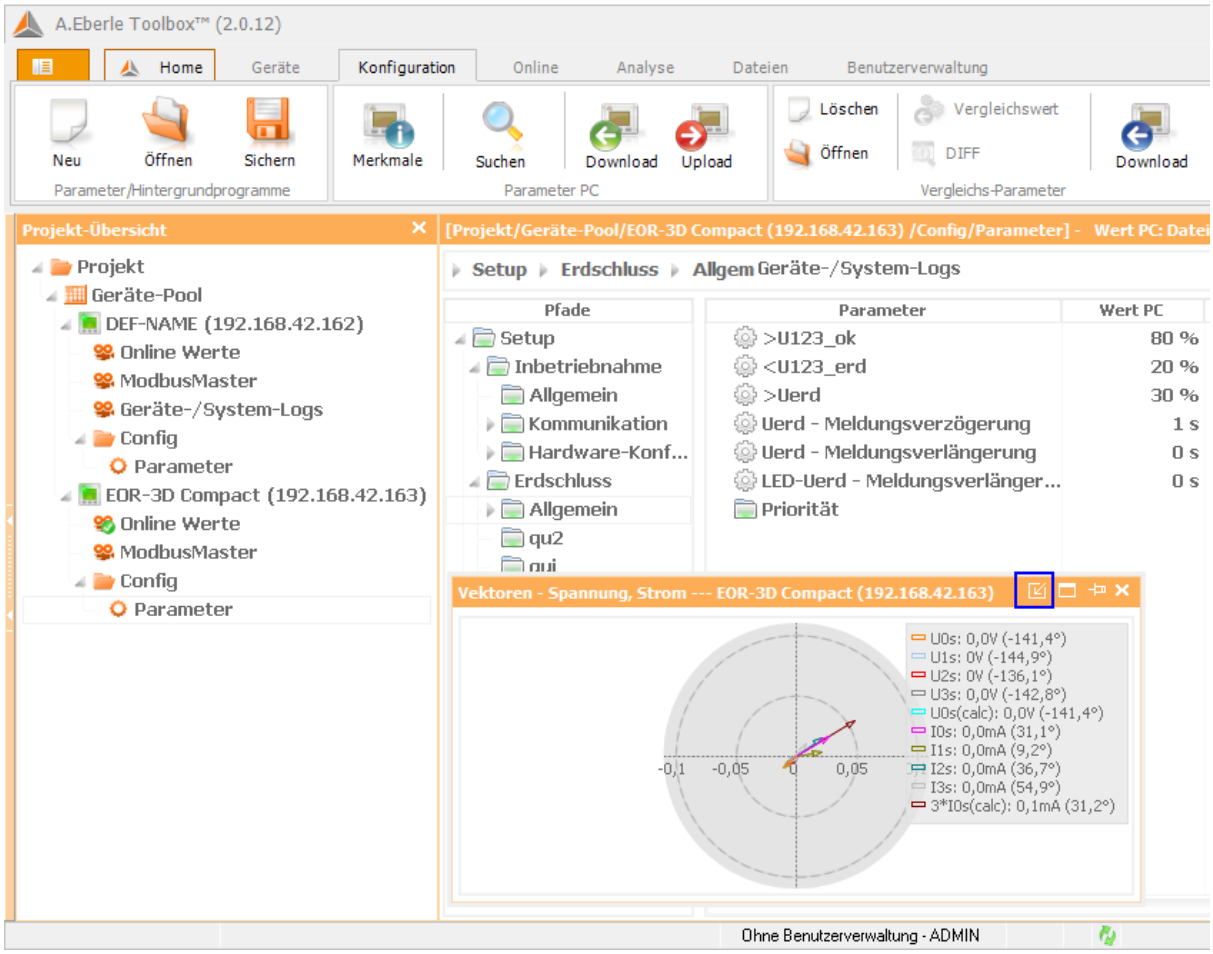
Der automatische Start von zyklischen Abfragen von Mess- und Prozesswerten erfolgt mit dem Aufruf des *Online*-Moduls im *Geräte*-Kontext. Über die folgende Schaltfläche mit Dropdown-Liste kann das Polling für ausgewählte *Online*-Einträge manuell gesteuert werden.



Die Schaltfläche selbst zeigt den aktuellen Polling-Zustand des markierten *Online*-Eintrags. Die Dropdown-Liste bietet folgende manuelle Einstellungen:

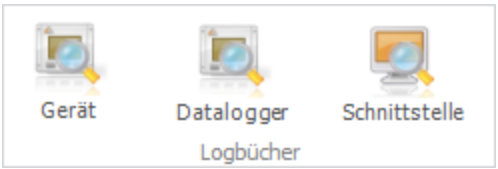
Polling-Einstellung	Beschreibung	Ausgabe in der Schaltfläche
Stopp	Polling wird manuell unterbrochen	*GESTOPPT*
Start	Polling wird manuell gestartet und läuft bis die aktuelle *Online*-Ansicht verlassen wird	*GESTARTET*
Start (Gesperrt)	Polling wird manuell gestartet und läuft bis die Abfragen manuell gestoppt werden	*GESTARTET (G)*

Die Einstellung *Start (Gesperrt)* kann z.B. dann hilfreich sein, wenn das Modul *Konfiguration* geöffnet wird und gleichzeitig Messwerte in einer oder mehreren *Online*-Panels beobachtet werden sollen. Um das zu realisieren wird ein *Online*-Panel außerhalb des *Online*-Moduls (oder außerhalb des minimierten AEToolbox-Applikationsfensters) platziert. Zuerst schalten Sie die Polling-Einstellung *Start (Gesperrt)* für die relevante *Online*-Arbeitsfläche ein. Danach klicken Sie oben rechts an der Panel-Kante auf das *Docking*-Icon . Sie können jetzt in die Parametrierung wechseln und das Panel beliebig auf dem Bildschirm platzieren, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

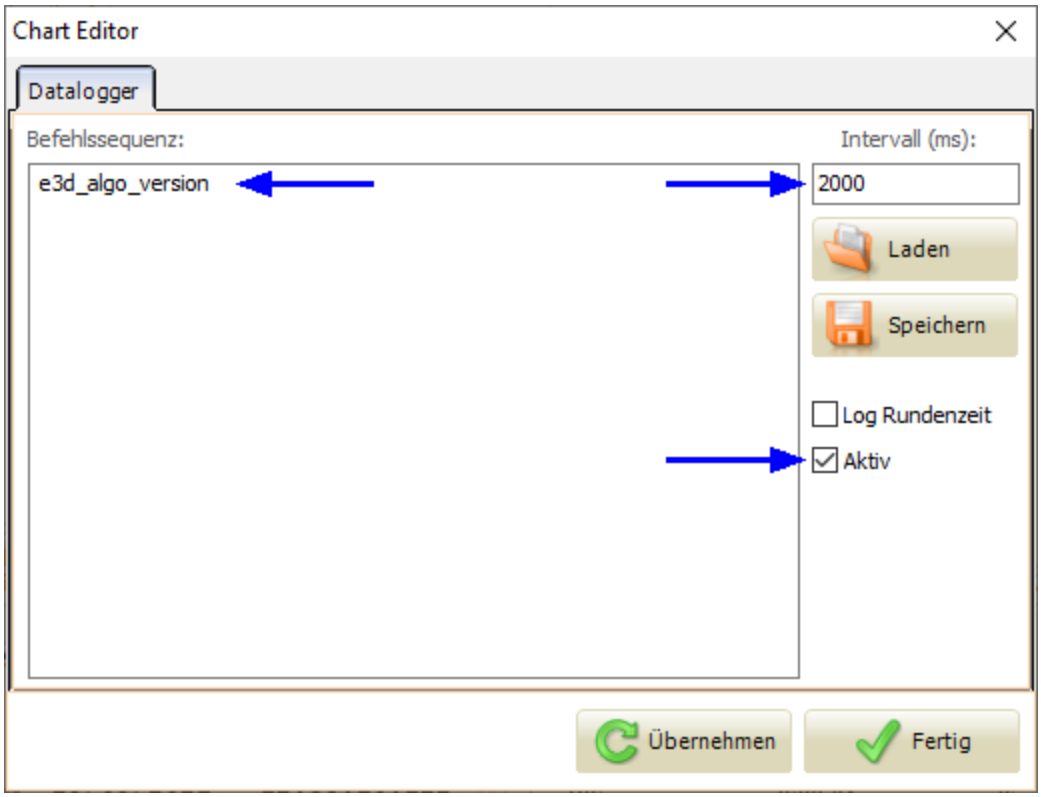


Panels für Logbücher

Die Schaltflächen *Gerät, Datalogger* und *Schnittstelle* ergänzen die aktuell geöffnete *Online*-Arbeitsfläche um die jeweiligen Logbücher.



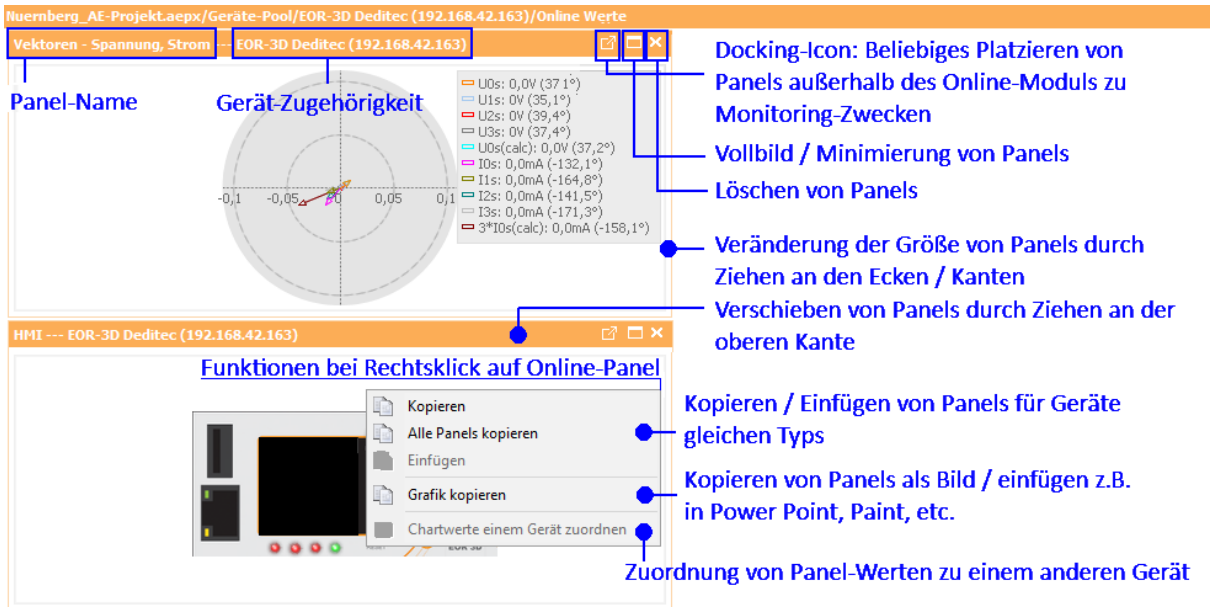
Die Logbücher *Gerät* und *Schnittstelle* sind eventbasiert. Das Logbuch *Datalogger* stellt eine Ausgabe von Geräteantworten auf zyklische Befehle dar. Um die Abfrage zu konfigurieren klicken Sie bitte zuerst auf die Schaltfläche *Datalogger* und machen Sie dann einen Doppelklick in das *Datalogger*-Logbuch. Geben Sie im Fenster *Chart Editor* eine Befehlsreihenfolge (z.B. für das EOR3D „e3d_algo_version“) sowie das Intervall für die zyklische Abfrage ein. Anschließend aktivieren Sie die Konfiguration mit dem zugehörigen Häkchen und klicken Sie Button *Fertig*.



5.3.2 Online-Panels und Vorlagen

Jeder gerätespezifischer *Online*-Eintrag verfügt über eine standardisierte Anordnung von *Online*-Panels, welche in der zentralen Hauptansicht nach dem Start des *Online*-Moduls dargestellt wird. Die *Online*-Panels zeigen z.B. Mess- und Prozesswerte, Logbucheinträge, Gerätepanel (Frontdisplay) etc. Über spezielle *Online*-Panels können außerdem Steuerungsbefehle über das Front-Bedienpanel, mittels eines Terminals oder via Soll-Wert-Umschaltung gesendet werden. Außerdem ist es möglich, Simulationen für Mess- und Zustandswerte auf dem Endgerät auszuführen (Gerätetyp-abhängig).

Operationen mit *Online*-Panels in der Hauptansicht
Die Anordnung von *Online*-Panels nach Modul-Aufruf kann beliebig verändert werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt eine veränderte Anordnung von *Online*-Panels und gibt einen schnellen Überblick über die wichtigsten Funktionen in der Hauptansicht.

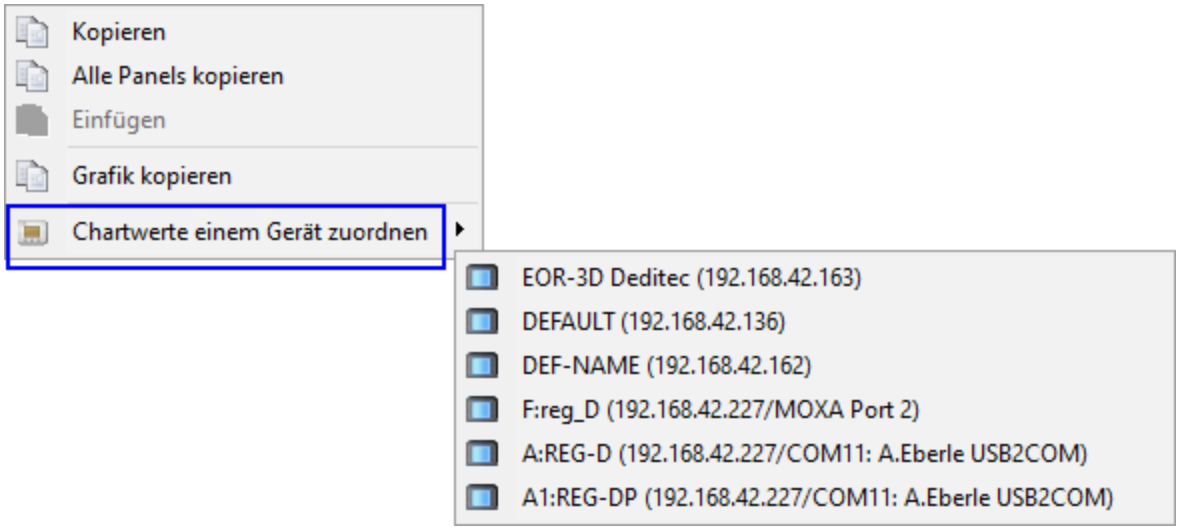


Arbeit mit Vorlagen

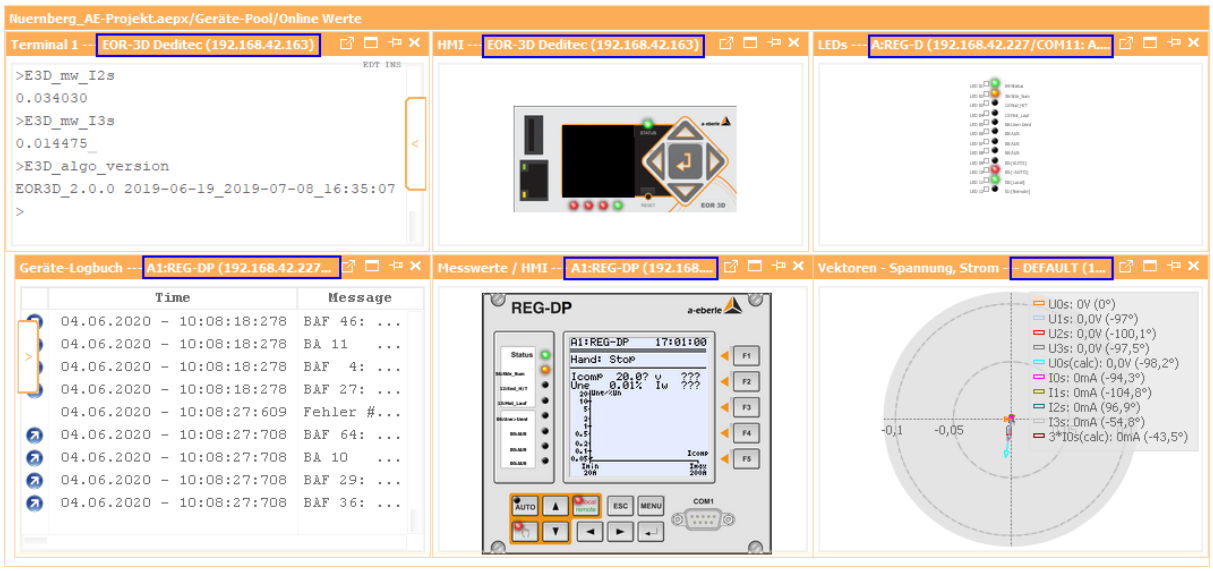
Nach dem Start des *Online*-Moduls erscheint einen Vorlagen-Arbeitsbereich unterhalb der Projekt-Übersicht.

Alle *Online*-Panels, welche in der Standard-Anordnung der Hauptübersicht zur Verfügung stehen, sind im jeweiligen Geräteordner (*EOR-3D, RED-D/DP,* etc.) oder im Ordner *Allgemeine Vorlagen* als Panel-Vorlagen enthalten.

Wählen Sie hierzu eine der Panel-Vorlagen aus und ziehen Sie diese per *Drag&Drop* in die zentrale Hauptansicht. Bei richtig gewähltem Gerätetyp wird das neue *Online*-Panel automatisch mit Werten befüllt.
Falls das *Online*-Modul im *Geräte-Pool*-Kontext aufgerufen wurde, können die neue *Online*-Panels verschiedenen Geräten (typübergreifend) zugeordnet werden. Per Rechtsklick auf das *Online*-Panel rufen Sie die Funktion *Chartwerte einem Gerät zuordnen* auf und wählen Sie danach das gewünschte Gerät aus.



Die nachfolgende Abbildung zeigt die geräteübergreifende Anordnung verschiedener *Online*-Panels im Geräte-Pool-Kontext.



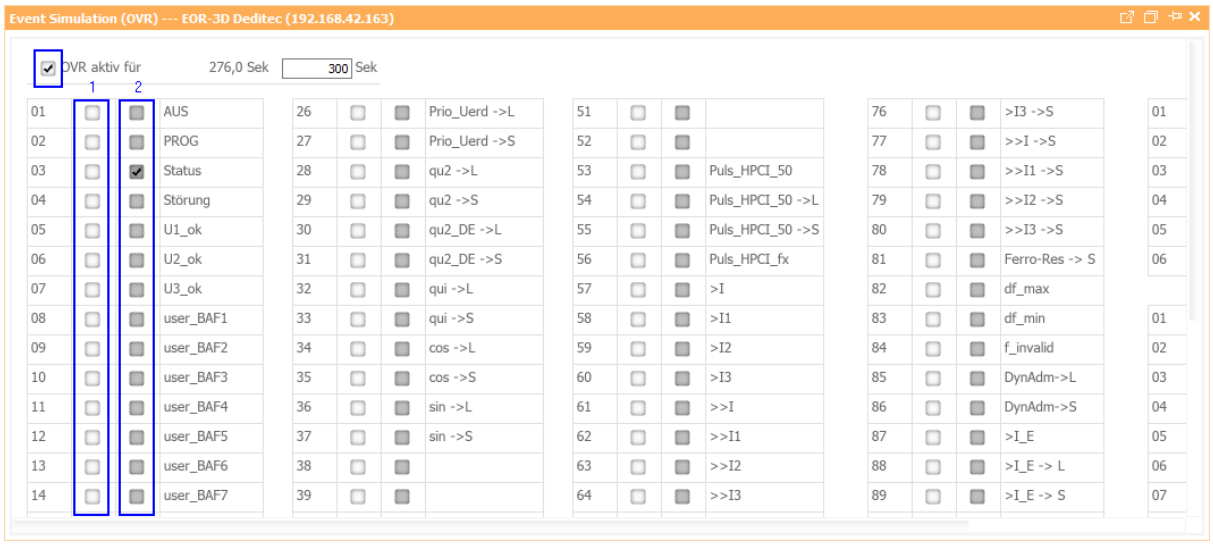
HINWEIS!	Bitte, beachten Sie, dass die geräteübergreifende Zuordnung von *Online*-Panels nicht möglich ist, wenn das *Online*-Modul im *Geräte*-Kontext gestartet wurde. Um die *Online*-Panels mehreren Geräten zuordnen zu können, starten Sie das *Online*-Modul im *Geräte-Pool*-Kontext. Selektieren Sie dazu den *Geräte-Pool*-Eintrag und rufen Sie die Funktion *Online Werte* auf (Rechtsklick auf *Geräte-/Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht, Funktion *Neu,* dann Funktion *Online Werte).*

5.3.3 Ausgewählte Online-Panels

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben ausgewählte Arten von *Online*-Panels.

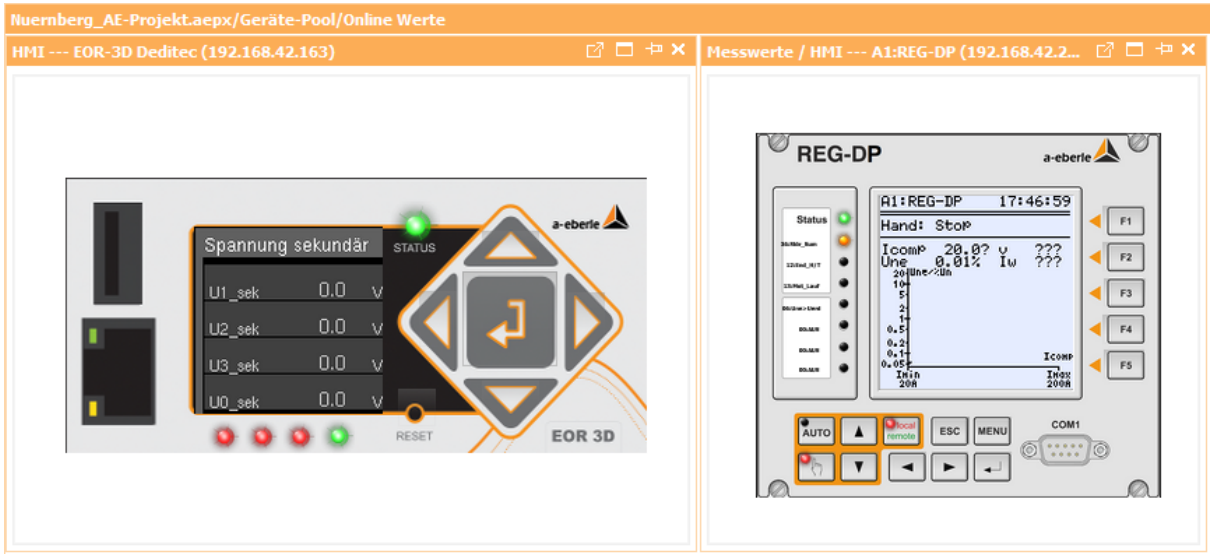
5.3.3.1 Event Simulation (OVR)

Mit Hilfe des *Event-Simulators* ist es möglich, bestimmte Zustandswerte (binäre Prozesswerte) des Gerätes zu simulieren. Dies ist beispielsweise für Tests der Signalübertragung zur Leittechnik bei Inbetriebnahmen hilfreich. Aktivieren Sie dazu den *OVR*-Mode per zugehöriger Checkbox und/oder geben Sie das Zeitintervall für die Dauer der Simulation ein. Danach können Sie zur Verfügung stehende Funktionen in der Simulations-Spalte (Befehlsrichtung, in der Abbildung mit 1 gekennzeichnet) aktivieren und die Zustandsbestätigung des Gerätes verifizieren (Rückmelderichtung, in der Abbildung mit 2 gekennzeichnet).



5.3.3.2 HMI (Gerätepanel)

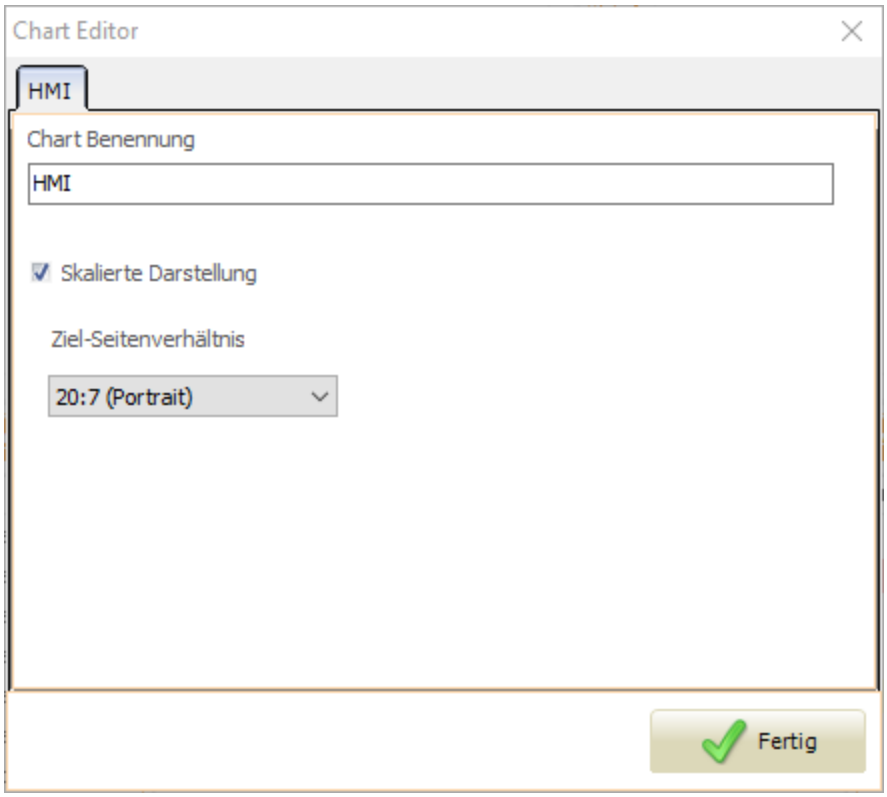
Das *HMI*-Panel stellt eine virtuelle Front-Bedienoberfläche des Gerätes dar. Das Panel enthält interaktive Buttons, *LEDs*, Displays etc., welche in Befehls- und Rückmelderichtung mit dem Gerät verknüpft sind. Dies ermöglicht einerseits ein dauerhaftes Monitoring und andererseits sogar teilweise eine Fernsteuerung des Gerätes. Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft Gerätepanels vom *EOR-3D*- und *REG-DP*-Gerät.



⚠VORSICHT!	Gehen Sie sorgsam mit den Funktionen der Befehlsrichtung um. Beachten Sie, dass Sie bei Klick auf Tasten des virtuellen Front-Bedienpanels teilweise sogar Betriebsführungshandlungen direkt ausführen können - sofern das Gerät in den laufenden Netzbetrieb eingebunden ist.

Chart-Editor

Der Doppelklick auf das *HMI*-Panel ruft den *Chart-Editor* auf. Hier können Sie das *Online*-Panel umbenennen sowie Skalierung und Bild-Größe des Gerätepanels einstellen.



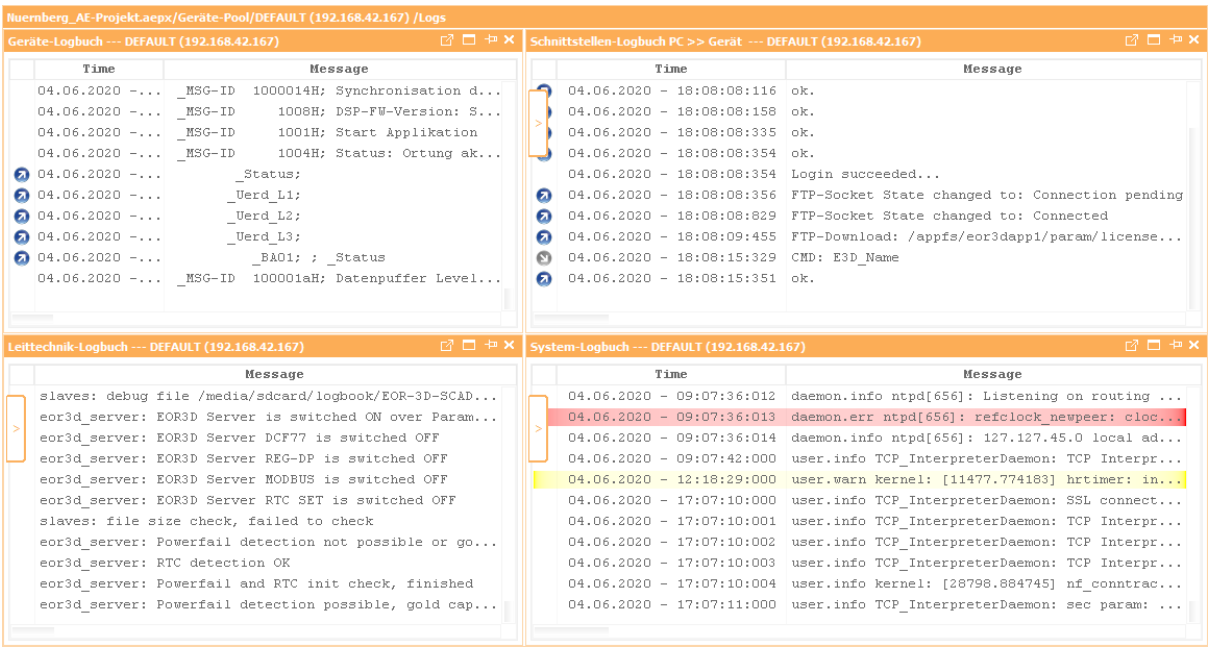
5.3.3.3 Logbücher

Logbuch-Panels ermöglichen die Einsichtnahme in die laufenden internen Prozesse im Gerät und an der Schnittstelle zwischen Gerät und AEToolbox. Die *Logbuch*-Panels können durch die Schaltflächen in der *Online*[63] -Werkzeugleiste[63] oder über die allgemeine Vorlagen hinzugefügt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Standard-Ansicht des *Logs*-Eintrags, welche im *Geräte*-Kontext für ein *EOR-3D*-Gerät mit dem Namen *E3D_104 (192.168.42.104)* automatisch erzeugt wurde:

- Geräte-Logbuch;
- Leittechnik-Logbuch;
- System-Logbuch;
- Schnittstellen-Logbuch.

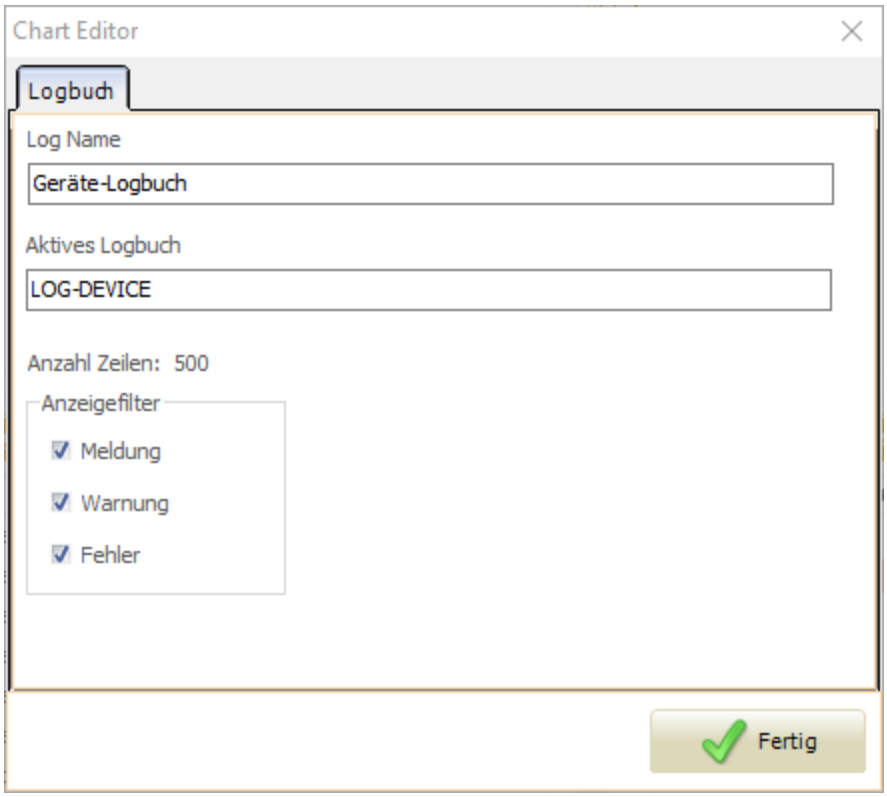
Hier bekommen Sie einen schnellen Überblick über die laufenden internen Prozesse, Fehlermeldungen (rot markiert) und Warnungen (gelb markiert). Die blauen und grauen Pfeile bedeuten kommende, bzw. gehende Meldungen.



Funktionen des *Logbuch*-Panels

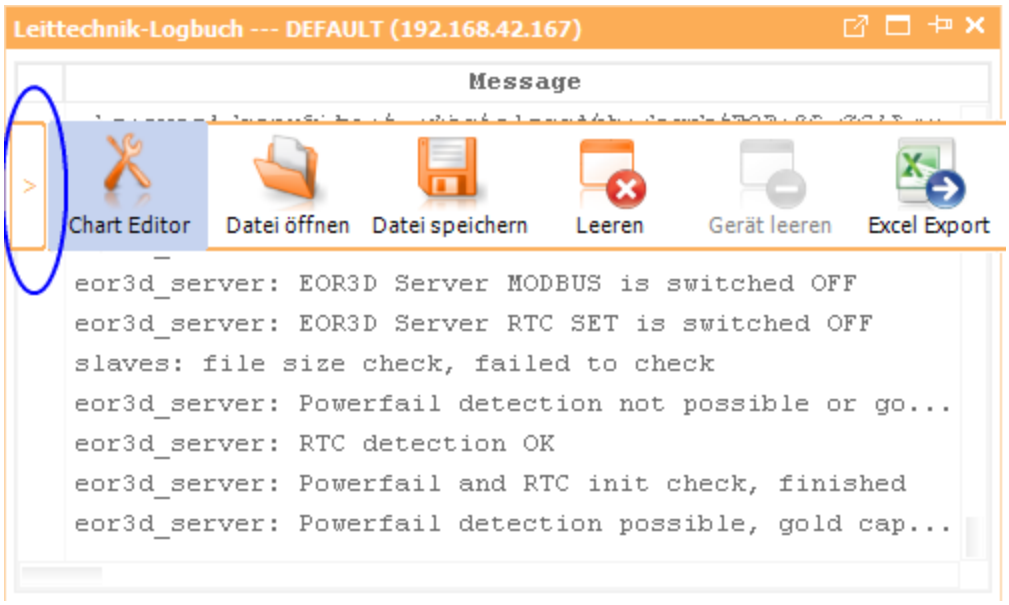
1) *Chart Editor*

Der Doppelklick auf das *Logbuch*-Panel ruft den *Chart-Editor* auf. Hier können Sie das *Logbuch*-Panel umbenennen sowie Filter zur Anzeige von Log-Einträgen einstellen.



2) Seitliches Funktionspanel

Das seitliche Funktionspanel befindet sich oben links in jedem *Logbuch*-Panel. Bewegen Sie den Mauszeiger über das seitliche Element, welches in der Abbildung mit dem blauen Kreis markiert ist. Das Funktionspanel wird expandiert.



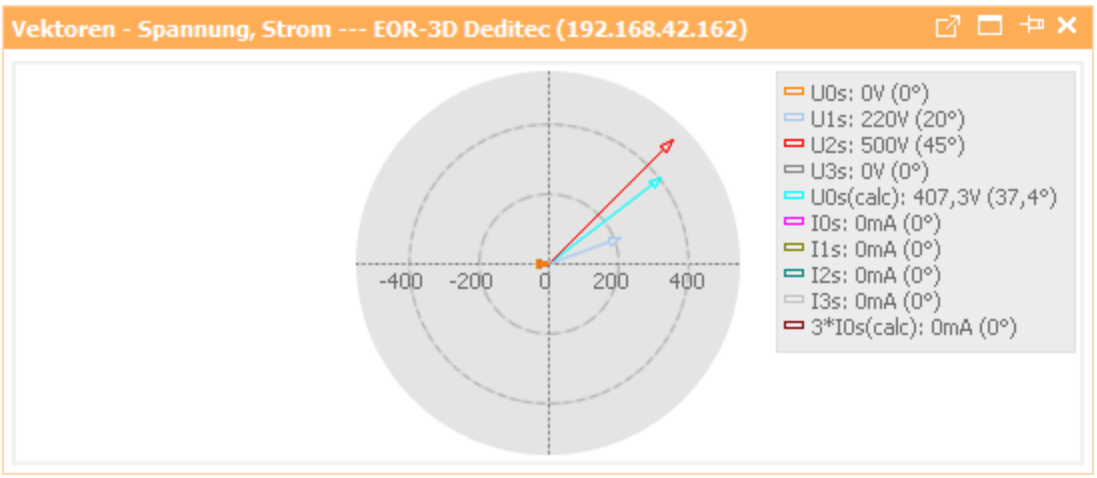
Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Aufruf vom *Chart-Editor*;
- Öffnen einer zuvor gespeicherten *Logbuch*-Datei *(.aelog, .log, .reglog);*
- Speichern aktueller *Logbuch*-Meldungen als Datei *(.aelog);*
- Löschen aktueller *Logbuch*-Meldungen;
- *Logbuch*-Meldungen auf dem Gerät löschen (derzeit nur für bestimmte Gerätetypen verfügbar);
- Export der aktuellen *Logbuch*-Meldungen nach *Microsoft® Excel®*.

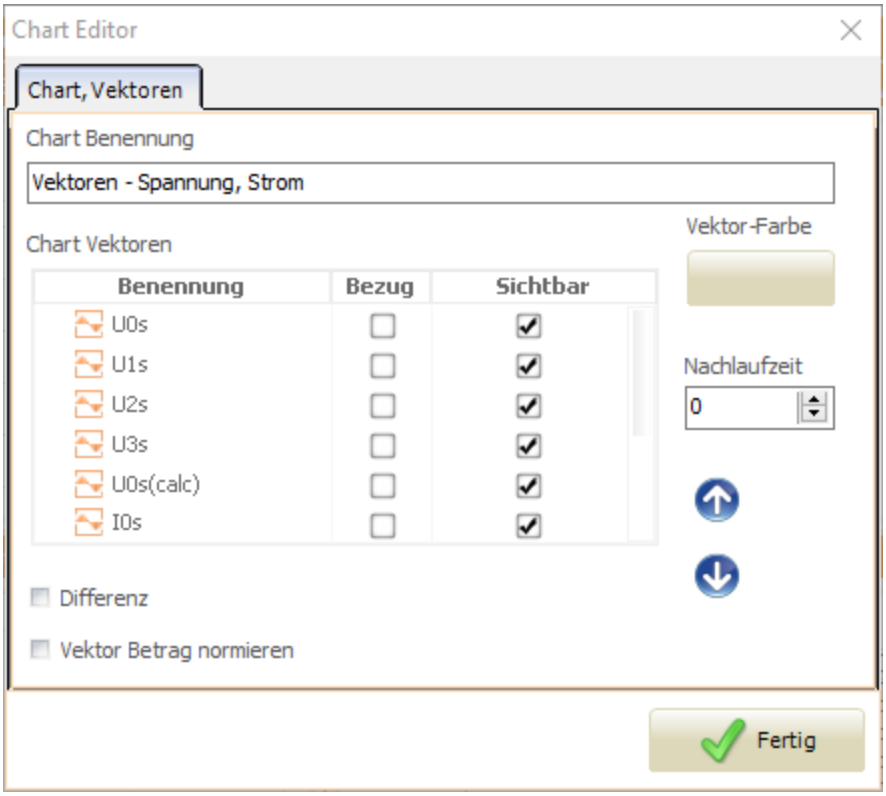
5.3.3.4 Vektoren

Vektoren-Panels bieten eine grafische Darstellung von Winkeldifferenzen (sog. Phasenverschiebung) ausgewählter elektrischer Größen im Netz. Das *Vektoren*-Panel erscheint einerseits beim Aufruf des *Online*-Moduls für ein *EORSys*-Gerät, es kann aber auch über die *EOR-3D*-spezifische Vorlagen eingefügt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Standard-Vektoren-Panel für ein *EOR-3D*.



Ein Doppelklick auf das *Vektoren*-Panel ruft den *Chart-Editor* auf.



Hier können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Panel umbenennen;
- Einzelne Vektoren umbenennen;
- Einzelne Vektoren löschen (Vektor selektieren, *Entf*-Taste);

- Den Bezugsvektor ändern. Der markierte Bezugsvektor selbst liegt auf der positiven X-Achse (Winkel = 0°). Alle anderen Vektoren werden um die Differenz zwischen dem Bezugsvektor und der Nullachse gedreht;
- Sichtbarkeit und Reihenfolge einzelner Vektoren einstellen;
- Nachlaufzeit ändern. Die Nachlaufzeit legt fest, wie lange bei erneuter Aktualisierung eines Vektors alte Werte dieses Vektors noch im Fenster angezeigt werden. Alte Vektorwerte erkennt man an der blasseren Farbe des Vektorpfeils. Ein Wert von 0 lässt den Nachlauf verschwinden;
- Farben ändern;
- Darstellung der Vektoren als Differenz wählen. Zum Zeitpunkt der Aktivierung dieser Funktion erstellt die AEToolbox einmalig eine Momentaufnahme der Vektoren-Beträge und -Winkel. In der fortlaufenden Darstellung wird die Differenz zwischen dieser Momentaufnahme und dem aktuellen Vektor angezeigt;
- Normierte Darstellung der Vektoren.

5.3.3.5 Terminal

Mithilfe des Panels ist es möglich, Befehle direkt an das Gerät zu senden und dessen direkte Antwort zu erfassen (Terminal-Mode). Dieses Panel steht Ihnen in den allgemeinen Vorlagen immer zur Verfügung. Ziehen Sie also diese Vorlage einfach an eine beliebige Stelle in Ihrer aktuelle *Online*-Ansicht.
Die nachfolgende Abbildung zeigt z.B. eine Befehls-Antwort-Abfolge mit einem *EOR-3D*-Gerät.

Funktionen des *Terminal*-Panels
Das seitliche Funktionspanel befindet sich oben rechts in jedem *Terminal*-Panel. Bewegen Sie den Mauszeiger über das seitliche Element, welches in der Abbildung mit dem blauen Kreis markiert ist. Das Funktionspanel wird expandiert.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Terminal leeren;
- Aktuelle Historie als Text-Datei speichern *(.txt);*
- Aktuelle Historie in einen verfügbaren Text-Editor exportieren.

Alternativ können Sie die Historie per Strg + C und Strg + V in einen verfügbaren Text-Editor exportieren.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass die Historie nicht in das *Terminal*-Panel importiert werden kann.

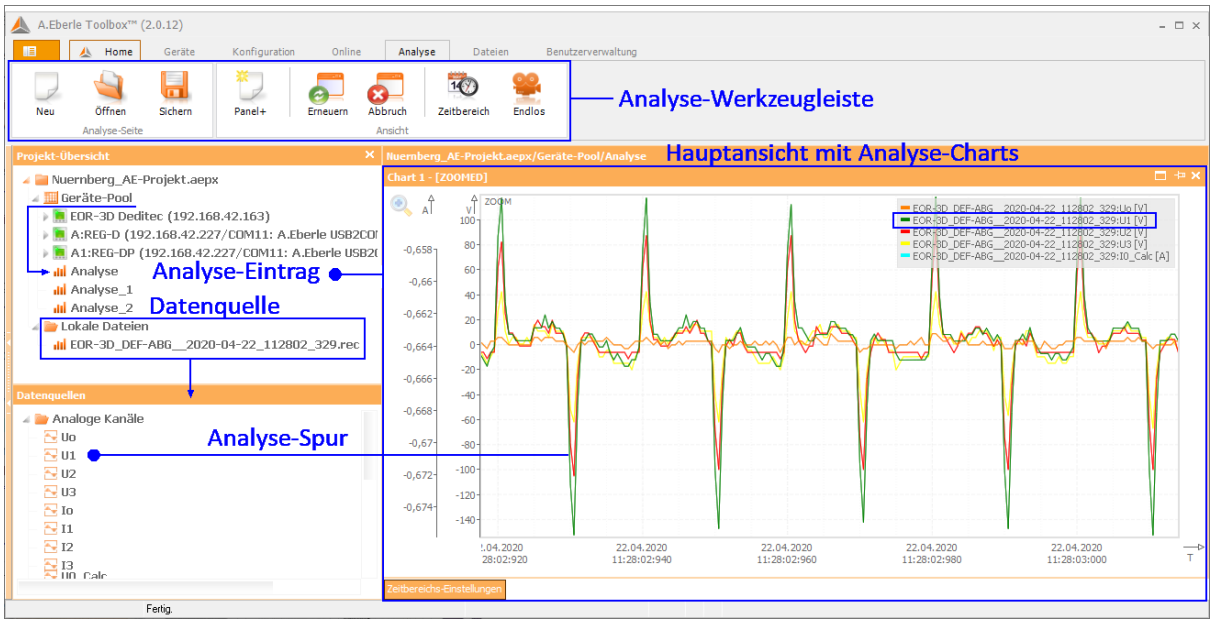
Um Befehle zu wiederholen, gehen Sie mit den Cursor-Tasten auf die zu wiederholende Befehlszeile (oder markieren diese Zeile mit der linken Maustaste), und drücken Sie *ENTER*.
Am Listenende es Terminals wird jetzt der erneute Befehl sowie die Geräteantwort aufgelistet.

5.4 Analyse

Das Fachmodul *Analyse* stellt einen Arbeitsbereich zur Darstellung und statistischen Auswertung historischer Geräte-Daten dar. Dies können Langzeit-Messreihen, Transientenrekorder-Daten bzw. Störschriebe sein.

Der Aufruf des *Analyse*-Moduls erfolgt ausschließlich im *Geräte-Pool*-Kontext. D.h. erzeugte *Analyse*-Einträge werden in der Projekt-Übersicht unterhalb des *Geräte-Pools* platziert. Nach dem Öffnen von Recorder- und/oder Störschrieb-Dateien *(.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)* in der Projekt-Übersicht werden diese als Datenquellen übernommen und als sogenannte *Analyse*-Spuren dargestellt (s. Abschnitt Analyse-Charts und Datenquellen 84).

In den nachfolgenden Abschnitten werden Funktionen der *Analyse*-Werkzeugleiste sowie die Arbeit mit verschiedenen *Analyse*-Charts und Datenquellen beschrieben.

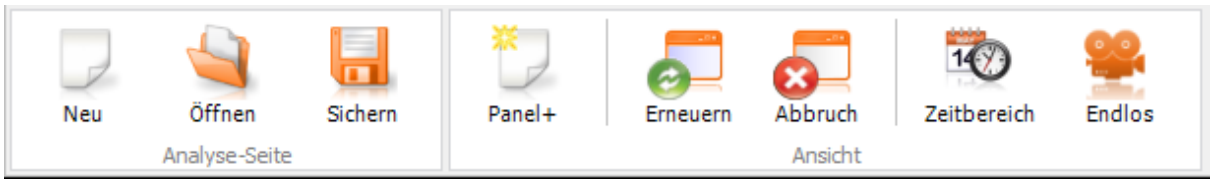


5.4.1 Analyse-Werkzeugleiste mit Funktionen

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Analyse*-Werkzeugleiste beschrieben. Die *Analyse*-Werkzeugleiste wird aktiviert, wenn

1) die Funktion *Analyse* per Rechtsklick auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag über Dropdown-Liste *Neu* aufgerufen wird;
2) die Schaltfläche *Analyse+* 27 auf der *Geräte*-Werkzeugleiste im *Geräte-Pool*-Kontext geklickt wird;
3) ein in der Projekt-Übersicht vorhandener *Analyse*-Eintrag markiert wird;

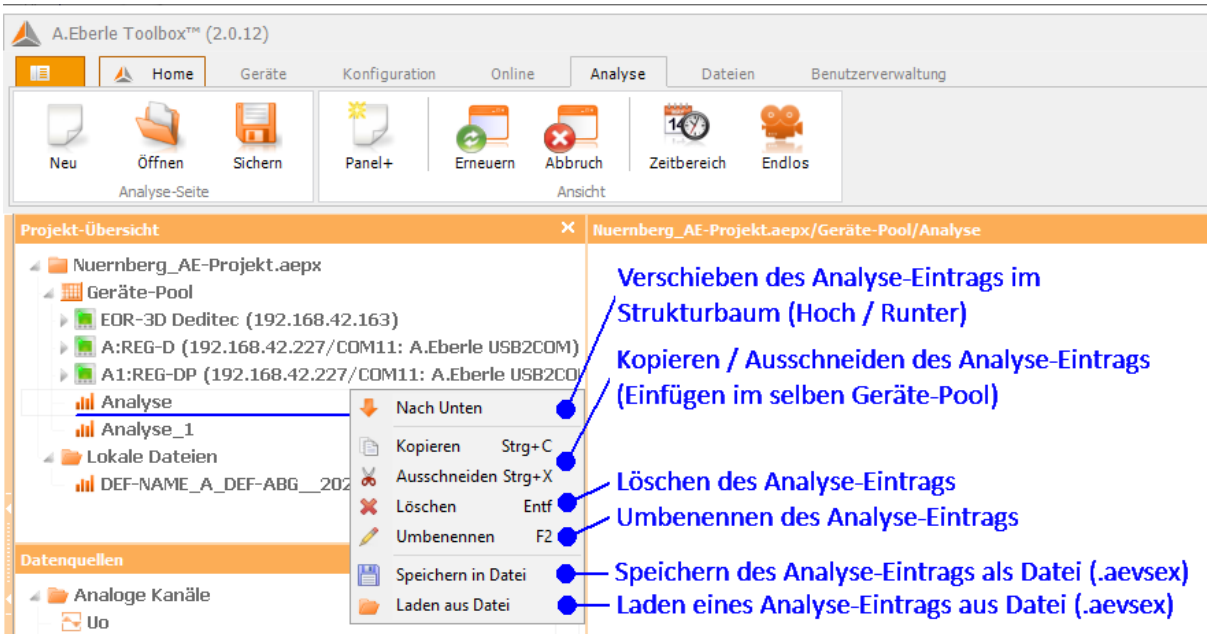
4) eine Recorder- oder Störschrieb-Datei *(.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)* markiert wird;
5) das Fachmodul *Analyse* von einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird.



Neu

Der Button *Neu* erzeugt in der Projekt-Übersicht einen neuen *Analyse*-Eintrag. Die Anlage erfolgt unterhalb des *Geräte-Pools*. Nach der Erzeugung vom *Analyse*-Eintrag müssen entsprechende Datenquellen zur Darstellung in der zentralen Hauptansicht geladen werden (vgl. Button *Öffnen* nachfolgend in diesem Abschnitt, oder Abschnitt Analyse-Charts und Datenquellen 84).

Nachdem der *Analyse*-Eintrag im Strukturbaum erzeugt wurde, können Sie weiterführende Funktionen der Projekt-Übersicht nutzen. Die entsprechende Dropdown-Liste mit Funktionen wird per Rechtsklick auf den *Analyse*-Eintrag aufgerufen. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über diese weiterführenden Funktionen:



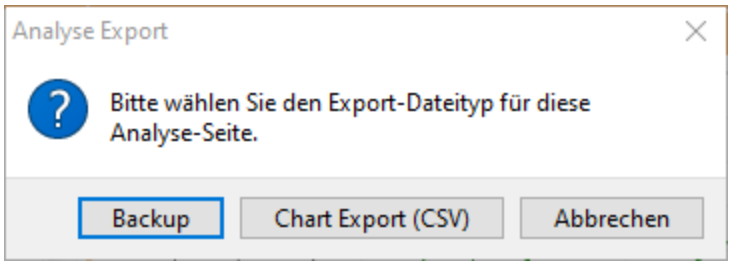
Öffnen

Der Button *Öffnen* importiert folgende Dateien als Datenquellen:

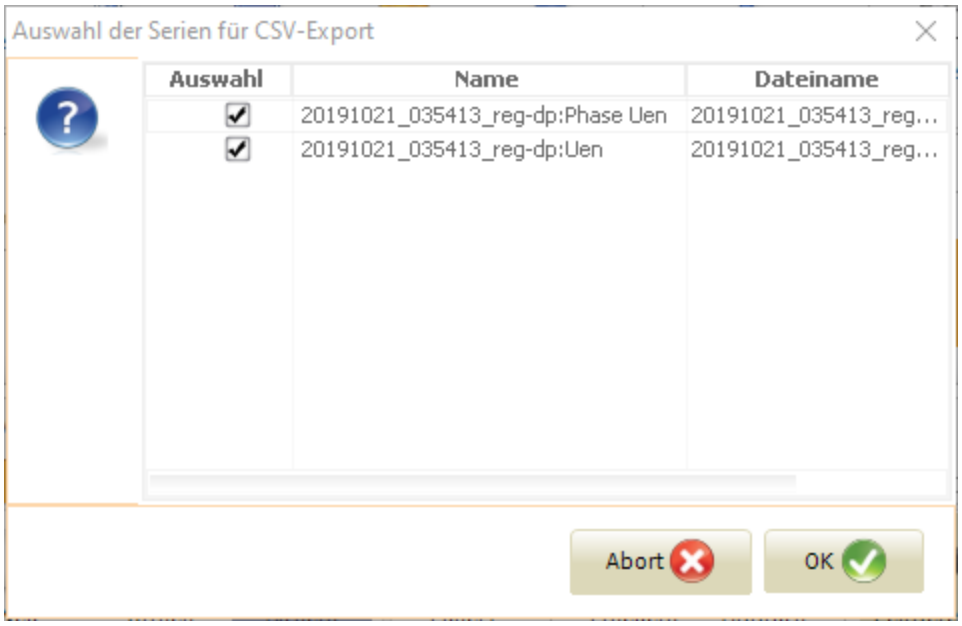
1) gerätespezifische Recorder-, Störschrieb- und Statistik-Dateien *(.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg).* Die Dateien werden in der Projekt-Übersicht im Ordner *Lokale Dateien* platziert.
2) AEToolbox-spezifisches Dateiformat für Import/Export von *Analyse*-Einträgen *(.aevsex)*. Die *aevsex*-Datei wird in den selektierten *Analyse*-Eintrag geladen und enthält alle in den Charts geladenen *Analyse*-Spuren mit Ansichtseinstellungen.

Sichern

Der Button *Sichern* speichert den aktuellen *Analyse*-Eintrag im lokalen Verzeichnis. Im Export-Dialog werden zwei Wege angeboten:



1) Backup. Speichern des gesamten *Analyse*-Eintrages als *aevsex*-Datei. Dabei werden alle Ansichts-Einstellungen und im Chart dargestellten *Analyse*-Spuren (Datenquellen) mitgespeichert.
2) Speichern einzelner *Analyse*-Spuren, welche in den *Analyse*-Chart geladen wurden, als *csv*-Dateien (z.B. zur Weiterverarbeitung in *Microsoft® Excel®*). Sie können die Spuren einzeln wählen und entscheiden, ob die Werte aus dem sichtbaren Bereich des Charts oder die komplette *Analyse*-Spur exportiert werden sollen.



Panel+

Der Button *Panel+* erzeugt ein neues *Analyse*-Chart in der aktuellen Ansicht.

Erneuern

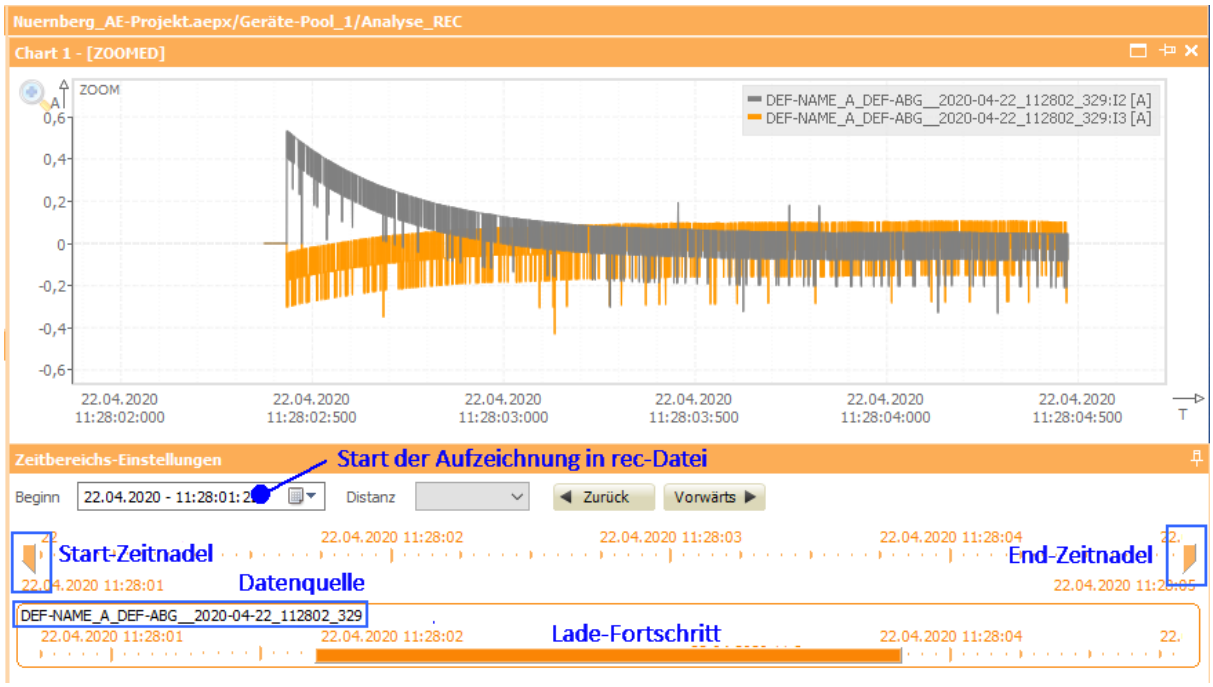
Der Button *Erneuern* aktualisiert die asynchrone Abfrage von Datenquellen in der aktuellen Ansicht (Restart des Lesens von Daten).

Abbruch

Der Button *Abbruch* stoppt das Laden von *Analyse-Spuren* in *Analyse*-Chart (Stopp des Lesens von Daten). Beobachten Sie bitte dazu die Ausgaben in der Progressbar.

Zeitbereich

Der Button *Zeitbereich* öffnet das Panel *Zeitbereichs-Einstellungen* unterhalb von *Analyse*-Charts. Beim Laden der *Analyse*-Spuren wird der Zeitbereich bereits automatisch eingestellt.

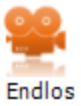


Das Panel *Zeitbereichs-Einstellungen* bietet mehrere Möglichkeiten den sichtbaren Wertebereich einzustellen:

- Start-Zeitpunkt des Wertebereichs im Eingabe-Fenster *Beginn* eingeben*;*
- Schrittweises Verschieben des Wertebereichs mittels Buttons *Zurück* und *Vorwärts;*
- Bewegen von *Start*- und/oder *End-Zeitnadel* entlang der Zeitachse;
- Einstellen eines Zeitoffsets zu anderen Datenquellen mittels Bewegens vom Balken *Lade-Fortschritt.* Dies könnte sinnvoll sein, um Spuren aus mehreren Datenquellen zu vergleichen.

Mit Hilfe der Funktion *Lade-Fortschritt* wird angezeigt wie viel Daten in welchen Zeitbereichen geladen wurden.

Endlos

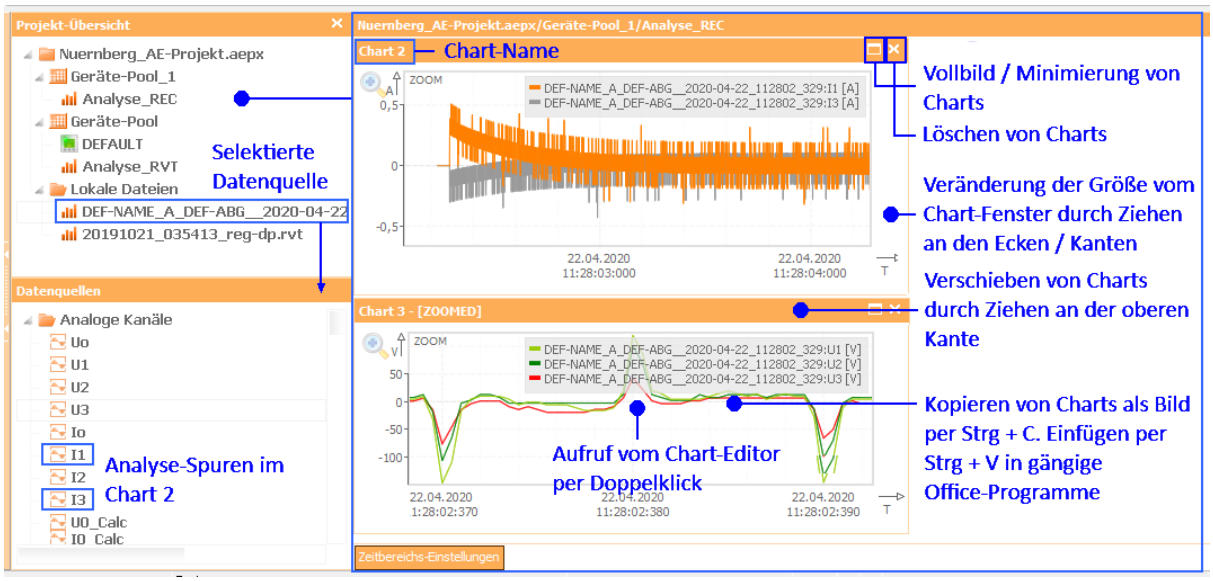


Die Funktion *Endlos* bewegt den sichtbaren Wertebereich entlang der Zeitachse. Stellen Sie die Start- und End-Zeitnadel etwas enger zueinander, klicken Sie auf den Button *Endlos* und ziehen Sie den Chart mit der Maus leicht in eine Richtung und lassen die Maustaste während der Bewegung los (ähnlich der Wischfunktion eines Tablets). Der Wertebereich bewegt sich bis Beginn bzw. Ende der Aufzeichnung erreicht ist. Sie können das Sliden jederzeit durch erneuten Klick in das Chart abbrechen.

5.4.2 Analyse-Charts und Datenquellen

Nach dem Start des *Analyse*-Moduls und Anlage vom *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (s. Abschnitt Analyse-Werkzeugleiste mit Funktionen 79) erscheint zuerst eine standardisierte Hauptansicht mit einem leeren *Analyse*-Chart. Um die Daten in den Charts darstellen zu können, öffnen Sie zunächst eine Recorder- oder Störschrieb-Datei *(.rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)* in dem Sie auf den Button *Öffnen* in der *Analyse*-Werkzeugleiste klicken. Die von Ihnen ausgewählte Datei wird im Ordner *Lokale Dateien* in der Projekt-Übersicht platziert. Sie können alternativ auch eine bereits in das Projekt importierte Datei markieren. Es erscheinen die verfügbaren Datenreihen dieser Datei im Bereich *Datenquellen* (*Analyse*-Spuren).
Ziehen Sie die einzelnen *Analyse*-Spuren per *Drag&Drop* in das Chart und stellen Sie den sichtbaren Wertebereich ein (Button *Zeitbereich* in der *Analyse*-Werkzeugleiste).

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine exemplarische Anordnung von *Analyse*-Charts mit geladenen Spuren und gibt einen Überblick über die Operationen mit Chart-Fenstern.

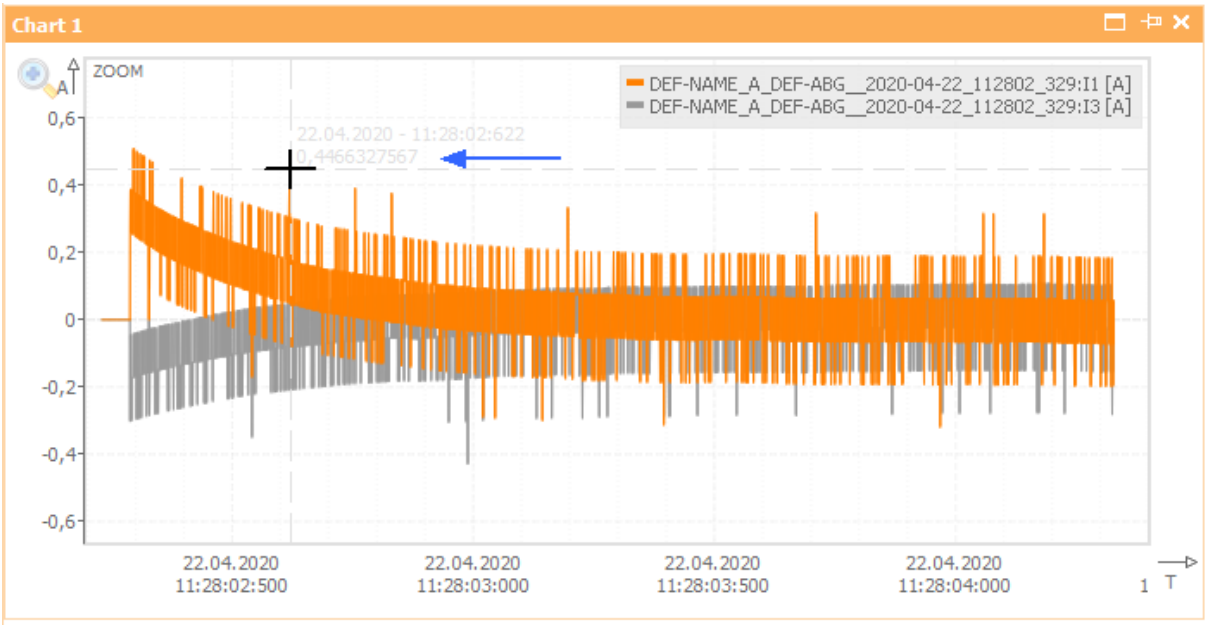


HINWEIS!	Bitte beachten Sie: • Eine Datenquelle bzw. Datei kann mehreren *Analyse*-Einträgen und -Charts in verschiedenen *Geräte-Pools* zur Verfügung stehen; • Nach Entfernen einer Datenquelle aus der Projekt-Übersicht können deren *Analyse*-Spuren in den Charts nicht mehr dargestellt werden.

Weiterführende Chart-Funktionen

1) Ablesen der Werte

Um genaue Werte aus einer *Analyse*-Spur abzulesen halten Sie *Strg*-Taste gedrückt und richten Sie den Cursor auf die gewünschte Stelle im Chart, wie es z.B. in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ist.



2) Veränderung des Wertebereiches

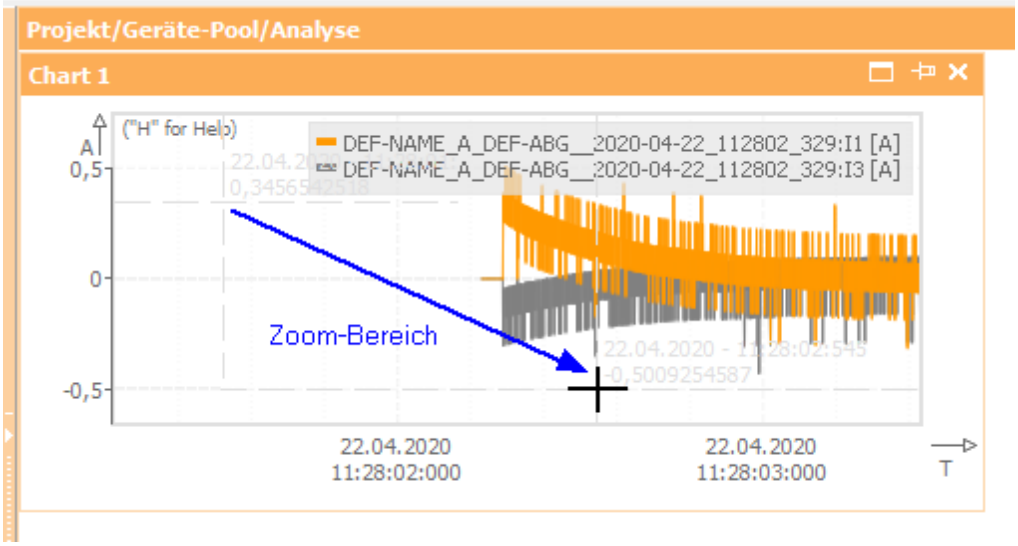
- **Verschiebung entlang der X-Achse.** Der Wertebereich der *Analyse*-Spuren kann entlang der X-Achse verschoben werden. Klicken Sie in den Chart, halten Sie die Maus-Taste gedrückt und bewegen Sie die Maus nach rechts oder nach links.

- **Automatisches Scrollen entlang der X-Achse.** Halten Sie *SHIFT*-Taste gedrückt und ziehen Sie den Chart mit der Maus leicht in eine Richtung. Der Wertebereich bewegt sich bis Beginn bzw. Ende der Aufzeichnung erreicht ist, oder bis Sie die *SHIFT*-Taste loslassen.

Alternativ kann das automatische Scrollen per Klick auf Button *Endlos* in der *Analyse*-Werkzeugleiste gestartet werden.

- **Zoom, X/Y-Achse.** Um den Verlauf von *Analyse*-Spuren näher heranzuholen, halten Sie *Strg*-Taste gedrückt und bewegen Sie den Mauszeiger nach dem Drücken der linken Maustaste nach rechts oder links um den Zoom-Bereich zu bestimmen, wie das z.B. in der nachfolgenden Abbildung gezeigt ist. Lassen Sie die Maustaste los, der Zoombereich wird eingestellt.

Alternativ kann der X/Y-Zoom per Mausrädchen justiert werden: Positionieren Sie den Mauszeiger an der Stelle, die vergrößert, bzw. verkleinert werden soll. Halten Sie die *Strg*-Taste gedrückt und drehen Sie das Mausrädchen in die gewünschte Zoom-Richtung. Die gezoomte Spur wird nach dem Loslassen der *Strg*-Taste gezeichnet.



- **Zoom, X-Achse.** Halten Sie *Strg*- und *SHIFT*-Taste gleichzeitig gedrückt und bewegen Sie den Cursor nach dem Klick nach rechts oder nach links.

- **Zoom zurückstellen.** Um einen gezoomten Wertebereich in den ursprünglichen Zustand zu versetzen, klicken Sie mit rechter Maus-Taste in den Chart.

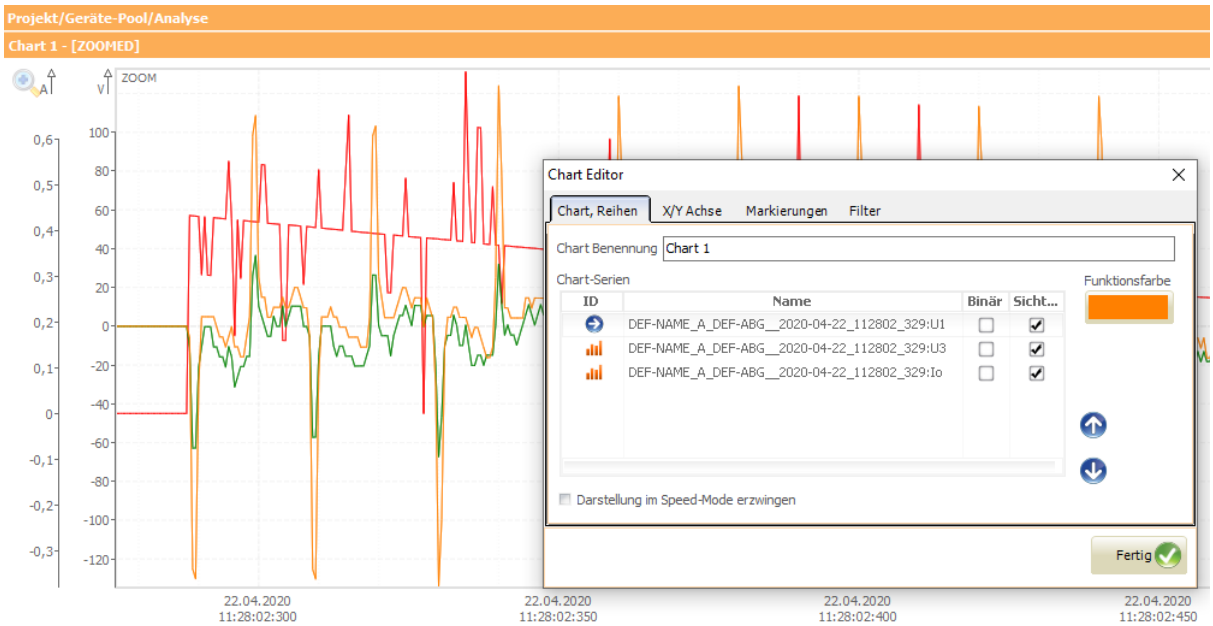
- **Achsen verschieben.** Die X- und Y-Achse lässt sich mithilfe der Koordinatenränder verschieben. Klicken Sie mit der Maus auf die jeweilige Achse und verschieben Sie diese in gewünschte Richtung.

- **Achsen strecken / stauchen.** Die X- und Y-Achse lässt sich strecken / stauchen, indem zusätzlich zum Verschieben am Koordinatenrand mit der Maus die *Alt*-Taste gedrückt wird.

HINWEIS!	Die Veränderungen des Wertebereiches werden in allen Charts ausgeführt, welche *Analyse*-Spuren der geichen Datenquelle darstellen.

HINWEIS!	Eine Hilfe zu den verfügbaren Funktionen des Charts erhalten Sie, wenn Sie in den Chart klicken und dann die Taste "H" gedrückt halten.

3) *Chart-Editor*
Der Doppelklick auf ein *Analyse*-Chart startet den *Chart-Editor*.



Im *Chart-Editor* können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

1. Chart, Reihen.

- Benennung des *Analyse*-Charts;
- Benennung einzelner *Analyse*-Spuren per F2 oder Doppelklick in der Spalte *Name*;
- *Analyse*-Spuren auf binäre Ansicht schalten (Spalte *Binär* aktivieren);
- *Analyse*-Spuren auf sichtbar/unsichtbar schalten (Spalte *Sichtbar* de-/aktivieren);
- Farbe von *Analyse*-Spuren ändern (Spur markieren + Klick auf Funktionsfarbe);
- *Analyse*-Spuren löschen (Spur markieren + *Entf*-Taste);
- Reihenfolge von *Analyse*-Spuren bestimmen (Spur markieren + blaue Pfeile).

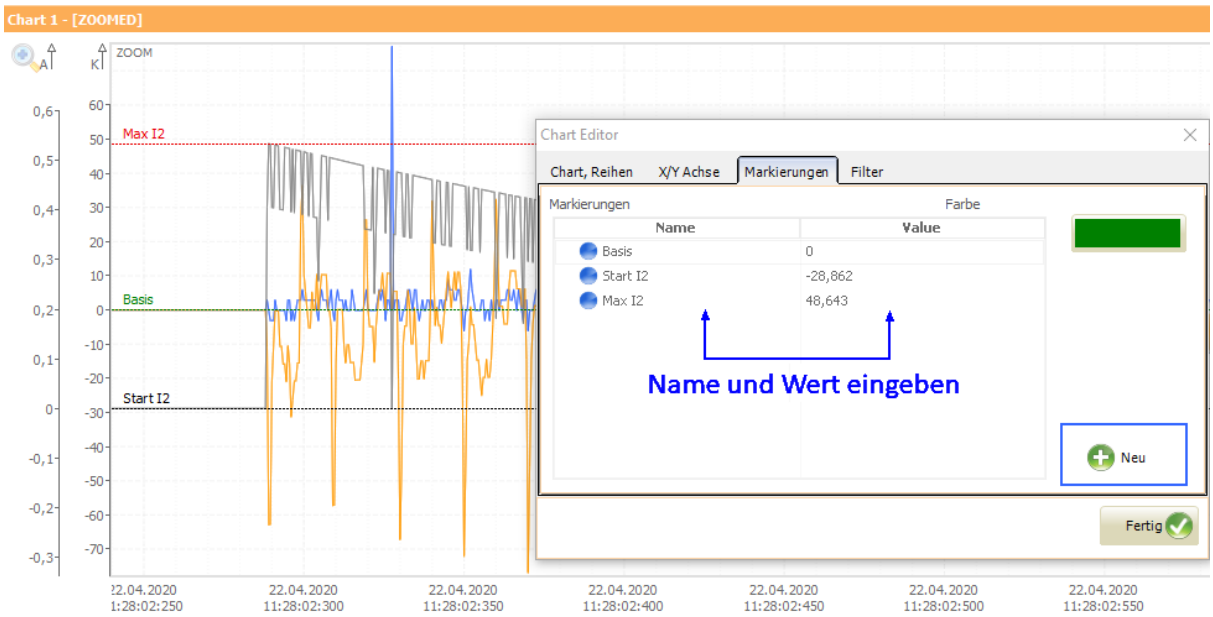
2. X/Y Achse.

- Einheiten der Achsen eingeben, bzw. umbenennen (Spalte *Einheit*). Die entsprechende Einheit wird nun direkt an der Achse angezeigt;
- Min / Max der Achsen eingeben;
- Skalierung der Y-Achse sperren (Spalte *Lock);*
- Skalierung von Achsen optimieren (Button in Spalte *Optimieren).* Mittels dieser Funktion wird der Wertebereich der Achse so eingestellt, dass alle Daten im sichtbaren Bereich liegen.

3. Markierungen Y-Achse.

Markierungen können für die erste Y-Achse erstellt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Chart mit folgenden platzierten Markierungen: *Max 12, Basis, Start I2.* Um dies umzusetzen, klicken Sie im *Chart-Editor* zuerst auf die Schaltfläche *Neu.* Geben Sie danach der Namen und der Wert der Markierung auf der X-Achse ein. Die Farbe der Markierung kann

ebenfalls gewählt werden. Um eine Markierung zu löschen, selektieren Sie diese und drücken Sie die *Entf*-Taste.



5.5 Dateien

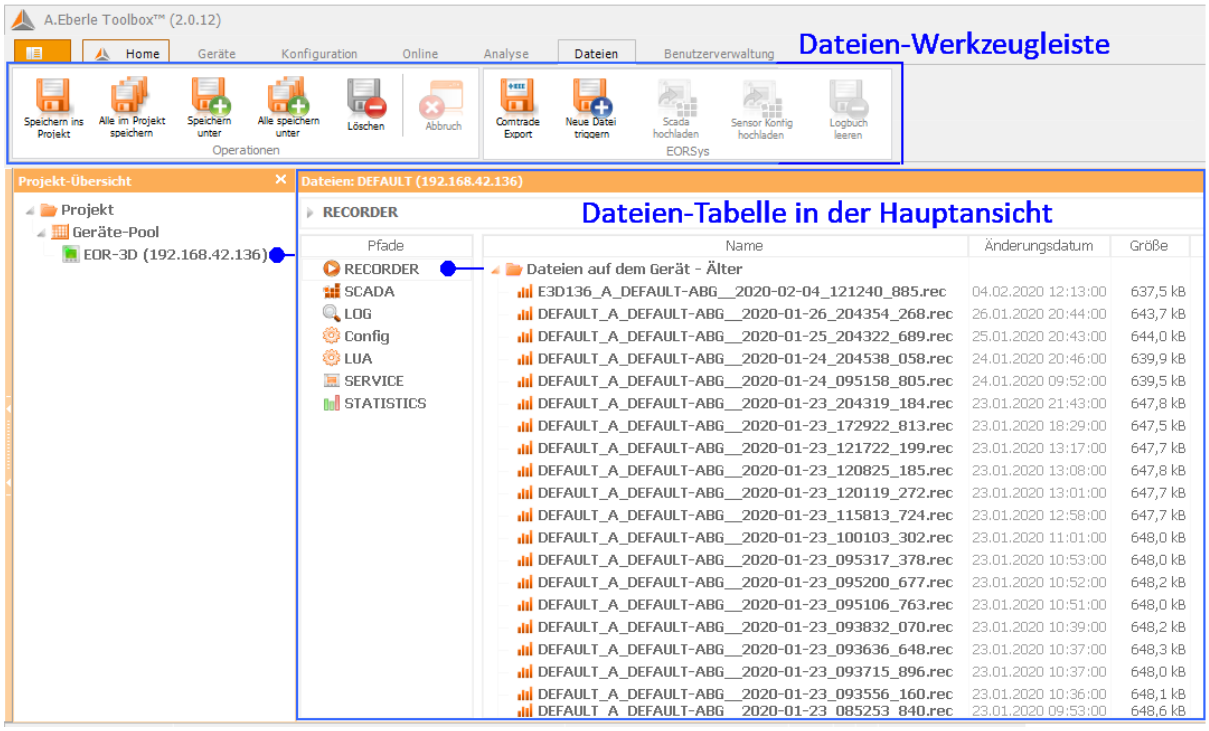
Das Fachmodul *Dateien* stellt einen Arbeitsbereich für den Austausch gerätespezifischer Dateien zwischen Gerät und Ihrem PC zur Verfügung.

Der Aufruf des Moduls erfolgt ausschließlich im *Geräte*-Kontext nach der Anlage eines Gerätes.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass die sinnvolle Nutzung dieses Fachmoduls nur mit einem physikalisch verbundenen Endgerät möglich ist.

Die AEToolbox unterteilt alle verfügbaren Geräte-Dateien in gerätespezifische Kategorien, z.B. in der nachfolgenden Abbildung für ein *EOR-3D*-Gerät: *Recorder*, *SCADA*, *Log*, *Config*, *LUA*, *Service* und *Statistics.* Diese Kategorien sind in der *Dateien*-Tabelle in der Spalte *Pfade* dargestellt. Jede Kategorie zeigt nach Markierung die auf dem Gerät verfügbaren Dateien *(z.B. .rec, .csv, .xml, .log, .ini, .lua*) oder z.B. Inbetriebnahme-Dokumentationen *(.pdf)*.

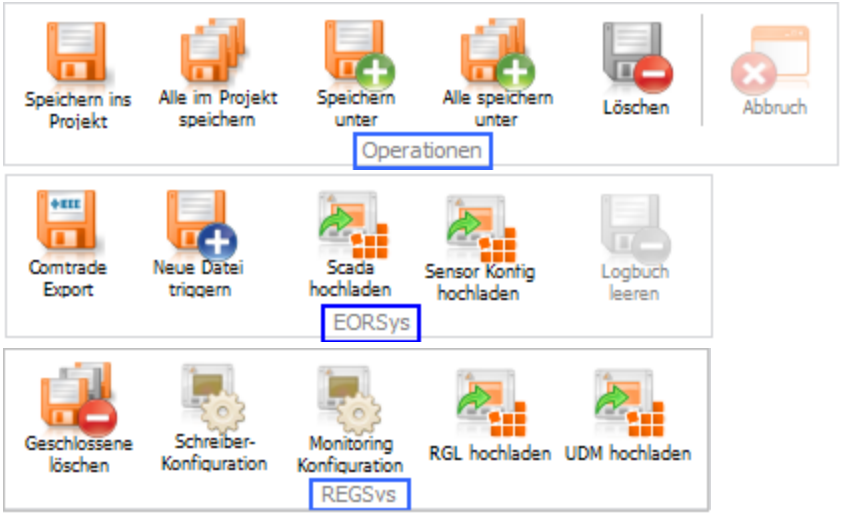
In den nachfolgenden Abschnitten werden Funktionen der *Dateien*-Werkzeugleiste sowie der *Dateien*-Tabelle beschrieben.



5.5.1 Dateien-Werkzeugleiste mit Funktionen

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Dateien*-Werkzeugleiste beschrieben. Die *Dateien*-Werkzeugleiste wird aktiviert, wenn

1) das Fachmodul *Dateien* per Button *Geräte-Daten* im Modul *Home* und einer zugehörigen Geräte-Anlage aufgerufen wird;
2) das Fachmodul *Dateien* von einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird;
3) das Fachmodul *Dateien* über das Icon *DATEIEN* am *Geräte-Widget* aufgerufen wird.



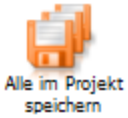
Die De-/Aktivierung von Buttons auf der *Dateien*-Werkzeugleiste hängt davon ab, mit welchem Gerät und mit welcher Dateien-Kategorie aktuell gearbeitet wird. Als erstes werden geräteübergreifende Operationen und als zweites die gerätespezifischen Buttons der *EORSys*- und *REG*-Gerätereihen beschrieben.

1) Geräteübergreifende Operationen

Speichern ins Projekt

Der Button *Speichern ins Projekt* überträgt die in der Tabelle selektierten Dateien (Mehrfachselektion per *SHIFT*- oder *STRG*-Taste) in die Projekt-Übersicht. Die Dateien werden in einem entsprechenden Ordner im *Geräte*-Kontext platziert.

Alle im Projekt speichern

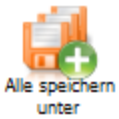


Der Button *Alle im Projekt speichern* überträgt alle Dateien aus einem selektierten Kategorie-Ordner in die Projekt-Übersicht. Die Dateien werden in einem entsprechenden Ordner im *Geräte*-Kontext platziert.

Speichern unter

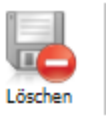
Der Button *Speichern unter* überträgt die in der Tabelle selektierten Dateien (per *SHIFT* oder *Strg*-Taste) in ein lokales Verzeichnis auf Ihrem PC.

Alle speichern unter



Der Button *Alle speichern unter* überträgt alle Dateien aus einem selektierten Kategorie-Ordner in ein lokales Verzeichnis auf Ihrem PC.

Löschen



Der Button *Löschen* entfernt die in der Tabelle selektierten Dateien (per *SHIFT* oder *Strg*-Taste) vom Gerät.

Abbruch

Der Button *Abbruch* unterbricht laufende Übertragungsprozesse. Beachten Sie dazu die Ausgaben der Progressbar.

2) Gerätespezifische Funktionen der *EORSys*-Gerätereihe

Comtrade Export

Der Button *Comtrade Export* konvertiert vom Gerätespezifischen Recorder- in das allgemeine *Comtrade*-Format und speichert die Datei(-en) im Ziel-Format *(.cfg, .dat)* in einem lokalen Verzeichnis auf Ihrem PC. Nachdem eine Recorder-Datei in der *Dateien*-Tabelle selektiert ist, klicken Sie auf die Schaltfläche *Comtrade Export* und wählen Sie einen entsprechenden Ziel-Ordner auf Ihrem PC.

Neue Datei triggern

Der Button *Neue Datei triggern* startet eine simulierte Aufzeichnung von Recorder-Daten auf dem Gerät zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Recorders. Die erzeugte Datei wird in der Tabelle im aktuellen Ordner abgelegt.

SCADA hochladen

Der Button *SCADA hochladen* lädt eine *SCADA*-Datei von Ihrem PC auf das Gerät. Die Datei erscheint anschließend in dem zugehörigen Kategorie-Ordner *SCADA* der Tabelle.

Sensor Konfig hochladen

Der Button *Sensor Konfig hochladen* lädt eine *JSON*-Datei von Ihrem PC auf das Gerät. Die Datei erscheint anschließend in dem zugehörigen Kategorie-Ordner *Konfiguration* der Tabelle.

Logbuch leeren

Der Button *Logbuch leeren* entfernt Log-Einträge auf dem Gerät. Diese Funktion ist für künftige Firmware-Versionen vorgesehen und derzeit deaktiviert.

3) Gerätespezifische Funktionen der *REG*-Gerätereihe

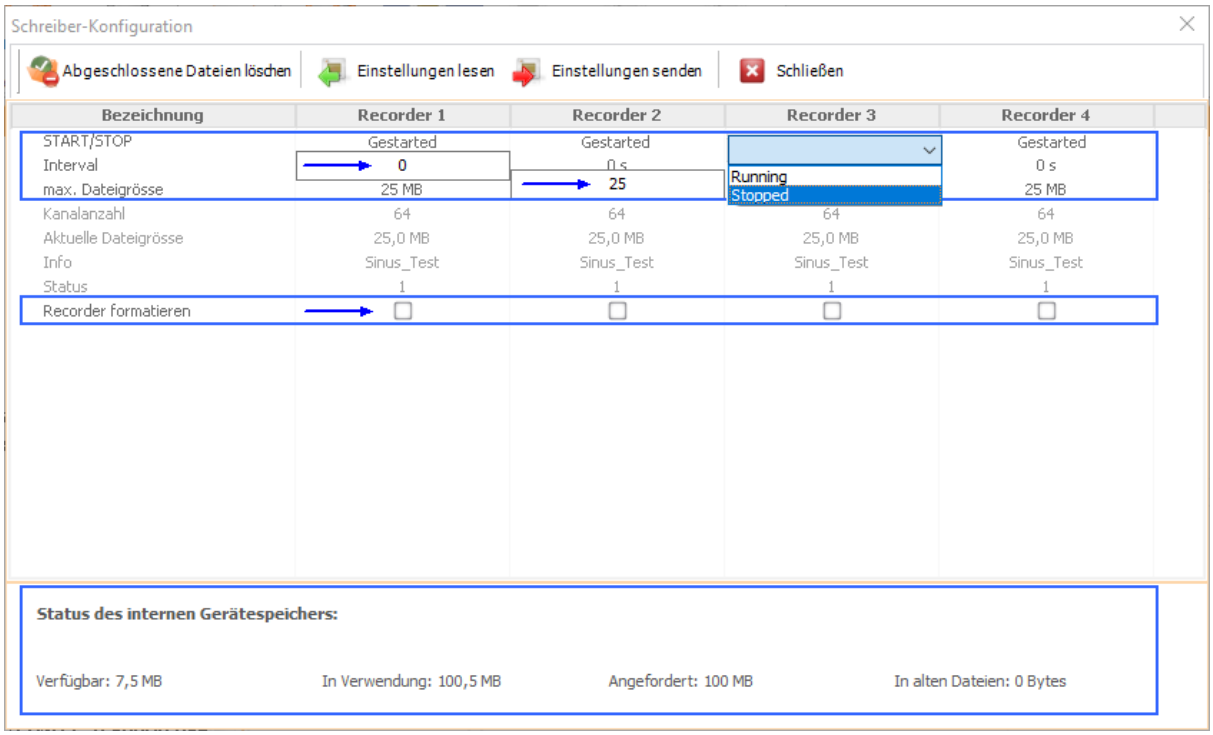
Geschlossene löschen

Der Button *Geschlossene löschen* entfernt abgeschlossene Recorder-Dateien des Recorders *S2 (.rvd)* vom Gerät.

HINWEIS!	Abgeschlossene S2-Recorderdateien sind mit grünen Icons versehen, Gerätedateien der aktuell laufenden Recorder-Aufzeichnungen mit roten Icons.

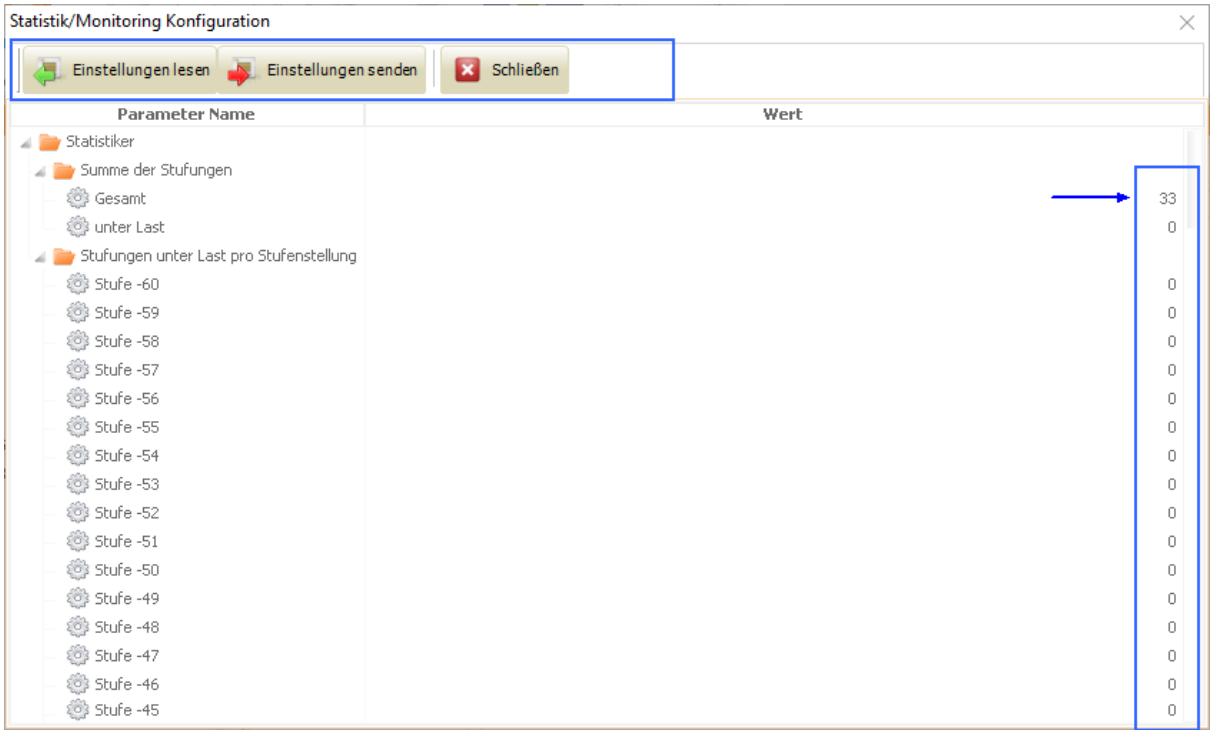
Schreiber-Konfiguration

Der Button *Schreiber-Konfiguration* ruft die Einstellungen für *S2*-Recorder auf. Hier können (1) abgeschlossene Aufzeichnungen gelöscht werden; (2) Konfigurations-Einstellungen gelesen, geändert und auf entsprechende Recorder-Einheiten (1 bis 4) gesendet werden; (3) Recorder-Spuren formatiert werden; sowie (4) der Status des internen Gerätespeichers überprüft werden.



Monitoring Konfiguration

Per Button *Monitoring Konfiguration* werden Einstellungen zur Erhebung statistischer Daten über Stufenschalter aufgerufen. Hier können die Einstellungen gelesen, geändert und auf das Gerät gesendet werden.



RGL hochladen

Der Button *RGL hochladen* lädt ein Hintergrundprogramm *(.rgl)* von Ihrem PC auf das Gerät. Die Datei erscheint anschließend im Kategorie-Ordner *Config* der *Dateien*-Tabelle.

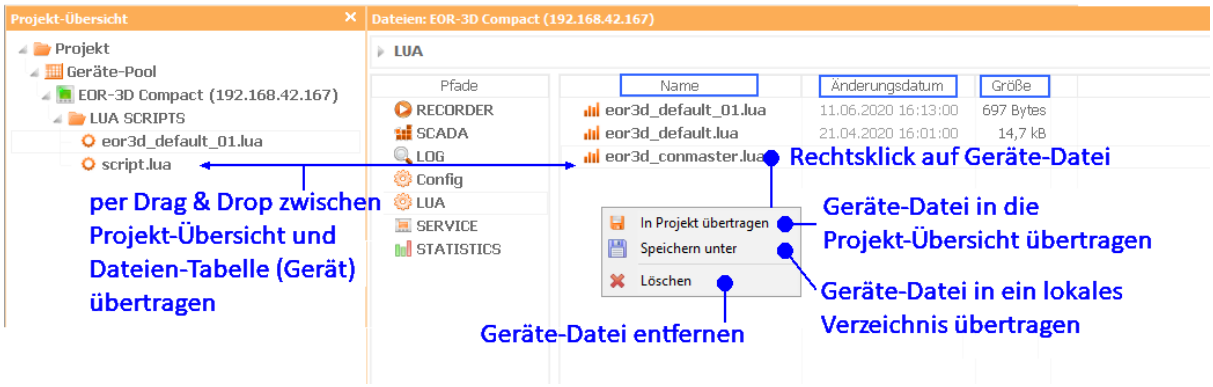
UDM hochladen

Der Button *UDM hochladen* lädt ein Hintergrundprogramm *(.udm)* von Ihrem PC auf das Gerät. Die Datei erscheint anschließend im Kategorie-Ordner *Config* der *Dateien*-Tabelle.

HINWEIS!	Beachten Sie bitte, dass Operationen mit *UDM*-Dateien nur an einem *REG*-Gerät möglich sind, welches als Zugriffspunkt fungiert (AA:).

5.5.2 Dateien-Tabelle

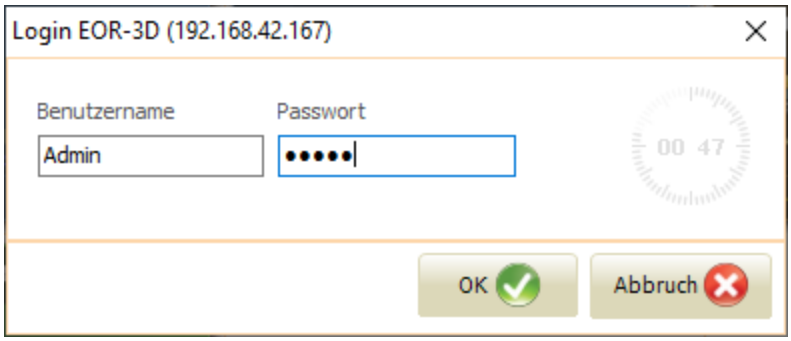
Die *Dateien*-Tabelle listet alle geräteseitig verfügbaren Dateien einer gerätespezifischen Kategorie. Dabei werden Name, Änderungsdatum und Größe auf dem Gerät dargestellt. Neben Funktionen der *Dateien*-Werkzeugleiste bietet die *Dateien*-Tabelle unterschiedliche Wege für Verwaltung und Austausch von Dateien an. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Die Dateien können wie gewohnt einzeln oder gruppenweise per *Strg*- bzw. *SHIFT*-Taste selektiert werden.

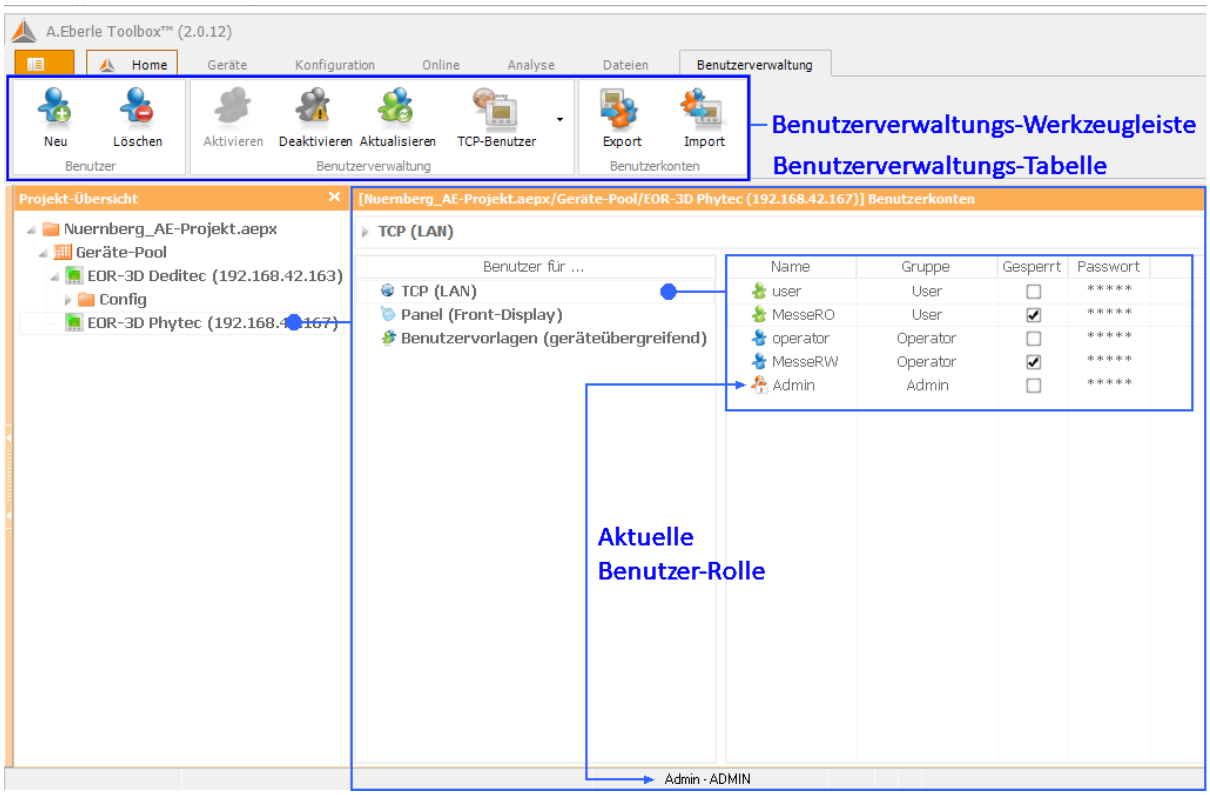
5.6 Benutzerverwaltung

Das Fachmodul *Benutzerverwaltung* stellt einen Arbeitsbereich zur Verwaltung von Benutzern mit ihren Rollen auf dem Gerät zur Verfügung. Die Verwaltung kann nur auf Geräten vorgenommen werden, deren Firmware ein entsprechendes Berechtigungskonzept (oder sog. Benutzerverwaltung) unterstützt. Dies ist derzeit für *EOR-3D*-Geräte ab eine Firmwareversion *2.0.0* gegeben. Bei Verbindungsaufbau zu einem Gerät mit aktiver Benutzerverwaltung wird um die Eingabe von Benutzernamen und Passwort gebeten. Der Default-Benutzername und das Default-Passwort bei *EOR-3D* Geräten ist jeweils „Admin“.



Je nach zugewiesener Rolle können sich Restriktionen für bestimmte AEToolbox-Bereiche ergeben (betrifft Up-/Download sowie Listenabfragen für Gerätedateien). Bei Geräten ohne bzw. ohne aktiviertem Berechtigungskonzept kann der Nutzer jegliche Dateifunktionen ohne Einschränkung ausführen.

Für die Verwaltung von Benutzerkonten auf einem Gerät werden *Admin*-Rechte benötigt, d.h. der Login bei Verbindungsaufbau muss als Benutzer mit Admin-Rechten erfolgen. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau des Moduls *Benutzerverwaltung* nach Anmeldung eines Benutzers in der Rolle *Admin.*



Alle Informationen über vorhandene Benutzerkonten werden tabellarisch dargestellt. Grundsätzlich gibt es zwei Kategorien von Benutzerkonten:

1) *TCP*-Benutzer. Das Bedienen des Geräts erfolgt über die AEToolbox.
2) *Panel*-Benutzer. Das Bedienen des Geräts erfolgt über das Front-Display vor Ort.

Mit Hilfe geräteübergreifender Vorlagen für Benutzerkonten können die Konten für *TCP*-Benutzer bequem auf mehrere Geräte übertragen werden.

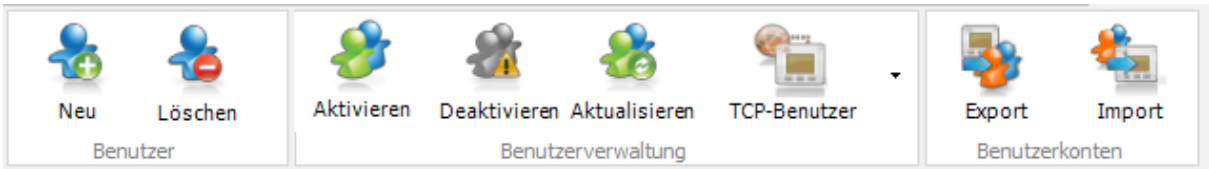
HINWEIS!	Ein am Gerät angemeldeter Benutzer in der Rolle *User* oder *Operator* kann im Modul *Benutzerverwaltung* nur das eigene Passwort ändern. Die Funktionen der Werkzeugleiste sowie die tabellarische Übersicht von Benutzerkonten sind für diesen Benutzer deaktiviert bzw. nicht sichtbar.

In den nachfolgenden Abschnitten werden Funktionen der *Benutzerverwaltungs*-Werkzeugleiste und die Arbeit mit Benutzerkonten und Vorlagen beschrieben.

5.6.1 Benutzerverwaltungs-Werkzeugleiste

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der *Benutzerverwaltungs*-Werkzeugleiste beschrieben. Die Werkzeugleiste wird aktiviert, wenn

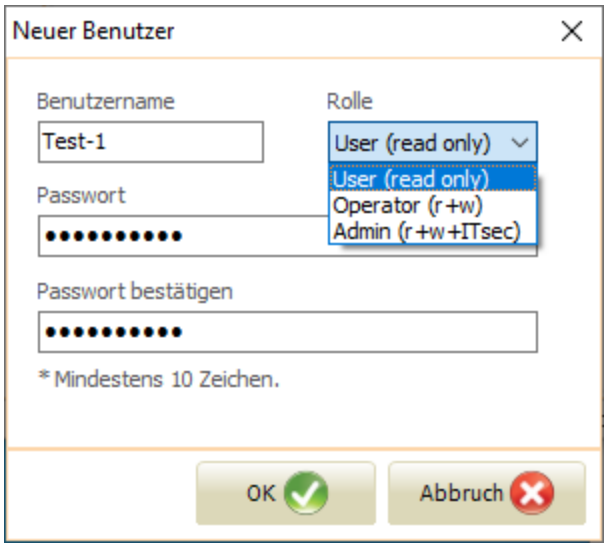
1) die Funktion *Benutzerverwaltung* per Rechtsklick auf *Geräte-Widget* aufgerufen wird;
2) das Fachmodul *Benutzerverwaltung* von einem anderen Fachmodul über den entsprechenden Reiter aufgerufen wird.



Die De-/Aktivierung von Buttons auf der *Benutzerverwaltungs*-Werkzeugleiste hängt erstens davon ab, welche Rechte der aktuelle Benutzer hat. Derzeit sind Operationen mit Benutzerkonten nur der Rolle mit *Admin*-Berechtigung vorbehalten. Zweitens ist es von Bedeutung mit welcher Benutzer-Kategorie aktuell gearbeitet wird. Für *Panel*-Benutzer sind zwei standardisierte Konten vorgesehen sind *(Panel-User* und *Panel-Operator),* deshalb sind in dieser Kategorie nur Passwortvergabe sowie Konto-Sperre bzw. -Freigabe möglich (s. Abschnitt Benutzerkonten und Vorlagen 102).

Neu

Der Button *Neu* erzeugt ein neues *TCP*-Benutzerkonto. Selektieren Sie zuerst die Kategorie der *TCP*-Benutzer in der Hauptansicht. Nach dem Klick auf Button *Neu* startet das Eingabe-Fenster *Neuer Benutzer,* wo die Merkmale des neuen Kontos spezifiziert werden können.



Nach entsprechenden Eingaben erscheint das neu angelegte Konto in der Übersicht für *TCP*-Benutzerkonten. Dies ist gleichzeitig ein Hinweis, dass dieses Konto auf dem Gerät erfolgreich angelegt wurde.

Löschen

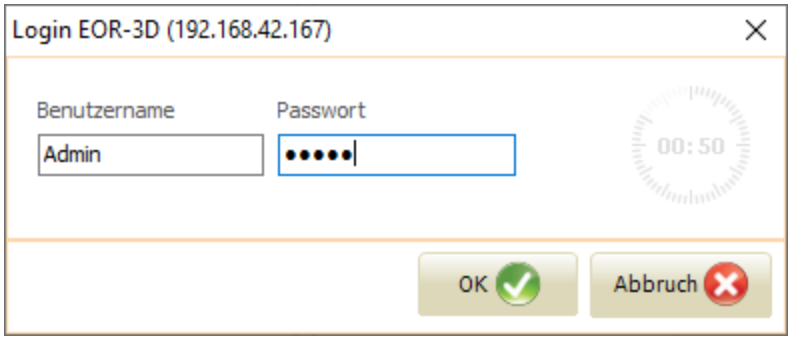
Löschen

Der Button *Löschen* entfernt ein *TCP*-Benutzerkonto vom Gerät.

Aktivieren

Aktivieren

Der Button *Aktivieren* aktiviert die Benutzerverwaltung auf dem Gerät, wenn diese zuvor deaktiviert war. Infolgedessen startet ein neuer Verbindungsaufbau zum Gerät mit anschließender Eingabe aktueller Anmeldeinformationen (Benutzername und Passwort).



Deaktivieren

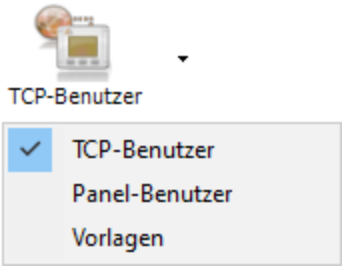
Deaktivieren

Der Button *Deaktivieren* deaktiviert die Benutzerverwaltung auf dem Gerät, wenn diese zuvor aktiv war. Nach Aufbau einer Neuverbindung zum Gerät werden alle Funktionen zur Verwaltung von Benutzerkonten ausgeschaltet. Die Übersicht aller vorhandener Benutzerkonten wird jetzt im Lese-Modus dargestellt. Die Anmeldeinformationen (Benutzername und Passwort) werden nicht mehr benötigt, bei Verbindungsaufbau zum Gerät werden diese also nicht mehr abgefragt.

Aktualisieren

Per Klick auf den Button *Aktualisieren* erfolgt einen Abgleich (Überschreiben) der in der Tabelle vorhandenen Benutzerkonten mit Daten aus dem Gerät.

Dropdown-Liste TCP-Benutzer, Panel-Benutzer, Vorlagen



Die Dropdown-Liste ermöglicht die Umschaltung der aktuellen Benutzer-Kategorie für die Ansicht der zugehörigen Benutzer in der Tabelle. Diese Funktion ist identisch mit dem Klick auf eine Benutzerkategorie in der Spalte "*Benutzer für...*".

Export

Der Button *Export* überträgt alle auf einem Gerät vorhandenen *TCP*-Benutzerkonten in die Vorlagen.

Import

Der Button *Import* überträgt alle in den Vorlagen vorhandenen *TCP*-Benutzerkonten auf ein Ziel-Gerät.

HINWEIS!	Für eine erfolgreiche Übertragung von Benutzerkonten auf ein Ziel-Gerät (Import) sind folgende Voraussetzungen zu prüfen: • *Admin*-Rechte auf dem Ziel-Gerät; • Aktivierte Benutzerverwaltung (s. Button *Aktivieren* in der Werkzeugleiste); • Die Übertragung kann ggf. zeitaufwändig sein. Um alle Benutzer fehlerfrei zu übertragen sollte auf eine stabile Verbindung zum Ziel-Gerät geachtet werden.

5.6.2 Benutzerkonten und Vorlagen

Die Verwaltung von Benutzer-Rollen erfolgt ausschließlich mit *Admin*-Berechtigung auf dem Zielgerät. Das mit dem Berechtigungskonzept ausgestattete Gerät bietet zwei Kategorien von Benutzerkonten:

1) *TCP*-Benutzer. Das Bedienen des Gerätes erfolgt über die AEToolbox;
2) *Panel*-Benutzer. Das Bedienen des Gerätes erfolgt über das Front-Display vor Ort.

Kategorie *TCP*-Benutzer
In dieser Kategorie können eine Reihe von Benutzerkonten mit Benutzername, Berechtigung (Spalte *Gruppe*), dem aktuellen Status der Rolle (Spalte *Gesperrt*) und Passwort angelegt und verwaltet werden. Derzeit können die *TCP*-Konten drei Berechtigung-Gruppen zugewiesen werden:

- Gruppe *Admin* mit Lese-, Schreib- und Sicherheit-Rechten;
- Gruppe *Operator* mit Lese- und Schreib-Rechten;
- Gruppe *User* mit Lese-Rechten.

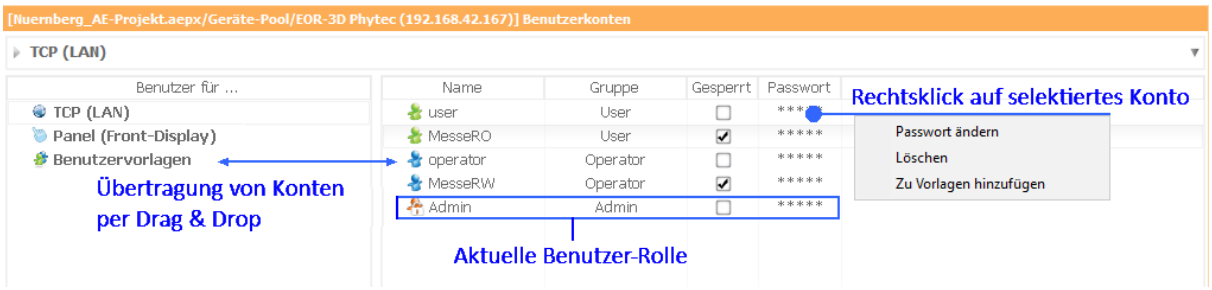
Die Benutzer der Gruppe *Admin* legen neue Benutzerkonten an, weisen entsprechende Rechte zu und vergeben initiale Passwörter. Sie können außerdem Benutzer anderer Gruppen *(User, Operator)* sperren und z.B. im Falle einer automatischen Konto-Sperre seitens des Gerätes wieder freigeben.

HINWEIS!	Beachten Sie, bitte, dass nach drei falschen Passworteingaben das Konto automatisch vom Gerät gesperrt wird. Die Freigabe des Kontos kann in diesem Fall nur durch *Admin*-Benutzer erfolgen.

Angelegte Benutzerkonten können auf weitere *EOR-3D*-Geräte mit Berechtigungskonzept übertragen werden. Dazu werden sie zuerst in die Vorlagen per *Drag&Drop* oder per *Export*-Button in der Werkzeugleiste übertragen. Nach Anmeldung mit *Admin*-Berechtigung auf einem Ziel-Gerät werden die Benutzerkonten dann aus den Vorlagen importiert (per *Drag&Drop* oder per *Import*-Button in der Werkzeugleiste). Bei der Übertragung werden der aktuelle Status sowie Passwörter beibehalten.

HINWEIS!	Passwörter werden nur dann übertragen, wenn diese in der aktuellen Session der AEToolbox auch vergeben wurden. Späteres Kopieren von Benutzern eines Gerätes erfordert die manuelle Neu-Eingabe aller Passwörter auf dem Zielgerät.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Arbeitsansicht für Benutzer der Gruppe *Admin*. Das aktuell angemeldete Konto ist mit einem Schloss-Icon gekennzeichnet (d.h. es kann nicht gelöscht werden). Neben Funktionen in der Werkzeugleiste bietet die tabellarische Darstellung zusätzliche Wege für die Verwaltung und Übertragung von Benutzerkonten an.



Ein Benutzer in der Rolle *Operator* oder *User* kann im Modul *Benutzerverwaltung* nur das eigene Passwort ändern. Die Funktionen der Werkzeugleiste, sowie die tabellarische Übersicht von Benutzerkonten sind für diese Benutzer deaktiviert bzw. nicht sichtbar.

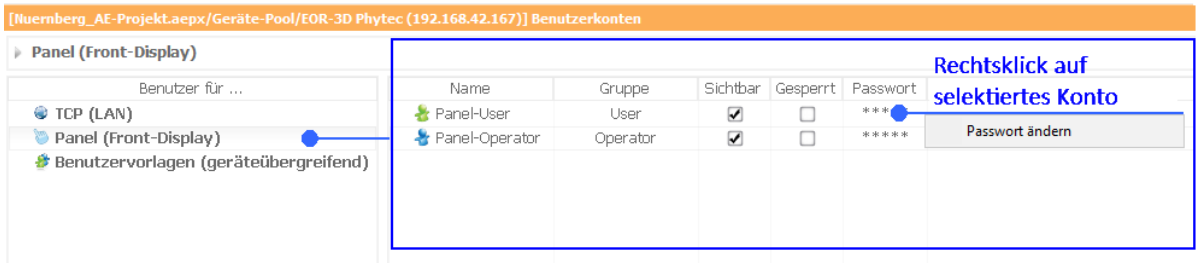
Kategorie *Panel*-Benutzer
In dieser Kategorie sind nur zwei standardisierte Konten vorgesehen:

- *Panel-User;*
- *Panel-Operator.*

Ein Panel-User loggt sich am Front-Bedienpanel ausschließlich mit seinem Passwort über eine spezielle Eingabemaske ein, welche zuvor die Auswahl der Benutzerrolle zulässt. Die zusätzliche Eingabe eines Names entfällt. Bei erfolgreichem Login am Front-Bedienpanel kann das Gerät nun vor Ort bedient werden.

Die standardisierten Konten können nur in der Benutzer-Rolle *Admin* und nur in der AEToolbox verwaltet werden. Folgende Optionen sich möglich:

1) Passwortvergabe;
2) Sperrung sowie Freigabe des Kontos nach einem automatischen Sperrvorgang;
3) Freigabe der Sichtbarkeit des Kontos als Auswahlmöglichkeit am Front-Display des Gerätes (Spalte *Sichtbar*).



HINWEIS!	*Panel*-Benutzerkonten können nicht über Vorlagen auf andere Geräte übertragen werden.

6 Tutorials

In diesem Kapitel finden Sie Hilfen und Leitfäden zu diversen Aktionen, die Sie in den Modulen der Software AEToolbox durchführen können.

6.1 Allgemein

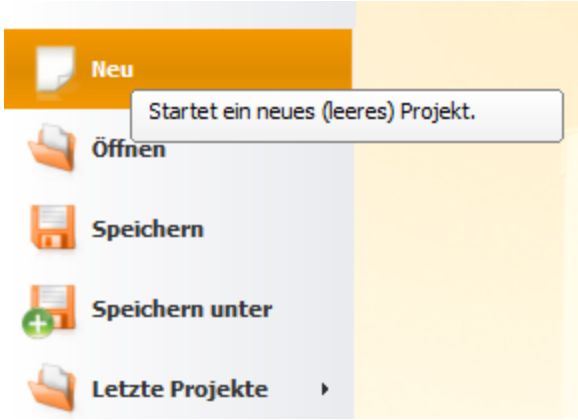
In diesem Abschnitt werden allgemeine und Modul-unabhängige Programmfunktionen erklärt, insbesondere die der Projekt- und Geräteverwaltung.

6.1.1 Projekt erstellen

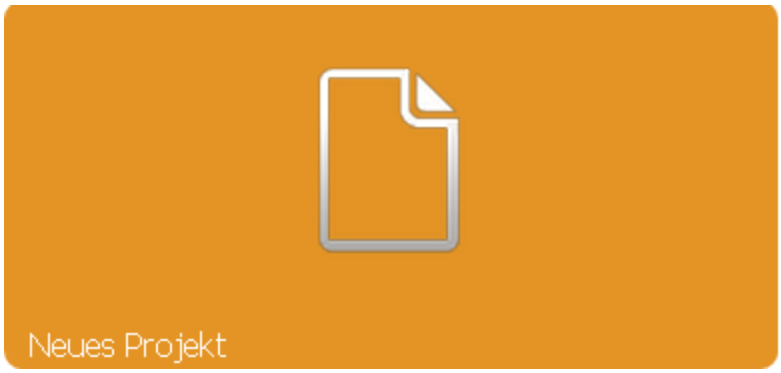
Alle technischen Arbeitsschritte, die Sie mit der AEToolbox ausführen, können als ein sogenanntes AEToolbox-Projekt auf Ihrem PC gespeichert werden. Die AEToolbox erzeugt dazu eine Datei mit der Endung *.aepx*.

Um ein neues AEToolbox-Projekt zu erstellen werden folgende Wege angeboten:

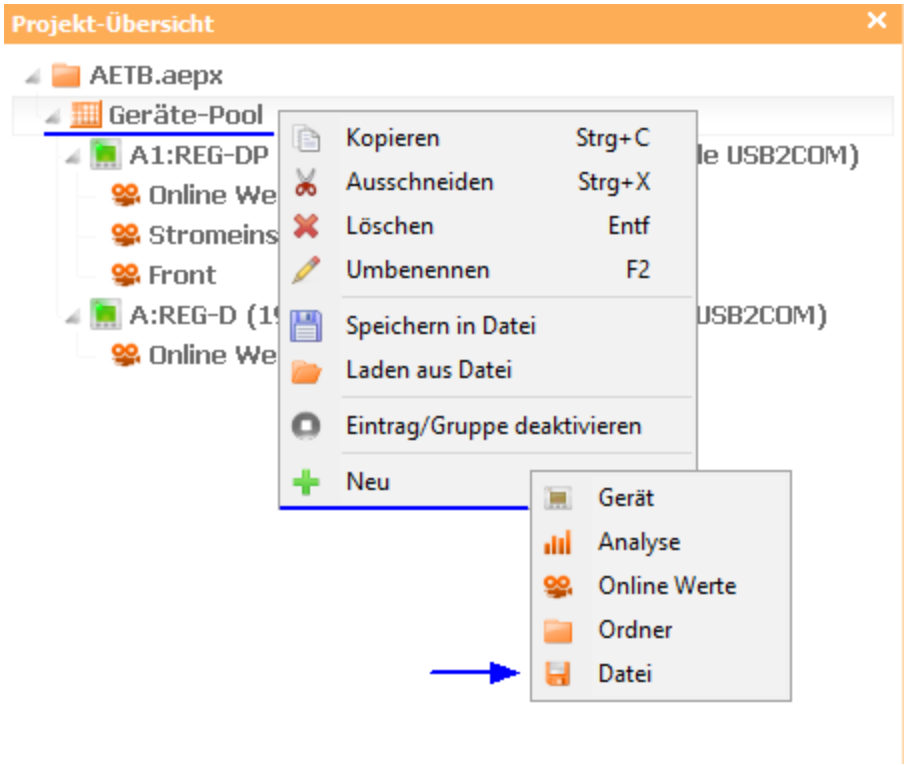
1) Im Steuerungsmodul *Hauptmenü*[17] über Button *Neu*.



2) Im Bedienmodul *Home*[19] über Button *Neues Projekt.*



3) Laden einer *aepx*-Datei in die Projekt-Übersicht
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen vorhandenen *Geräte-Pool*-Eintrag. In der Dropdown-Liste wählen Sie zuerst die Funktion *Neu,* dann die Funktion *Datei.*

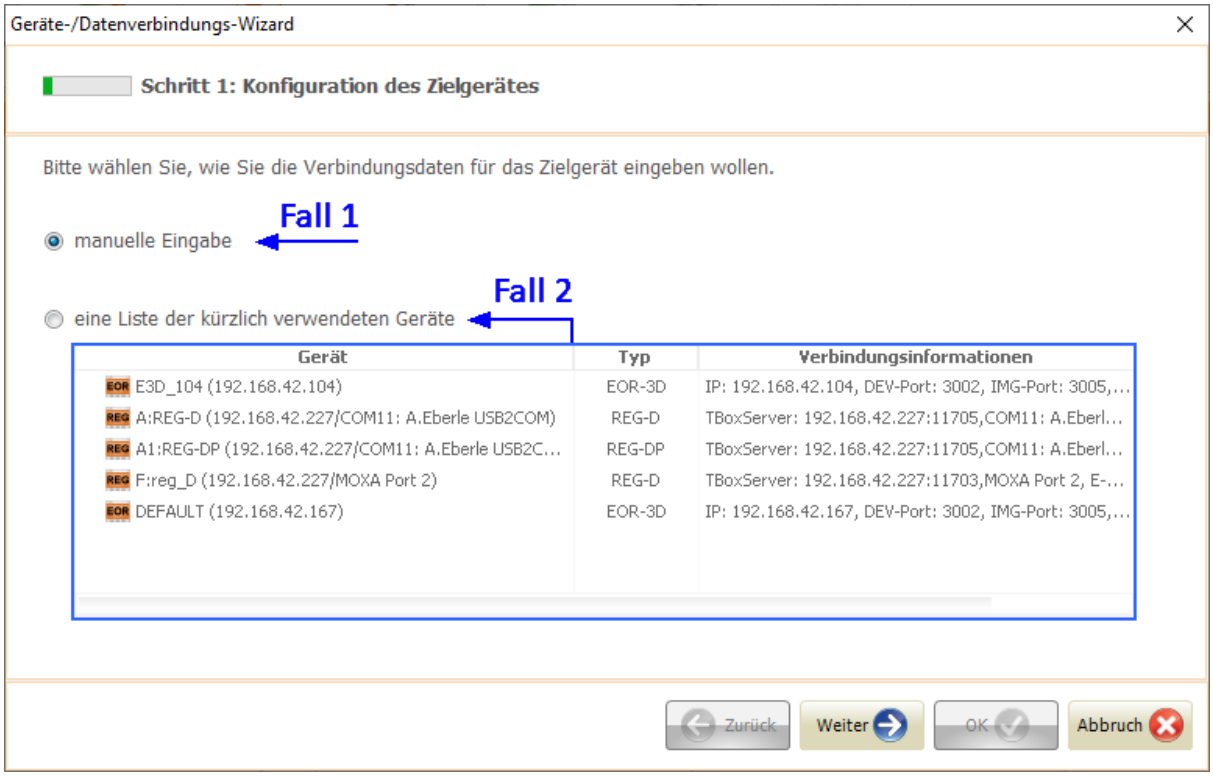


Sie können nun eine bereits angelegte Projekt-Datei auswählen. Vor dem Laden der Datei in die Projekt-Übersicht wird abgefragt ob die Änderungen im aktuellen AEToolbox-Projekt gespeichert oder verworfen werden sollen.

6.1.2 Verbindungs-Wizard

Der *Verbindungs-Wizard* bietet eine Hilfestellung bei Verbindungsaufbau zu einem Gerät, insbesondere zu technischen Besonderheiten der *REG*- und *EORSys*-Gerätereihen.

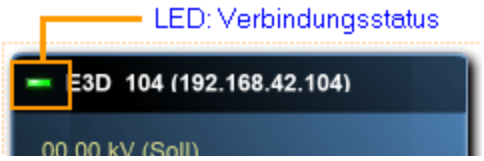
Der Verbindungsaufbau ist schrittweise aufgebaut und startet mit der Konfiguration des Ziel-Gerätes, welche entweder durch manuelle Eingabe von Verbindungsdaten (Fall 1) oder durch Wahl eines bereits vorher verbundenen Gerätes (Fall 2) vorgenommen werden kann.



6.1.2.1 Verbindungs-Wizard aufrufen

Der *Verbindungs-Wizard* wird bei der Geräte-Anlage automatisch aufgerufen. Außerdem kann er per Funktion *Konfiguration* am *Geräte-Widget* 33 (Rechtsklick auf *Geräte-Widget)* gestartet werden.

Ein schneller Check des Verbindungszustandes kann außerdem am *Geräte-Widget* über die LED-Schaltfläche vorgenommen werden. Per Klick auf diese Schaltfläche können Sie die Verbindung trennen sowie neu verbinden.

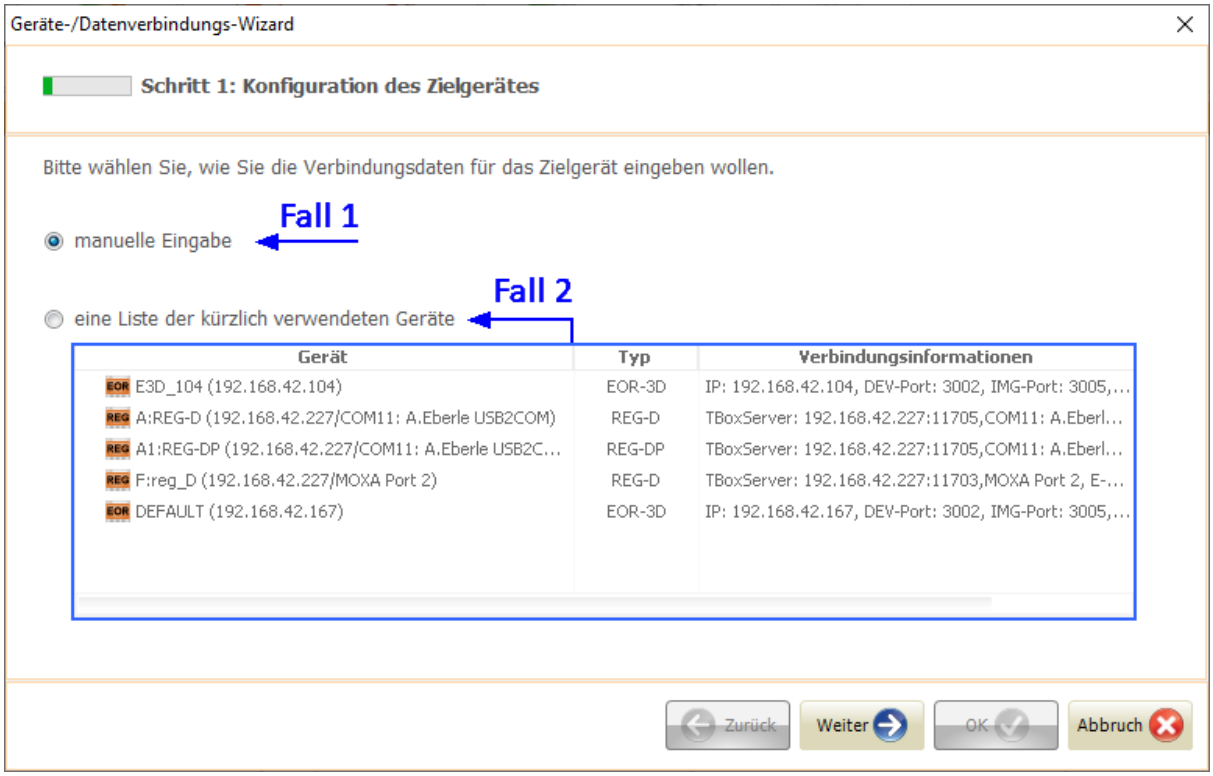


1) LED grün - das Gerät ist verbunden;
2) LED orange - Aufbau einer Verbindung läuft;
3) LED rot - die Verbindung zum Gerät ist getrennt, es trat beim Verbinden ein Fehler auf.
4) LED schwarz - die Verbindung zum Gerät ist getrennt.

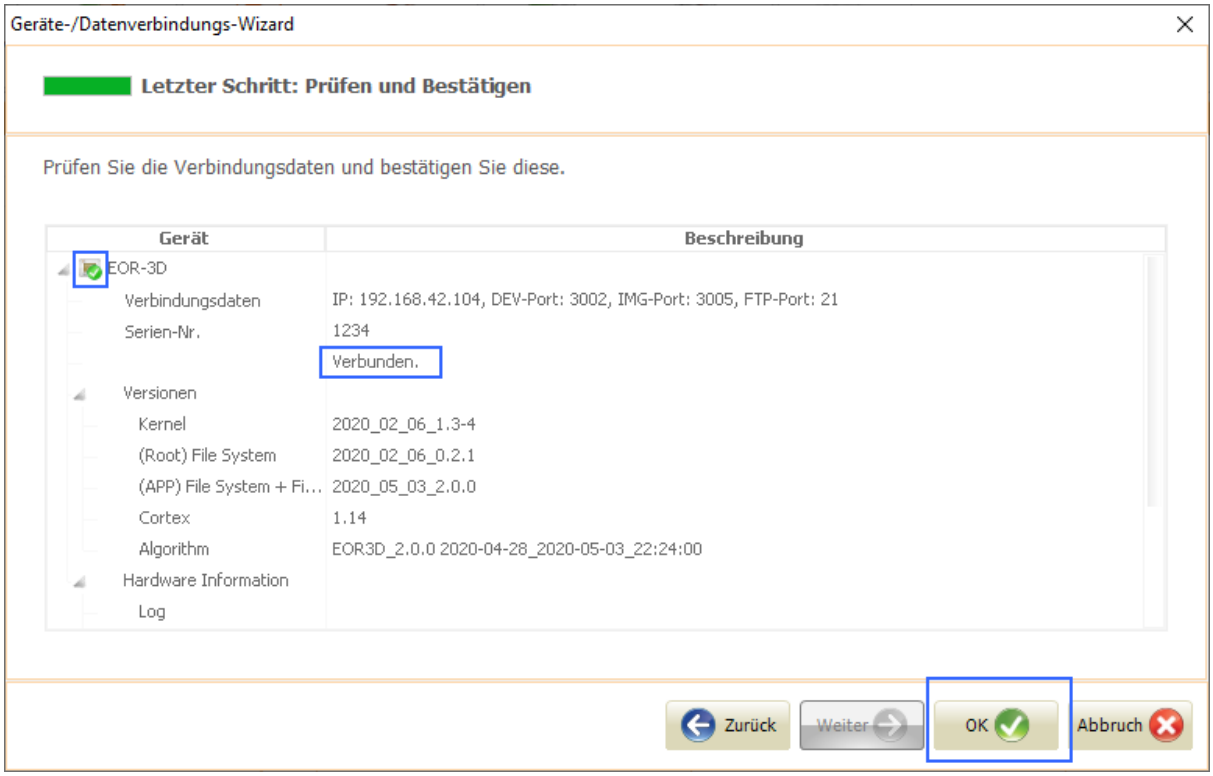
6.1.2.2 Verbindung über Daten eines bekannten Gerätes

Der Verbindungsaufbau ist schrittweise aufgebaut und startet mit der Konfiguration des Ziel-Gerätes, welche entweder durch manuelle Eingabe von Verbindungsdaten (Fall 1) oder durch Wahl eines bereits vorher verbundenen Gerätes (Fall 2) vorgenommen werden kann.

In diesem Abschnitt wird der Verbindungsaufbau zu einem bekannten Ziel-Gerät beschrieben (Fall 2).



Die Verbindungsdaten der zuletzt verwendeten Geräte sind in einer Liste gespeichert und werden zur erneuten Verbindung angeboten. Nach Auswahl eines kürzlich verwendeten Gerätes durch einen Klick in die Liste, gelangen Sie direkt zu dem letzten Schritt im *Verbindungs-Wizard.* Wenn die Verbindungsdaten des Ziel-Geräts korrekt sind und das Gerät physikalisch im Netzwerk verbunden ist wird eine gültige Verbindung angezeigt und der Button *OK* zum Bestätigen freigegeben (s. nachfolgende Abbildung). Wenn der Button *OK* nicht freigegeben wird und die Ausgabe auf *Nicht verbunden* steht, schlagen Sie bitte im Abschnitt Fehlerbehandlung und Benutzermeldungen[207] nach Ursachen und deren Behebung nach.



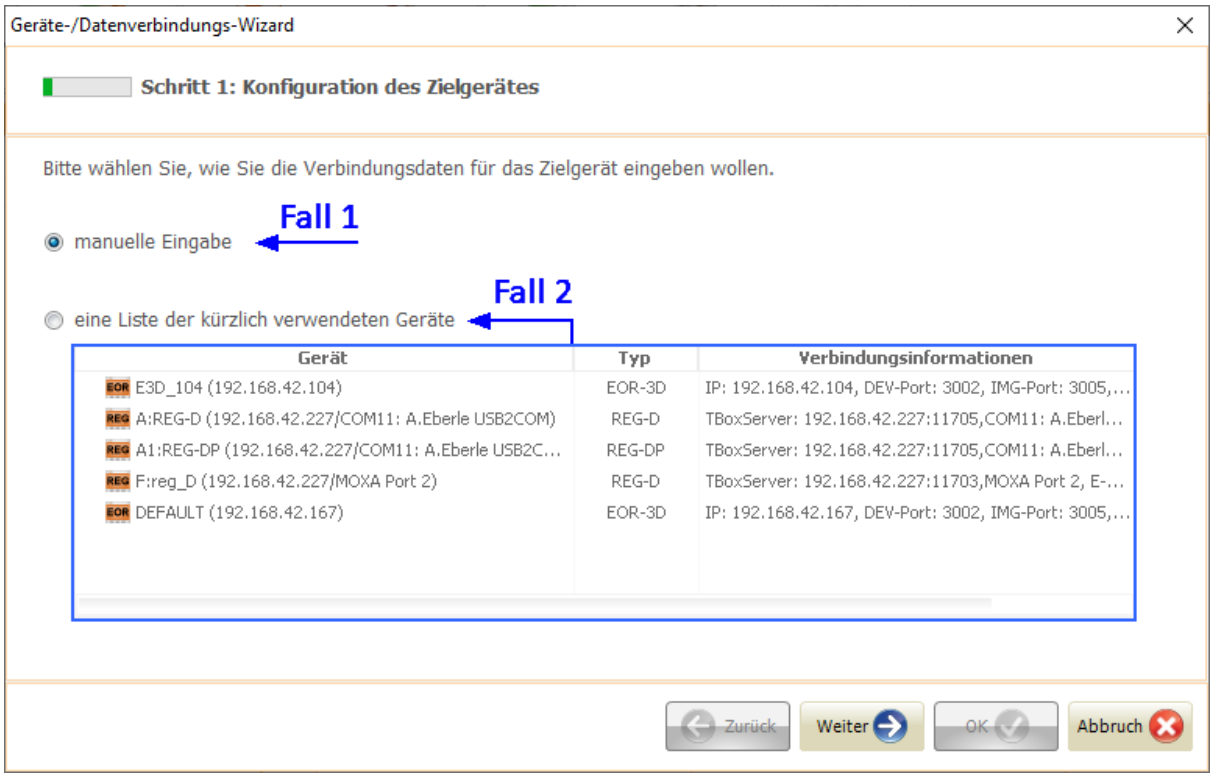
Nach Klick auf den Button *OK* wechselt die Benutzer-Ansicht der AEToolbox zum *Geräte*[27] Modul wo das verbundene Gerät in der Projekt-Übersicht und als *Geräte-Widget*[33] in der zentralen Hauptübersicht dargestellt wird.

Der Fall 1 wird in den weiterführenden Abschnitten Manuelle Verbindung für EORSys-Geräte[109] und Manuelle Verbindung für REG-Geräte[113] schrittweise erläutert.

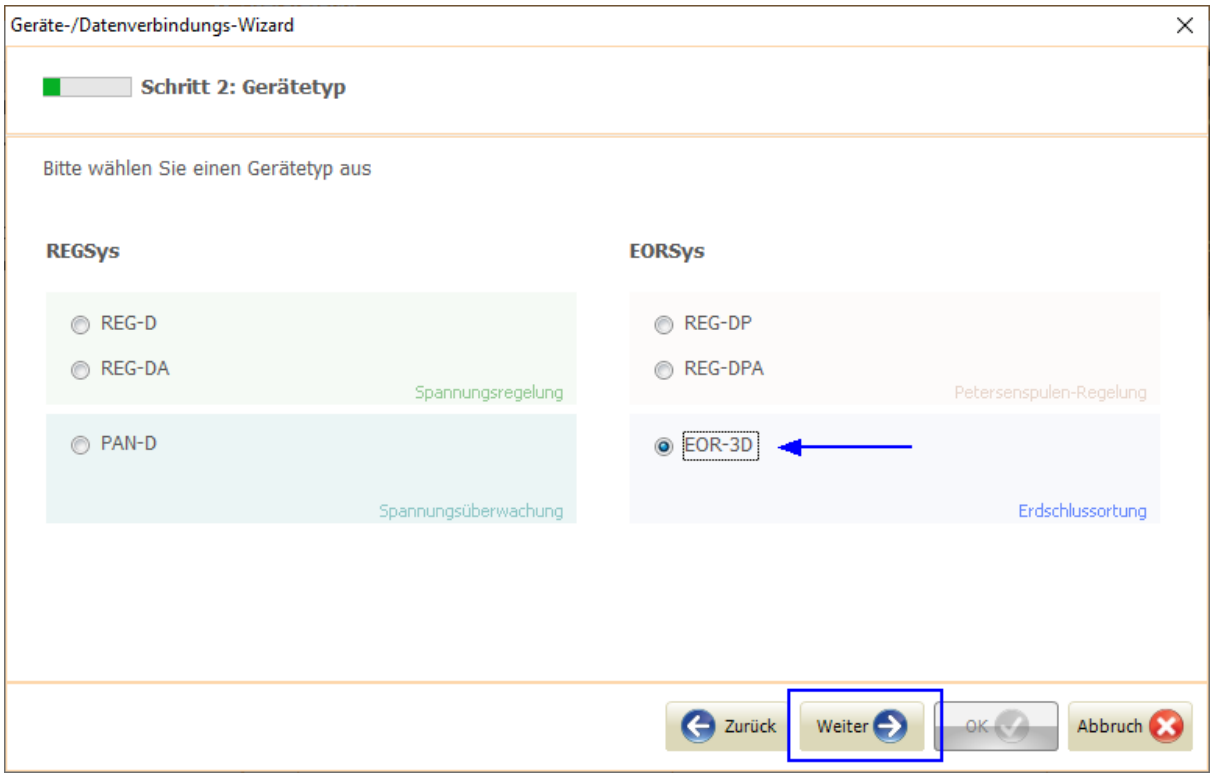
6.1.2.3 Manuelle Verbindung für EORSys-Geräte

Der Verbindungsaufbau ist schrittweise aufgebaut und startet mit der Konfiguration des Ziel-Gerätes, welche entweder durch manuelle Eingabe von Verbindungsdaten (Fall 1) oder durch Wahl eines bereits vorher verbundenen Gerätes (Fall 2) vorgenommen werden kann.

In diesem Abschnitt wird Aufbau einer manuellen Verbindung zum Ziel-Gerät der Gerätereihe *EORSys* beschrieben (Fall 1).

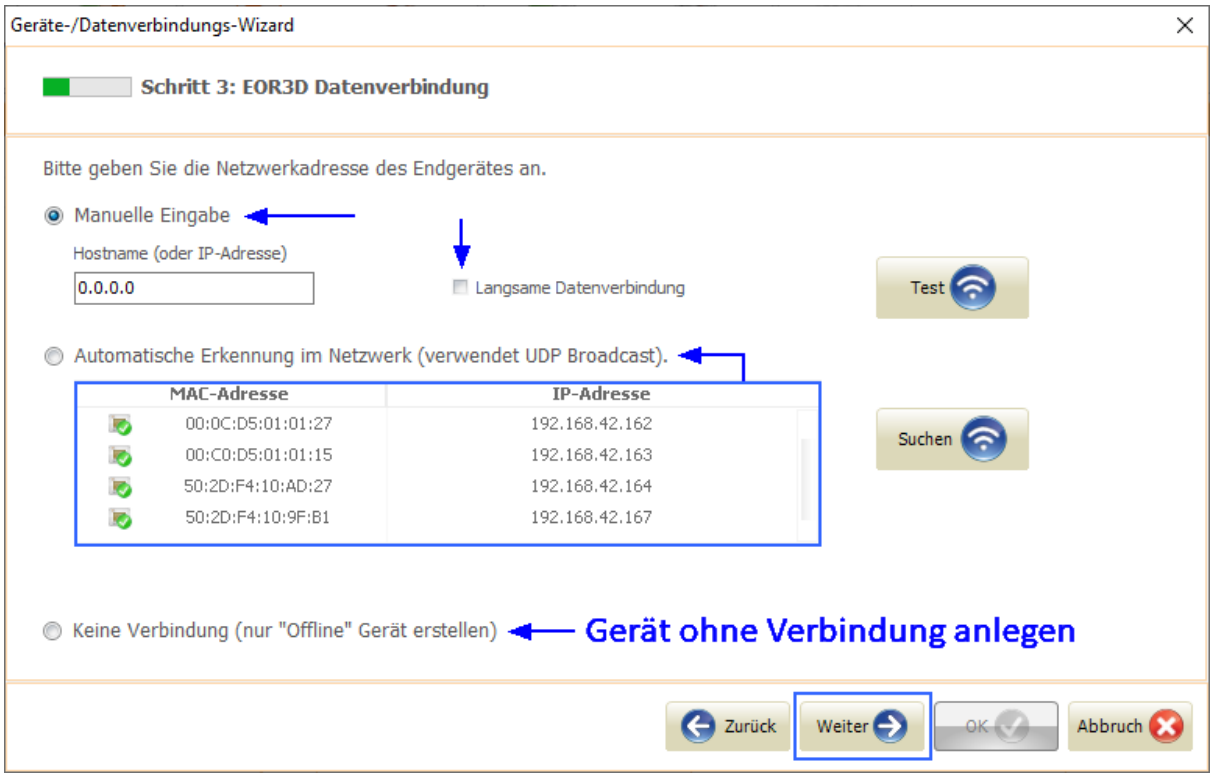


Nach Klick auf *manuelle Eingabe* (Fall 1) gelangen Sie zum zweiten Schritt im Verbindungs-Wizard: Auswahl des Gerätetyps. Wählen Sie Ihr Ziel-Gerätetyp *(z.B. EOR-3D)* und klicken Sie auf den Button *Weiter*.



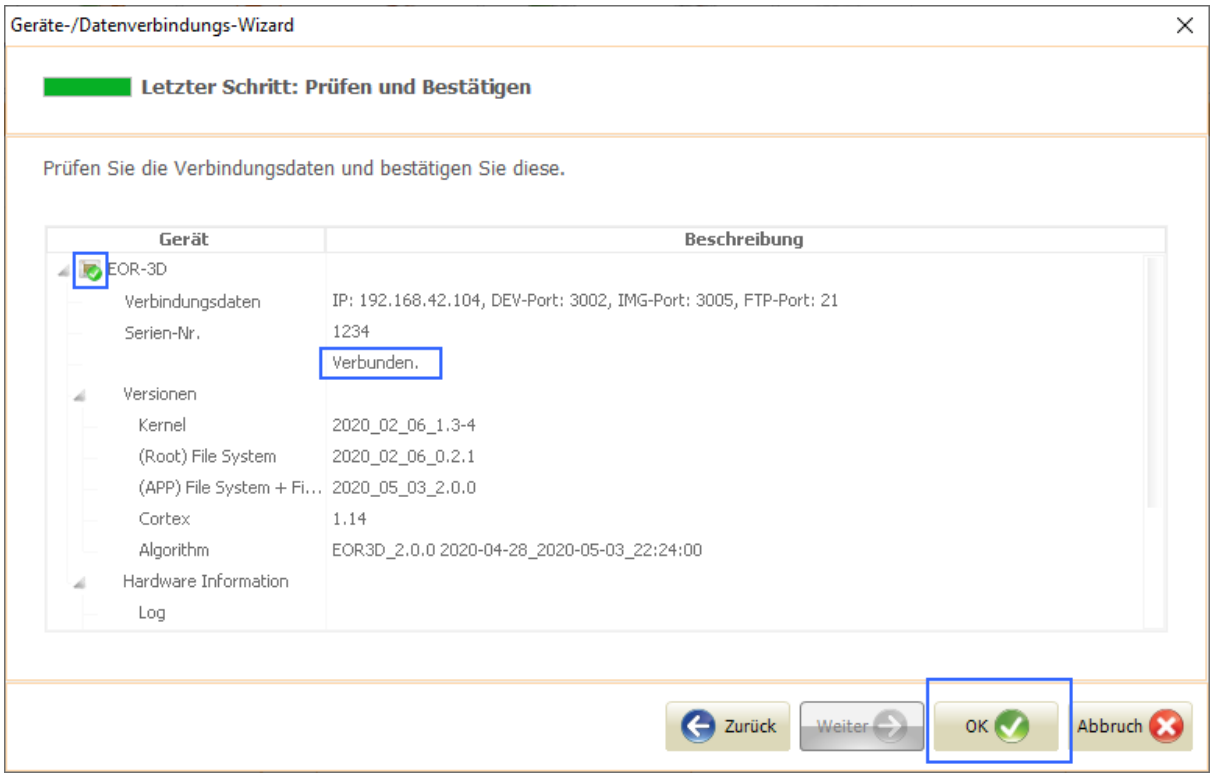
Im nächsten Schritt wird die Netzwerkadresse des Ziel-Gerätes eingegeben. Dies kann (1) durch eine manuelle Eingabe der *IP*-Adresse oder (2) durch eine automatische Erkennung im Netzwerk *(UDP Broadcast)* erfolgen. Wenn die Geräte im Netzwerk nicht sofort angezeigt werden oder Sie eine erneute Suche wünschen, klicken Sie auf den Button *Suchen* rechts neben der Tabelle.

Bei Aufbau von Verbindungen zu Geräten in **entfernten Netzwerken** ist es ratsam, die Funktion *Langsame Datenverbindung* zu aktivieren. Der Verbindungsaufbau wird durch erweiterte Timeouts auf die langsame Geschwindigkeit angepasst.



HINWEIS!	Alternativ können Sie ein Gerät ohne aktive Verbindung anlegen, das sogenannte *Offline*-Gerät, welches z.B. für das Editieren von Vorlagen für Inbetriebnahme-Parametersätze verwendet werden kann. Das *Offline*-Gerät wird im *Geräte* 27 Modul und in der Projekt-Übersicht als inaktives *Geräte-Widget* 33 (LED ausgeschaltet) dargestellt.

Nach der Eingabe/Ermittlung der Netzwerkadresse des Ziel-Gerätes kann die Verbindung im letzten Schritt des Verbindungs-Wizards überprüft und bestätigt werden (s. nachfolgende Abbildung). Wenn der Button *OK* nicht freigegeben wird und die Ausgabe auf *Nicht verbunden* steht, schlagen Sie bitte im Abschnitt Fehlerbehandlung und Benutzermeldungen 207 nach Ursachen und deren Behebung nach.

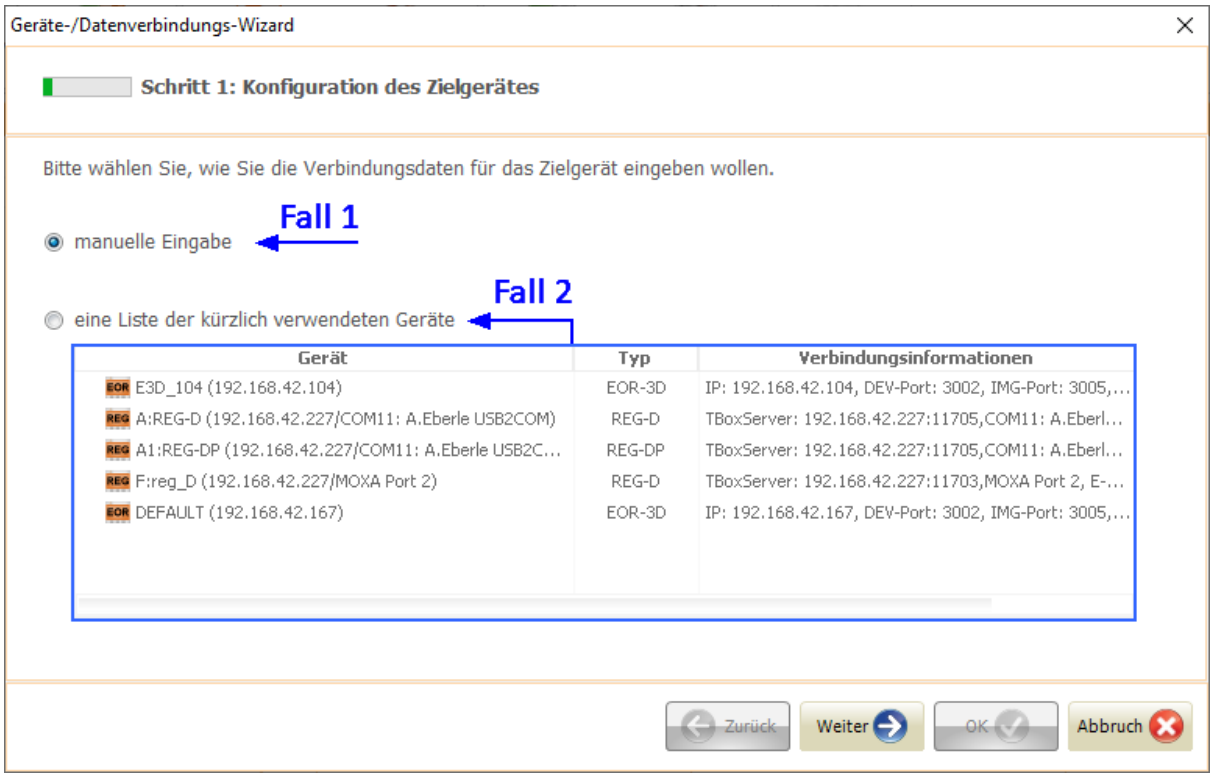


Nach dem Klick auf den Button *OK* wechselt die Benutzer-Ansicht der AEToolbox zum *Geräte* [27] Modul, wo das verbundene Gerät in der Projekt-Übersicht und als ein aktives *Geräte-Widget* [33] in der zentralen Hauptübersicht dargestellt wird.

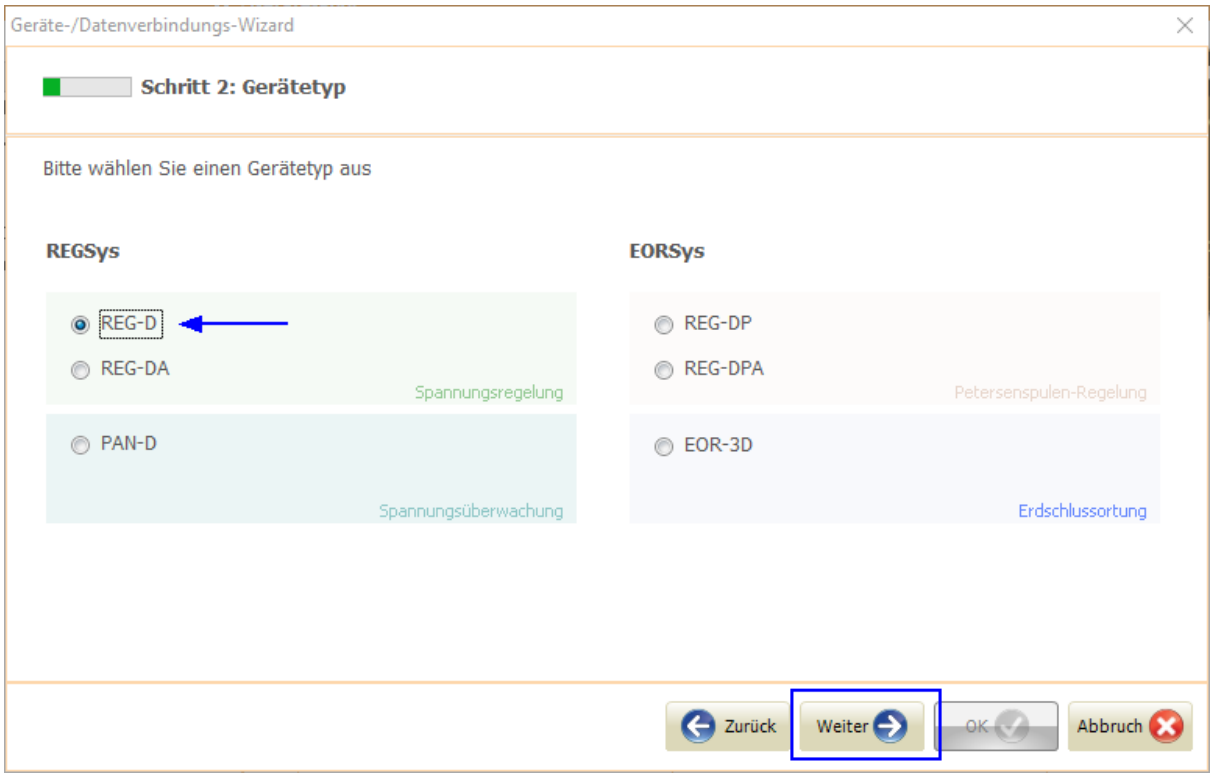
6.1.2.4 Manuelle Verbindung für REG-Geräte

Der Verbindungsaufbau ist schrittweise aufgebaut und startet mit der Konfiguration des Ziel-Gerätes, welche entweder durch manuelle Eingabe von Verbindungsdaten (Fall 1) oder durch Wahl eines bereits vorher verbundenen Gerätes (Fall 2) vorgenommen werden kann.

In diesem Abschnitt wird der Aufbau einer manuellen Verbindung zum Ziel-Gerät der Geräte REG-D(A), REG-DP(A), EOR-D sowie weiterer Geräte mit serieller Anbindung beschrieben (Fall 1).



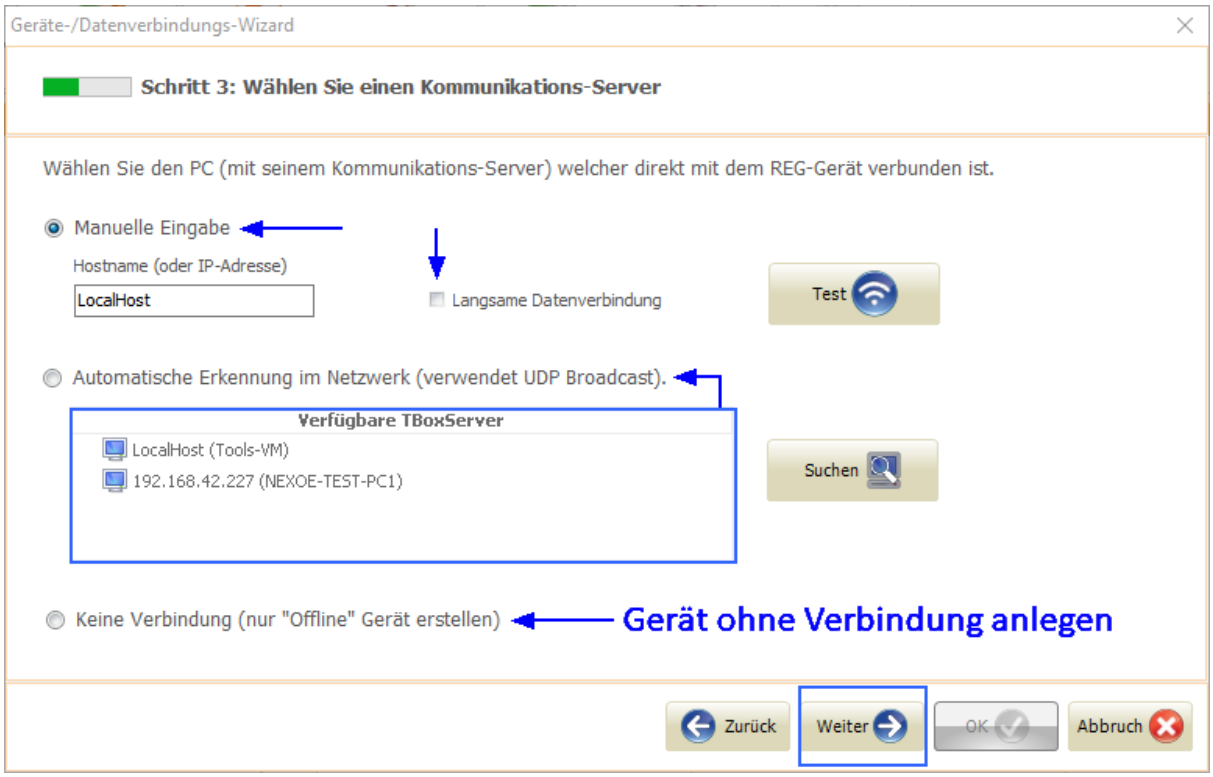
Nach dem Klick auf die manuelle Eingabe (Fall 1) gelangen Sie zum zweiten Schritt im Verbindungs-Wizard: Auswahl des Gerätetyps. Wählen Sie Ihr Ziel-Gerät *(z.B. REG-D)* und klicken Sie auf den Button *Weiter*.



Im nächsten Schritt konfigurieren Sie die physikalische Verbindung zum sog. Zugriffspunkt ihres E-LAN Netzwerkes. Dies erfolgt mittels des mit der AEToolbox installierten oder auf einem entfernten PC laufenden Kommunikations-Servers. Dieser sogenannte *TBoxServer (weitere Informationen finden Sie hier* [27] *)* ermöglicht unter anderem parallele Verbindungen mehrerer serieller Geräte sowie den parallelen Zugriff auf ein serielles Endgerät.
Die Konfiguration kann (1) durch eine manuelle Eingabe der *IP*-Adresse des *TBoxServers* oder (2) durch eine automatische Erkennung im Netzwerk (via UDP Broadcast) erfolgen. Wenn die verfügbaren *TBoxServer* im Netzwerk nicht sofort angezeigt werden, klicken Sie noch einmal auf den Button *Suchen* rechts neben der Tabelle.

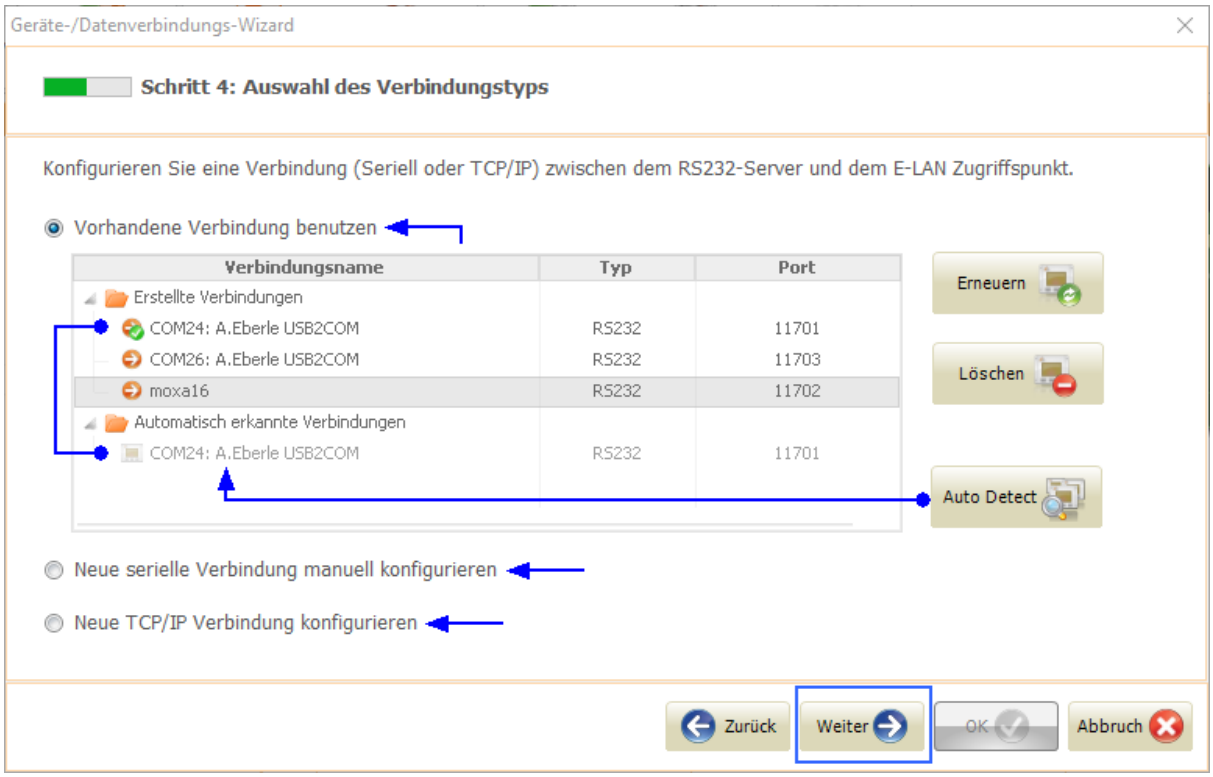
HINWEIS!	Für eine serielle Verbindung müssen Sie den *TBoxServer* konfigurieren, an dessen PC das Endgerät physikalisch verbunden ist. Im einfachsten Fall ist das ihr aktueller PC. Bei einer Verbindung über *COM-Server* muss sich der PC des *TBoxServers* im gleichen Subnetz wie das Endgerät befinden.

Bei Aufbau von Verbindungen zu Geräten in **entfernten Netzwerken** ist es ratsam, die Funktion *Langsame Datenverbindung* zu aktivieren. Der Verbindungsaufbau wird durch erweiterte Timeouts auf die langsame Geschwindigkeit angepasst.

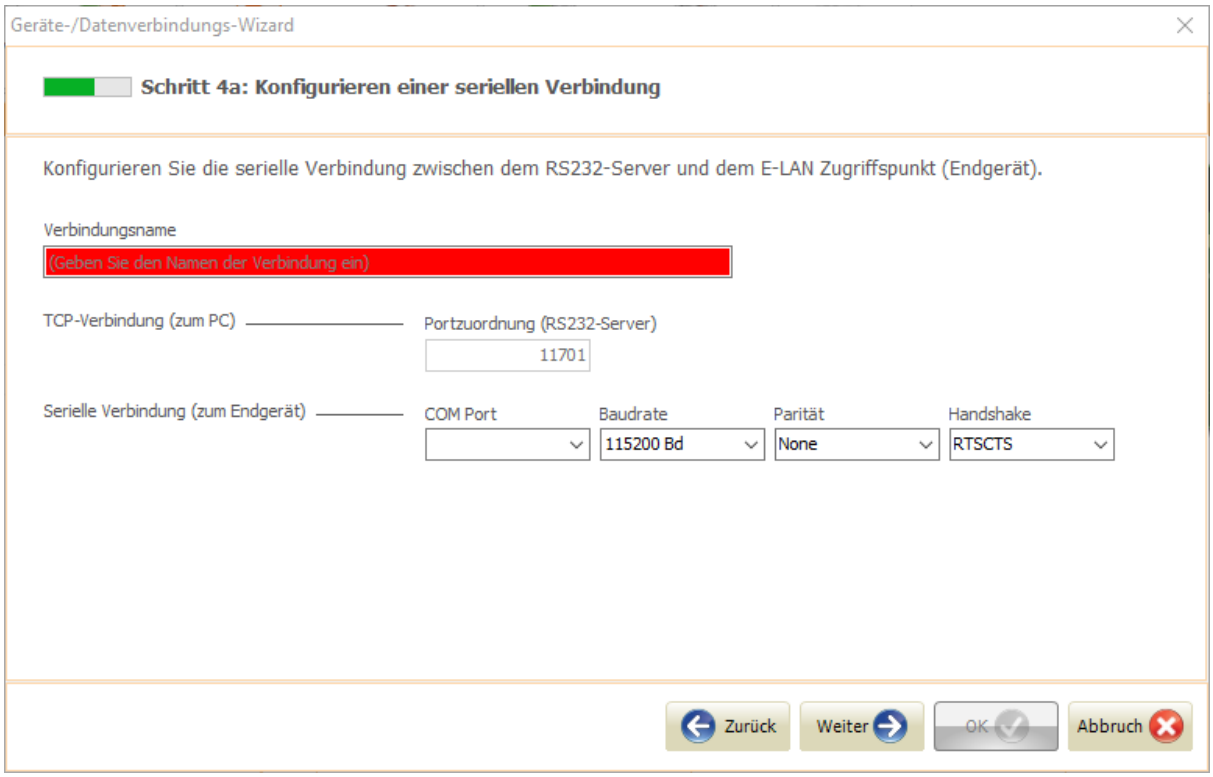


HINWEIS!	Alternativ können Sie ein Gerät ohne aktive Verbindung anlegen, das sogenannte *Offline*-Gerät, welches z.B. für das Editieren von Vorlagen für Inbetriebnahme-Parametersätze verwendet werden kann. Das *Offline*-Gerät wird im *Geräte* 27 Modul und in der Projekt-Übersicht als inaktives *Geräte-Widget* 33 (LED ausgeschaltet) dargestellt.

Nach der Festlegung des zugehörigen *TBoxServers* zum Ziel-Gerät wird im nächsten Schritt eine serielle Verbindung konfiguriert. Sie können dabei bereits erstellte Verbindungen dieses *TBoxServers* nutzen, welche mit entsprechendem Typ und Port tabellarisch dargestellt sind. Alternativ besteht die Möglichkeit, vorhandene *FTDI*-Verbindungen automatisch zu erkennen. Klicken Sie dazu auf den Button *Auto Detect*. Wenn eine automatisch erkannte Verbindung bereits erstellt war, wie z.B. die Verbindung *COM24: A.Eberle USB2COM* unten im Bild, wird diese als nicht mehr auswählbar „ausgegraut“. Gleichzeitig wird diese Verbindung unter bereits erstellten Verbindungen mit grünem Overlay-Icon als aktiv gekennzeichnet.
Alle aktive Verbindungen können mit dem Button *Erneuern* aktualisiert bzw. mittels des Buttons *Löschen* entfernt werden.

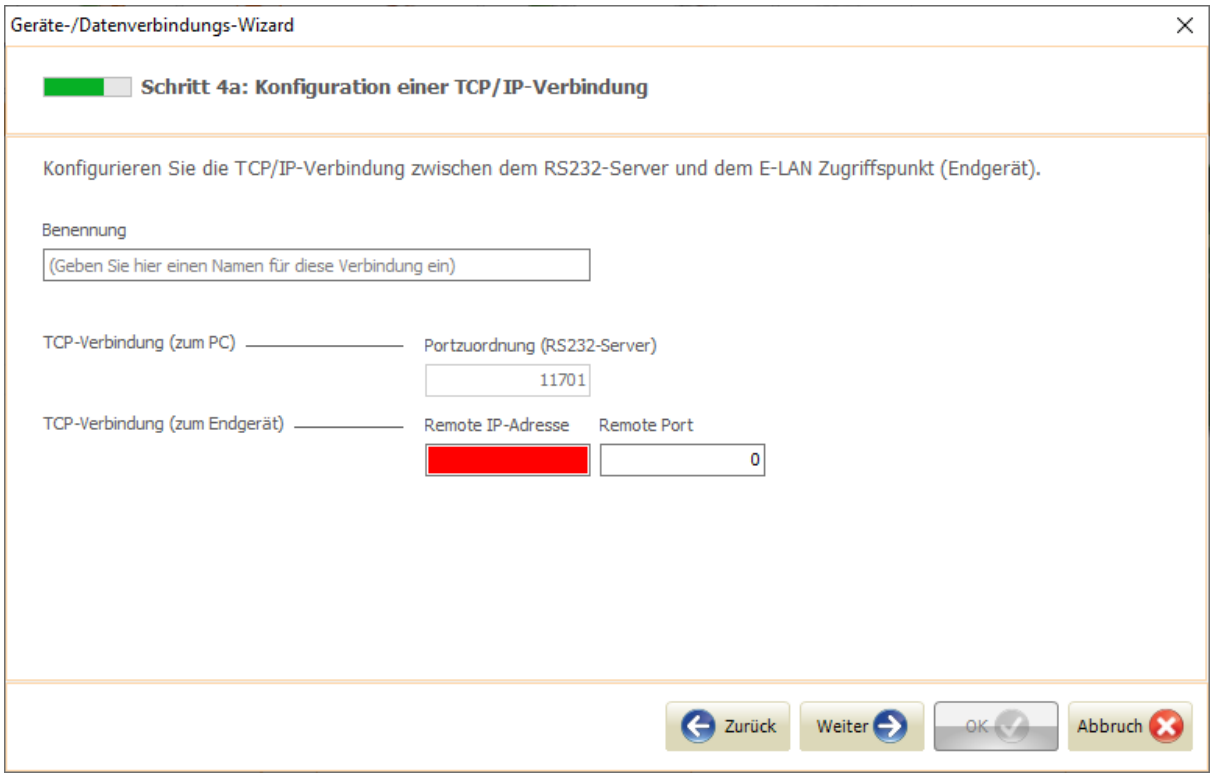


Wenn keine Verbindungen zur Verfügung stehen, können Sie zwischen Konfiguration einer neuen seriellen oder *TCP/IP*-Verbindungen wählen.
Zur Konfiguration einer neuen seriellen Verbindung geben Sie den Verbindungsnamen sowie COM-Port, Baudrate, Parität und Handshake ein. Die Portzuordnung des *TBoxServers* wird automatisch ermittelt und kann nicht verändert werden.

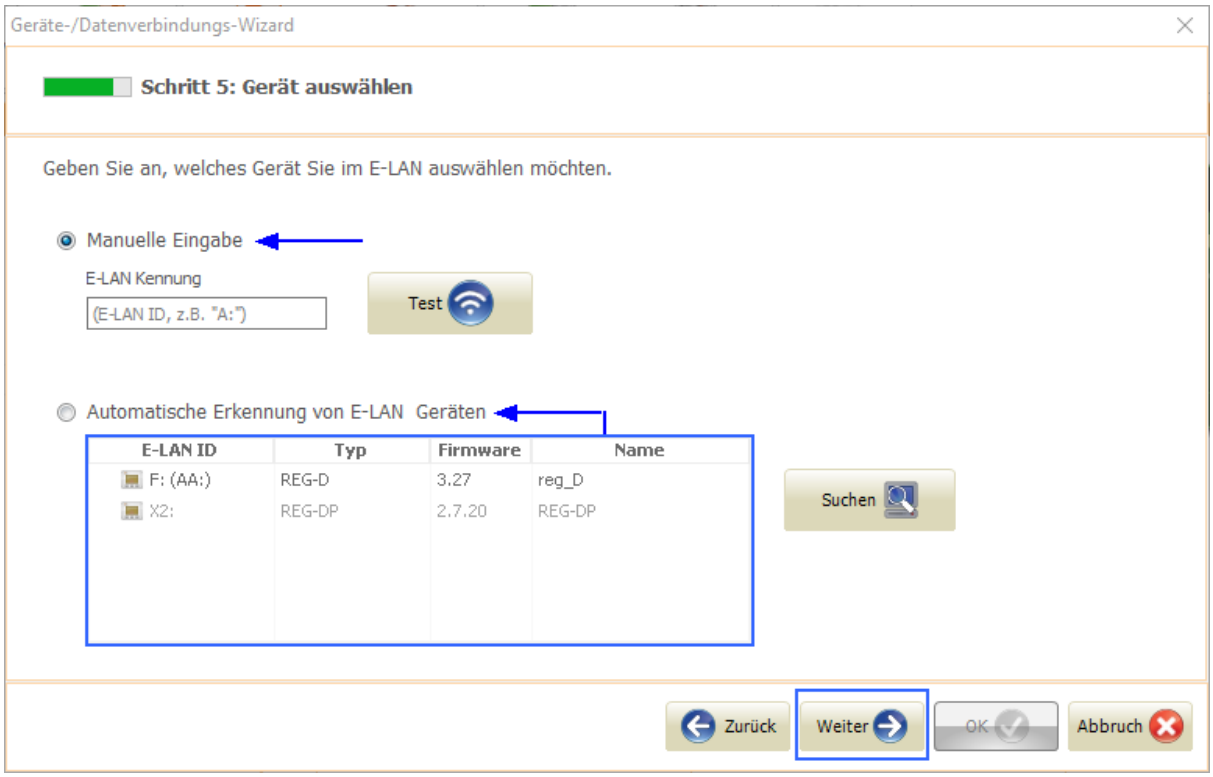


Wenn eine Verbindung zu einem Modem Fabr. *MOXA* nicht erkannt wurde, gehen Sie im Verbindungs-Wizard zurück. Der Schritt 4 bietet Ihnen die Möglichkeit, mit Hilfe der automatischen Erkennung von Verbindungen den richtigen COM Port zu wählen. Klicken Sie auf Button *Auto Detect*, warten Sie die Erkennungs-Prozedur ab, wählen Sie *Neue serielle Verbindung manuell konfigurieren* und klicken Sie auf Button *Weiter*. Im Schritt 4a wird die Liste der COM Ports aktualisiert. Sie können nun den entsprechenden MOXA COM-Port wählen.

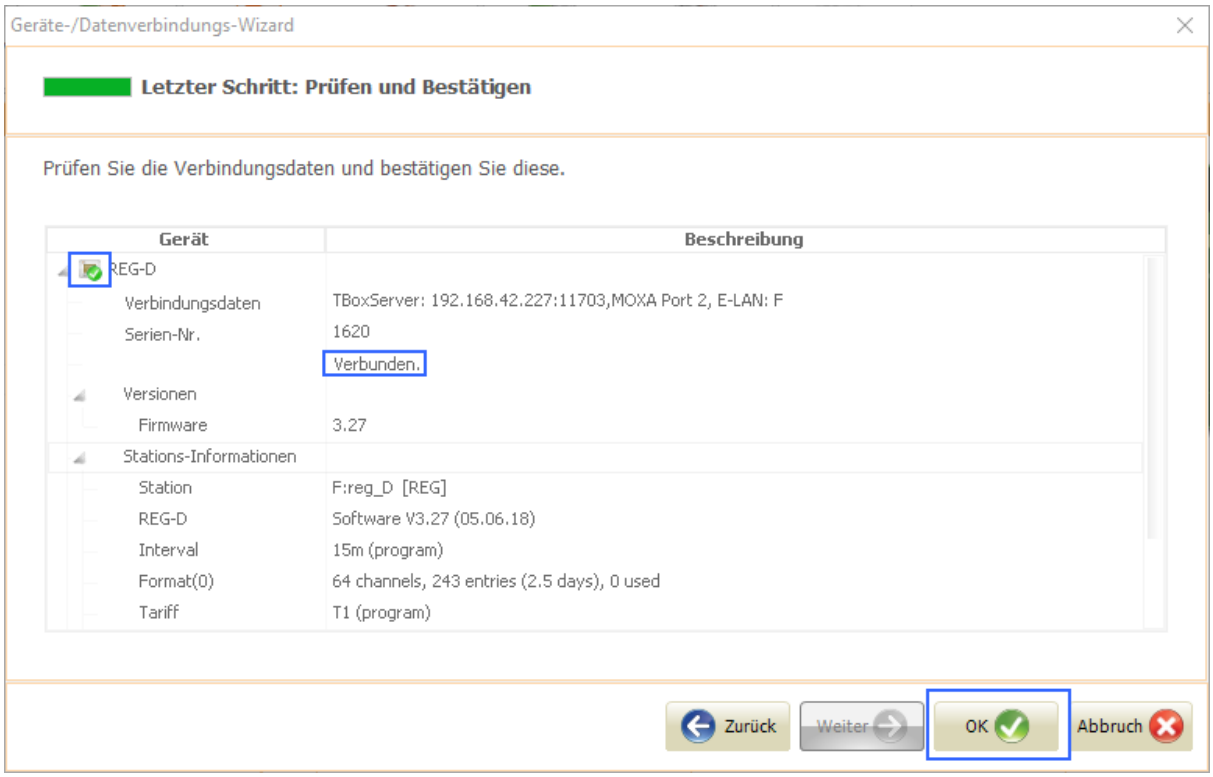
Bei der Konfiguration einer neuen *TCP/IP*-Verbindung geben Sie den Verbindungsnamen sowie die Remote IP-Adresse und den Remote-Port des COM-Servers ein. Die Portzuordnung des TBoxServers wird automatisch ermittelt und kann nicht verändert werden.



Nachdem die Konfiguration der Verbindung zum Zugriffspunkt Ihres E-LAN Netzwerkes abgeschlossen ist, werden alle in diesem E-LAN automatisch erkannten Geräte angezeigt. Dabei werden auch Geräte angezeigt, welche im E-LAN zwar erkannt worden sind, aber nicht dem im Schritt 1 gewählten Ziel-Gerätetyp entsprechen (hier z.B. ein *REG-DP*-Gerät). Diese sind dann grau dargestellt und können nicht gewählt werden.
Alternativ können Sie über die manuelle Eingabe der E-LAN-Kennung das Ziel-Gerät auswählen.



Nach Auswahl des Ziel-Gerätes im E-LAN können die Verbindungsdaten im letzten Schritt des Verbindungs-Wizards überprüft und bestätigt werden (s. nachfolgende Abbildung). Wenn der Button *OK* nicht freigegeben wird und die Ausgabe auf *Nicht verbunden* steht, schlagen Sie bitte im Abschnitt Fehlerbehandlung und Benutzermeldungen 207 nach Ursachen und deren Behebung nach.



Nach dem Klick auf den Button *OK* wechselt die Benutzer-Ansicht der AEToolbox zum *Geräte* [27] Modul, wo das verbundene Gerät in der Projekt-Übersicht und als ein aktives *Geräte-Widget* [33] in der zentralen Hauptübersicht dargestellt wird.

6.1.3 Firmware Update

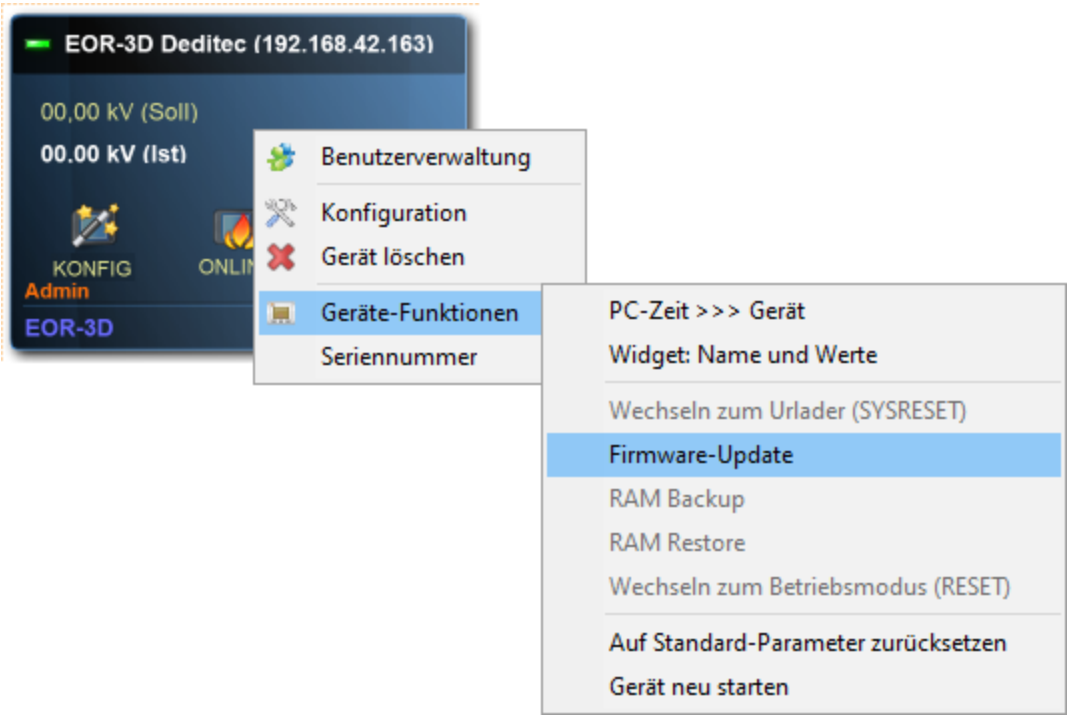
Die Funktion *Firmware-Update* ermöglicht die Aktualisierung einer Geräte-Firmware. Dazu wird eine Verbindung zum Ziel-Gerät hergestellt und anschließend ein Firmware-Dialog geöffnet, in welchem Sie die neue Firmware (Datei) auswählen und aufspielen können.

⚠ **VORSICHT!**	Machen Sie Backups aller Gerätedaten bevor Sie das Firmware-Update durchführen. Dies ist nur für den seltenen Fall vorgesehen, dass das Firmware-Update nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird und Sie ggf. das Gerät zum Hersteller einsenden müssen. Insbesondere empfehlen wir das Sichern der aktuellen Konfiguration 165 .

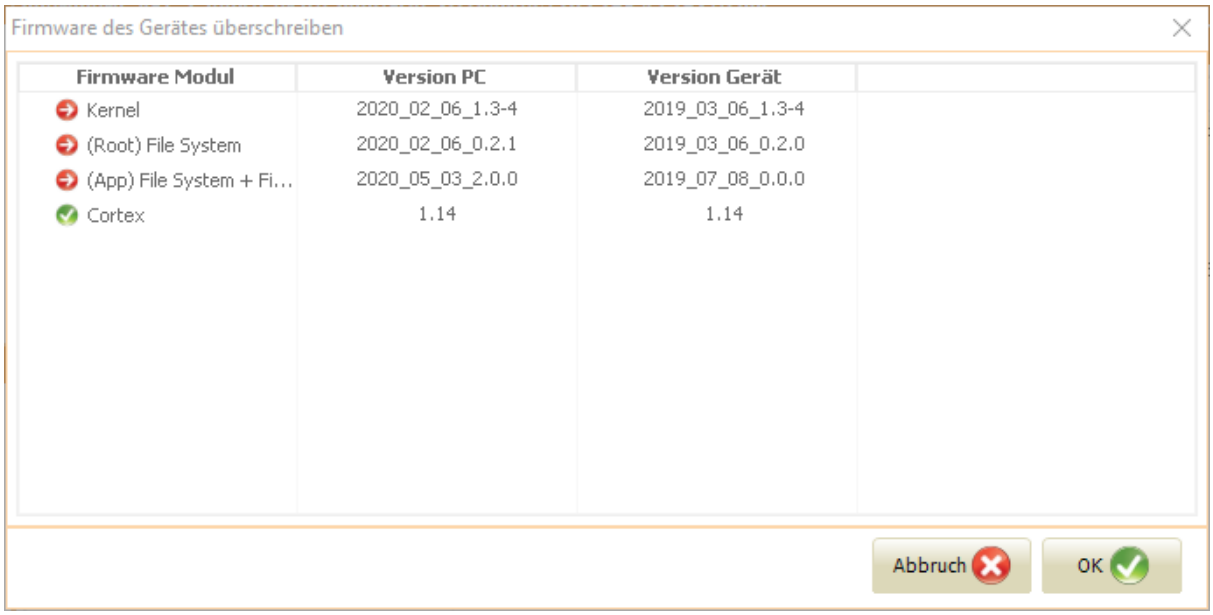
Die Firmware-Update-Routine kann auf zwei Wegen gestartet werden:

1) Über das Bedienmodul *Home* und dort den Button *Firmware Update* 19 . Beachten Sie, dass hier vor dem Start des Firmware-Dialogs zuerst der Verbindungsaufbau mit Hilfe des Verbindungs-Wizards 107 erfolgt.

2) Per Rechtsklick auf das *Geräte-Widget,* aus der Dropdown-Liste der Geräte-Funktionen.



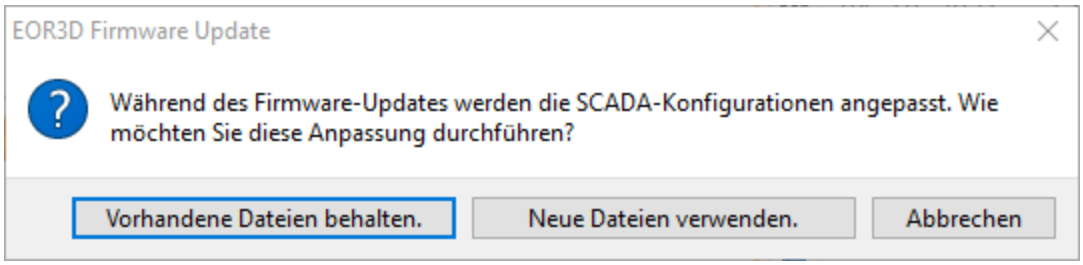
Der Firmware-Dialog führt Sie zunächst zur Auswahl einer Firmware-Datei. Nachdem diese Datei durch die AEToolbox geladen und verifiziert worden ist werden die Abweichungen der Firmware-Versionen (Datei vs. Gerät) wie folgt dargestellt:



Wenn die geladene Firmware-Datei korrekt ist, wird der Button *OK* aktiviert und die Firmware-Update-Routine kann starten. Der Fortschritt wird im *Schnittstellen-Logbuch* in der zentralen

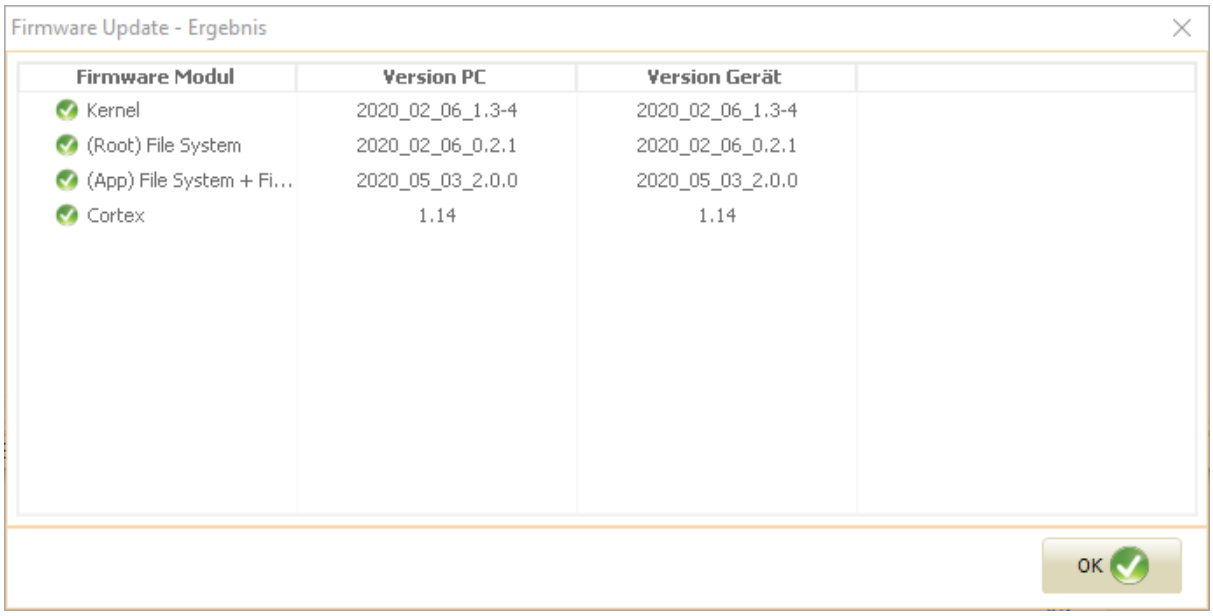
Hauptansicht sowie in der Progressbar angezeigt. Beachten Sie bitte die einzelne Meldungen zum Fortschritt.

Bei *EOR-3D*-Geräten wird vor dem Start der Firmware-Update-Routine das gewünschte Handling von *SCADA*-Dateien abgefragt. Sie können die vorhandene *SCADA*-Konfiguration des Gerätes (vor dem Firmware-Update) behalten oder eine neue *SCADA*-Konfiguration mit dem Firmware-Update auf das Gerät aufspielen lassen. Dabei werden "alten" *SCADA*-Dateien in einen Ordner *SCADA (Archiv)* auf dem Gerät verschoben.



HINWEIS!	Wenn die Firmware-Update-Routine in diesem Schritt nicht startet, schlagen Sie bitte im Abschnitt Fehlerbehandlung und Benutzermeldungen[207] nach Ursachen und deren Behebung nach.

Bei einem erfolgreichen Durchlaufen der Firmware-Update-Routine werden Informationen zum Firmware-Stand im Gerät wie folgt ausgegeben:



Firmware Modul	Version PC	Version Gerät
Kernel	2020_02_06_1.3-4	2020_02_06_1.3-4
(Root) File System	2020_02_06_0.2.1	2020_02_06_0.2.1
(App) File System + Fi...	2020_05_03_2.0.0	2020_05_03_2.0.0
Cortex	1.14	1.14

Nach Bestätigung ist das Gerät sofort einsatzbereit.

HINWEIS!	Sollte das Firmware-Update nicht ordnungsgemäß durchlaufen, starten Sie es neu. Erst wenn das Firmware-Update mehrfach nicht korrekt ausgeführt werden kann, kontaktieren Sie bitte den Hersteller. Hierbei ist für eine Fehleranalyse das vorher exportierte Log des Firmware-Updates sehr sinnvoll. Bitte archivieren Sie dieses in jedem Fall auf Ihrem PC.

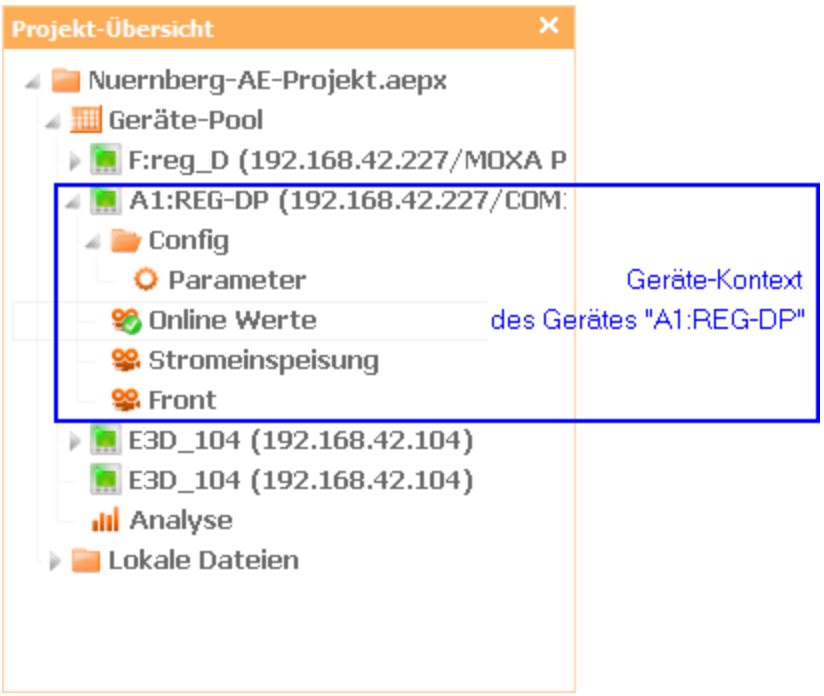
6.1.4 Datei-Import/-Export

Dieser Abschnitt enthält zusammengefasste Information über Import- und Export-Möglichkeiten aller Datei-Formate, welche in der AEToolbox unterstützt werden.

Grundsätzlich gibt es zwei Wirkungsbereiche von Import-/Export-Funktionen:
1) Wirkungsbereich PC.
Import bedeutet dabei, dass Dateien vom Ihren PC in die AEToolbox geladen und in der Projekt-Übersicht, bzw. und in der Hauptansicht dargestellt werden. Der Export erfolgt aus der Projekt-Übersicht in lokale Verzeichnisse Ihres PC.
2) Wirkungsbereich Gerät.
In diesem Bereich werden die Dateien zwischen Gerät und AEToolbox ausgetauscht. Das Laden der Dateien vom/zum Gerät wird im Fachmodul *Dateien* 89 erläutert. Weiterführende Möglichkeiten über *Up*- und *Download*-Funktionen werden außerdem im Abschnitt Hintergrundprogramme 140 beschrieben.

6.1.4.1 Datei-Import/-Export im Geräte-Kontext

Im nachfolgenden Abschnitt werden Import-/Export-Funktionen im *Wirkungsbereich PC* 126 beschrieben, welche sich auf den Import-/Export im *Geräte*-Kontext beziehen.



Der Import im *Geräte*-Kontext erfolgt mittels universeller Import-Funktionen der AEToolbox:

- Button *Datei öffnen* 27 im *Geräte*-Modul;
- Icon *Datei öffnen* 19 im Bedienmodul *Home*;
- Funktion *Datei,* welche per Rechtsklick auf den *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag über die Funktion *Neu* aufgerufen werden kann.

Nachfolgenden Tabellen fassen die importfähigen Dateien zusammen, welche im *Geräte*-Kontext dargestellt werden.

Parameter-/Geräte-Dateien und Hintergrundprogramme

EOR-3D:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Geräteinterne Parameter-Datei	.ini .xml .xmc	(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	
Hintergrund-programm	.lua	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktion *Laden aus Datei, Speichern in Datei;* (3) Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag, Funktion *Neu, LUA-Script hinzufügen;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *LUA SCRIPTS*, Inhalte im Texteditor
		(4) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	
Geräteinternes Logbuch	.log	(1) Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels;	Vorhandenes Gerät	Inhalte im *Logbuch*-Panel
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	Datei im Ordner *LOG*, Inhalte im *Logbuch*-Panel

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass für den Import von Parameter-Dateien älterer Formate (.ini, .xml, .xmc) ausdrücklich der Weg (1) empfohlen wird: über den Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul.

REG-D:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Externe Parameter-Datei *WinReg*	.prm	(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	
Hintergrund-programm	.udm	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config*, Inhalte im Texteditor
Hintergrund-programm	.rgl	Rechtsklick auf vorhandene RGL-Datei, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei*		
Geräteinternes Logbuch	.reglog	(1) Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels;	Vorhandenes Gerät	Inhalte im *Logbuch*-Panel
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	Datei im Ordner *LOG*, Inhalte im *Logbuch*-Panel

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass für den Import von Parameter-Dateien älterer Formate (.prm) ausdrücklich der Weg (1) empfohlen wird: über Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul.

REG-DP:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config*, Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Externe Parameter Dateien: *WinReg EOR-D/Reg-DP WinEDC*	.prm .mdb .weor	(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	
Hintergrund-programm	.dpl	Rechtsklick auf vorhandene DPL-Datei, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config*, Inhalte im Texteditor
Geräteinternes Logbuch	.reglog	(1) Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels;	Vorhandenes Gerät	Inhalte im *Logbuch*-Panel
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	Datei im Ordner *LOG*, Inhalte im *Logbuch*-Panel

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass für den Import von Parameter-Dateien älterer Formate (.prm, .mdb, .weor) ausdrücklich der Weg (1) empfohlen wird: über den Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul.

PAN-D:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Externe Parameter Dateien: *WinReg*	.prm	(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	
Hintergrund-programm	.pnl	Rechtsklick auf vorhandene DPL-Datei, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config*, Inhalte im Texteditor
Geräteinternes Logbuch	.reglog	(1) Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels;	Vorhandenes Gerät	Inhalte im *Logbuch*-Panel
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	Datei im Ordner *LOG*, Inhalte im *Logbuch*-Panel

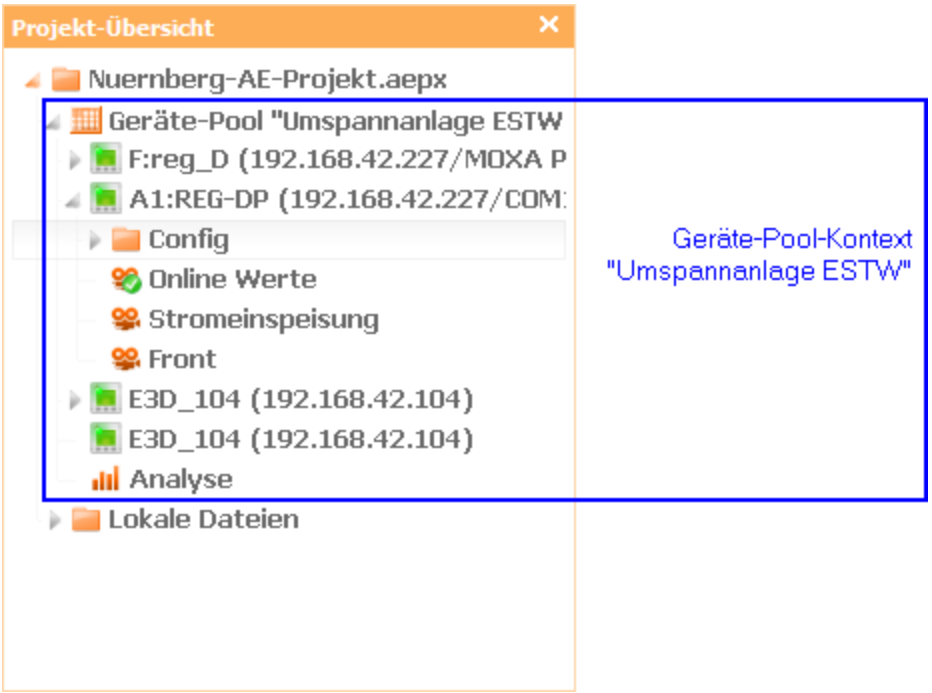
HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass für den Import von Parameter-Dateien älterer Formate (.prm) ausdrücklich der Weg (1) empfohlen wird: über den Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul.

***Online*-Dateien**

<table>
<tr><th>Datei</th><th></th><th>Import / Export</th><th colspan="2">Import-Ergebnis</th></tr>
<tr><td rowspan="2">*Online*-Einträge als
Datei der AEToolbox</td><td rowspan="2">.aemx</td><td>(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 63 im *Online*-Modul;</td><td>Neuer *Online*-Eintrag</td><td rowspan="2">Inhalte in *Online*-Panels</td></tr>
<tr><td>(2) Rechtsklick auf *Online*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei*</td><td>Vorhandener *Online*-Eintrag</td></tr>
<tr><td>*Logbuch*-Meldungen als Datei der AEToolbox</td><td>.aelog</td><td>(1) Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels</td><td colspan="2">Inhalte im *Logbuch*-Panel</td></tr>
<tr><td>*Terminal*-Historie</td><td>.txt</td><td>(1) Button *Historie speichern* 77 im seitlichen Funktionspanel eines *Terminal*-Panels</td><td colspan="2">Text-Datei im PC-Verzeichnis</td></tr>
</table>

6.1.4.2 Datei-Import/-Export im Geräte-Pool-Kontext

Im nachfolgenden Abschnitt werden Import-/Export-Funktionen im **Wirkungsbereich PC**[126] beschrieben, welche sich auf den Import-/Export im *Geräte-Pool*-Kontext beziehen.



Der Import im *Geräte-Pool*-Kontext erfolgt mittels **universeller Import-Funktionen der AEToolbox**:

- Button *Datei öffnen*[27] im *Geräte*-Modul;
- Icon *Datei öffnen*[19] im Bedienmodul *Home*;
- Funktion *Datei,* welche per Rechtsklick auf den *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag über die Funktion *Neu* aufgerufen werden kann.

Beim Import im *Geräte-Pool*-Kontext wird die Datei in einem vorhandenen oder in einem neu erzeugten Eintrag platziert. Die Inhalte der Datei können durch das zugehörige Fachmodul in dessen Hauptansicht dargestellt werden.

Die Tabelle fasst die importfähigen Dateien zusammen, welche im *Geräte-Pool*-Kontext dargestellt werden.

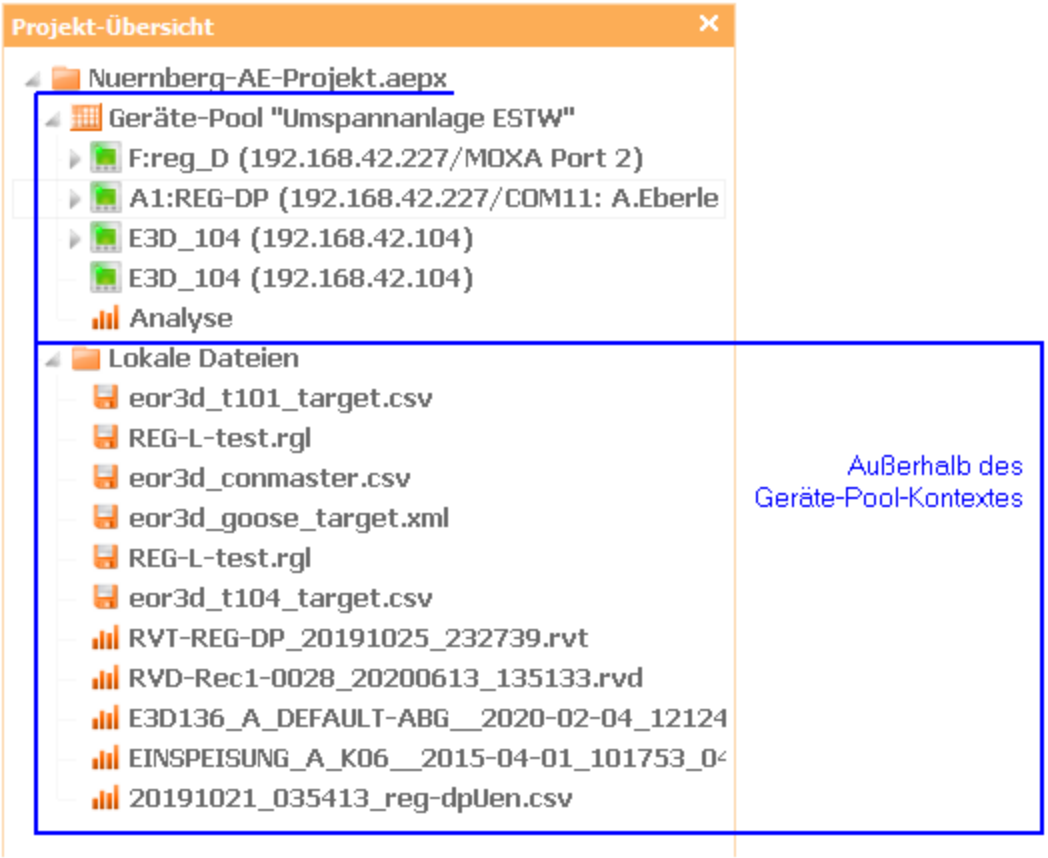
Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Geräte-Eintrag	.aedeex	(1) Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag, Funktion *Laden aus Datei,* Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag, Funktion *Speichern in Datei;*	Neuer *Geräte*-Eintrag	*Geräte-Widget*
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox		
Online-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aemx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 63 im *Online*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Online*-Eintrag, Funktion *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Neuer *Online*-Eintrag	Inhalte in *Online*-Panels (s. folgenden Hinweis)
			Vorhandener *Online*-Eintrag	
		(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Neuer *Online*-Eintrag	
Logbuch-Meldungen als Datei der AEToolbox	.aelog	Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels.	Vorhandener *Online*-Eintrag	Inhalte im *Logbuch*-Panel
Geräteinternes Logbuch	.log .reglog	Buttons *Datei öffnen, Datei speichern* 72 im seitlichen Funktionspanel eines *Logbuch*-Panels.	Vorhandener *Online*-Eintrag	Inhalte im *Logbuch*-Panel
Analyse-Eintrag	.aevsex	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 79 im *Analyse*-Modul;	Vorhandener *Analyse*-Eintrag	Inhalte im *Analyse*-Chart
		(2) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox		

HINWEIS!

Nach dem Import eines *Online*-Eintrags als Datei *(.aemx)* im *Geräte-Pool*-Kontext werden die dargestellten *Online*-Panels ohne Werte dargestellt, da die ursprüngliche Zuordnung zu Geräten nach dem Import fehlt. Um die Werte anzeigen zu können, legen Sie zuerst die entsprechenden Geräte im *Geräte-Pool* an. Ordnen Sie danach die *Online*-Panels den Geräten zu (siehe *Chartwerte einem Gerät zuordnen* 67).

6.1.4.3 Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes

In dem nachfolgenden Abschnitt werden Import-/Export-Funktionen im **Wirkungsbereich PC**[126] beschrieben, welche sich auf den Import-/Export außerhalb des *Geräte-Pool*-Kontextes beziehen.



Der Import außerhalb des *Geräte-Pool*-Kontextes erfolgt mittels universeller Import-Funktionen der AEToolbox:

- Button *Datei öffnen*[27] im *Geräte*-Modul;
- Icon *Datei öffnen*[19] im Bedienmodul *Home*;
- Funktion *Datei,* welche per Rechtsklick auf den *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag über die Funktion *Neu* aufgerufen werden kann.

Das Ergebnis des Imports außerhalb des *Geräte-Pool*-Kontextes ist die Anlage eines Ordners *Lokale Dateien*, wo die Import-Datei platziert wird (Ausnahme: *aepoex*-Format).

Die Tabelle fasst die importfähigen Dateien zusammen, welche außerhalb des *Geräte-Pool*-Kontextes dargestellt werden.

Typ	Datei		Import / Export	Import-Ergebnis
Alle	*Geräte-Pool*-Eintrag	.aepoex	(1) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox;	*Geräte-Pool*-Eintrag im *Projekt*-Strukturbaum, *Geräte-Pool* mit *Geräte-Widgets* in der Hauptansicht
			(2) Rechtsklick auf *Projekt*-Eintrag, Funktion *Laden aus Datei*	
EOR-3D	*SCADA-Formate:*			
	IEC60870-5-101	.csv	Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden in gängigen *Office*-Programmen dargestellt
	IEC60870-5-103	.csv		
	IEC60870-5-104	.csv		
	Conmaster	.csv		
	DNP3.0	.csv		
	IEC61850-8-1 (GOOSE)	.xml		Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden in einem speziellen *SCL*-Editor dargestellt
	Störschriebe	.rec		Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden als Datenquellen im *Analyse*-Modul dargestellt
	Comtrade-Format	.dat .cfg		
	Statistik	.csv		
REGSys	Hintergrund-programm	.rgl, .udm .dpl .pnl	Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden in gängigen *Office*-Programmen dargestellt
	Monitoring, Stufenschalter	.csv		Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden in gängigen *Office*-Programmen dargestellt
	S2-Recorder	.rvd		Datei im Ordner *Lokale Dateien*, Inhalte werden als Datenquellen im *Analyse*-Modul dargestellt
	S1-Recorder	.rvt		
	Comtrade-Format	.dat .cfg		

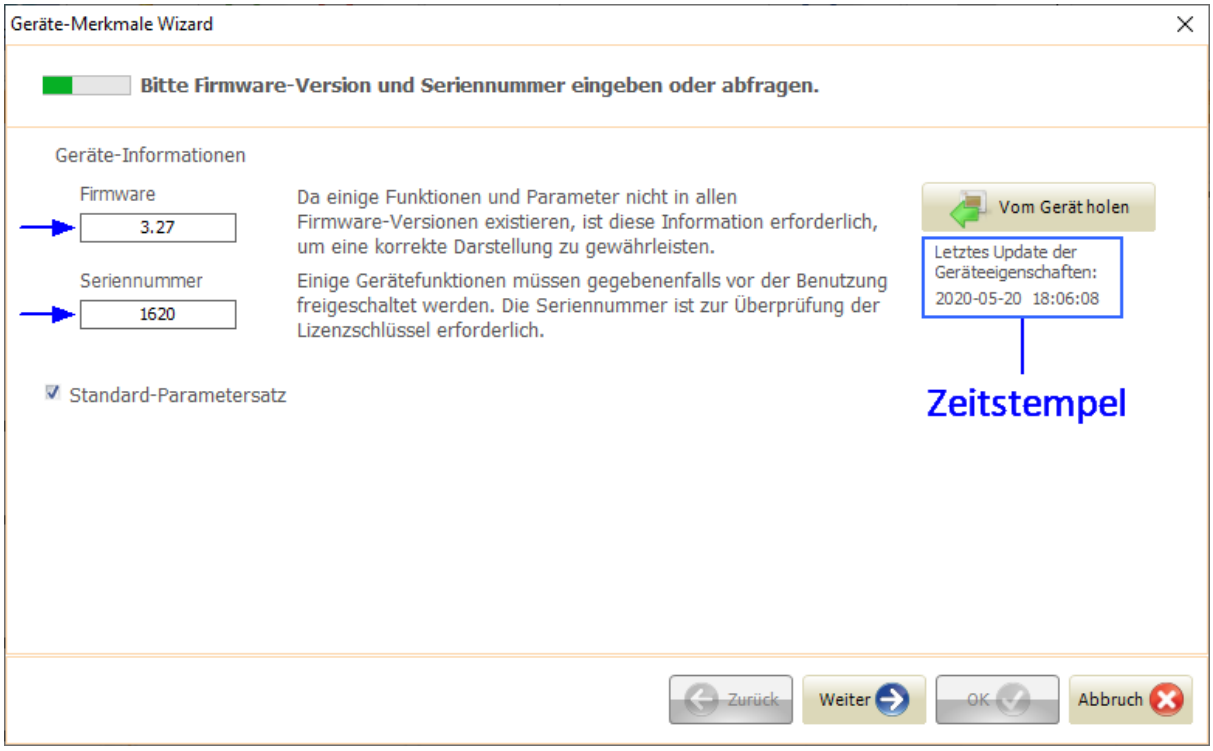
6.1.5 Geräte-Merkmale Wizard

Der Geräte-Merkmale Wizard wird für die Freischaltung von Lizenzpflichtigen Funktionen sowie für die Auswahl von sog. Merkmalen im Endgerät als Vorgabe für die Arbeit mit Parametersätzen eingesetzt. Der Aufruf erfolgt per Button *Merkmale* 42 in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste oder während der Neuanlage eines Parametersatzes für *REG*-Geräte.

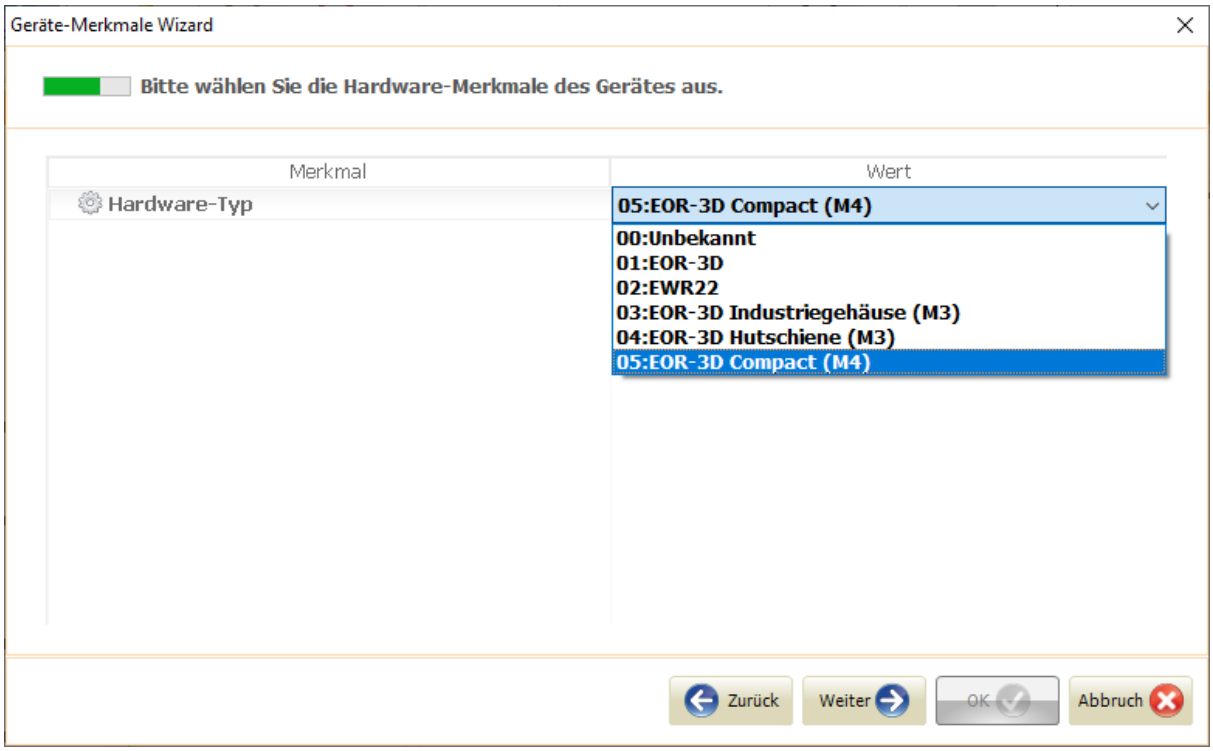
HINWEIS!	Bei Neuanlage eines Parametersatzes und erstem Öffnen in der Hauptansicht des Fachmoduls *Konfiguration* werden vom verbundenen Gerät die Firmware-Version und die Seriennummer sowie alle Merkmale und Lizenzierten Funktionen geladen.

Der Wizard ist schrittweise aufgebaut:

1) Geräte-Informationen
Auf der ersten Seite können Firmware-Version und Seriennummer überprüft und bei Bedarf editiert werden (dies sollte nur im Fall von *Offline*-Geräten notwendig sein). Der Zeitstempel der letzten Aktualisierung dieser Angaben vom Gerät wird dargestellt.
Das Editieren der Firmware-Version dient einer korrekten Darstellung des Parametersatzes, da einige Funktionen und Parameter nicht in allen Firmware-Versionen existieren.
Der Seriennummer dient zur Überprüfung vom Lizenz-Schlüssel falls Gerätefunktionen (lizenzierte Software-Merkmale) freigeschaltet werden sollen.



Bei *EOR-3D*-Geräten werden auf einer gesonderten Seite Hardware-Informationen zur Auswahl bereitgestellt, diese dienen ebenfalls einer korrekten Darstellung des Parametersatzes.

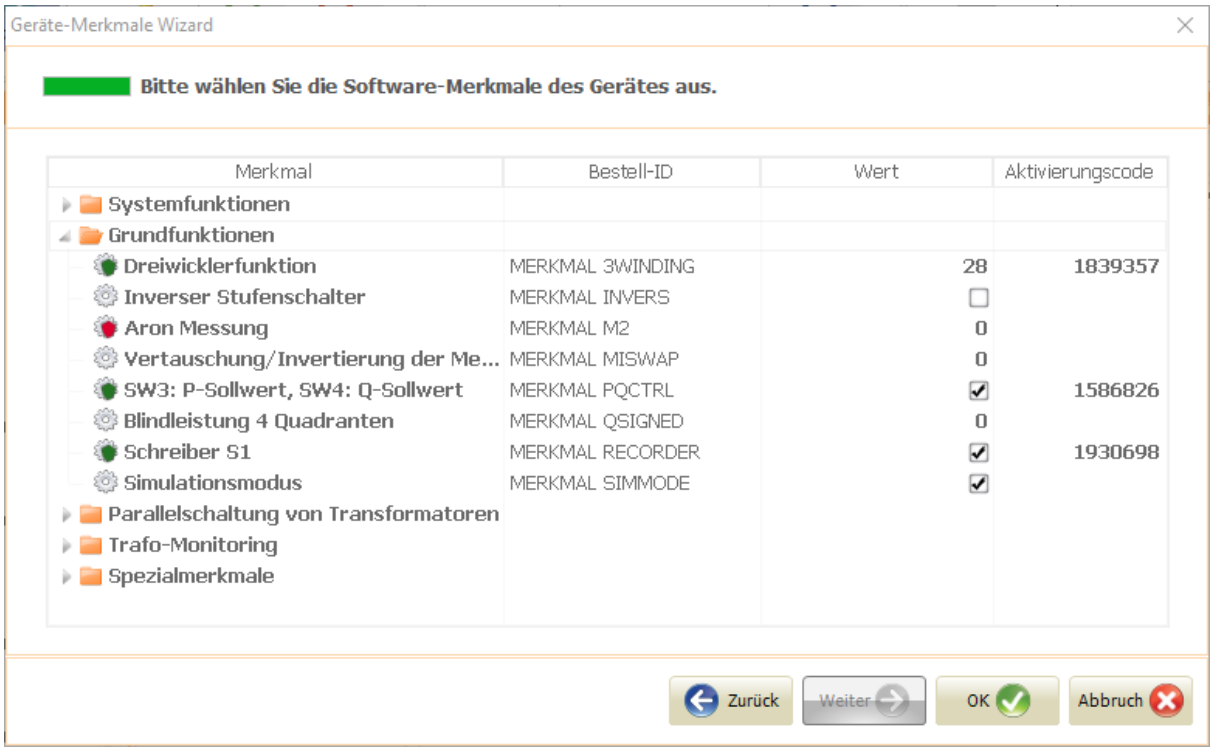


2) Aktivieren/Deaktivieren ausgewählter Software-Merkmale im Parametersatz

Im nächsten Schritt können frei zur Verfügung stehende sowie lizenzierte Software-Merkmale aktiviert/deaktiviert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft den Ordner *Grundfunktionen* eines *REG-D*-Gerätes mit

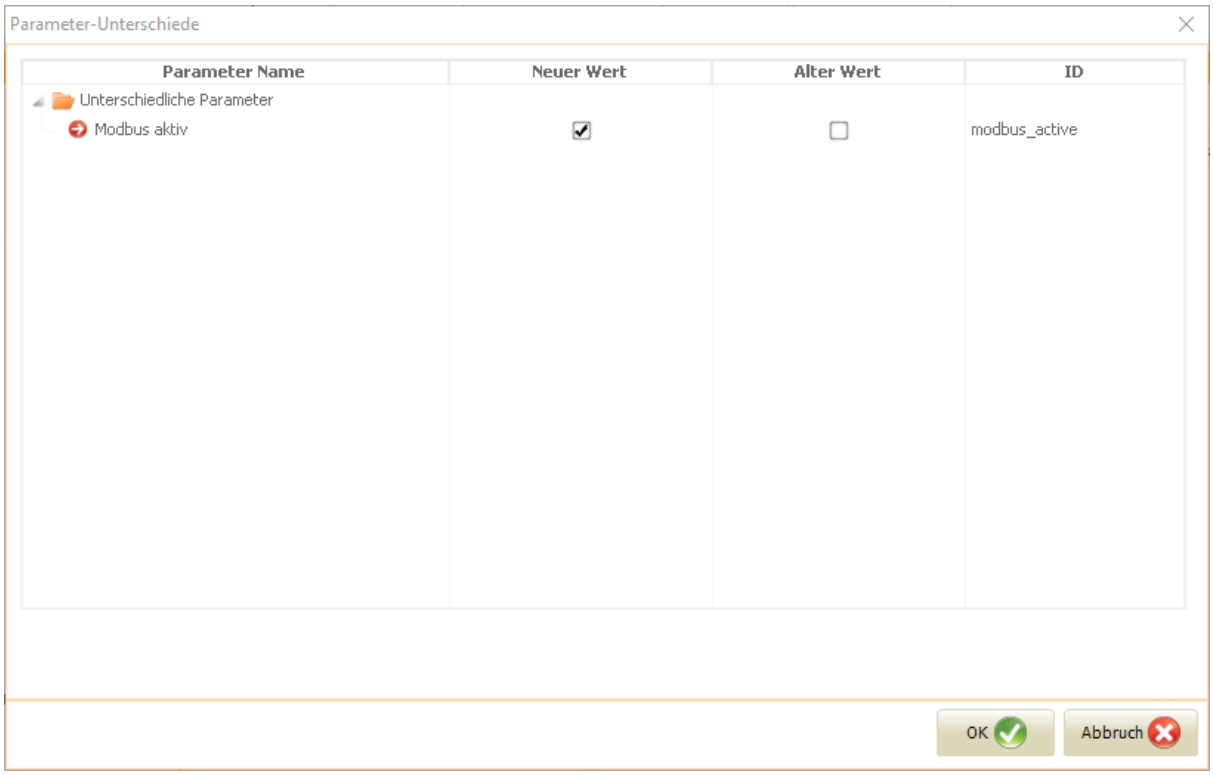
- freien Software-Merkmalen: *Inverser Stufenschalter, Vertauschung/Invertierung der Messkanäle, Blindleistung 4 Quadranten* und *Simulationsmodus;*
- lizenzierten Software-Merkmalen, freigeschaltet mit Lizenz-Schlüssel: *Dreiwicklerfunktion, SW3: P-Sollwert, SW4: Q-Sollwert, Schreiber S1;*
- lizenzierten, noch nicht freigeschalteten Software-Merkmalen: *Aron Messung*.



Zur Aktivierung eines freien Software-Merkmals geben Sie einen Wert, bzw. Häkchen in die Spalte *Wert* ein.
Zur Aktivierung eines lizenzierten Software-Merkmals geben Sie die Ziffernkombination des Lizenz-Schlüssels in das *Aktivierungscode*-Fenster ein. Nach der Eingabe färbt sich das Icon des Software-Merkmals grün, dann ist die Gerätefunktion freigeschaltet. Sie können nun den Parameter-Wert ändern.

HINWEIS!	Bitte kontaktieren Sie Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG* bezüglich einer fachlichen Beratung zur Bestimmung eines für Ihre Anlage optimalen Merkmals-Umfangs sowie zur Vergabe entsprechender Lizenz-Schlüssel.

3) Parameter-Unterschiede
In diesem Schritt werden alle vorgenommene Parameter-Änderungen zur Kontrolle im Fenster *Parameter-Unterschiede* zusammengefasst. Z.B. bei Aktivierung des Merkmals *Modbus Licence* im *EOR-3D*-Parametersatz erhalten Sie folgende Darstellung:



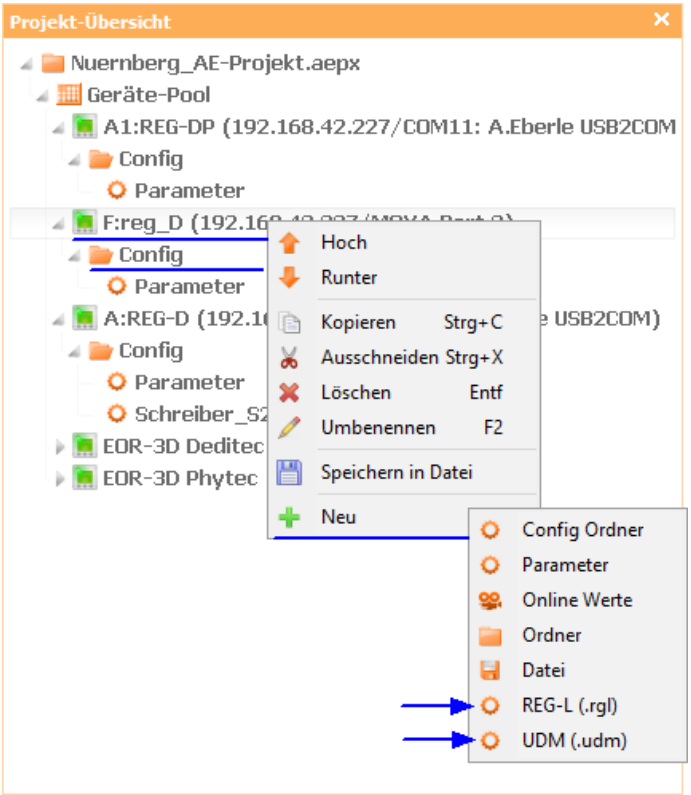
Nach Bestätigung der Unterschiede per Klick auf Button *OK* wird der Parametersatz um die Eingaben und deren Abhängigkeiten ergänzt.

6.1.6 Hintergrundprogramme

In diesem Abschnitt wird die Arbeit mit folgenden Hintergrundprogrammen beschrieben: *LUA, RGL, UDM, DPL.*

Hintergrundprogramm neu erstellen
Um ein neues Hintergrundprogramm zu erstellen beachten Sie nachfolgende Unterschiede der *REG*- und *EORSys*-Gerätereihen.

1) Für alle Geräte der ***REG*-Reihe** erfolgt die Neuanlage von Hintergrundprogrammen per Rechtsklick auf den *Geräte*-Eintrag (oder auf den Ordner *Config*) über die Funktion *Neu* und untergeordnete Funktionen *REG-L (.rgl), REG-L (.dpl), UMD (.udm),* wie in der Abbildung für ein *REG-D*-Gerät mit Prozessortyp 3.xx dargestellt ist.

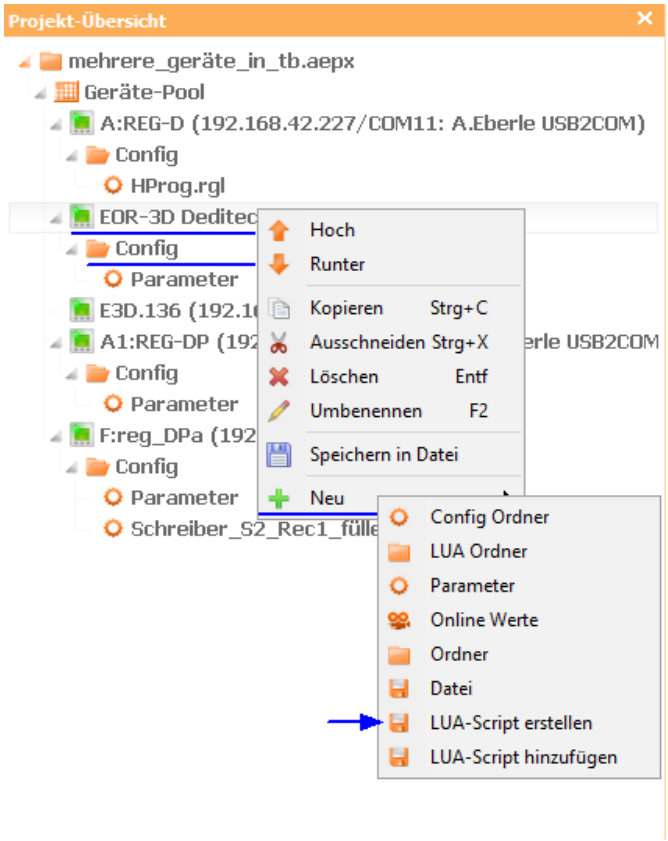


Alternativ kann die Neuanlage gerätespezifischer Hintergrundprogramme per Klick auf den Button *Neu* [39] in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste erfolgen.

HINWEIS!	Das *UDM*-Programm *(.udm)* für *REG-D*-Geräte mit Prozessortyp 3.xx kann außerdem beim Download[42] erstellt werden, wenn Sie im Fenster *Auswahl der Konfigurations-Inhalte* das Laden von *UDM* auswählen. Wenn das Gerät noch über keine *UDM*-Datei verfügt, erzeugt die Download-Routine in diesem Fall eine leere *UDM*-Datei in der Projekt-Übersicht.

Die neu erzeugten Hintergrundprogramme werden in der Projekt-Übersicht in einem neuen oder in einem bereits vorhandenen Ordner *Config* platziert. Da jeder Ordner *Config* nur eine Parameter-Datei und ein *REG-L-*, bzw. *UDM*-Hintergrundprogramm beinhalten kann, können im selben *Geräte*-Kontext weitere *Config*-Ordner hinzugefügt werden, um mehrere dieser Dateien erzeugen zu können.

2) Für alle Geräte der ***EORSys*-Reihe** erfolgt die Neuanlage von *LUA*-Hintergrundprogrammen per Rechtsklick auf den *Geräte*-Eintrag (oder auf den Ordner *LUA Scripts*) über die Funktion *Neu* und untergeordnete Funktion *LUA-Script erstellen,* wie in der Abbildung dargestellt ist.



Das neu erzeugte *LUA*-Hintergrundprogramm wird in der Projekt-Übersicht in einem neuen oder in einem bereits vorhandenen Ordner *LUA Scripts* platziert. Sie können beliebig viele *LUA*-Hintergrundprogramme in einem Ordner erzeugen, es wird nur ein Ordner *LUA Scripts* im Geräte-Kontext angelegt.

Hintergrundprogramm als Datei öffnen
Um ein in Ihrem PC vorhandenes Hintergrundprogrammen zu öffnen bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten:

1) Aufruf über Funktion *Datei:*
➲ Rechtsklick auf *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag
➲ Dropdown-Liste *Neu*
↳ Funktion *REG-L (.rgl), REG-L (.dpl), UDM (.udm)*
↳ Funktion *LUA-Script hinzufügen*

2) Aufruf über Funktion *Laden aus Datei*
➲ Rechtsklick auf ein im Projekt vorhandenes Hintergrundprogramm
↳ Dropdown-Liste *Laden aus Datei*

3) Aufruf per Button *Öffnen* 39 in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste

4) Aufruf per Button *Datei öffnen* 19 im Modul *Home*

5) Aufruf per Button *Datei öffnen* 27 im Modul *Geräte*

Hintergrundprogramm vom Gerät laden
Um ein Hintergrundprogramm direkt vom Gerät zu laden, bieten sich folgende Möglichkeiten im *Geräte*-Kontext an:

1) Auswahl des Hintergrundprogramms beim *Download*-Vorgang im Modul *Konfiguration* 42;
2) *Download*-Funktion für einzelne Hintergrundprogramme mit Hilfe von Texteditor-Funktionen 52;
3) Im Fachmodul *Dateien* 90 können ein oder mehrere Hintergrundprogramme direkt in das lokale Verzeichnis Ihres PCs geladen werden (s. Button *Speichern unter* und Button *Alle speichern unter);*
4) Im Fachmodul *Dateien* 90 können ein oder mehrere Hintergrundprogramme in die Projekt-Übersicht geladen werden (s. Buttons *Speichern ins Projekt* und *Alle im Projekt speichern,* oder zusätzliche Funktionen der *Dateien* 96 -Tabelle).

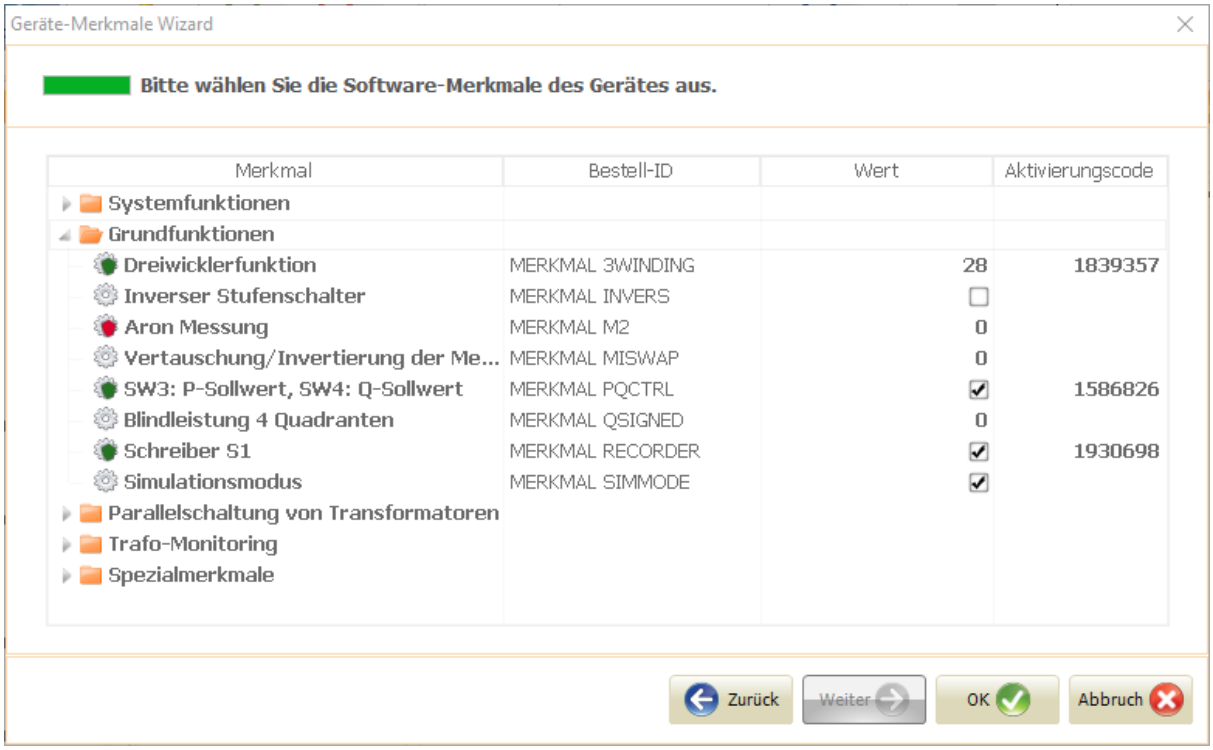
Hintergrundprogramm editieren und speichern
Alle Hintergrundprogramme werden in einem Texteditor im *Konfigurations*-Modus geöffnet (s. dazu Texteditor-Funktionen[52]). Die Änderungen werden beim Verlassen des Editors (z .B. per Klick auf ein anderen Eintrag in der Projekt-Übersicht) oder beim Starten von Down-/Upload sofort gespeichert.

Upload von Hintergrundprogrammen auf das Gerät
Für den Upload von Hintergrundprogrammen innerhalb eines *Geräte*-Kontextes gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Auswahl des Hintergrundprogramms beim *Upload*-Vorgang im Modul *Konfiguration*[42] ;
2) *Upload* für einzelne Hintergrundprogramme mit Hilfe von Texteditor-Funktionen[52] ;
3) Im Fachmodul *Dateien*[90] können einzelne Hintergrundprogramme direkt vom Ihren PC auf das Gerät geladen werden (s. Button *RGL hochladen* und Button *UDM hochladen);*
4) Im Fachmodul *Dateien*[90] können einzelne Hintergrundprogramme aus der Projekt-Übersicht auf das Gerät per *Drag&Drop* geladen werden (s. zusätzliche Funktionen der *Dateien*[96]-Tabelle).

6.1.7 Lizenz-Schlüssel

In Geräten der Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG* gibt es eine Reihe lizenzierter Funktionen bzw. kommerzieller Software-Merkmale. Um sie zu aktivieren benötigen Sie einen vom Hersteller vergebenen Lizenz-Schlüssel.
Die Verwaltung von freien und lizenzierten Gerätefunktionen erfolgt über einen sogenannten Geräte-Merkmale Wizard, welcher über den Button *Merkmale* 42 im Fachmodul *Konfiguration* aufgerufen wird. Da Gerätefunktionen Gerätetyp-abhängig sind, wird die Verwaltung dieser Funktionen am Beispiel eines *REG-D*-Gerätes in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Die *REG-D*-Gerätefunktionen sind im jeweiligen Ordner thematisch organisiert. Beim Klick z.B. auf Ordner *Grundfunktionen* werden folgende freie bzw. lizenzierte Software-Merkmale sichtbar und editierbar:

- freie Software-Merkmale: *Inverser Stufenschalter, Vertauschung/Invertierung der Messkanäle, Blindleistung 4 Quadranten* und *Simulationsmodus;*
- lizenzierte Software-Merkmale, bereits freigeschaltet mit Lizenz-Schlüssel: *Dreiwicklerfunktion, SW3: P-Sollwert, SW4: Q-Sollwert, Schreiber S1;*
- lizenzierte, noch nicht freigeschaltete Software-Merkmalen: *Aron Messung*.

Zur Aktivierung eines lizenzierten Software-Merkmals geben Sie die Ziffernkombination des Lizenz-Schlüssels in die *Aktivierungscode*-Spalte ein. Nach der Eingabe färbt sich das Icon des Parameter-Merkmals grün, die entsprechende Gerätefunktion ist freigeschaltet.

HINWEIS!	Bitte kontaktieren Sie Firma *A-Eberle GmbH & Co. KG* bezüglich einer fachlichen Beratung zur Bestimmung eines für Ihre Anlage optimalen Merkmal-Umfangs sowie zur Vergabe entsprechender Lizenz-Schlüssel.

Speichern von Lizenz-Schlüssel in der AEToolbox
Es gibt folgende Möglichkeiten, die im Geräte-Merkmale Wizard eingegebenen Lizenz-Schlüssel zu speichern:

- **AEToolbox-Projekt.** Nach der Eingabe aller notwendigen Lizenz-Schlüsseln und anschließender Prüfung aller Parameter-Änderungen wird das Fenster *Parameter-Unterschiede* per Klick auf die Schaltfläche *OK* bestätigt und der Geräte-Merkmale Wizard geschlossen. Speichern Sie danach die aktuelle AEToolbox-Session als Projekt. Die eingegebenen Ziffernkombinationen werden mitgespeichert. Die Gerätefunktionen bleiben nur im Rahmen dieses konkreten Projekts freigeschaltet;

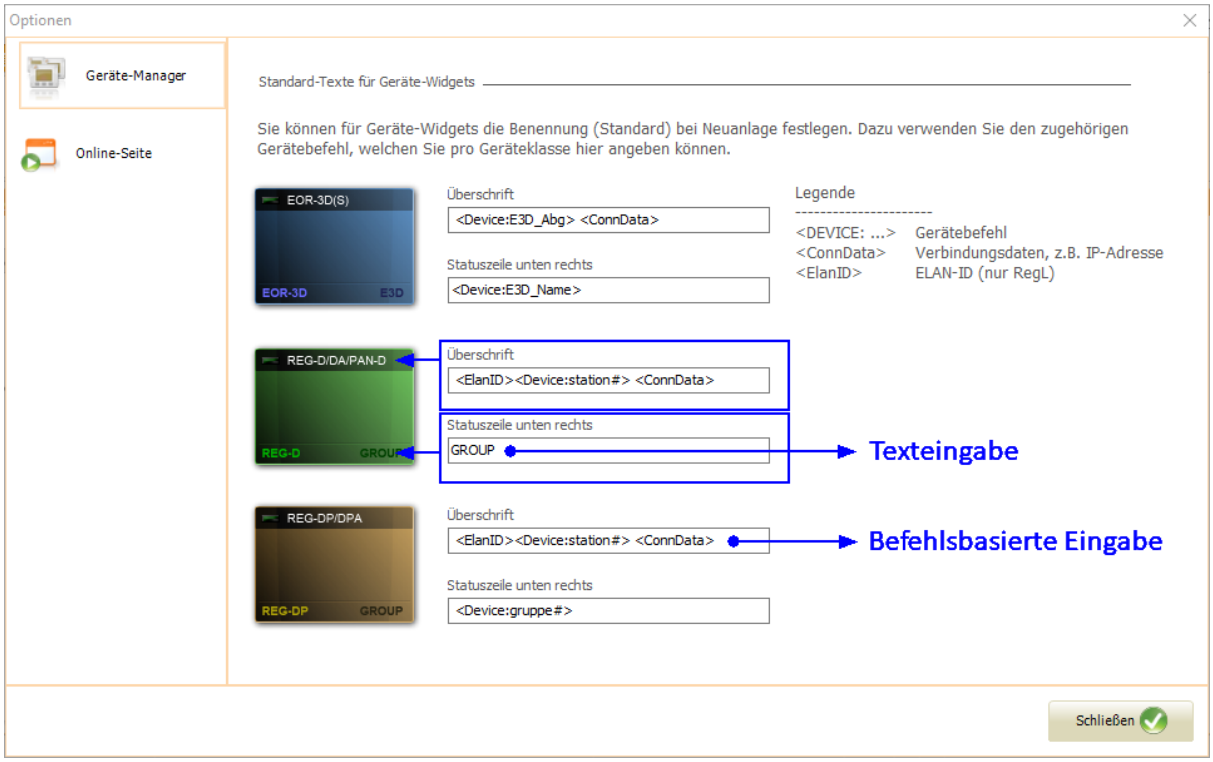
- **Endgerät.** Um die freigeschalteten Gerätefunktionen auch dem zugeordneten Gerät zu übertragen, führen Sie nach der Bestätigung des Fensters *Parameter-Unterschiede* einen Parameter-Upload durch. So werden die Lizenz-Schlüssel auf das Gerät übertragen und stehen auf diesem Gerät ab sofort zur Verfügung.

HINWEIS!	Falls Sie ausschließlich Lizenz-Schlüssel auf das Gerät laden wollen, führen Sie am besten vor dem Upload einen kompletten Download der aktuellen Geräteparameter durch. So stellen Sie sicher, dass keine fehlerhaften Parameter irrtümlich mit den Lizenzen auf das Gerät gelangen.

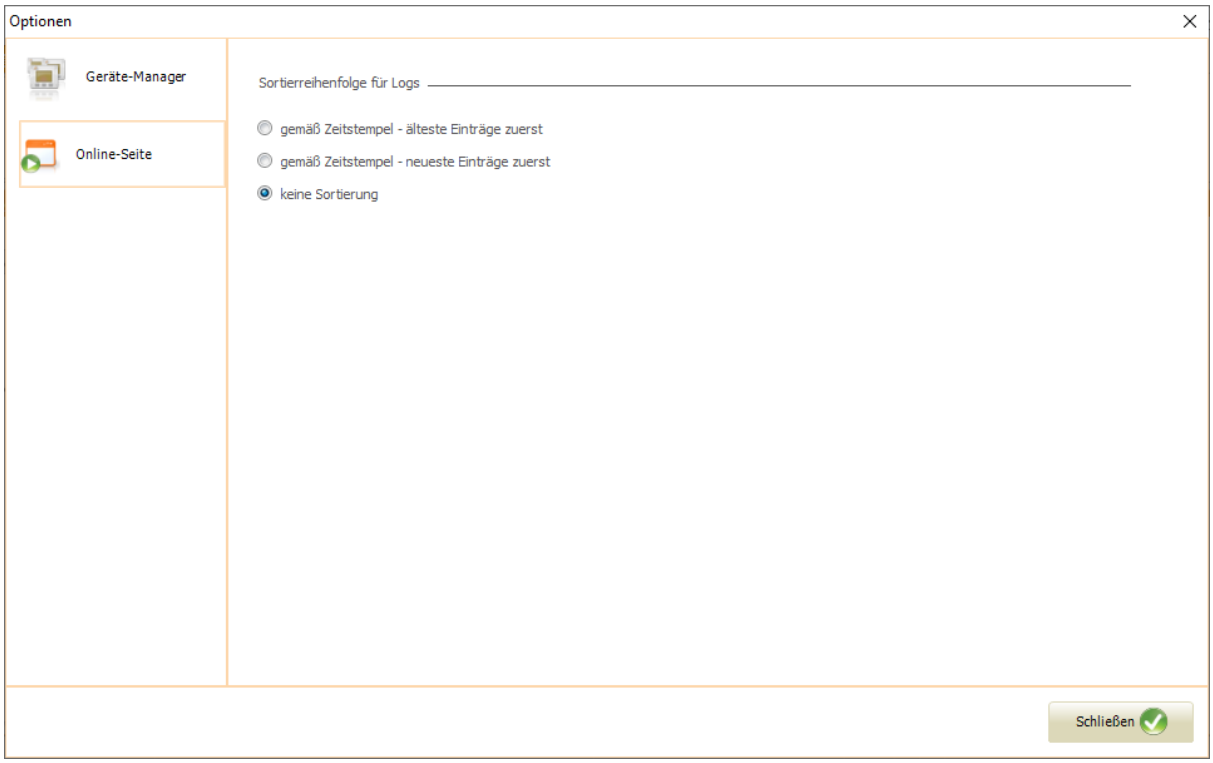
6.1.8 Optionen

Optionen sind allgemeine Einstellungen der AEToolbox, welche z.B. für alle Geräte gelten.

1) Geräte-Manager
Im *Geräte-Manager* werden Standard-Texte für Geräte-Widgets festgelegt. In jeder Gerätegruppe können jeweils einen Überschrift und eine Statuszeile per gerätespezifischem Befehl (oder einer Reihe von Befehlen) ausgegeben werden. Anstelle von Befehlen kann ebenso eine statische Textausgabe erfolgen.



2) *Online*-Seite
Die Einstellungen der *Online*-Seite beinhalten unterschiedliche Filter für Sortierung von Einträgen in der Logbüchern.

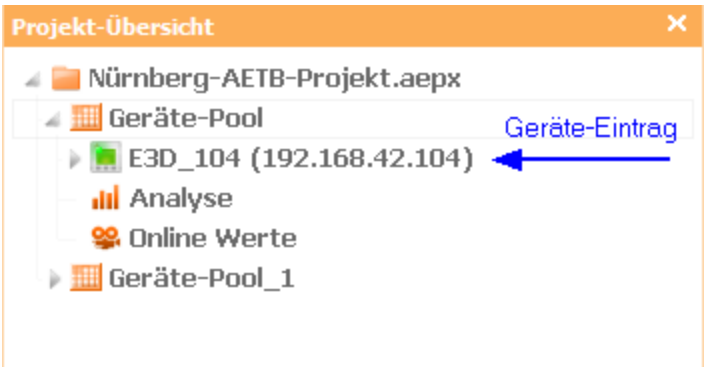


6.2 Geräte

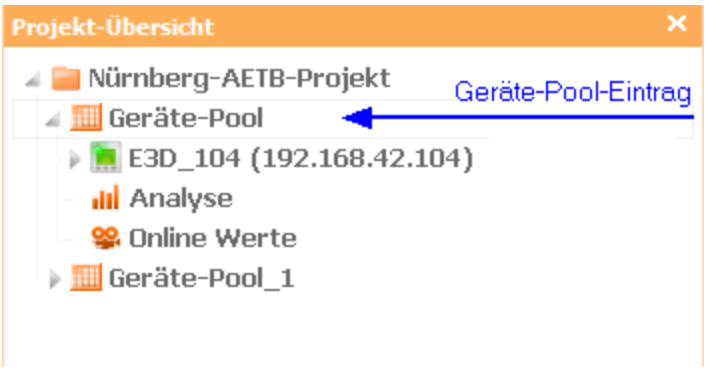
6.2.1 Geräte-Modul (Pool) aufrufen

Für den Aufruf des *Geräte*-Moduls bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

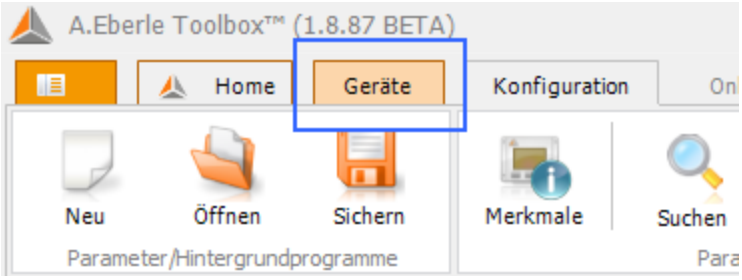
1) Einen *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markieren



2) *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markieren



3) Reiter *Geräte* klicken



6.2.2 Geräte-Pool-Eintrag erzeugen

Für die Anlage eines neuen *Geräte-Pools* bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Initialer *Geräte-Pool*
Der initiale *Geräte-Pool* wird beim Start der AEToolbox oder Neuanlage eines Projektes angelegt und wird im Modul *Geräte* angezeigt. Für den Aufruf des *Geräte*-Moduls klicken Sie auf Reiter *Geräte*.

➲ AEToolbox starten
➲ Klick auf Reiter *Geräte*

2) Button *Pool+ der Geräte*-Werkzeugleiste

➲ Klick auf Reiter *Geräte*
➲ Klick auf Button ***Pool+***[27]

3) Import eines *Geräte-Pools* aus einer Datei *(.aepoex)*
Import eines *Geräte-Pools* erfolgt mit allen Geräten, Dateien und Einstellungen.

Weg 1:
➲ Rechtsklick auf einen initialen *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ *Geräte-Pool*-Datei *(.aepoex)* wählen

Weg 2:
➲ Rechtsklick auf *Projekt*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Laden aus Datei*
➲ *Geräte-Pool*-Datei *(.aepoex)* wählen

Weg 3:
➲ Button *Datei öffnen*[27] im *Geräte*-Modul

➲ *Geräte-Pool*-Datei *(.aepoex)* wählen

Weg 4:
➲ Icon *Datei öffnen*[19] im Bedienmodul *Home*

➲ *Geräte-Pool*-Datei *(.aepoex)* wählen

Weiterführende Informationen zum Thema *Import* s. Sie bitte im Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes[134] .

6.2.3 Geräte-Pool als Datei speichern

Ein *Geräte-Pool* kann als Datei *(.aepoex)* mit allen Geräten, Dateien und Einstellungen in Ihrem aktuellen Verzeichnis gespeichert werden.

Um einen *Geräte-Pool*-Eintrag zu speichern gehen Sie wie folgt vor:

Funktion Speichern in Datei
➲ Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Speichern in Datei*

6.2.4 Geräte-Pool-Eintrag kopieren

Ein *Geräte-Pool* wird mit allen Geräten, Dateien und Einstellungen kopiert und in das vorhandene Projekt-Baumstruktur eingefügt.

Um einen *Geräte-Pool*-Eintrag zu kopieren können Sie wie folgt vorgehen:

Funktionen Kopieren/Einfügen
➲ Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Kopieren*
➲ Rechtsklick auf *Projekt*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Einfügen*

6.2.5 Geräte-Pool-Eintrag umbenennen

Der Default-Name des *Geräte-Pool*-Eintrags kann verändert werden.

Um einen *Geräte-Pool*-Eintrag umzubenennen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Umbenennen*
➲ Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (oder Markieren des Eintrages + F2)
➲ Funktion *Umbenennen*
➲ Geben Sie einen neuen Namen für diesen *Geräte-Pool*-Eintrag ein
➲ *Enter* oder Klick auf andere Einträge in der Projekt-Übersicht

6.2.6 Geräte-Pool-Eintrag löschen

Ein *Geräte-Pool*-Eintrag kann aus der Projekt-Übersicht entfernt werden.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie: • Alle Geräte und Dateien, welche in dem *Geräte-Pool*-Kontext angelegt worden sind, werden gelöscht; • Ein letzter *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht kann nicht gelöscht werden.

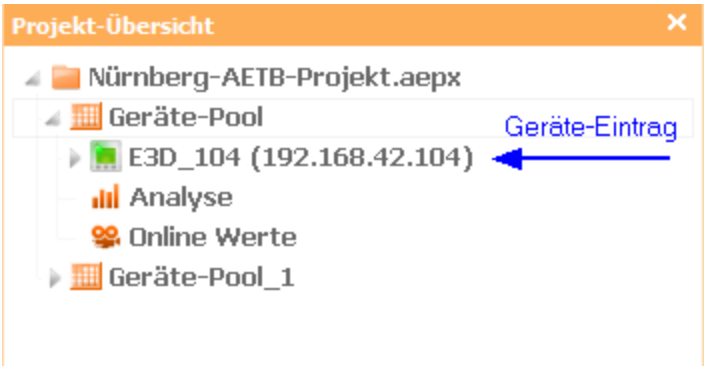
Um einen *Geräte-Pool*-Eintrag zu entfernen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Löschen*
➲ Rechtsklick auf den *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Löschen*

6.2.7 Geräte-Eintrag erzeugen

Ein *Geräte*-Eintrag wird erzeugt, wenn Sie sich auf ein Ziel-Gerät über die AEToolbox verbinden. Nach einer erfolgreichen Verbindung über den sog. *Verbindungs-Wizard* 107 wird Ihr Ziel-Gerät in der Projekt-Übersicht "angelegt" (*Geräte*-Eintrag). In der Hauptübersicht des *Geräte*-Moduls wird ein digitales Abbild des Gerätes in Form eines *Geräte-Widgets* 33 dargestellt.

Ein Gerät kann ausschließlich im *Geräte-Pool*-Kontext angelegt werden.

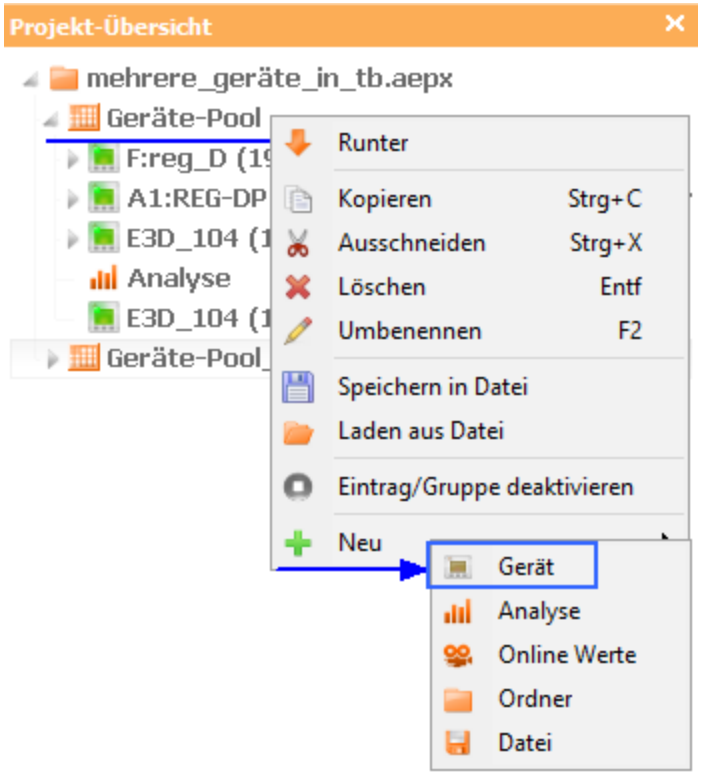


Für das Erzeugen eines *Geräte*-Eintrags bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Button *Gerät+* in der *Geräte*-Werkzeugleiste

➲ Klick auf Reiter *Geräte*
➲ Button *Gerät+* klicken
➲ *Verbindungs-Wizard* 107 ausführen

2) Funktion *Gerät*



➲ Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Gerät*
➲ *Verbindungs-Wizard* [107] ausführen

3) Import eines *Geräte*-Eintrags als Datei *(.aedeex)*

Weg 1:
➲ Klick auf ein *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ Datei mit Endung *.aedeex* wählen

Weg 2:
➲ Button *Datei öffnen* [27] im *Geräte*-Modul

➲ Datei mit Endung *.aedeex* wählen

Weg 3:
➲ Icon *Datei öffnen* [19] im Bedienmodul *Home*

➲ Datei mit Endung *.aedeex* wählen

Weiterführende Informationen zum Thema *Import* s. Abschnitt Datei-Import/-Export im Geräte-Kontext [126] .

6.2.8 Geräte-Eintrag als Datei speichern

Ein *Geräte*-Eintrag kann als Datei *(.aedeex)* mit allen Dateien und Einstellungen seines *Geräte-Kontextes* in Ihrem aktuellen Verzeichnis gespeichert werden.

Um einen *Geräte*-Eintrag zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion Speichern in Datei
➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Speichern in Datei*

6.2.9 Geräte-Eintrag kopieren

Geräte-Eintrag wird mit allen Dateien und Einstellungen kopiert und in das vorhandene Projekt-Baumstruktur eingefügt.

Um einen *Geräte*-Eintrag zu kopieren können Sie wie folgt vorgehen:

Funktionen Kopieren/Einfügen
➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag (Quelle) in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Kopieren*
➲ Rechtsklick auf *Geräte-Pool*-Eintrag (Ziel) in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Einfügen*

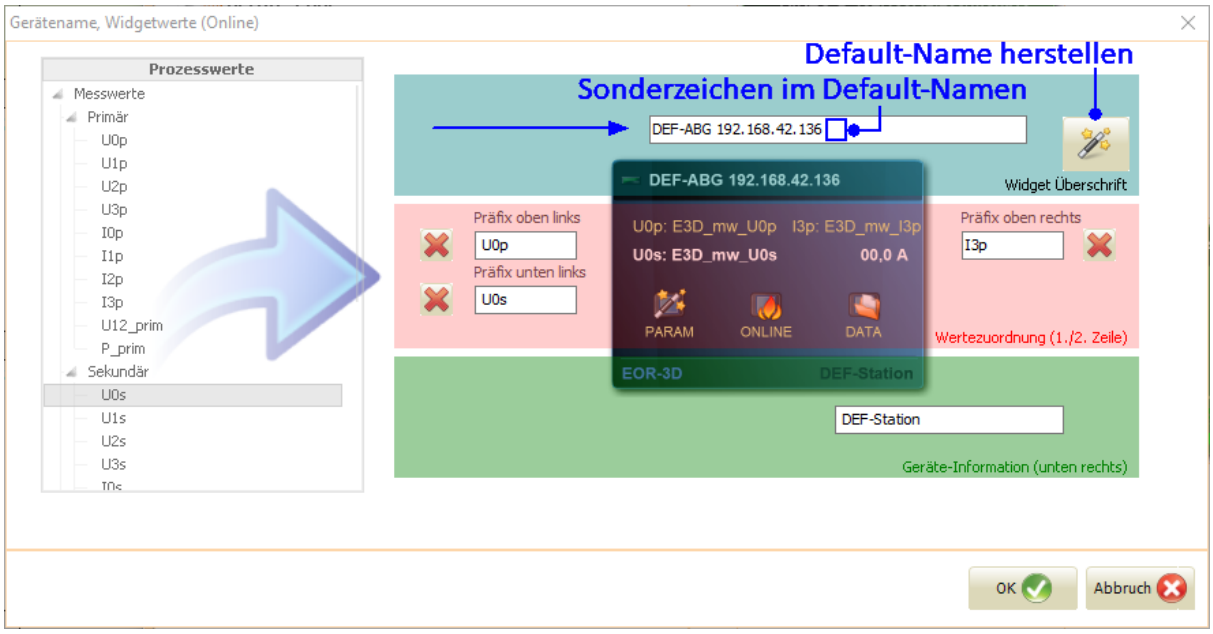
6.2.10 Geräte-Eintrag umbenennen

Der Default-Name des *Geräte*-Eintrags kann verändert werden. Der neue Name wird automatisch vom *Geräte-Widget* [33] übernommen.

Für die Änderung des Gerätenames bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Funktion *Umbenennen*
- Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (oder markieren und Taste F2)
- Funktion *Umbenennen*
- Geben Sie den neuen Namen für diesen *Geräte*-Eintrag ein
- *Enter* oder Klick auf andere Einträge in der Projekt-Übersicht

2) Funktion *Widget: Name und Werte*
- Rechtsklick auf *Geräte-Widget*
- Funktion *Geräte-Funktion*
- Funktion *Widget: Name und Werte*
- Im folgenden Editor-Fenster können benutzerdefinierte Gerätenamen eingegeben werden:



HINWEIS!	Alle Default-Gerätenamen haben ein spezielles Sonderzeichen am Ende des Bezeichners, welches Ihnen als Leerzeichen angezeigt wird. Um dem Gerät einen neuen Namen zu geben löschen Sie bitte dieses Sonderzeichen im Eingabe-Fenster. So bleibt Ihr eingegebener Gerätename auch nach der Neuverbindung beibehalten.

6.2.11 Geräte-Eintrag löschen

Ein *Geräte*-Eintrag kann aus dem Projekt mit allen Unterordnern entfernt werden. Das entsprechende *Geräte-Widget* [33] in der zentralen Hauptübersicht wird dabei mit entfernt.

HINWEIS!	Alle Dateien, welche in dem *Geräte*-Kontext angelegt worden sind, werden gelöscht.

Um einen *Geräte*-Eintrag, bzw. *Geräte-Widget* [33] aus dem Projekt zu entfernen können Sie wahlweise wie folgt vorgehen:

1) Funktion *Löschen*
➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Löschen*

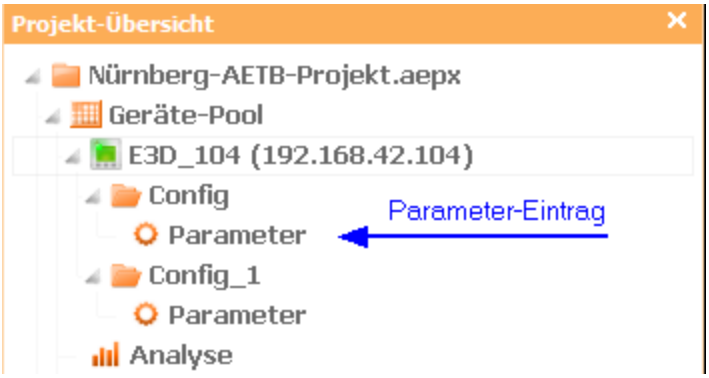
2) Funktion *Gerät löschen* am *Geräte-Widget*
➲ Rechtsklick auf *Geräte-Widget*
➲ Funktion *Gerät löschen*

6.3 Parametrierung

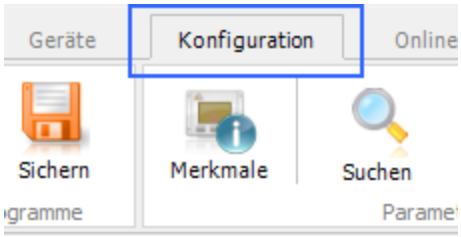
6.3.1 Konfigurations-Modul aufrufen

Für den Aufruf des *Konfigurations*-Moduls bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markieren



2) Reiter *Konfiguration* klicken



HINWEIS!	Der erste Aufruf des *Konfigurations*-Moduls im Geräte-Kontext über den Reiter *Konfiguration* führt zur Anlage eines *Parameter*-Eintrags in der Projekt-Übersicht und zur Darstellung des geladenen Parametersatzes in der *Parameter*-Tabelle in der Hauptansicht (s. *Konfigurations*[37] -Modul).

3) Button *Parametrierung* im Modul *Home*

4) Icon *KONFIG* am *Geräte-Widget*

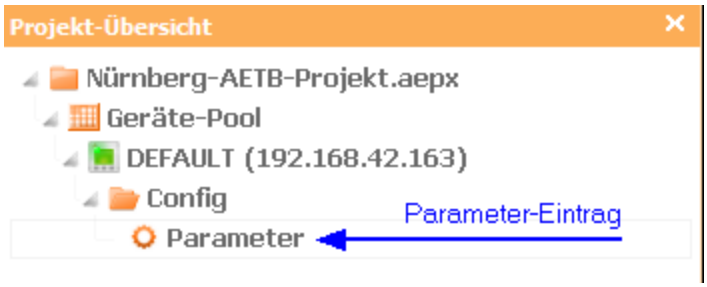
6.3.2 Parameter-Eintrag erzeugen

Ein *Parameter*-Eintrag ist eine in der Projekt-Übersicht angelegte Parametersatz-Datei. Das Erzeugen eines *Parameter*-Eintrags erfolgt im *Geräte*-Kontext im Ordner *Config.* Im Ordner *Config* kann nur ein *Parameter*-Eintrag angelegt werden. Für die Anlage mehrerer Parametersätze unterhalb eines Gerätes können mehrere *Config*-Ordner angelegt werden (siehe Ordner anlegen 162).

Für das Erzeugen eines *Parameter*-Eintrags bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

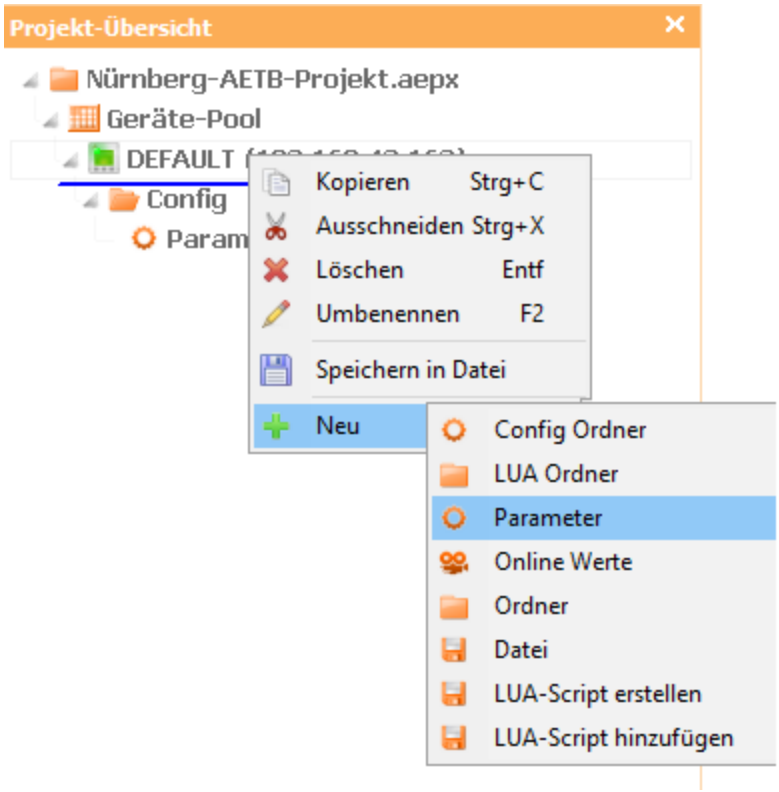
1) Aufruf des *Konfigurations*-Moduls
➲ Gerät anlegen
➲ Klick auf Reiter *Konfiguration*

Der erste Aufruf des *Konfigurations*-Moduls im Geräte-Kontext über den Reiter *Konfiguration* führt zur Anlage eines *Parameter*-Eintrags in der Projekt-Übersicht und zur Darstellung des geladenen Parametersatzes in der *Parameter*-Tabelle in der Hauptansicht (s. *Konfigurations* 37-Modul). Es wird ein Standard-Parametersatz des Geräts im Auslieferungszustand angelegt.



2) Funktion *Parameter*

Beim Aufruf der Funktion *Parameter* wird ein Standard-Parametersatz des Geräts im Auslieferungszustand angelegt.



➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag oder auf bereits vorhandener Ordner *Config*
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Parameter*

3) Icon *Parametrierung* im Modul *Home*
Beim Klick auf Icon *Parametrierung* wird ein Gerät mit einem Auslieferung-Parametersatz angelegt.

4) Icon *KONFIG* am *Geräte-Widget*
Beim Klick auf Icon *KONFIG* wird ein Auslieferung-Parametersatz erstellt. Falls im vorhandenen *Geräte*-Kontext ein *Parameter*-Eintrag bereits angelegt wurde, wird dieser geöffnet.

5) Button *Neu*[39] in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste
Beim Klick auf Button *Neu* wird ein neuer Standard-Parametersatz des Geräts im Auslieferungszustand angelegt.

➲ Klick auf Reiter *Konfiguration*
➲ Button *Neu*
➲ Dialog für geräteabhängige Anlage des Parametersatzes folgen.

6) Import eines Parametersatzes als Datei *(.aedx, .ini., .xml, .xmc, .prm, .mdb, .weor)*

Weg 1:
➲ Button *Öffnen*[39] im *Konfigurations*-Modul

➲ *Parameter*-Datei wählen

Weg 2:
➲ Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Laden aus Datei*
➲ *Parameter*-Datei wählen

HINWEIS!	Beim Laden einer *Parameter*-Datei mit der Endung *.aedx* in einen vorhandenen *Parameter*-Eintrag erfolgt ggf. ein Hinweis bzgl. abweichender Seriennummer, danach werden die Unterschiede im Fenster *Parameter-Unterschiede* dargestellt. An dieser Stelle können Sie das Laden durch Klick auf die Schaltfläche *Abbruch* beenden.

Weg 3:
➲ Klick auf ein *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ *Parameter*-Datei wählen

Weg 4:
➲ Button *Datei öffnen* [27] im *Geräte*-Modul

➲ *Parameter*-Datei wählen

Weg 5:
➲ Icon *Datei öffnen* [19] im Bedienmodul *Home*

➲ *Parameter*-Datei wählen

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass für den Import von Parameter-Dateien älterer Formate (.ini, .xml, .xmc) ausdrücklich der Weg (1) empfohlen wird: über den Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul. Weiterführende Informationen zum Thema *Import* s. Abschnitt Parametersatz importieren 162 .

6.3.3 Parameter-Eintrag als Datei speichern

Ein *Parameter*-Eintrag kann als Datei *(.aedx)* auf Ihrem PC gespeichert werden.

Um einen *Parameter*-Eintrag zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:

1) Funktion Speichern in Datei
➲ Rechtsklick auf den *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Speichern in Datei*

2) Button *Speichern* 39
➲ *Konfigurations*-Modul öffnen
➲ *Parameter*-Eintrag markieren
➲ Button *Speichern* anklicken und Anweisungen folgen

6.3.4 Parameter-Eintrag kopieren

Ein *Parameter*-Eintrag kann in der Projekt-Übersicht kopiert und in die vorhandene Projekt-Baumstruktur eingefügt werden. Die Parametersatz-Kopie wird in einem neuen *Config*-Ordner (z.B. im gleichen *Geräte*-Kontext) angelegt.

Um einen *Parameter*-Eintrag zu kopieren können Sie wie folgt vorgehen:

1) Funktionen Kopieren/Einfügen
➲ Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Kopieren*
➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Einfügen*

2) *Drag&Drop* des *Parameter*-Eintrages
➲ Ziehen Sie den Eintrag in der Projekt-Übersicht per Drag&Drop auf das Zielgerät

6.3.5 Parameter-Eintrag umbenennen

Der Default-Name des *Parameter*-Eintrags kann verändert werden.

Um einen *Parameter*-Eintrag umzubenennen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Umbenennen*
➲ Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (oder markieren und Taste F2)
➲ Funktion *Umbenennen*
➲ Geben Sie den neuen Namen für *Parameter*-Eintrag ein
➲ *Enter* oder Klick auf andere Einträge in der Projekt-Übersicht

6.3.6 Parameter-Eintrag, Ordner löschen

Ein *Parameter*-Eintrag und/oder Ordner können entfernt werden.

Um einen *Parameter*-Eintrag und/oder Ordner zu entfernen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Löschen*
➲ Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag oder Ordner in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Löschen*

6.3.7 Ordner anlegen

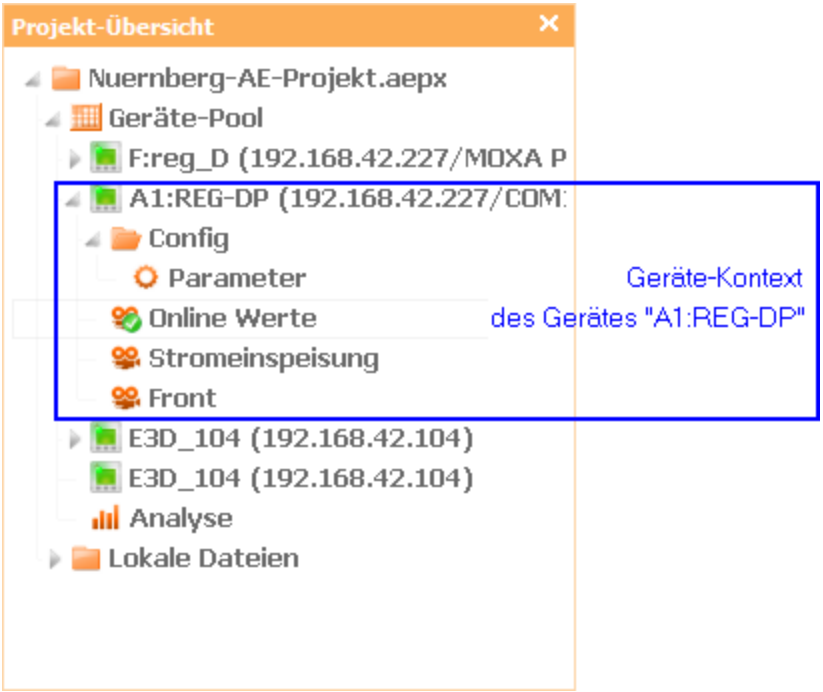
Um einen Ordner in der Projekt-Übersicht anzulegen, wählen Sie zunächst die entsprechende Ebene im Projekt-Strukturbaum. Nach dem Rechtsklick auf *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag klicken Sie die Funktion *Neu.* Je nach Gerätetyp steht Ihnen folgender Auswahl an Ordner-Funktionen zur Verfügung:

- *Ordner*
- *Config Ordner*
- *LUA Ordner*

Es können mehrere Ordner im *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Kontext angelegt werden.

6.3.8 Parametersatz importieren

Ein Parametersatz wird ausschließlich im *Geräte*-Kontext importiert.



1) Alle Datei-Formate
Für den Import von Parameter-Dateien haben Sie drei Möglichkeiten:

- Button *Datei öffnen* 27 im *Geräte*-Modul;
- Icon *Datei öffnen* 19 im Bedienmodul *Home*;
- Funktion *Datei,* welche per Rechtsklick auf *Geräte*- oder *Geräte-Pool*-Eintrag über die Funktion *Neu* aufgerufen werden kann.

Die nachfolgenden Tabellen fassen alle importfähigen Parameter-Dateien zusammen, welche in der AEToolbox unterstützt werden.

EOR-3D:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Geräteinterne Parameter-Datei	.ini .xml .xmc			
		(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	

REG-D:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Externe Parameter-Datei *WinReg*	.prm			
		(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	

REG-DP:

Datei		Import / Export	Import-Ergebnis	
Parameter-Eintrag als Datei der AEToolbox	.aedx	(1) Buttons *Öffnen, Speichern* 39 im *Konfigurations*-Modul; (2) Rechtsklick auf *Parameter*-Eintrag, Funktionen *Laden aus Datei, Speichern in Datei;*	Vorhandenes Gerät	Datei im Ordner *Config,* Inhalte in der *Parameter*-Tabelle
Externe Parameter-Dateien: *WinReg EOR-D/Reg-DP WinEDC*	.prm .mdb .weor			
		(3) Universelle Import-Funktionen der AEToolbox	Temporäres Gerät	

HINWEIS!

Beim Laden einer *Parameter*-Datei mit der Endung *.aedx* in einen vorhandenen *Parameter*-Eintrag erfolgt ggf. ein Hinweis bzgl. abweichender Seriennummer, danach werden die Unterschiede im Fenster *Parameter-Unterschiede* dargestellt. An dieser Stelle können Sie das Laden durch Klick auf die Schaltfläche *Abbruch* beenden.

2) Ältere Datei-Formate: .ini, .xml, .xmc, .prm, .mdb, .weor

Für den Import dieser Formate wird ausdrücklich der Weg über den Button *Öffnen* 39 im *Konfigurations*-Modul empfohlen (Weg 1 in den oben dargestellten Tabellen).

Legen Sie zuerst ein Gerät im Projekt an. Klicken Sie danach auf den Reiter *Konfiguration* um die Parametrierung zu starten. Selektieren Sie den erzeugten Parametersatz und klicken Sie auf den Button *Öffnen.* Wählen Sie die Import-Datei und folgen Sie weiteren Anweisungen des *Import*-Dialogs.

HINWEIS!

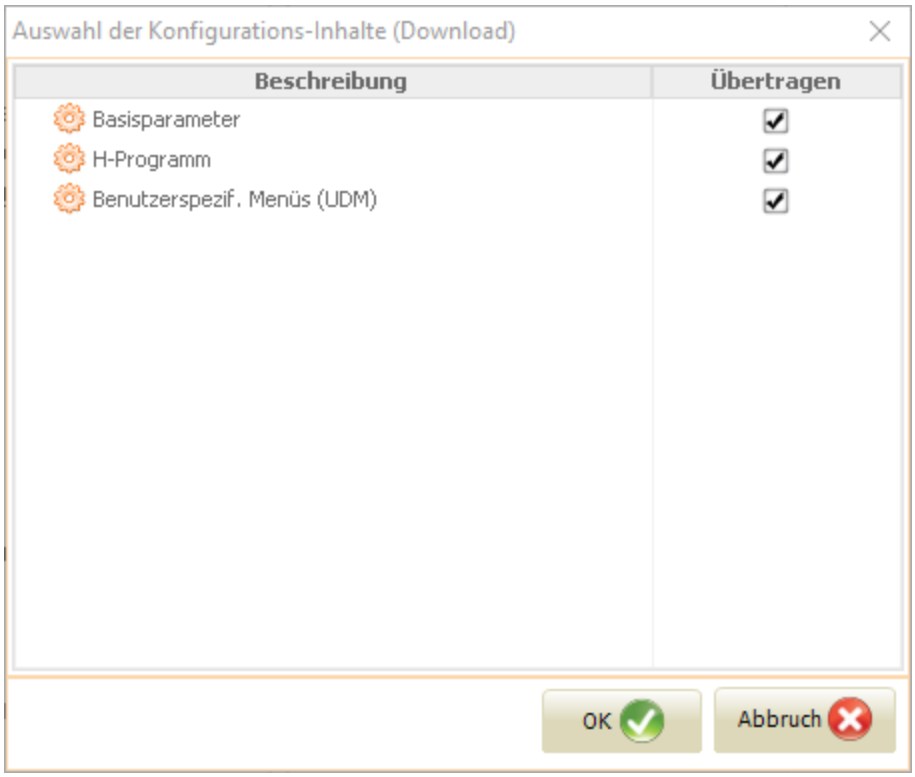
Für Import von Hintergrundprogrammen s. Abschnitt Hintergrundprogramme 140 .

6.3.9 Parametersatz vom Gerät laden

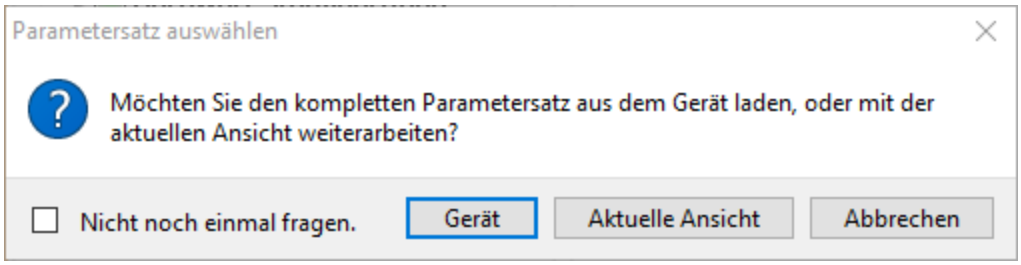
Ein geräteinterner Parametersatz kann vom Gerät in den aktuell markierten *Parameter*-Eintrag der Projekt-Übersicht geladen werden.
Um einen geräteinternen Parametersatz vom Gerät zu laden können Sie wie folgt vorgehen:

1) Alle Parameter
➲ Starten Sie das *Konfigurations*-Modul
➲ Markieren Sie den vorhandenen *Parameter*-Eintrag
➲ Klicken Sie auf den Button *Download* [42] in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste. Die *Download*-Routine unterscheidet and der Stelle zwischen Geräten der *REG*- und der *EORSys*-Reihe.

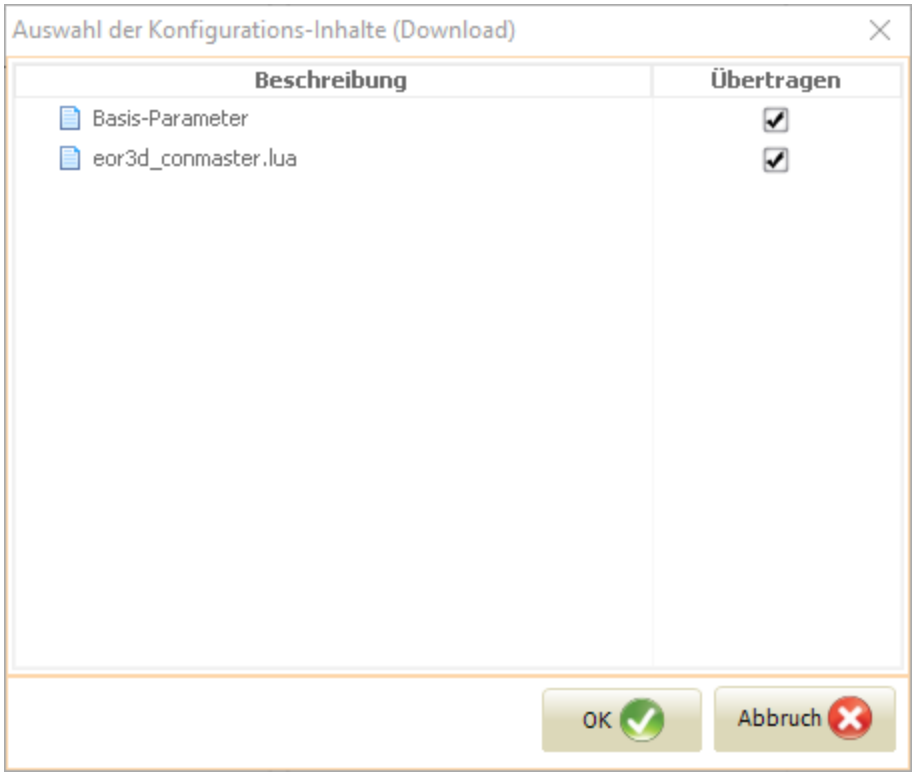
- Bei *REG*-Geräten kommen Sie nach dem Klick auf den Button *Download* sofort zur *Auswahl der Konfigurations-Inhalte.* Um einen geräteinternen Parametersatz vom Gerät zu laden wählen Sie *Basisparameter*.



- Bei *EORSys*-Geräten erfolgt zunächst die Abfrage wie die Parameter geladen werden sollen.



Wenn Sie Button *Gerät* wählen, wird Ihr bereits vorhandener Parametersatz in der Projekt-Übersicht durch einen Parametersatz vom Gerät komplett einschließlich seiner Baumstruktur ersetzt. Wenn Sie Button *Aktuelle Ansicht* wählen, erfolgt das Laden der Geräte-Parameterwerte in die Baumstruktur des bereits vorhandenen Parametersatzes. Um den geräteinternen Parametersatz vom Gerät zu laden wählen Sie *Basisparameter*.



2) Einzelne Parameter.
Für Download einzelner Parameter-Werte vom Gerät, markieren Sie den gewünschten Parameter in der *Parameter*-Tabelle und verwenden Sie Tastenkombination Strg + R204. Nachdem der Parameter vom Gerät geladen wurde, färbt sich das Icon des Parameters in der *Parameter*-Tabelle grün. Es folgt die Ausgabe in der Progressbar: "Parameter erfolgreich empfangen".

HINWEIS!	Die Werte der Spalte *Wert PC* der *Parameter*-Tabelle werden hierbei mit den vom Gerät geladenen Parametern überschrieben. Außerdem erfolgt bei eventuell auftretenden Fehlern und/oder Warn-Meldungen des *Download*-Vorganges eine Log-Ausgabe.

6.3.10 Parameter zu einem Gerät senden

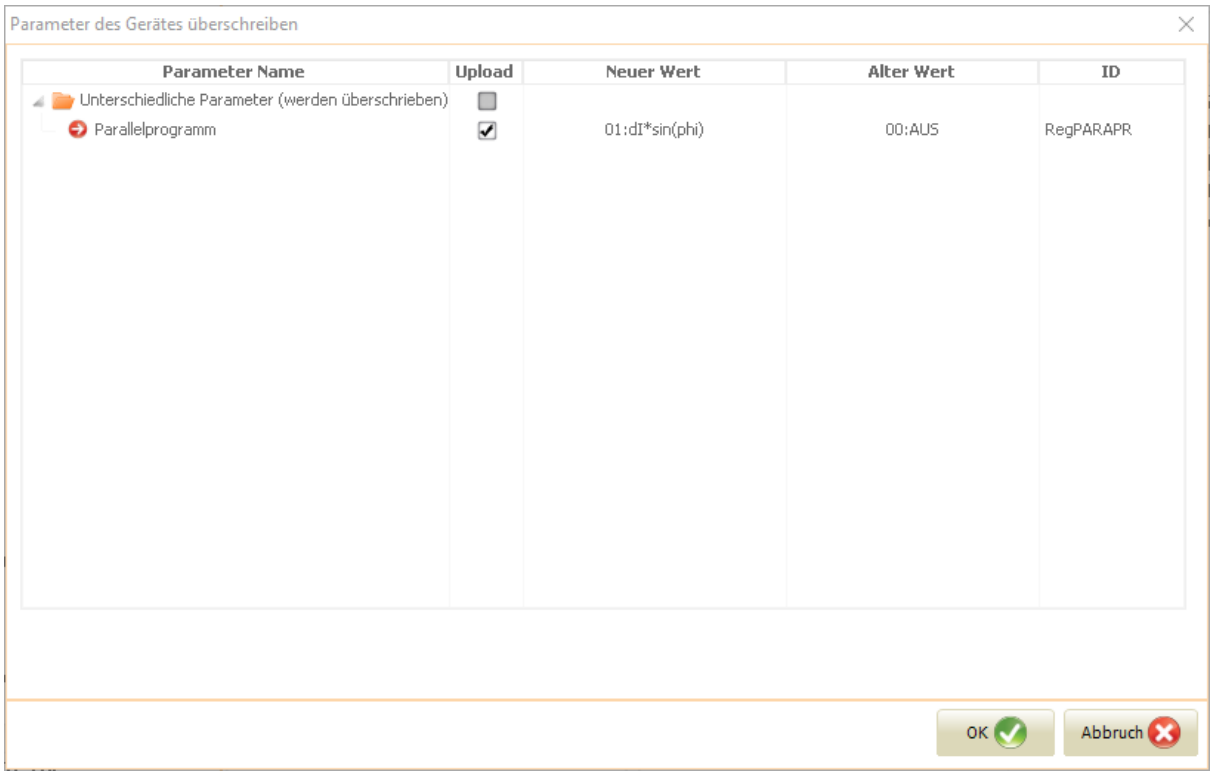
Ein Parametersatz aus der Projekt-Übersicht kann zu einem Ziel-Gerät gesendet werden.

Um einen Parametersatz zum Gerät zu senden können Sie wie folgt vorgehen:

1) Alle Parameter
➲ Starten Sie das *Konfigurations*-Modul
➲ Markieren Sie den Parametersatz, d.h. den *Parameter*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Klicken Sie auf den Button *Upload*42 in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste. Die *Upload*-Routine bietet Ihnen die Möglichkeit den *Upload*-Umfang im Fenster *Auswahl der Konfigurations-Inhalte* einzugrenzen.

In der nachfolgenden Abbildung werden z.B. die Auswahl-Kategorien dargestellt, welche beim Parameter-Upload auf ein *REG-D*-Gerät angeboten werden:

Alle Parameter, deren Wert vom Parameter im Gerät abweicht, werden vor dem endgültigen Überschreiben im Übersichts-Fenster der *Upload*-Routine zusammengefasst. Das nachfolgende Übersichts-Fenster zeigt z.B. eine vorgenommene Änderung im Parallelprogramm. Der Zustand des Programms im Gerät war auf *ausgeschaltet (00:AUS)* eingestellt. Durch die Änderung des Parameter-Wertes und einem anschließenden Upload erfolgt die Umschaltung im Gerät auf das Parallelprogramm *dI*sin(phi)*.



2) Einzelne Parameter

Für das Senden **einzelner Parameter-Werte** auf das Gerät markieren Sie den gewünschten Parameter und verwenden Sie Tastenkombination Strg + E[204]. Nachdem ein Parameter auf das Gerät gesendet wurde, färbt sich das Icon des Parameters in der *Parameter*-Tabelle grün. Es folgt die Ausgabe in der Progressbar: "Parameter erfolgreich gesendet".

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass in der Benutzer-Role *User* mit den Rechten *NUR LESEN* kann kein Upload möglich ist. Der Button *Upload* ist deaktiviert. Das Senden einzelner Parameter an das Gerät führt zu einer Fehlermeldung.

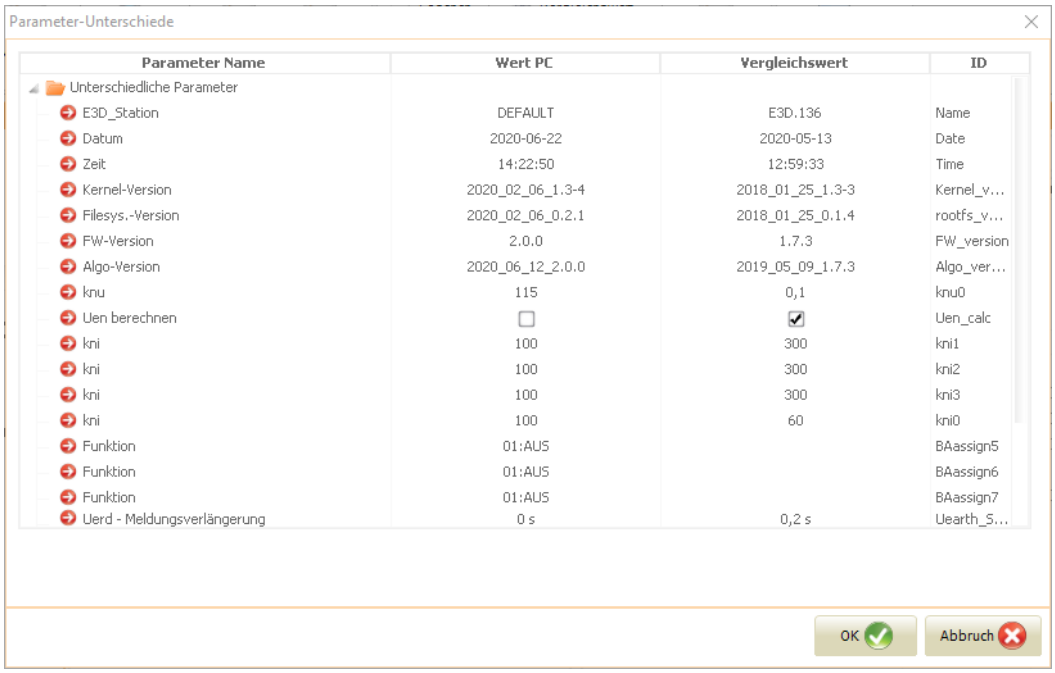
6.3.11 Parametersätze vergleichen

In der AEToolbox gibt es die Möglichkeit, zwei Parametersätze zu vergleichen. Dabei wird eine Parameter-Datei aus der Projekt-Übersicht (*Parameter*-Eintrag) mit einem sogenannten Vergleichs-Parametersatz verglichen. Der Letztere kann aus zwei Quellen erzeugt werden.

1) Vergleichs-Parametersatz als Datei auf Ihrem PC
Um ein Vergleichs-Parametersatz vom PC zu laden können Sie wie folgt vorgehen:
➲ Starten Sie das *Konfigurations*-Modul
➲ Markieren Sie den vorhandenen *Parameter*-Eintrag, den Sie vergleichen wollen
➲ Klicken Sie auf den Button *Öffnen* 48 für Vergleichs-Parameter in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste und wählen Sie die Parameter-Datei zum Vergleich.

2) Vergleichs-Parametersatz aus dem Gerät
Um ein Vergleichs-Parametersatz vom Gerät zu laden können Sie wie folgt vorgehen:
➲ Starten Sie das *Konfigurations*-Modul
➲ Markieren Sie den vorhandenen *Parameter*-Eintrag, den Sie vergleichen wollen
➲ Klicken Sie auf den Button *Download* 48 für Vergleichs-Parameter in der *Konfigurations*-Werkzeugleiste und folgen Sie der *Download*-Routine.

Im letzten Schritt werden im Fenster *Parameter-Unterschiede* die Abweichungen beider Parametersätze zusammengefasst.



Parameter Name	Wert PC	Vergleichswert	ID
Unterschiedliche Parameter			
E3D_Station	DEFAULT	E3D.136	Name
Datum	2020-06-22	2020-05-13	Date
Zeit	14:22:50	12:59:33	Time
Kernel-Version	2020_02_06_1.3-4	2018_01_25_1.3-3	Kernel_v...
Filesys.-Version	2020_02_06_0.2.1	2018_01_25_0.1.4	rootfs_v...
FW-Version	2.0.0	1.7.3	FW_version
Algo-Version	2020_06_12_2.0.0	2019_05_09_1.7.3	Algo_ver...
knu	115	0,1	knu0
Uen berechnen	☐	☑	Uen_calc
kni	100	300	kni1
kni	100	300	kni2
kni	100	300	kni3
kni	100	60	kni0
Funktion	01:AUS		BAassign5
Funktion	01:AUS		BAassign6
Funktion	01:AUS		BAassign7
Uerd - Meldungsverlängerung	0 s	0,2 s	Uearth_S...

In der *Parameter*-Tabelle werden Parameter-Werte mit, bzw. ohne Abweichung mit einem Warnzeichen, bzw. grünem Häkchen gekennzeichnet. In der Spalte *Vergleichsparameter* stehen die Parameterwerte aus dem Vergleichs-Parametersatz.

HINWEIS!	Um weiter mit Vergleichswerten zu arbeiten (Vergleichs-Werte löschen, übernehmen, Fenster *Parameter-Unterschiede* erneut anzeigen) , s. bitte Abschnitt Arbeit mit Vergleichs-Parametersätzen 48.

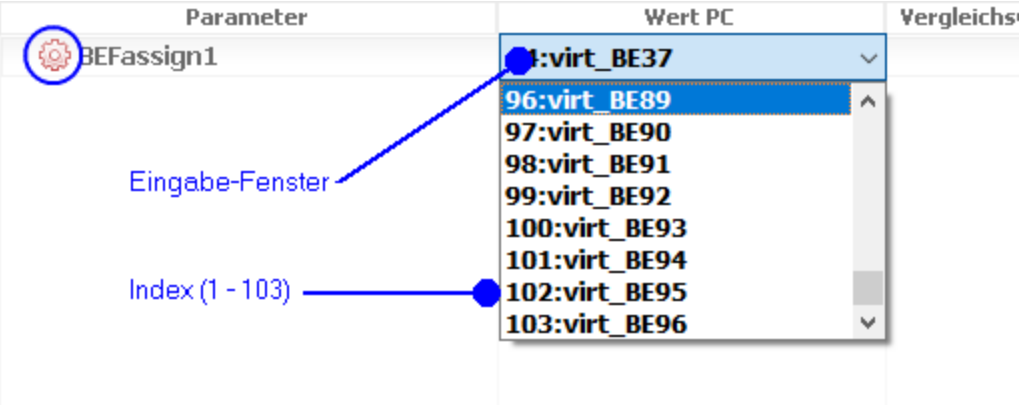
6.3.12 Parameter-Werte ändern

Die Parameter-Werte in der Spalte *Wert-PC* sind editierbar (Ausnahme: ausgegraute Werte, diese sind "nur lesen"). Die Werte können per Klick in die Zelle des Parameters (Spalte *Wert PC*) geändert werden.

Je nach Wertetyp gibt folgende Möglichkeiten zur Änderung des Wertes:

1) Freie Eingabe des Wertes (Texte);
2) Einstellen des Wertes im Rahmen des Grenzwertbereichs (numerische Werte);
3) De-/aktivieren des Parameters (Checkbox, boolsche Werte);
4) Auswahl des Parameter-Wertes aus den zur Verfügung stehenden Dropdown-Listen (Auswahl).

In den Dropdown-Listen ist eine indexbasierte Such-Funktion integriert. Der Index wird nach dem Umklappen der Dropdown-Liste in das Eingabe-Fenster eingegeben und zeigt den zugehörigen Wert an. Dies hilft insbesondere bei sehr langen Auswahl-Listen.



Nach dem Editieren eines Parameter-Wertes ändert sich die Farbe des Parameter-Icons auf rot.

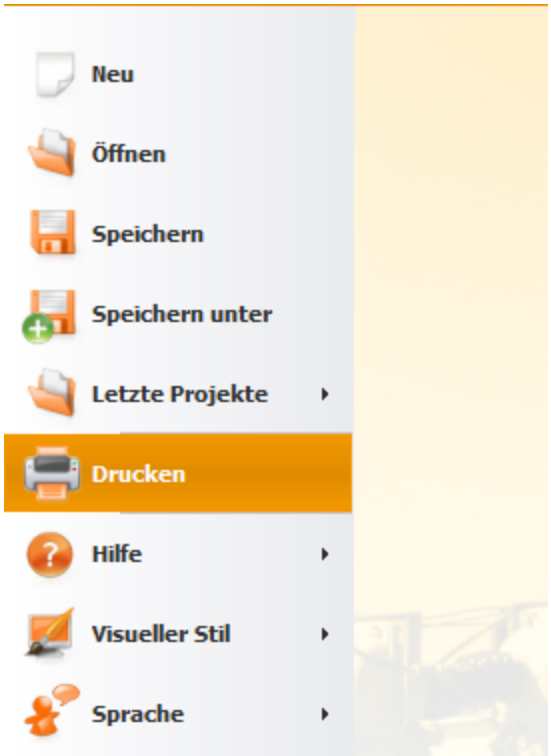
HINWEIS!	Wenn in den beiden Spalten "Obere Grenze" und "Untere Grenze" Werte eingetragen sind, so muss der neue Parameter-Wert innerhalb dieser Grenzen liegen. Andernfalls wird er nicht übernommen.

Für weiterführende Funktionen der *Parameter*-Tabelle s. Abschnitte *Parameter* [55] -Tabelle und Spezial-Editoren der Parameter-Tabelle [57].

6.3.13 Parameter-Liste drucken

Um eine *Parameter*-Liste, bzw. Parameter-Übersicht aus der Parameter-Tabelle zu drucken gehen Sie wie folgt vor:

➲ Starten Sie *Konfigurations*-Modul
➲ Markieren Sie einen Parametersatz
➲ Klicken Sie auf den Reiter *Hauptmenü*
➲ Klicken Sie die Schaltfläche *Drucken* und stellen Sie die Druckeinstellungen ein.



6.4 Online

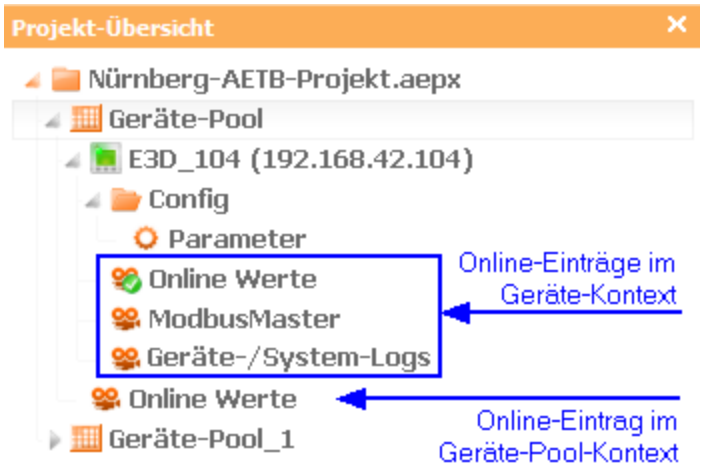
6.4.1 Online-Modul aufrufen

Das *Online*-Modul kann sowohl im *Geräte*-Kontext als auch im *Geräte-Pool*-Kontext gestartet (Reiter *Online*) werden. Für die jeweilige Platzierung ist immer die vorherige Markierung des *Geräte*-Eintrags oder des *Geräte-Pool*-Eintrags in der Projekt-Übersicht notwendig.

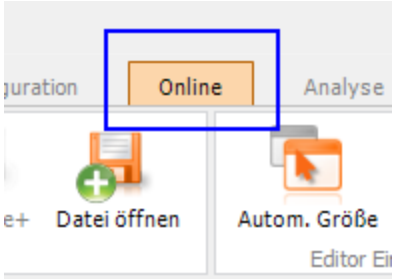
- Der Start des *Online*-Moduls im *Geräte*-Kontext führt zur Anlage eines Sets gerätespezifischer *Online*-Einträge in der Projekt-Übersicht, sowie zur einer standardisierten Anzeige von *Online*-Panels in der Hauptübersicht, welche bereits einem Gerät zugeordnet sind (s. Abschnitt *Online* 62).
- Der Start des *Online*-Moduls im *Geräte-Pool*-Kontext führt zur Anlage von einem *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht mit einer leeren Ansicht in der Hauptübersicht. Hier können *Online*-Panels mehreren Geräten zugeordnet werden können (s. Abschnitt *Online* 62).

Für den Aufruf bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markieren



2) Reiter *Online* klicken



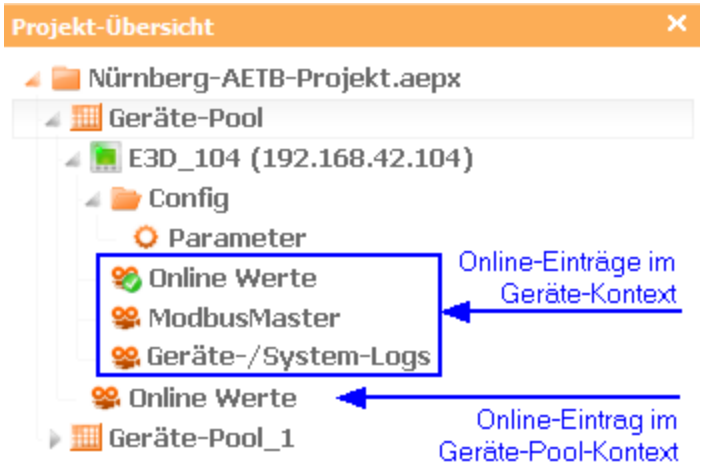
3) Button *Online-Daten* im Modul *Home*

4) Icon *ONLINE* am *Geräte-Widget*

6.4.2 Online-Eintrag erzeugen

Ein *Online*-Eintrag kann sowohl im *Geräte*-Kontext als auch im *Geräte-Pool*-Kontext erzeugt werden. Für die jeweilige Platzierung ist die vorherige Markierung des *Geräte*-Eintrags oder des *Geräte-Pool*-Eintrags entscheidend.

- Beim Erstellen eines *Online*-Eintrags im *Geräte-Pool*-Kontext wird ein geräteübergreifender *Online*-Eintrag erstellt, wo die *Online*-Panels mehreren Geräten zugeordnet werden können (s. Abschnitt *Online* 62).
- Beim Erstellen eines *Online*-Eintrags im *Geräte*-Kontext wird ein Set gerätespezifischer *Online*-Einträge erstellt, wo alle *Online*-Panels bereits einem Gerät zugeordnet sind (s. Abschnitt *Online* 62).



HINWEIS!	Die Anlage des neuen *Online*-Eintrags führt nicht immer zum automatischen Start des *Online*-Moduls in der zentralen Hauptansicht. Je nach Konstellation ist ein Klick auf den neu erzeugten *Online*-Eintrag notwendig.

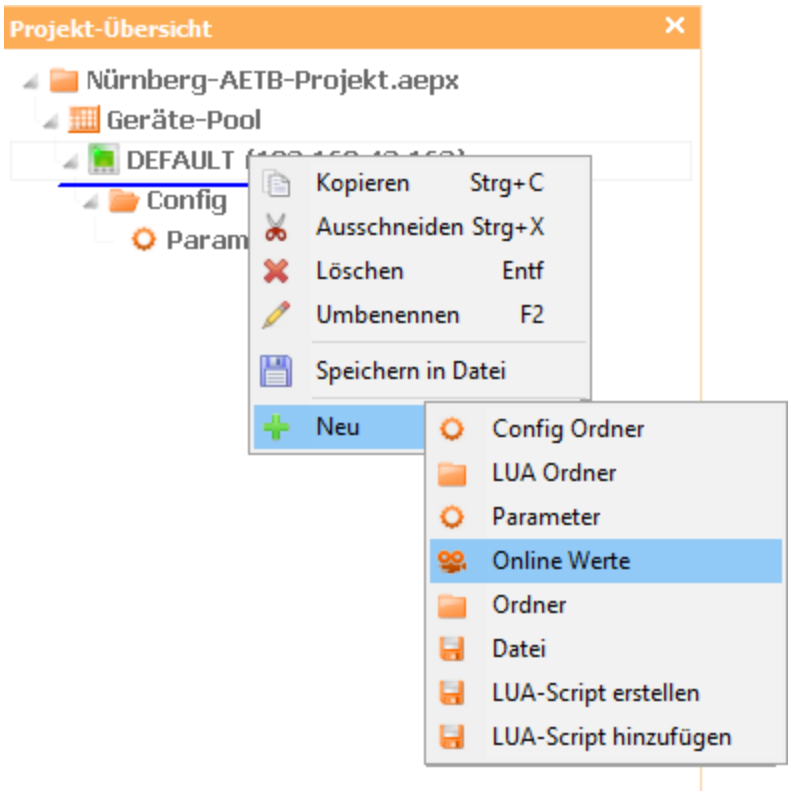
Für das Erzeugen eines *Online*-Eintrags bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Aufruf des *Online*-Moduls
Klick auf Reiter *Online* erzeugt einen *Online*-Eintrag in Abhängigkeit von der jeweiligen Kontext-Markierung (s. oben), falls davor noch kein *Online*-Eintrag erstellt wurde. Falls ein *Online*-Eintrag im jeweiligen Kontext bereits existiert, wird dieser geöffnet.

2) Button *Online+*
Button *Online+* erstellt einen *Online*-Eintrag in Abhängigkeit von der jeweiligen Kontext-Markierung.

➲ Klick auf Reiter *Geräte*
➲ Button *Online+*

3) Funktion *Online Werte*
Beim Aufruf der Funktion *Online Werte* wird einen *Online*-Eintrag in Abhängigkeit vom jeweiligen Kontext erstellt.



➲ Rechtsklick auf *Geräte*-Eintrag, bzw. auf *Geräte-Pool*
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Online Werte*

4) Icon *Online-Daten* im Modul *Home*
Beim Klick auf das Icon *Online-Daten* wird ein Gerät mit einem entsprechenden Set gerätespezifischer *Online*-Einträge angelegt.

5) Icon *ONLINE* am *Geräte-Widget*
Beim Klick auf das Icon *ONLINE* wird ein entsprechendes Set gerätespezifischer *Online*-Einträge angelegt. Falls im vorhandenen *Geräte*-Kontext ein solches Set bereits angelegt wurde, wird dieser geöffnet.

6) Button *Neu*[63] in der *Online*-Werkzeugleiste
Beim Klick auf Button *Neu* wird einen *Online*-Eintrag in Abhängigkeit von der jeweiligen Kontext-Markierung angelegt.

➲ Klick auf den Reiter *Online*
➲ Markierung des *Geräte-*, bzw. *Geräte-Pool*-Kontextes
➲ Button *Neu*

7) Import eines *Online*-Eintrags als Datei *(.aemx)*
Weg 1:
➲ Button *Öffnen*[63] im *Online*-Modul

➲ *Online*-Datei wählen

Weg 2:
➲ Klick auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ *Online*-Datei wählen

Weg 3:
➲ Button *Datei öffnen*[27] im *Geräte*-Modul

➲ *Online*-Datei wählen

Weg 4:
➲ Icon *Datei öffnen* 19 im Bedienmodul *Home*

➲ *Online*-Datei wählen

Weiterführende Informationen zum Thema *Import* s. Abschnitt Datei-Import/-Export im Geräte-Kontext 126 und Abschnitt Datei-Import/-Export im Geräte-Pool-Kontext 132 .

6.4.3 Online-Eintrag als Datei speichern

Ein *Online*-Eintrag kann als Datei *(.aemx)* auf Ihrem PC gespeichert werden.
Um einen *Online*-Eintrag zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:

1) Funktion Speichern in Datei
➲ Rechtsklick auf *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Speichern in Datei*

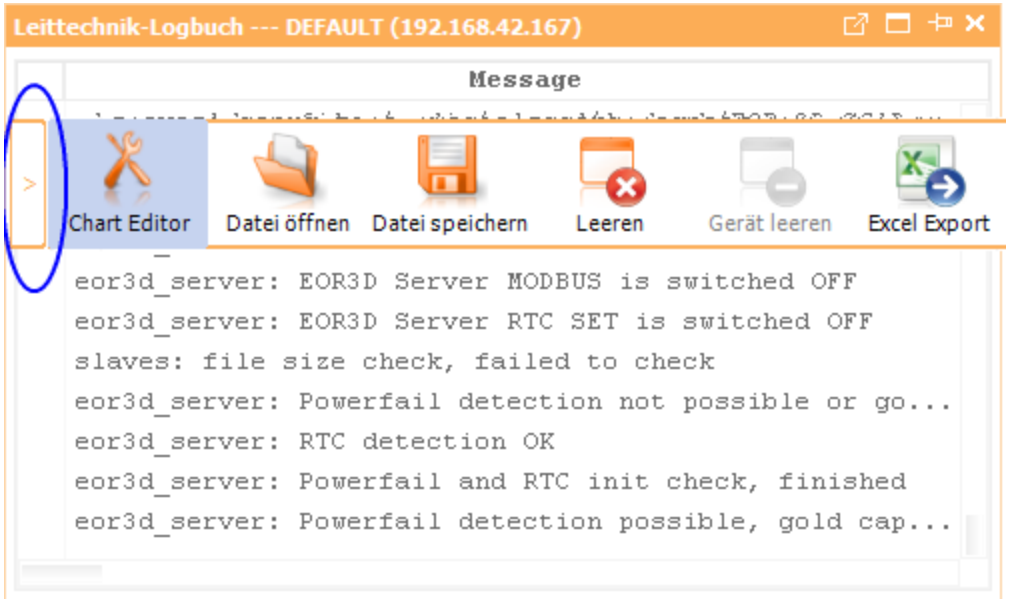
2) Button *Speichern* 63
➲ *Online*-Modul öffnen
➲ *Online*-Eintrag markieren
➲ Button *Speichern* anklicken und Anweisungen folgen

6.4.4 Logbuch-Panel als Datei speichern

Die Meldungen aus den *Logbuch*-Panels können als Datei *(.aelog)* auf Ihrem PC gespeichert werden.
Um *Log*-Meldungen zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:

Button *Datei speichern*
➲ Öffnen Sie ein *Logbuch*-Panel

➲ Bewegen Sie der Mauszeiger über das seitliche Element, welches in der Abbildung mit dem blauen Kreis markiert ist. Das Funktionspanel wird expandiert.
➲ Klicken Sie auf den Button *Datei speichern* und folgen Sie den weiteren Anweisungen.



6.4.5 Online-Eintrag kopieren

Ein *Online*-Eintrag kann in der Projekt-Übersicht kopiert und in die vorhandene Projekt-Baumstruktur wieder eingefügt werden. Die Kopie kann im aktuellen *Geräte*-Kontext, im *Geräte*-Kontext gleichen Gerätetyps oder im *Geräte-Pool*-Kontext eingefügt werden. Nach Einfügen im *Geräte-Pool*-Kontext ist eine Neu-Zuordnung der *Online*-Panels zu den Geräten erforderlich.

HINWEIS!	Bitte beachten Sie, dass das Einfügen von *Online*-Einträgen im *Geräte*-Kontext eines anderen Gerätetyps zum Abbruch des Werte-Pollings führt, da *Online*-Panels gerätetypabhängig sind.

Um einen *Online*-Eintrag zu kopieren können Sie wie folgt vorgehen:

Funktionen Kopieren/Einfügen
➲ Rechtsklick auf den *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Kopieren*
➲ Rechtsklick auf einen *Geräte*-Eintrag oder auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Einfügen*

6.4.6 Online-Eintrag umbenennen

Der Default-Name des *Online*-Eintrags kann verändert werden.
Um einen *Online*-Eintrag umzubenennen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Umbenennen*
➲ Rechtsklick auf *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (oder markieren und Taste F2)
➲ Funktion *Umbenennen*
➲ Geben Sie den neuen Namen für den *Online*-Eintrag ein
➲ *Enter* oder Klick auf andere Einträge in der Projekt-Übersicht

6.4.7 Online-Eintrag löschen

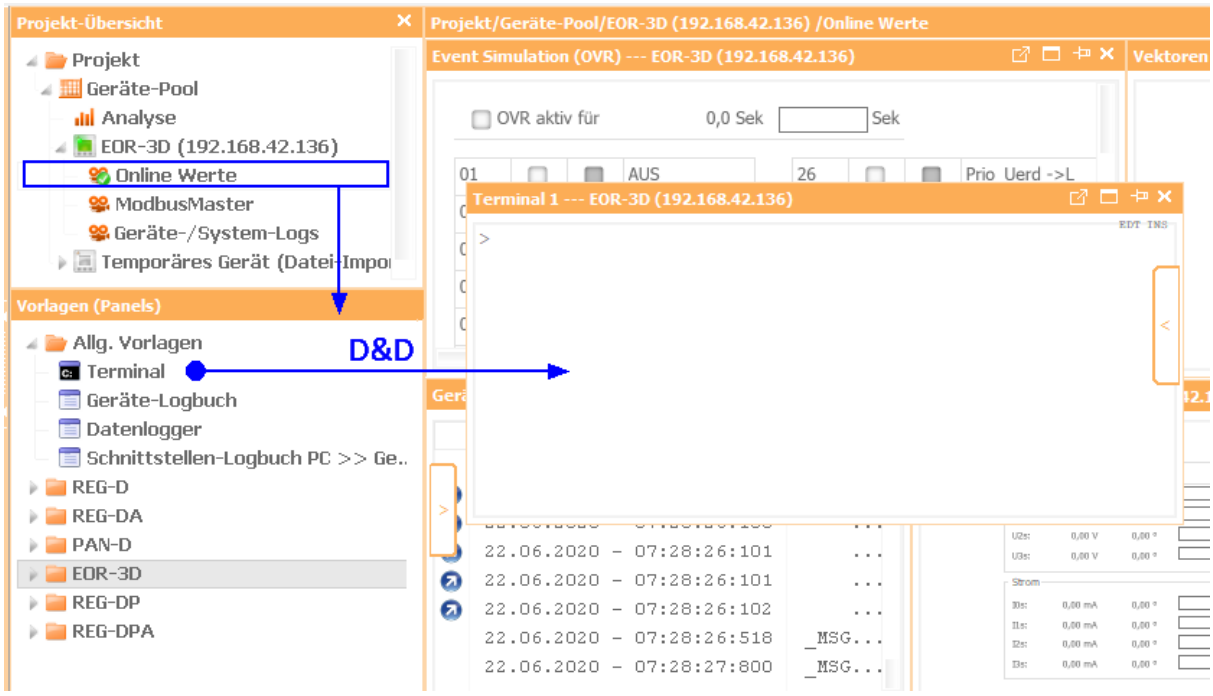
Ein *Online*-Eintrag kann entfernt werden.
Um einen *Online*-Eintrag zu entfernen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Löschen*
➲ Rechtsklick auf den *Online*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Löschen*

6.4.8 Online-Panel erzeugen

Um ein neues *Online*-Panel in der Hauptübersicht zu erstellen können Sie wie folgt vorgehen:

➲ *Online*-Modul aufrufen
➲ *Online*-Panel in einem der Vorlagen-Order aussuchen. Alle verfügbaren *Online*-Panels befinden sich im Bereich *Vorlagen (Panels)*.
➲ *Online*-Panel per *Drag&Drop* in die zentrale Hauptansicht ziehen.


Projekt-Übersicht
Projekt
Geräte-Pool
Analyse
EOR-3D (192.168.42.136)
Online Werte
ModbusMaster
Geräte-/System-Logs
Temporäres Gerät (Datei-Impo
Vorlagen (Panels)
Allg. Vorlagen
Terminal
Geräte-Logbuch
Datenlogger
Schnittstellen-Logbuch PC >> Ge..
REG-D
REG-DA
PAN-D
EOR-3D
REG-DP
REG-DPA
D&D
Projekt/Geräte-Pool/EOR-3D (192.168.42.136) /Online Werte
Event Simulation (OVR) --- EOR-3D (192.168.42.136)
Vektoren
OVR aktiv für
0,0 Sek
Sek
AUS
Prio Uerd ->L
Terminal 1 --- EOR-3D (192.168.42.136)
22.06.2020 - 07:28:26:101
22.06.2020 - 07:28:26:101
22.06.2020 - 07:28:26:102
22.06.2020 - 07:28:26:518 _MSG...
22.06.2020 - 07:28:27:800 _MSG...

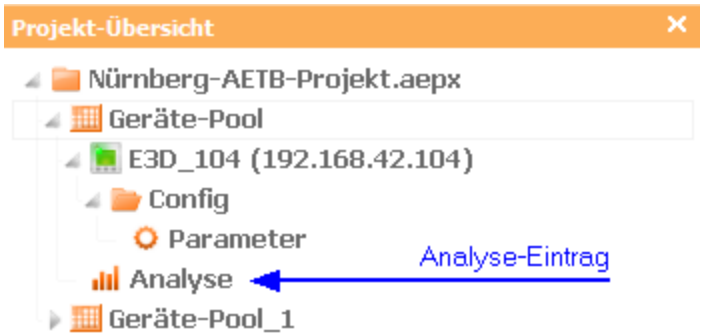
6.5 Analyse

6.5.1 Analyse-Modul aufrufen

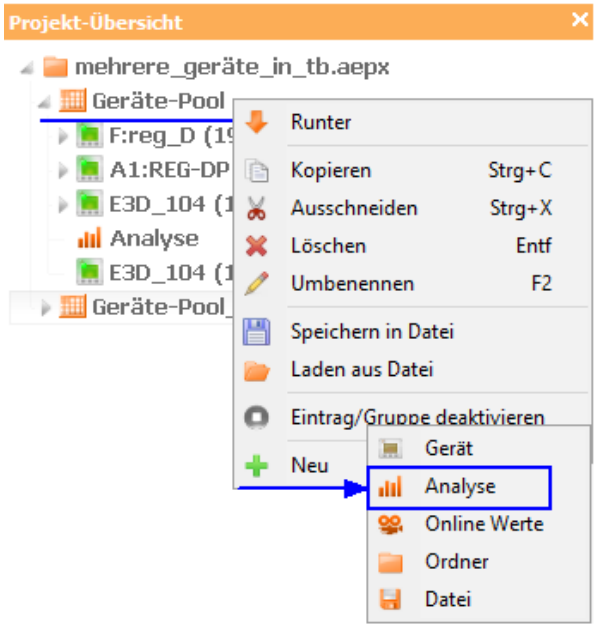
Der Aufruf des *Analyse*-Moduls erfolgt im *Geräte-Pool*-Kontext. Dabei wird ein *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht erstellt, welcher ein leeres *Analyse*-Chart in der Hauptübersicht (s. Abschnitt *Analyse* 79) zeigt.

Für den Aufruf bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Vorhandenen *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht markieren



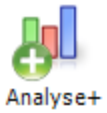
2) Aufruf durch Neuanlage - Funktion *Analyse*



➲ Rechtsklick auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag

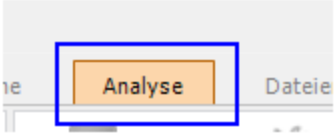
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Analyse*

3) Aufruf durch Neuanlage - Schaltfläche *Analyse+*



➲ Klick auf den Reiter *Geräte*
➲ Klick auf Schaltfläche *Analyse+* auf der *Geräte*-Werkzeugleiste

4) Aufruf, ggf. Neuanlage - Reiter *Analyse* klicken



5) Aufruf, ggf. Neuanlage - Öffnen oder Markieren einer Recorder-, Störschrieb-, Statistik-Datei (.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)

Weg 1:
➲ Button *Datei öffnen* [27] im *Geräte*-Modul

Weg 2:
➲ Icon *Datei öffnen* [19] im Bedienmodul *Home*

Weg 3:
➲ Klick auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ Datei wählen

6.5.2 Analyse-Eintrag erzeugen

Der Aufruf des *Analyse*-Moduls erfolgt im *Geräte-Pool*-Kontext. Bei erstem Aufruf wird ein *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht erstellt, welcher ein leeres *Analyse*-Chart in der Hauptübersicht (s. Abschnitt *Analyse*[79]) zeigt.

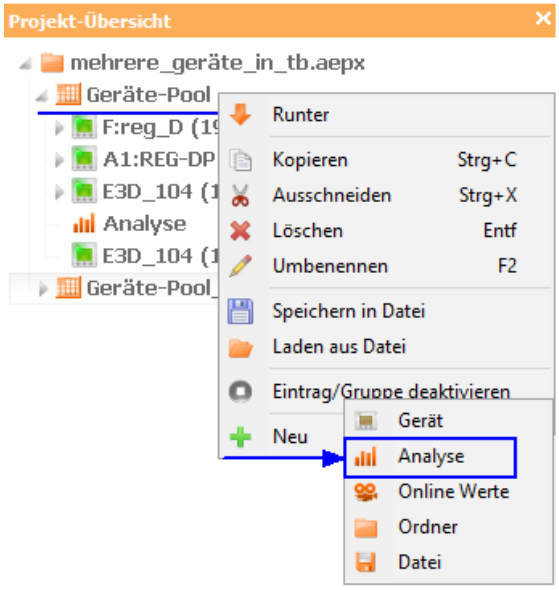
Für das Erzeugen eines *Analyse*-Eintrags bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Aufruf des *Analyse*-Moduls
Klick auf Reiter *Analyse* erzeugt einen *Analyse*-Eintrag, falls zuvor noch keinen *Analyse*-Eintrag im *Geräte-Pool* erstellt wurde. Falls einen *Analyse*-Eintrag in dem jeweiligen *Geräte-Pool*-Kontext bereits existiert, wird dieser geöffnet.

2) Button *Analyse+*
Button *Analyse+* erstellt einen *Analyse*-Eintrag.

➲ Klick auf Reiter *Geräte*
➲ Button *Analyse+*

3) Funktion *Analyse*
Beim Aufruf der Funktion *Analyse* wird einen neuen *Analyse*-Eintrag erstellt.



➲ Rechtsklick auf auf *Geräte-Pool*-Eintrag
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Analyse*

4) Button *Neu*[79] der *Analyse*-Werkzeugleiste
Beim Klick auf Button *Neu* wird einen neuen *Analyse*-Eintrag angelegt.

➲ Klick auf Reiter *Analyse*
➲ Button *Neu*

5) Öffnen oder Markieren einer Recorder-, Störschrieb-, Statistik-Datei (.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)
Weg 1:
➲ Button *Datei öffnen*[27] im *Geräte*-Modul

Weg 2:
➲ Icon *Datei öffnen*[19] im Bedienmodul *Home*

Weg 3:
➲ Klick auf ein *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ Datei wählen

6) Import eines *Analyse*-Eintrags als Datei *(.aevsex)*
Weg 1:
➲ Button *Öffnen*[79] im *Analyse*-Modul

➲ *Analyse*-Datei wählen

Weg 2:
➲ Klick auf ein *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Neu*
➲ Funktion *Datei*
➲ *Analyse*-Datei wählen

Weg 3:
➲ Button *Datei öffnen* 27 im *Geräte*-Modul

➲ *Analyse*-Datei wählen

Weg 4:
➲ Icon *Datei öffnen* 19 im Bedienmodul *Home*

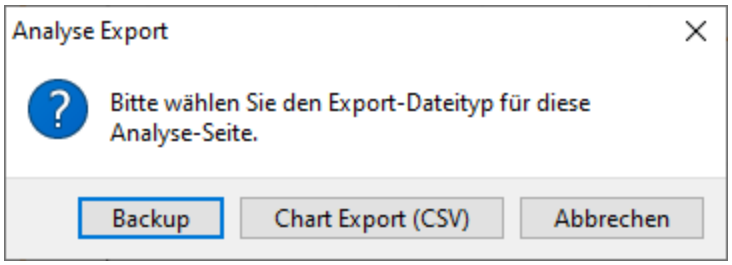
➲ *Analyse*-Datei wählen

Weiterführende Informationen zum Thema *Import* s. Sie bitte im Abschnitt Datei-Import/-Export im Geräte-Pool-Kontext 132.

6.5.3 Analyse-Eintrag als Datei speichern

Ein *Analyse*-Eintrag kann sowohl als gesamte Datei im *aevsex*-Format als auch als einzelne Datenreihen im *csv*-Format auf Ihrem PC gespeichert werden.

1) Speichern im *aevsex*-Format
Um einen *Analyse*-Eintrag im *aevsex*-Format zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:
➲ *Analyse*-Modul öffnen
➲ *Analyse*-Eintrag markieren
➲ Button *Speichern* 79 in der *Analyse*-Werkzeugleiste anklicken
➲ Schaltfläche *Backup* wählen



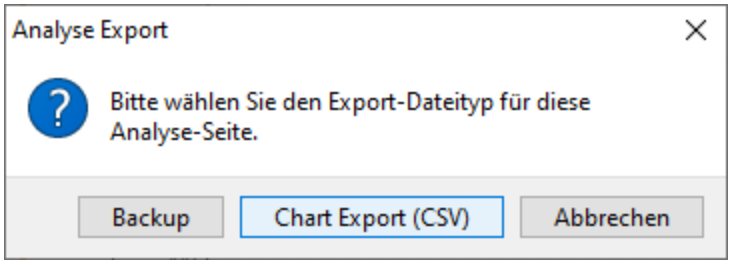
2) Speichern einzelner Datenreihen im *csv*-Format

Um einzelne Datenreihen im *csv*-Format zu speichern können Sie wie folgt vorgehen:

➲ *Analyse*-Modul öffnen

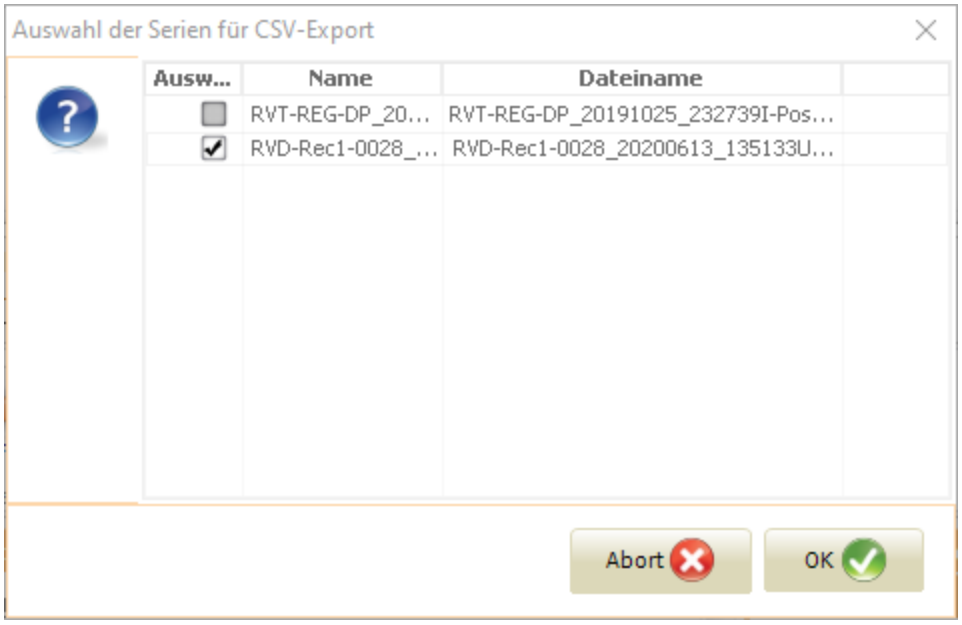
➲ *Analyse*-Eintrag markieren

➲ Button *Speichern* [79] in der *Analyse*-Werkzeugleiste anklicken



➲ Schaltfläche *Chart Export (CSV)* wählen

➲ Datenreihen auswählen und bestätigen



6.5.4 Analyse-Eintrag kopieren

Ein *Analyse*-Eintrag kann in der Projekt-Übersicht kopiert und in die vorhandene Projekt-Baumstruktur eingefügt werden.
Um einen *Analyse*-Eintrag zu kopieren können Sie wie folgt vorgehen:

Funktionen Kopieren/Einfügen
➲ Rechtsklick auf den *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (Quelle)
➲ Funktion *Kopieren*
➲ Rechtsklick auf einen *Geräte-Pool*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (Ziel)
➲ Funktion *Einfügen*

6.5.5 Analyse-Eintrag umbenennen

Der Name des *Analyse*-Eintrags kann verändert werden.
Um einen *Analyse*-Eintrag umzubenennen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Umbenennen*
➲ Rechtsklick auf *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht (oder markieren und Taste F2)
➲ Funktion *Umbenennen*
➲ Geben Sie den neuen Namen für *Analyse*-Eintrag ein
➲ *Enter* oder Klick auf andere Einträge in der Projekt-Übersicht

6.5.6 Analyse-Eintrag löschen

Ein *Analyse*-Eintrag kann entfernt werden. Um einen *Analyse*-Eintrag zu entfernen können Sie wie folgt vorgehen:

Funktion *Löschen*
➲ Rechtsklick auf den *Analyse*-Eintrag in der Projekt-Übersicht
➲ Funktion *Löschen*

6.5.7 Analyse-Chart erzeugen

Sie können beliebig viele *Analyse*-Charts in der zentralen Hauptansicht eines *Analyse*-Eintrages erstellen.
Um ein neues *Analyse*-Chart zu erzeugen können Sie wie folgt vorgehen:

Button *Panel+*
➲ *Analyse*-Modul aufrufen
➲ Button *Panel+* in der *Analyse*-Werkzeugleiste klicken

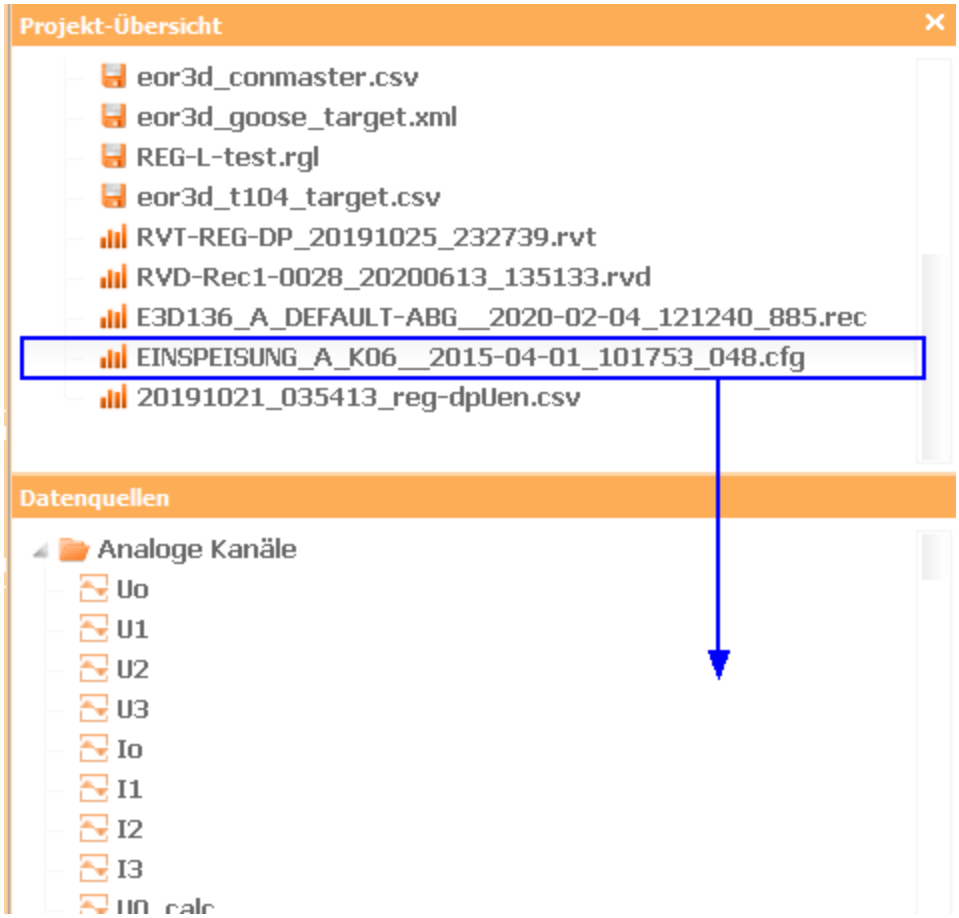
Für weitere Chart-Operationen s. Abschnitt Analyse-Charts und Datenquellen 84.

6.5.8 Analyse-Charts mit Spuren erstellen

Nach dem Öffnen von Recorder- und/oder Störschrieb-Dateien *(.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)* in der Projekt-Übersicht werden diese als Datenquellen übernommen und als sogenannte *Analyse*-Spuren dargestellt (s. Abschnitt *Analyse-Charts und Datenquellen* 84).

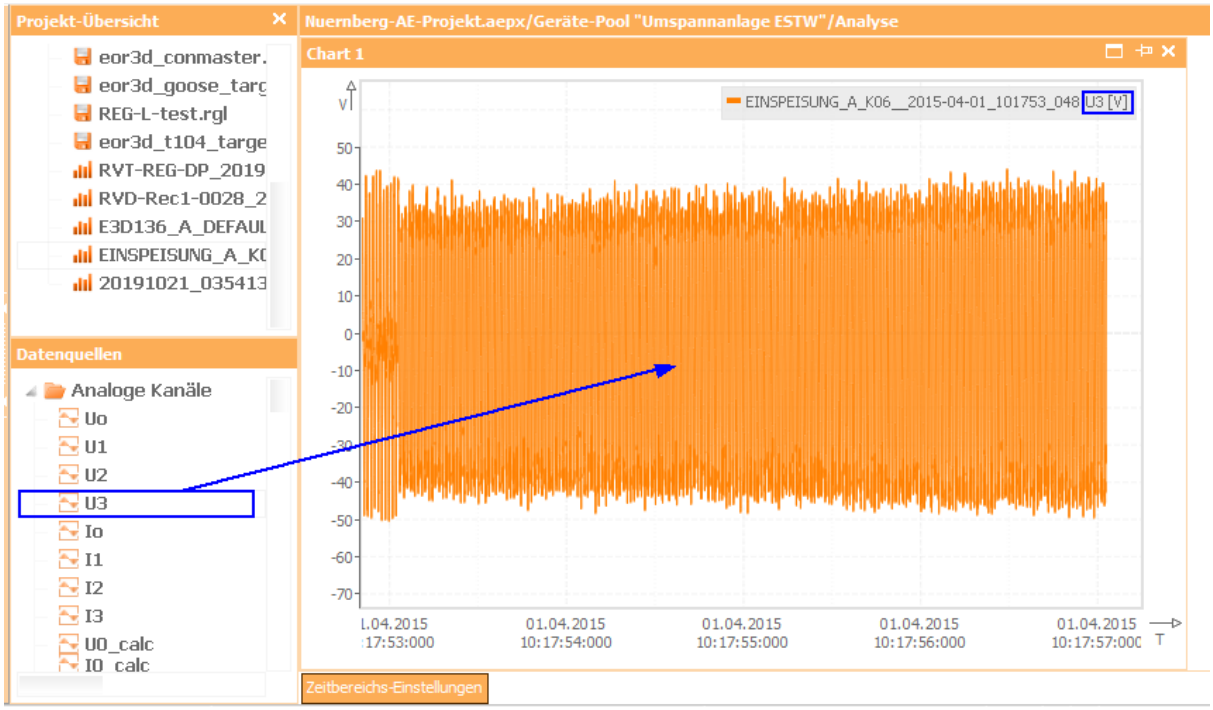
Um *Analyse*-Spuren in einem Chart darstellen zu können gehen Sie schrittweise vor:

1) Datenquellen in die Projekt-Übersicht laden
➲ *Analyse*-Modul aufrufen
➲ Eine Recorder-, Störschrieb- oder Statistik-Datei (.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg) per Button *Öffnen* 79 im *Analyse*-Modul laden. Die Datei wird im Ordner *Lokale Dateien* platziert.
➲ Nach der Markierung der Datei werden ihre einzelnen Spuren im Bereich *Datenquellen* angezeigt.



2) Darstellung im Chart

➲ Einzelne *Analyse*-Spuren in ein Chart per *Drag&Drop* ziehen.



HINWEIS!	Bei größeren Datenreihen kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen. Beachten Sie bitte die Anzeige in der Progressbar.

3) Wertebereich anpassen

➲ Klicken Sie die Schaltfläche *Zeitbereichs-Einstellungen* unter dem Chart an

➲ Optimieren Sie den sichtbaren Wertebereich (s. mehr zu Chart- und Achsen-Einstellungen im Abschnitt *Analyse-Charts und Datenquellen* 84).

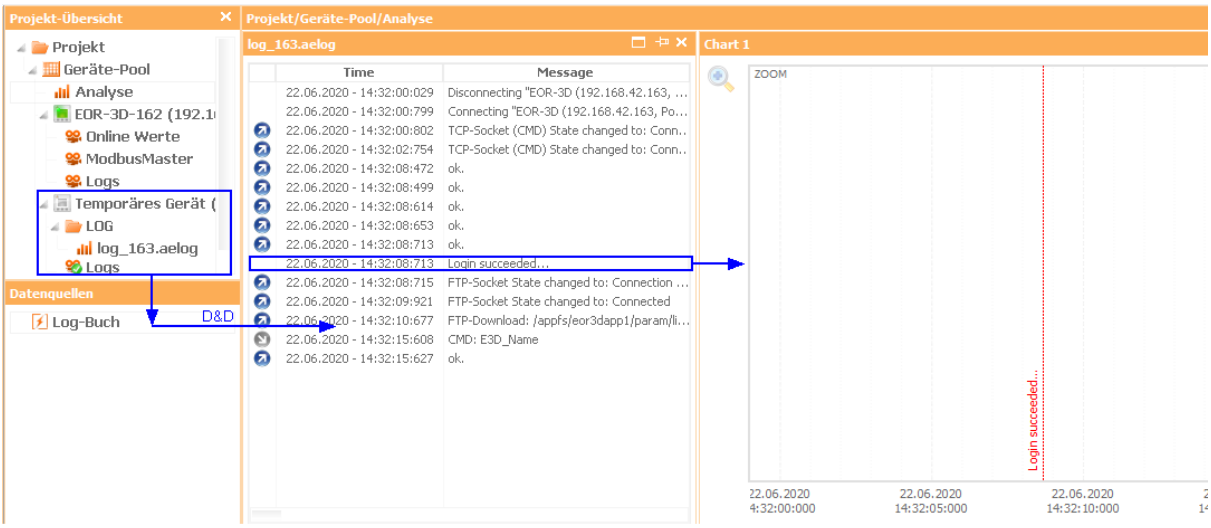
6.5.9 Logbuch-Meldungen im Analyse-Chart

Um die Logbuch-Meldungen *(.aelog, .log, .reglog)* im *Analyse*-Chart anzeigen zu lassen gehen Sie wie folgt vor:

➲ Importieren Sie zunächst eine Logbuch-Datei in die Projekt-Übersicht (s. Abschnitt Datei-Import/-Export im Geräte-Kontext 126)

➲ Starten Sie das *Analyse*-Modul

➲ Selektieren Sie die Logbuch-Datei damit diese als Datenquelle im *Analyse*-Modul angezeigt wird
➲ Ziehen Sie die angezeigte *Log-Buch* Spur per *Drag&Drop* in die Hauptansicht.



6.6 Dateien

6.6.1 Dateien-Modul aufrufen

Der Aufruf des *Dateien*-Moduls erfolgt im *Geräte*-Kontext ohne Anlage eines entsprechenden Eintrags in der Projekt-Übersicht. Da das *Dateien*-Modul geräteinterne Dateien anzeigt, ist eine vorherige Markierung des entsprechenden *Geräte*-Eintrags in der Projekt-Übersicht zwingend erforderlich.

Für den Aufruf bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Button *Geräte-Daten* im Modul *Home*
Wenn davor keine Markierung eines *Geräte*-Eintrags vorgenommen wurde oder kein Gerät in der Projekt-Übersicht vorhanden ist, startet der *Verbindungs-Wizard* 107 und führt eine Geräte-Neuanlage durch.

2) Reiter *Dateien* klicken

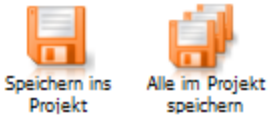
3) Icon *DATEIEN* am *Geräte-Widget*

6.6.2 Parameter-Datei übertragen

Um eine *Parameter*-Datei im Modul *Dateien* zu übertragen, gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf die Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ Per *Drag&Drop* in die Projekt-Übersicht

2) Vom PC zum Gerät senden
Per *Drag&Drop* Funktion kann die Parameter-Datei zum Gerät gesendet werden. Dabei startet eine Upload-Routine (s. bitte Abschnitt Arbeit mit Parametersätzen und Hintergrundprogrammen 42, Funktion *Upload*).

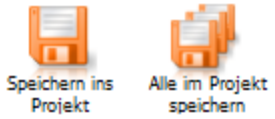
Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134.

6.6.3 Recorder-Datei übertragen

Um eine Recorder-, bzw. Störschrieb-Datei im Modul *Dateien* zu übertragen, gibt es folgende Möglichkeiten:

Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf die Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ Button *Comtrade Export* (wird auf dem PC gespeichert)

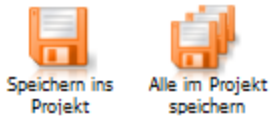
Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134.

6.6.4 SCADA-Datei übertragen

Um eine Datei im *SCADA*-Format im Modul *Dateien* übertragen zu können gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf die Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ per *Drag&Drop*

2) Vom PC zum Gerät
➲ Button *Scada hochladen*

3) Von der Projekt-Übersicht zum Gerät
➲ per *Drag&Drop* auf den Ordner *SCADA* in der Dateien-Tabelle

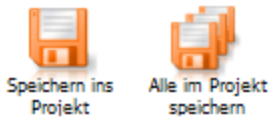
Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134 .

6.6.5 LUA-Datei übertragen

Um eine Datei im *LUA*-Format im Modul *Dateien* übertragen zu können gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf die Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ per *Drag&Drop*

2. Von der Projekt-Übersicht zum Gerät
➲ per *Drag&Drop* auf den Ordner *LUA* in der Dateien-Tabelle

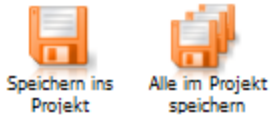
Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134 .

6.6.6 LOG-Datei übertragen

Um eine geräteinterne *LOG*-Datei im Modul *Dateien* übertragen zu können gibt es folgende Möglichkeiten:

Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ per *Drag&Drop*

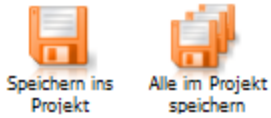
Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134.

6.6.7 Statistics-Datei übertragen

Um eine Datei im *Statistics*-Format im Modul *Dateien* übertragen zu können gibt es folgende Möglichkeiten:

Vom Gerät in die Projekt-Übersicht
Weg 1:
➲ Rechtsklick auf die Datei in der Dateien-Tabelle
➲ Funktion *In Projekt übertragen*

Weg 2:
➲ Buttons in der Dateien-Werkzeugleiste: *Speichern ins Projekt*, *Alle im Projekt speichern*



Weg 3:
➲ per *Drag&Drop*

Für weiterführende Import/Export-Funktionen s. Abschnitt Datei-Import/-Export außerhalb des Geräte-Pool-Kontextes 134.

6.6.8 JSON-Datei übertragen

Um eine Datei im *JSON*-Format im Modul *Dateien* übertragen zu können gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Vom PC zum Gerät
➲ Button *Sensor Konfig hochladen*

Für weiterführende Aktionen mit *JSON*-Dateien s. Abschnitt Geräte-Widget mit Funktionen 33 , Unterpunkt *M&O Datei-Export*.

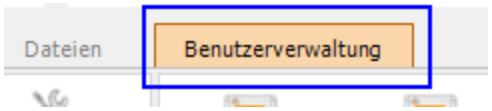
6.7 Benutzerverwaltung

6.7.1 Benutzerverwaltungs-Modul aufrufen

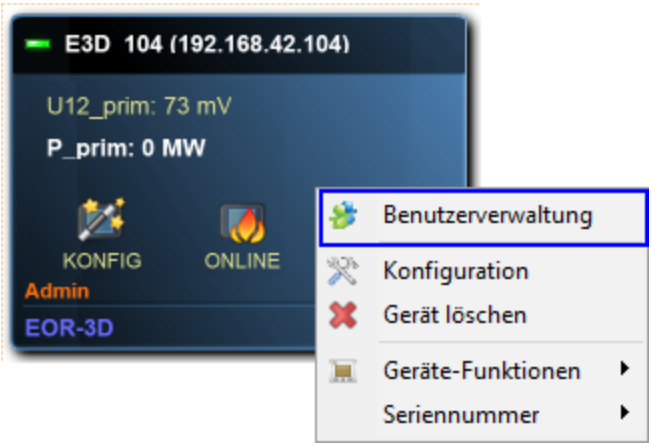
Der Aufruf des *Benutzerverwaltungs*-Moduls erfolgt im *Geräte*-Kontext ohne Anlage eines entsprechenden Eintrags in der Projekt-Übersicht. Da über das *Benutzerverwaltungs*-Modul geräteinterne Benutzerkonten angezeigt und gemanagt werden, ist eine vorherige Markierung des entsprechenden *Geräte*-Eintrags in der Projekt-Übersicht zwingend erforderlich.

Für den Aufruf bietet die AEToolbox folgende Möglichkeiten an:

1) Reiter *Benutzerverwaltung* klicken



2) Funktion *Benutzerverwaltung*



➲ Rechtsklick auf *Geräte-Widget*
➲ Funktion *Benutzerverwaltung*

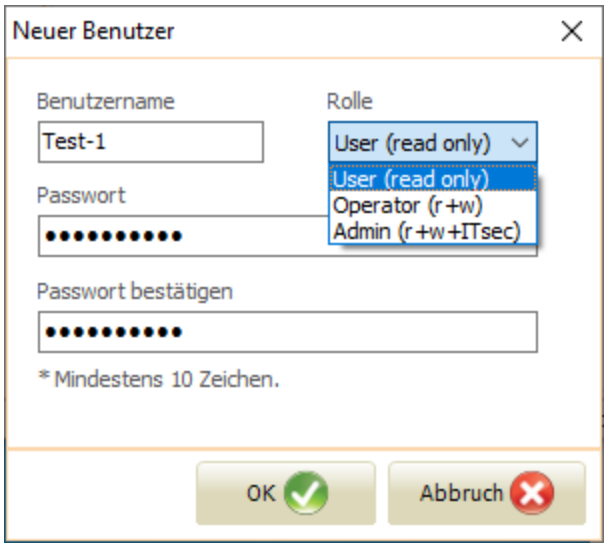
6.7.2 Benutzerkonto anlegen

Um ein neues *TCP*-Benutzerkonto anzulegen können Sie wie folgt vorgehen:

Button *Neu*
➲ Anmeldung am Gerät mit *Admin*-Rechten
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ U.U. Benutzerverwaltung aktivieren (Button *Aktivieren*)
➲ Kategorie der *TCP*-Benutzer markieren
➲ Klick auf Button *Neu*

Neu

Nach dem Klick auf aktivierten Button *Neu* startet das Eingabe-Fenster *Neuer Benutzer,* wo die Merkmale des Kontos spezifiziert werden:



Nach entsprechenden Eingaben erscheint das neu angelegte Konto in der Übersicht für *TCP*-Benutzerkonten. Dies ist gleichzeitig der Hinweis, dass das Konto auf dem Gerät richtig angelegt wurde.

Für weiterführende Funktionen in der Benutzerverwaltung s. Abschnitt *Benutzerverwaltung* 97.

6.7.3 Passwort ändern

Um ein neues Passwort für ein *TCP*-Benutzerkonto einzugeben, bzw. zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

1) Änderung für ein fremdes Geräte-Konto

➲ Anmeldung am Gerät mit *Admin*-Rechten
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ U.U. Benutzerverwaltung aktivieren (Button *Aktivieren*)
➲ Kategorie der *TCP*-Benutzer markieren
➲ Benutzerkonto wählen
➲ Doppelklick oder Rechtsklick in die Spalte *Passwort*

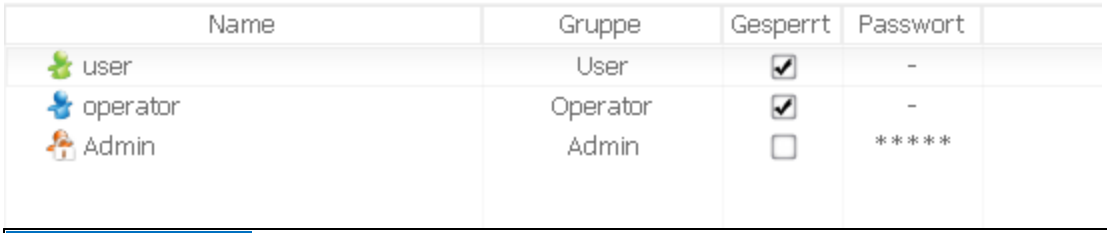
2) Änderung für das eigene Geräte-Konto
➲ Anmeldung am Gerät mit eigenem Login
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ eigenes Benutzerkonto wählen (ggf. gibt es nur diesen Benutzer zur Auswahl)
➲ Doppelklick oder Rechtsklick in die Spalte *Passwort*

Für weiterführende Funktionen in der Benutzerverwaltung s. Abschnitt *Benutzerverwaltung* 97.

6.7.4 Benutzer entsperren

Um ein Benutzerkonto (*TCP*-Benutzer oder *Panel*-Benutzer) zu entsperren, gehen Sie wie folgt vor:

Spalte *Gesperrt* in der Benutzerverwaltungs-Tabelle
➲ Anmeldung mit *Admin*-Rechten
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ U.U. Benutzerverwaltung aktivieren (Button *Aktivieren*)
➲ Kategorie *TCP*-Benutzer oder *Panel*-Benutzer wählen, markieren
➲ Benutzerkonto wählen
➲ Häkchen in der Spalte *Gesperrt* entfernen



Name	Gruppe	Gesperrt	Passwort
user	User	☑	-
operator	Operator	☑	-
Admin	Admin	☐	*****

HINWEIS!	Beachten Sie, bitte, dass nach drei falschen Passworteingaben das Konto automatisch gesperrt wird. Die Freigabe des Kontos kann in diesem Fall nur durch einen *Admin*-Benutzer erfolgen.

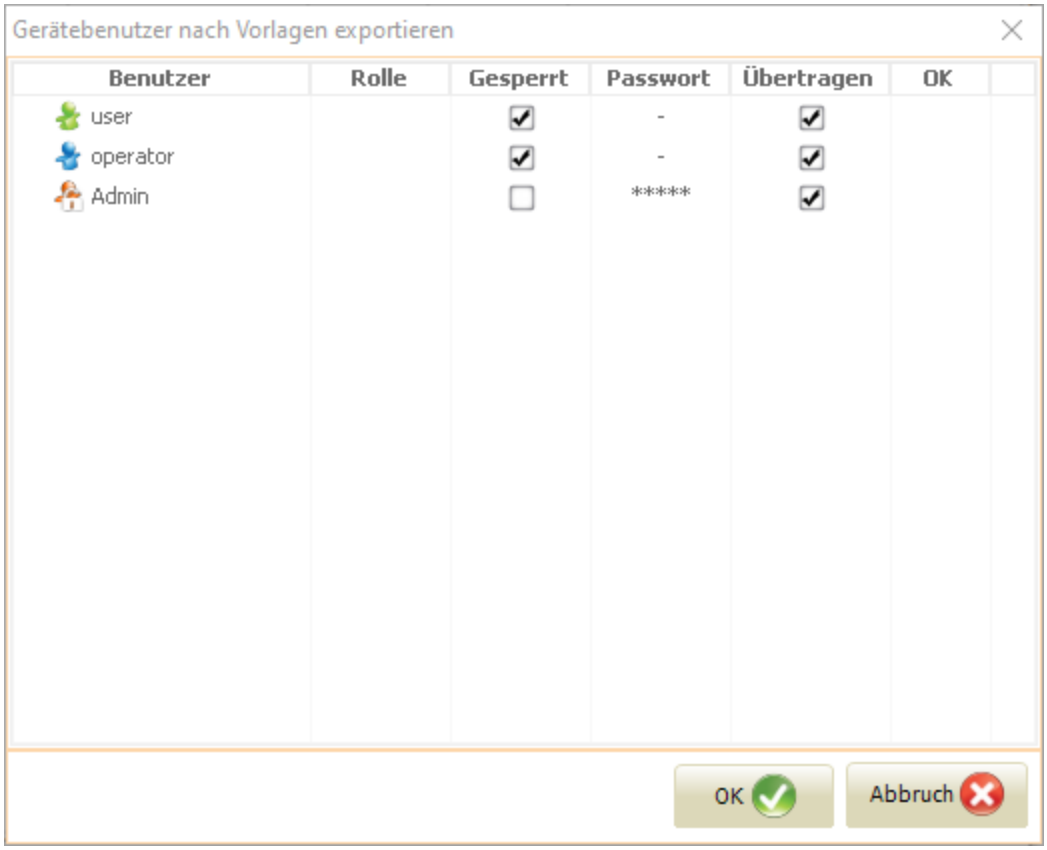
Für weiterführende Funktionen in der Benutzerverwaltung s. Abschnitt *Benutzerverwaltung* 97.

6.7.5 Benutzerkonten übertragen

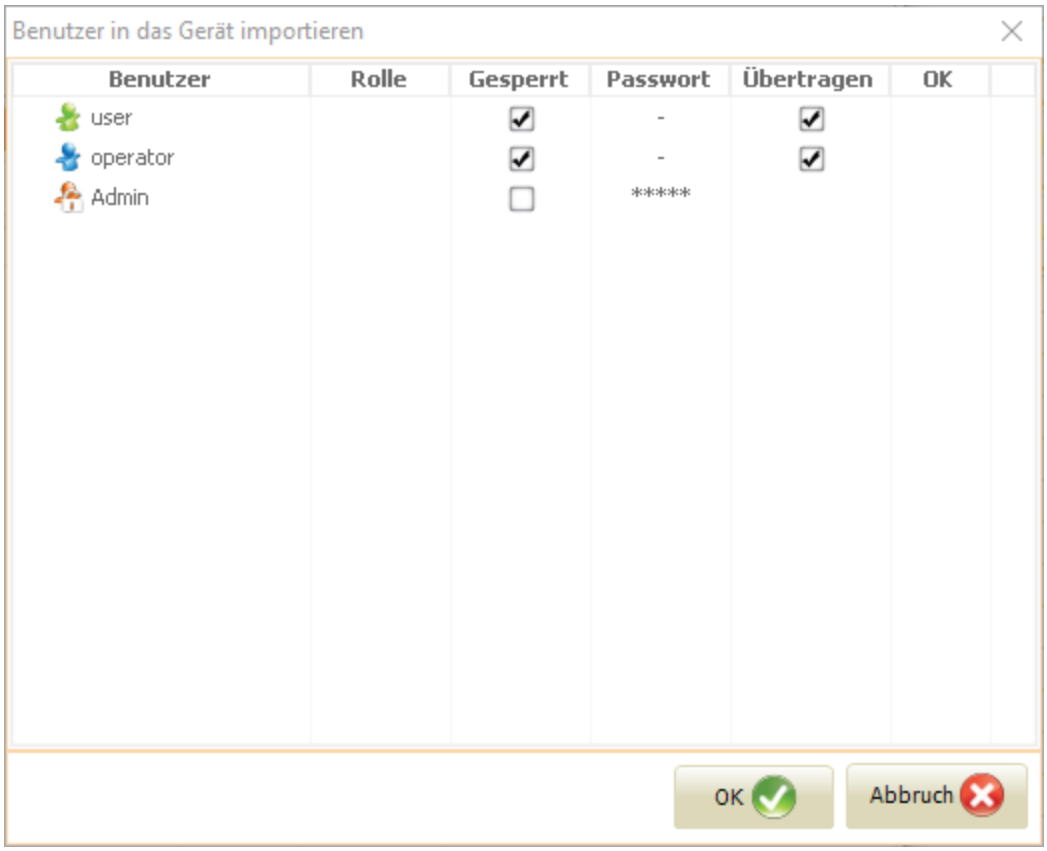
Um *TCP*-Benutzerkonten auf ein weiteres Gerät zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor:

Funktionen Export/Import

➲ Anmeldung mit *Admin*-Rechten
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ U.U. Benutzerverwaltung aktivieren (Button *Aktivieren*)
➲ Kategorie *TCP*-Benutzer markieren
➲ Button *Export* klicken. Die Benutzerkonten werden in die Vorlagen verschoben.



➲ Melden Sie sich auf dem Ziel-Gerät mit *Admin*-Rechten an
➲ Reiter *Benutzerverwaltung* klicken
➲ U.U. Benutzerverwaltung aktivieren (Button *Aktivieren*)
➲ Button *Import* klicken. Die Benutzerkonten in die Vorlagen werden auf das Ziel-Gerät übertragen.



HINWEIS!	Beachten Sie bitte, dass hierbei die Passwörter erneut eingegeben werden müssen.

Für weiterführende Funktionen in der Benutzerverwaltung s. Abschnitt *Benutzerverwaltung* 97.

7 Tastenkombinationen

In AEToolbox existieren allgemein gültige Tastenbefehle sowie Fachmodul-spezifische Tastenkombinationen, nachfolgend sind diese gelistet:

Funktion	Tastenkombination	Kommentar
Allgemein		
Interaktive Hilfe	F1	Relevante Abschnitte der Benutzeranleitung werden im Hilfe-Fenster angezeigt.
Projekt-Übersicht		
Kopieren, Eintrag	Strg + C	Kopieren von Einträgen. Einfügen erfolgt per Strg+V, in Abhängigkeit vom Gerätetyp (und/oder Fachmodul) in den vorhandenen Strukturbaum.
Ausschneiden, Eintrag	Strg + X	Ausschneiden von Einträgen. Einfügen erfolgt per Strg+V, in Abhängigkeit vom Gerätetyp (und/oder Fachmodul) in den vorhandenen Strukturbaum.
Löschen, Eintrag	Entf	Entfernen von Einträgen.
Umbenennen, Eintrag	F2	Umbenennen der Einträge im Strukturbaum.
Kopieren, Projekt-Übersicht	Strg + C	Kopieren der Pfade des Strukturbaumes. Baumstruktur muss vorher durch Klick in die Tabellenfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt per Strg+V in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).
Fachmodul *Konfiguration*		
Parameter-Tabelle		
Download, Parameter	Strg + R	Empfang einzelnes Parameters.
Upload, Parameter	Strg + E	Senden einzelnes Parameters.
Suchen, Parameter	Strg + F	Suchen von Zeichenketten in der *Parameter*-Tabelle.
Kopieren	Strg + C	Inhalt der kompletten *Parameter*-Tabelle als Text kopieren. Tabelle muss vorher durch Klick in die Tabellenfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt per Strg+V in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).
Texteditor		
Selektieren	Shift + Cursor	Selektieren
Alles Selektieren	Strg + A	Alles Selektieren
Kopieren	Strg + C	Kopieren
Ausschneiden	Strg + X	Ausschneiden

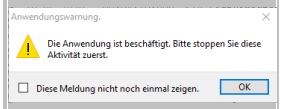
Einfügen	Strg + V	Einfügen
Suchen	Strg + F	Suchen
Rückgängig, geschriebener Code	Strg + X	Rückgängig machen vom geschriebenen Code
Rückgängig, eingefügter Code	Strg + Y	Rückgängig machen vom eingefügten Code
Fachmodul *Online*		
Kopieren als Bild	Strg + C	Kopieren eines *Online*-Panels als Bild. Panel muss vorher durch Klick in die Panelfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt in *Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.
Kopieren, *Logbuch*-Meldungen	Strg + C	*Logbuch*-Meldungen werden als Text kopiert. Panel muss vorher durch Klick in die Panelfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).
Kopieren, *Terminal*-Historie	Strg + C	Historie aus *Terminal*-Panel wird als Text kopiert. Panel muss vorher durch Klick in die Panelfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt in in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).
Fachmodul *Analyse*		
Umbenennen, Charts	F2	Umbenennen von Charts im Chart-Editor
Umbenennen, Spur	F2	Umbenennen einzelner Spuren im Chart-Editor
Kopieren als Bild	Strg + C	Kopieren eines *Analyse*-Charts als Bild. Chart muss vorher durch Klick in die Chartfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt in *Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.
Löschen, *Analyse*-Spuren	Entf	Markierte *Analyse*-Spur im Chart-Editor löschen
Löschen, Markierungen	Entf	Selektierte Markierung im Chart-Editor löschen
Ablesen, Wert	Strg + Cursor	Einen bestimmten Wert im Chart ablesen
Zoom	Strg + Linksklick + Maus nach links/rechts	Zoom eines Wertebereiches (X- und Y-Achse)
Zoom, horizontal	Strg + SHIFT + Linksklick + Maus nach links/rechts	Zoom eines Wertebereiches (X-Achse)
Scrollen	SHIFT + Maus nach links/rechts	Scrollen des Wertebereiches bis zum Start, bzw. Ende der Aufzeichnung
Strecken / Stauchen, X/Y-Achsen	Alt + Koordinatenrand mit der Maus verschieben	Strecken und Stauchen von X-/Y-Achsen

Inplace-Hilfe anzeigen, Chart	Taste H gedrückt halten	Anzeigen eine Inplace-Hilfe im Chart, welche weiteren Funktionen ausführbar sind
Fachmodul *Dateien*		
Selektieren, gruppenweise	SHIFT + Cursor	Mehrere Dateien in der Tabelle selektieren
Selektieren, einzeln	Strg + Cursor	Einzelne Dateien in der Tabelle selektieren
Kopieren	Strg + C	Inhalte der *Dateien*-Tabelle als Text kopieren. Tabelle muss vorher durch Klick in die Tabellenfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt per Strg + V in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).
Fachmodul *Benutzerverwaltung*		
Kopieren	Strg + C	Inhalte der *Benutzerverwaltungs*-Tabelle als Text kopieren. Tabelle muss vorher durch Klick in die Tabellenfläche "markiert" sein. Einfügen erfolgt per Strg + V in gängige *Office*-Programme (*Power Point, Word, Excel, Paint*, etc.).

8 Fehlerbehandlung

Dieser Abschnitt bietet eine Hilfestellung bei auftretenden Fehlern und Bedienproblemen, gibt mögliche Ursachen und Korrekturmaßnahmen an.

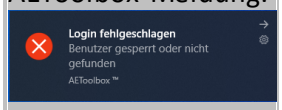
Fehler, Bedienprobleme	Wahrscheinliche Ursache Ereignis	Korrekturmaßnahmen
Allgemein		
AEToolbox startet nicht	Abbruch des Installation-Vorgangs oder fehlerhafte Installation.	Installierte AEToolbox aus den PC-Anwendungen entfernen. Installation-Vorgang wiederholen.
Verbindung nicht/nicht korrekt erkannt. Verbindung instabil	Ungenügende Spannung am USB-Port.	Überlasten Sie die vorhandene USB-Ports nicht, insb. wenn MOXA-Adapter verwendet werden. Reduzieren Sie die Anzahl angeschlossener USB-Adapter oder anderer externer USB-Geräte.
Firmware Update startet nicht	Firmware Update nicht notwendig (keine Abweichungen in der Firmware-Version).	Überprüfen Sie die Meldungen im Logbuch. Überprüfen Sie die Firmware-Datei und die Firmware-Version auf dem Ziel-Gerät.
Firmware Update bricht während des Vorgangs ab	Physikalische Verbindung zum Ziel-Gerät nicht möglich oder abgebrochen.	Überprüfen Sie die Meldungen im Logbuch. Überprüfen Sie die Kabelverbindung. Prüfen Sie die Konnektivität Ihres PC-Adapters (Treiber, Einrichtung, Anti-Virus-App, ...). Bei TCP-Verbindungen prüfen Sie bitte die Netzwerkeinstellungen Ihres PC-Adapters und des Gerätes (Subnetzmaske, TCP-Filtering, ...). Wenden Sie sich ggf. dazu an den Administrator des Netzwerkes.
	Die Verbindung zum Ziel-Gerät wird durch parallele	Stellen Sie sicher, dass keine anderen Nutzer während des

	Arbeitsvorgänge anderer Nutzer gestört.	Update-Vorgangs auf das Ziel-Gerät zugreifen.
	Start weiterer Funktionen, bzw. Befehle oder AEToolbox-Module während der Firmware Update-Vorgangs.	Verzichten Sie auf die Arbeit mit anderen AEToolbox-Modulen während des Firmware Updates.
	Firmware-Datei passt zum Gerätetyp nicht.	Überprüfen Sie die Meldungen im Logbuch. Überprüfen Sie die Firmware-Datei und die Firmware-Version auf dem Ziel-Gerät.
	Firmware-Datei fehlerhaft, sonstige Fehler.	Kontaktieren Sie die Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG.*
Anwendung reagiert nicht. AEToolbox-Meldung:  	Die Funktionen, bzw. Befehle wurden zu schnell hintereinander ausgeführt.	Warten Sie bis eine Funktion, bzw. Befehl durch die AEToolbox-Anwendung ausgeführt wird. Beobachten Sie die Ausgaben in der Progressbar. **Folgende Funktionen sind zeitintensiv und werden deshalb asynchron ausgeführt:** ▪ Aufbau einer Verbindung zu einem Gerät; ▪ Öffnen, Importieren von Parametersätzen bzw. Parameter-Dateien; ▪ Aufruf des *Konfigurations*-Fachmoduls; ▪ Aufruf des *Online*-Fachmoduls; ▪ Up-/Download von Parametersätzen und Hintergrundprogrammen; ▪ Laden einer *Analyse*-Spur im *Analyse*-Chart; ▪ Übertragen großer Recorder-Dateien, Geräte-Logbücher, Parametersätze, etc. vom Gerät in die Projekt-Übersicht (laufender Geräte-Betrieb!); ▪ Firmware Update.
Fachmodul *Geräte*		

Kein Verbindungsaufbau im letzten Schritt des Verbindungs-Wizards mit Ausgabe *Nicht verbunden*. Button *OK* deaktiviert.	Abbruch physikalischer Verbindung zum Ziel-Gerät.	Versuchen Sie die Verbindungsaufbau noch ein mal. Überprüfen Sie die Meldungen im Logbuch. Überprüfen Sie die Kabelverbindung. Prüfen Sie die Konnektivität Ihres PC-Adapters (Treiber, Einrichtung, Anti-Virus-App, ...). Bei TCP-Verbindungen prüfen Sie bitte die Netzwerkeinstellungen Ihres PC-Adapters und des Gerätes (Subnetzmaske, TCP-Filtering, ...). Wenden Sie sich ggf. dazu an den Administrator des Netzwerkes.
	Das Ziel-Gerät ist ausgeschaltet oder befindet sich im Boot-Modus.	Überprüfen Sie das Ziel-Gerät. Schalten Sie es manuell in den Betriebsmodus.
	Auf dem Gerät läuft ein Firmware Update.	Warten Sie bis das Firmware Update abgeschlossen ist.
	Verbindungsaufbau mittels alter Verbindungsdaten kürzlich verwendeter Geräte im Verbindungs-Wizard.	Überprüfen Sie die Verbindungsdaten. Ggf. versuchen Sie, das Gerät mit neuen Verbindungsdaten anzulegen.
Keine Verbindungsaufbau. Ziel-Gerät im E-LAN nicht erkannt. Button *Weiter* deaktiviert.	Die Aufbau der Verbindung erfolgt zu einem Gerät im Urlader-Modus.	Überprüfen Sie das Ziel-Gerät. Schalten Sie es manuell in den Betriebsmodus.
	Falsche E-LAN-Einstellungen im Rack.	Überprüfen Sie die E-LAN-Einstellungen der Geräte: Alle E-LAN Adressen eindeutig? E-LAN Verbindungen links/rechts - Baudrate gleich? Terminierung vergessen?
	Physikalisches Kabel ist zu lang (niedrige Spannung).	Ersetzen Sie ggf. das serielle Kabel durch eine kürzeres. Serielle Kabel sollten allgemein nicht länger als 1,5m sein.
	Fehlerhafte Verbindungs-Konfiguration: COM-Port, Baudrate, Parität, Handshake.	Überprüfen Sie die Einstellungen im Verbindungs-Wizard.

	Das Ziel-Gerät hat einen internen Fehler.	Führen Sie einen der folgende Schritte zur Abhilfe durch: 1. Reboot des Gerätes 2. Firmware Update des Gerätes 3. Kontaktieren Sie die Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG.*
	Änderungen von Kommunikationsparametern im Parametersatz und nachfolgender Upload an das Ziel-Gerät.	Verbinden Sie das Gerät mit den neuen Verbindungsdaten.
Button *Analyse+* deaktiviert	Sie befinden sich im *Geräte*-Kontext.	Markieren Sie *Geräte-Pool*-Eintrag.
Fachmodul *Konfiguration*		
Button *Upload* deaktiviert (*Konfigurations*-Werkzeugleiste mit Parameter-Funktionen)	Sie haben Benutzer-Rechte auf dem Gerät, welche für den Upload-Vorgang unzureichend sind.	Melden Sie sich mit *Operator*- oder *Admin*-Rechten an.
Button *Download* deaktiviert (*Konfigurations*-Werkzeugleiste mit Texteditor-Funktionen)	Aktuell selektiertes Hintergrundprogramm im Strukturbaum ist nicht auf dem Ziel-Gerät vorhanden (Namensabgleich).	Datei Umbenennen. Um die auf dem Ziel-Gerät vorhandenen Hintergrundprogramm-Namen zu verifizieren, klicken Sie auf den Reiter *Dateien* und dann auf den Ordner, welcher diese Hintergrundprogramme beinhaltet.
Fachmodul *Online*		
Polling von *Online*-Werten in diversen Panels verzögert sich	Die *Logbuch*-Meldungen werden gerade geladen.	Warten Sie bitte bis Logbuch-Meldungen vollständig geladen sind. Dies kann u.U. einige Zeit in Anspruch nehmen.
Keine *Logbuch*-Meldungen *(No data...)*	Die *Logbuch*-Meldungen wurden entfernt (Button *Leeren* 72).	Logbuch-Meldungen sind nicht wieder herstellbar. Falls

		möglich legen Sie das Logbuch auf dem Gerät neu an.
	Die Verbindung zum seriell verbundenen Gerät wurde unterbrochen.	Ersetzen Sie ggf. das serielle Kabel durch eine kürzeres. Serielle Kabel sollten allgemein nicht länger als 1,5m sein.
	Die Verbindung zum Gerät wurde unterbrochen.	Versuchen Sie die Verbindungsaufbau noch ein mal. Überprüfen Sie die Meldungen im Schnittstellen-Logbuch. Überprüfen Sie die Kabelverbindung. Prüfen Sie die Konnektivität Ihres PC-Adapters (Treiber, Einrichtung, Anti-Virus-App, ...). Bei TCP-Verbindungen prüfen Sie bitte die Netzwerkeinstellungen Ihres PC-Adapters und des Gerätes (Subnetzmaske, TCP-Filtering, ...). Wenden Sie sich ggf. dazu an den Administrator des Netzwerkes.
	Die *aelog*-Datei wurde im *temporären Gerät* geöffnet. Zuordnung zum Gerät fehlt.	Öffnen Sie die *aelog*-Datei im *Logbuch* 72 -Panel eines Gerätes.
Fachmodul *Analyse*		
Button *Analyse+* deaktiviert	Sie befinden sich im *Geräte*-Kontext.	Markieren Sie *Geräte-Pool*-Eintrag.
Laden einer Datei *(.rec, .rvt, .rvd, .csv, .dat, .cfg)* dauert sehr lange	Lesevorgang ist asynchron.	Planen Sie ausreichend Zeit für den Ladevorgang. Pro Spur sollten Sie bei einer Datengröße von 1MB etwa 20sec einplanen.
Fachmodul *Dateien*		
Dateiliste lesen bzw. Dateien übertragen nicht möglich	*Benutzer*-Rechte auf dem Ziel-Gerät nicht ausreichend.	Überprüfen Sie die Meldungen im Schnittstellen-Logbuch. Melden Sie sich auf dem Zielgerät mit ausreichenden Benutzer-Rechten an.

	Keine stabile Verbindung zum Ziel-Gerät.	Versuchen Sie die Verbindungsaufbau noch ein mal. Überprüfen Sie die Meldungen im Schnittstellen-Logbuch. Überprüfen Sie die Kabelverbindung. Prüfen Sie die Konnektivität Ihres PC-Adapters (Treiber, Einrichtung, Anti-Virus-App, ...). Bei TCP-Verbindungen prüfen Sie bitte die Netzwerkeinstellungen Ihres PC-Adapters und des Gerätes (Subnetzmaske, TCP-Filtering, ...). Wenden Sie sich ggf. dazu an den Administrator des Netzwerkes.
Fachmodul *Benutzerverwaltung*		
Login fehlgeschlagen. AEToolbox-Meldung: 	Mehrfache Eingabe eines falschen Passworts. Automatische Konto-Sperre.	Freigabe des gesperrten Kontos erfolgt ausschließlich durch einen Benutzer mit *Admin*-Rechten. S. Modul Benutzerverwaltung, Abschnitt Benutzerkonten und Vorlagen 102 .
	Das Ziel-Gerät ist ausgeschaltet.	Überprüfen Sie das Gerät.
	Das Ziel-Gerät hat einen internen Fehler.	Führen Sie einen der folgende Schritte zur Abhilfe durch: 1. Reboot des Gerätes 2. Firmware Update des Gerätes 3. Kontaktieren Sie die Firma *A. Eberle GmbH & Co. KG.*
Button *Löschen* deaktiviert	Sie haben kein Benutzerkonto selektiert.	Selektieren Sie ein Benutzerkonto, welches nicht Ihr aktuelles Konto ist. Ihr aktuelles Konto kann nicht gelöscht werden.
Buttons *Neu, Löschen, Import, Export* deaktiviert	Benutzerverwaltung ist deaktiviert.	Aktivieren Sie die Benutzerverwaltung per Klick auf Button *Aktivieren* 99.

Alle Buttons deaktiviert	Sie haben unzureichende Benutzer-Rechte.	Melden Sie sich mit *Admin*-Rechten an.

9 Lizenzinformationen

Dieses Kapitel enthält Informationen über die von AEToolbox verwendeten Bibliotheken von Drittanbietern, deren Verwendung die explizite Erwähnung in der Produktdokumentation voraussetzt.

9.1 NXInstrumentation

Produktname:	NXInstrumentation - Suite
Urheber:	NEXOE Applications GmbH
Lizenztext:	NXInstrumentation is licensed for use at AEToolbox (A. Eberle GmbH & Co. KG), as Commercial License ©2017-2020 NEXOE Applications GmbH

9.2 Graphics32

Produktname:	Graphics32
Urheber:	Andre Beckedorf, Alex Denisov, Angus Johnson, Christian-W. Budde, Mattias Andersson, Michael Bunk, Michael Hansen Buur
Link zur verwendeten Lizenz:	http://www.mozilla.org/MPL/1.1/
Link zur Produkt-Seite:	http://graphics32.org/wiki/
Lizenztext:	Graphics32 is licensed under the Mozilla Public License (MPL) 1.1

9.3 NativeXML

Produktname:	NativeXML
Urheber:	Nils Haeck M.Sc. (SimDesign B.V.)
Link zur verwendeten Lizenz:	https://github.com/mugli/Avro-Keyboard/blob/master/Keyboard%20and%20Spell%20checker/Units/NativeXml%20LICENSE.txt
Link zur Produkt-Seite:	http://www.simdesign.nl/xml.html
Lizenztext:	Copyright 2003-2011 SimDesign BV. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY SIMDESIGN BV "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL SIMDESIGN BV OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

9.4 OpenSSL

Produktname:	OpenSSL
Urheber:	The OpenSSL project, Eric Young
Link zur verwendeten Lizenz:	http://www.openssl.org/source/license.html
Link zur Produkt-Seite:	https://www.openssl.org/
Lizenztext:	OpenSSL License ---------- /* ========== * Copyright (c) 1998-2011 The OpenSSL Project. All rights reserved. * * Redistribution and use in source and binary forms, with or without * modification, are permitted provided that the following conditions * are met: * * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright * notice, this list of conditions and the following disclaimer. * * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright * notice, this list of conditions and the following disclaimer in * the documentation and/or other materials provided with the * distribution. * * 3. All advertising materials mentioning features or use of this * software must display the following acknowledgment: * "This product includes software developed by the OpenSSL Project * for use in the OpenSSL Toolkit. (http://www.openssl.org/)" * * 4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to * endorse or promote products derived from this software without * prior written permission. For written permission, please contact * openssl-core@openssl.org. * * 5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" * nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written * permission of the OpenSSL Project.

```
 *
 * 6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following
 *    acknowledgment:
 *    "This product includes software developed by the OpenSSL Project
 *    for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/)"
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS'' AND ANY
 * EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A
PARTICULAR
 * PURPOSE ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR
 * ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
 * SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT
 * NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;
 * LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN
CONTRACT,
 * STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)
 * ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED
 * OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 *
====================================================================
 *
 * This product includes cryptographic software written by Eric Young
 * (eay@cryptsoft.com).  This product includes software written by Tim
 * Hudson (tjh@cryptsoft.com).
 *
 */

 Original SSLeay License
 -----------------------

/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
 * All rights reserved.
 *
 * This package is an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.
 *
 * This library is free for commercial and non-commercial use as long as
 * the following conditions are aheared to.  The following conditions
 * apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,
 * lhash, DES, etc., code; not just the SSL code.  The SSL documentation
 * included with this distribution is covered by the same copyright terms
 * except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).
 *
```

```
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed.
 * If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution
 * as the author of the parts of the library used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *    documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
 *    must display the following acknowledgement:
 *    "This product includes cryptographic software written by
 *     Eric Young (eay@cryptsoft.com)"
 *    The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library
 *    being used are not cryptographic related :-).
 * 4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from
 *    the apps directory (application code) you must include an
acknowledgement:
 *    "This product includes software written by Tim Hudson
(tjh@cryptsoft.com)"
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO,
THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A
PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE
LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS
INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN
CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN
ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY
OF
```

```
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed.  i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/
```

A

Analyse 79
Analyse, Datenquellen 79
Analyse+ 27
Analyse-Chart 79
Analyse-Chart mit Logbuch-Meldungen 191
Analyse-Chart, aktualisieren 79
Analyse-Chart, als Bild kopieren 84
Analyse-Chart, Chart-Editor aufrufen 84
Analyse-Chart, erzeugen 189
Analyse-Chart, Größe ändern 84
Analyse-Chart, löschen 84
Analyse-Chart, mazimieren 84
Analyse-Chart, minimieren 84
Analyse-Chart, neu 79
Analyse-Chart, Panel+ 79
Analyse-Chart, platzieren 84
Analyse-Chart, ziehen 84
Analyse-Charts mit Spuren, erstellen 190
Analyse-Datenquellen, .cfg 79, 84
Analyse-Datenquellen, .csv 79, 84
Analyse-Datenquellen, .dat 79, 84
Analyse-Datenquellen, .rec 79, 84
Analyse-Datenquellen, .rvd 79, 84
Analyse-Datenquellen, .rvt 79, 84
Analyse-Datenquellen, öffnen 79
Analyse-Datenquellen, Recorder-Datei öffen 79, 84
Analyse-Datenquellen, Störschrieb-Datei öffen 79, 84
Analyse-Eintrag 79
Analyse-Eintrag als Datei, speichern 187
Analyse-Eintrag, ausschneiden 79
Analyse-Eintrag, erzeugen 27, 185
Analyse-Eintrag, kopieren 79, 189
Analyse-Eintrag, löschen 79, 189
Analyse-Eintrag, neu erstellen 79
Analyse-Eintrag, speichern 79
Analyse-Eintrag, umbenennen 79, 189
Analyse-Eintrag, verschieben 79
Analyse-Modul 79
Analyse-Modul, aufrufen 183
Analyse-Modul, starten 27, 79, 183
Analyse-Spur 79, 84
Analyse-Spur, Wert ablesen 84
Analyse-Werkzeugleiste 79
Anmeldeinformation 97
Ansicht 51
Ausrichtungsgitter, aus, an 27

B

Basis 51
Benutzer, entsperren 201
Benutzer, löschen 99
Benutzer, neu anlegen 99, 199
Benutzer-Ansicht, Fachmodule 25
Benutzerkonten, übertragen 202
Benutzerkonto, anlegen 199
Benutzerkonto, erstellen 199
Benutzerkonto, export 99, 202
Benutzerkonto, export in die Vorlagen 102
Benutzerkonto, gesperrt 102, 201
Benutzerkonto, import 99, 202
Benutzerkonto, import aus den Vorlagen 102
Benutzerkonto, löschen 102
Benutzerkonto, Passwort ändern 102
Benutzerkonto, sichtbar 102
Benutzerkonto, zu Vorlagen hinzufügen 102
Benutzernamen 97
Benutzer-Rolle 25
Benutzer-Rollen-Konzept 97
Benutzer-Rollen-Konzept, Admin 97
Benutzer-Rollen-Konzept, Operator 97
Benutzer-Rollen-Konzept, User 97
Benutzerverwaltung 97
Benutzerverwaltung, aktivieren 99
Benutzerverwaltung, aktualisieren 99
Benutzerverwaltung, deaktievieren 99
Benutzerverwaltung, Vorlagen 99
Benutzerverwaltungs-Modul 97
Benutzerverwaltungs-Modul, aufrufen 198
Benutzerverwaltungs-Modul, starten 99, 198
Benutzerverwaltungs-Tabelle 97
Benutzerverwaltungs-Werkzeugleiste 97, 99
Berechtigungskonzept 97

C

Chart-Editor 84
Chart-Editor, Markierungen 84
Chart-Editor, X-Achse, optimieren 84
Collector 27

D

Datei öffnen 19, 27
Dateien 89
Dateien, alle im Projekt speichern 90
Dateien, alle speichern unter 90
Dateien, Comtrade Export 90
Dateien, Konfiguration einer Stufenschalter-Datei (Monitoring) 90
Dateien, löschen 90
Dateien, neue Recorder-Datei erstellen 90
Dateien, neue Recorder-Datei triggern 90
Dateien, Recorder-Dateien im Gerät löschen 90
Dateien, RGL auf Gerät laden 90
Dateien, SCADA-Datei auf Gerät laden 90
Dateien, speichern ins Projekt 90
Dateien, speichern unter 90
Dateien, UDM auf Gerät laden 90
Dateien-Modul 89
Dateien-Modul, aufrufen 193
Dateien-Modul, starten 90, 193
Dateien-Tabelle 96
Dateien-Tabelle, Funktionen 96
Dateien-Werkzeugleiste 89, 90
Datei-Import/-Export 126
Dateityp 39
Diff 48
Download 42
Drucken, Parameter 17

E

Einführung 10
Endlos 79, 84
Erste Schritte 11
Erweitert 51
Event Simulation 70

F

Fachmodul 25
Fachmodule 16
Fehlerbehandlung 207
Firmware Update 122
Firmware-Update 19
Firmware-Version 136

G

Gerät, anlegen 27
Gerät, erstellen 27
Gerät, hinzufügen 151
Gerät, lades aus Datei (.aedeex) 27
Gerät, Name 33
Gerät, neu 151
Geräte Information 136
Geräte-Daten 19
Geräte-Eintrag 27
Geräte-Eintrag als Datei, speichern 153
Geräte-Eintrag, ausschneiden 27
Geräte-Eintrag, erzeugen 151
Geräte-Eintrag, kopieren 27, 153
Geräte-Eintrag, löschen 27, 155
Geräte-Eintrag, speichern als Datei (.aedeex) 27
Geräte-Eintrag, umbenennen 27, 154
Geräte-Eintrag, verschieben 27
Gerätefunktionen 136
Gerätefunktionen, frei 144
Gerätefunktionen, lizenziert 144
Geräte-Logbuch 72
Geräte-Merkmale Wizard 39, 136
Geräte-Modul 27
Geräte-Modul, aufrufen 147
Geräte-Modul, starten 27, 147
Gerätepanel 19, 71
Geräte-Pool 27
Geräte-Pool als Datei, speichern 149
Geräte-Pool, anlegen 27
Geräte-Pool, aufrufen 147
Geräte-Pool, erstellen 27
Geräte-Pool, neu 148
Geräte-Pool, starten 147
Geräte-Pool-Eintrag 27
Geräte-Pool-Eintrag, ausschneiden 27
Geräte-Pool-Eintrag, de-/aktivieren 27
Geräte-Pool-Eintrag, erzeugen 148
Geräte-Pool-Eintrag, kopieren 27, 150
Geräte-Pool-Eintrag, löschen 27, 150
Geräte-Pool-Eintrag, speichern als Datei (.aepoex) 27
Geräte-Pool-Eintrag, umbenennen 27, 150
Geräte-Pool-Eintrag, verschieben 27
Geräte-Pool-Kontext 27
Geräte-Werkzeugleiste 27
Geräte-Werkzeugleiste, Funktionen 27

Geräte-Widget 27
Geräte-Widget, Benutzer-Rolle 33
Geräte-Widget, Benutzerverwaltung öffnen 33
Geräte-Widget, Fernstart Betriebsmodus 33
Geräte-Widget, Fernstart Urlader 33
Geräte-Widget, Firmware Update 33
Geräte-Widget, Funktionen 33
Geräte-Widget, Gerät löschen 33
Geräte-Widget, Gerät neu starten 33
Geräte-Widget, Gerätetyp 33
Geräte-Widget, Gerätname 33
Geräte-Widget, Ram backup 33
Geräte-Widget, RAM restore 33
Geräte-Widget, Seriennummer des Geräts 33
Geräte-Widget, Seriennummer, umschalten 33
Geräte-Widget, Verbindungsstatus des Geräts 33
Geräte-Widget, Verbindungs-Wizard öffnen 33
Geräte-Widget, Werkseinstellungen zurücksetzen 33
Geräte-Widget, Zeit synchronisieren 33
Geräte-Widgets, ausrichten 27
Geräte-Widgets, autom. Größe 27
Geräte-Widgets, Optionen 27
Graphics32 214
Gruppe Admin 102
Gruppe Operator 102
Gruppe User 102

H

Hardwareanforderungen 10
Hauptansicht 25
Hauptmenü 17
Highlighting 52
Hilfe 17
Hintergrundbilder, in Hauptansicht laden 27
Hintergrundbilder, Karte 27
Hintergrundprogramm 39
Hintergrundprogramm laden 42
Hintergrundprogramm, erstellen 140
Hintergrundprogramm, laden 140
Hintergrundprogramm, öffnen 140
HMI, Gerätepanel 71
Home 19
Hotkey 204

I

Import/-Export 126, 132, 134
Import/-Export, Statistik (.csv) 134
Import/-Export, Analyse-Eintrag als Datei (.aevsex) 132
Import/-Export, Comtrade-Format (.dat, .cfg) 134
Import/-Export, Externe Parameter-Datei (.prn, .mdb, .weor) 126, 132
Import/-Export, Geräte-Eintrag als Datei (.aedeex) 132
Import/-Export, Geräteinterne Parameter-Datei (.ini, .xml, .xmc) 126, 132
Import/-Export, Geräte-Logbuch als Datei (.log, .reglog) 132
Import/-Export, Geräte-Pool-Eintrag als Datei (.aepoex) 134
Import/-Export, Hintergrundprogramm (.lua) 132
Import/-Export, Hintergrundprogramm (.lua, .udm, .rgl, .dpl) 126
Import/-Export, Hintergrundprogramm (.udm, .rgl, .dpl) 134
Import/-Export, Logbuch-Meldungen als Datei (.aelog) 126, 134
Import/-Export, Monitoring, Stufenschalter (.csv) 134
Import/-Export, Online-Einträge als Datei (.aemx) 126, 134
Import/-Export, Parameter-Eintrag als Datei (.aedx) 126, 132
Import/-Export, S1-Recorder-Datei (.rvt) 134
Import/-Export, S2-Recorder-Datei (.rvd) 134
Import/-Export, SCADA-Formate (.csv, xml) 134
Import/-Export, SCADA-Formate, t101, t104, t103, Conmaster, DNP, GOOSE 134
Import/-Export, Störschriebe (.rec) 134

K

Kommunikations-Logbuch 72
Konfiguration 37, 156
Konfiguration-Modul 37
Konfigurations-Modul, aufrufen 156
Konfigurations-Modul, starten 39, 156
Konfigurations-Werkzeugleiste 39
Konfiguration-Werkzeugleiste 52
Konfiguration-Werkzeugleiste, Texteditor 52

L

Leittechnik-Logbuch 72

Letzte Projekte 19
Lizenz 17
Lizenzinformationen 214
Lizenz-Schlüssel 17, 144
Lizenz-Schlüssel, eingeben 136, 144
Lizenz-Schlüssel, speichern 144
Logbuch 19
Logbuch, öffnen 63, 72
Logbuch-Panel 72
Logbuch-Panel als Datei, speichern 179
LOG-Datei, übertragen 197
Login 97
Logs-Eintrag 72
Lokale Dateien 134
Lokaler RS232-Server, Einstellungen 27
LUA-Datei, übertragen 196

M

Markierungen 84
Merkmale 42
Modul 16
Monitoring Konfiguration 90

N

NativeXML 214, 215
Neues Projekt 19
NXInstrumentation 214

O

Offline-Gerät 109, 113
Online 62, 174
Online+ 27
Online-Datei, .aemx 63
Online-Datei, öffnen 63
Online-Datei, speichern 63
Online-Daten 19
Online-Eintrag 62, 63
Online-Eintrag als Datei, öffnen 63
Online-Eintrag als Datei, speichern 63, 179
Online-Eintrag, erstellen 63
Online-Eintrag, erzeugen 27, 175
Online-Eintrag, kopieren 180
Online-Eintrag, löschen 181
Online-Eintrag, neu 63
Online-Eintrag, speichern 63
Online-Eintrag, umbenennen 181
Online-Logbuch, öffnen 63, 72
Online-Modul 62
Online-Modul, aufrufen 174
Online-Modul, starten 27, 63, 174
Online-Panel 62, 63, 67, 70
Online-Panel, als Bild kopieren 67
Online-Panel, doken 67
Online-Panel, einem anderen Gerät zuordnen 67
Online-Panel, erzeugen 181
Online-Panel, Größe ändern 67
Online-Panel, im anderen Modul öffnen 63
Online-Panel, kopieren mit Werten 67
Online-Panel, maximieren 67
Online-Panel, minimieren 67
Online-Panel, öffnen 67
Online-Panel, schließen 67
Online-Panel, Vorlagen 67
Online-Panel, Vorlagen für Prozesswerte 67
Online-Panel, ziehen 67
Online-Werkzeugleiste 62, 63
OpenSSL 214, 216
Ordner, anlegen 162
Ordner, löschen 162
OVR 70

P

Panel-Benutzer 97, 102
Panel-Operator 102
Panel-User 102
Parameter drucken 173
Parameter empfangen 42, 165
Parameter senden 42, 167
Parameter suchen 42
Parameter vergleichen 48, 170
Parameter-Datei 39, 42
Parameter-Datei, importieren 162
Parameter-Datei, übertragen 194
Parameter-Datei, vom Gerät laden 165
Parameter-Datei, zu einem Gerät laden 167
Parameter-Eintrag 37, 39, 42
Parameter-Eintrag als Datei, speichern 161
Parameter-Eintrag, erzeugen 157
Parameter-Eintrag, kopieren 161
Parameter-Eintrag, löschen 162
Parameter-Eintrag, umbenennen 162

Parameter-Funktionen 39
Parameter-Liste drucken 173
Parameter-Merkmal 39, 42, 136
Parameter-Merkmal, aktivieren 136
Parameter-Merkmal, deaktivieren 136
Parameter-Merkmal, freischalten 136
Parameter-Merkmale, aktivieren 144
Parameter-Merkmale, lizenziert 144
Parametersatz, importieren 162
Parametersatz, vom Gerät laden 165
Parametersatz, zu einem Gerät laden 167
Parametersätze vergleichen 170
Parameter-Tabelle 37, 39, 42, 55
Parameter-Tabelle, Ansicht 55
Parameter-Tabelle, Sichtbarkeit 55
Parameter-Tabelle, Sichtbarkeitstufe 55
Parameter-Unterschiede 136
Parameter-Werktezgleiste 37
Parameter-Wert 55
Parameter-Wert ändern 171
Parameter-Wert, editieren 55
Parametrierung 19, 37, 156
Passwort 97
Passwort, ändern 200
Polling, Mess- und Prozesswerte 63
Pool+ 27
Programm-Module 16
Progressbar 25
Projekt, anlegen 17, 19, 105
Projekt, erstellen 17, 19, 105
Projekt, letzte 17, 19
Projekt, öffnen 17, 19
Projekt, speichern 17, 19
Projekt, speichern unter 17
Projekt-Datei, .aepx 17, 105
Projekt-Übersicht 25

Q

Quick-Start 11

R

Recorder-Datei, übertragen 195
Registrierung 17
REG-L 39, 42

S

S2-Recorder, Einstellungen 90
SCADA-Datei, übertragen 195
Schreiber-Konfiguration 90
Seitliches Funktionspanel, Logbuch 72
Seitliches Funktionspanel, Terminal 77
Seriennummer 136
Seriennummer, umschalten 33
Sicherheitshinweise 9
Sichtbarkeit-Level 51
Sichtbarkeitsinstellungen 51
Spezial-Editor 57
Spezial-Editor, Analog-Kanal-Editor 57
Spezial-Editor, Binärsignal-Editor 57
Spezial-Editor, Kommunikation-Editor 57
Spezial-Editor, Logevent-Editor 57
Spezial-Editor, Sommer-/Winterzeit-Editor 57
Sprache 17
Statistics-Datei, übertragen 197
Status der Applikation 25
Suchen 42
System-Logbuch 72

T

Tastaturbefehl 204
Tastenkombinationen 204
TCP-Benutzer 97, 102
Temporäres Gerät 132
Terminal 77
Terminal-Panel 77
Texteditor, Download von Hintergrundprogrammen 52
Texteditor, Funktionen 52
Texteditor, Upload von Hintergrundprogrammen 52
Tutorials 105

U

UMD 39, 42
Universelle Import-Funktionen 132, 134
Unterstützte Betriebssysteme 10
Unterstützte Geräte 10
Upload 42

V

Vektoren-Panel 75
Vektoren-Panels, Vorlagen 75
Verbindung, E-LAN 113
Verbindung, gespeicherte Verbindungsdaten 107
Verbindung, manuelle Eingabe 107
Verbindung, manuelle Eingabe, EORSys 109
Verbindung, manuelle Eingabe, REGSys 113
Verbindung, seriell 113
Verbindung, seriell, Baudrate, 113
Verbindung, seriell, COM-Port 113
Verbindung, seriell, Handschake 113
Verbindung, seriell, Parität 113
Verbindung, TBoxServer 113
Verbindung, TCP/IP 109, 113
Verbindung, TCP/IP, Remote IP 113
Verbindung, TCP/IP, Remote Port 113
Verbindungs-Wizard 107
Vergleichs-Parametersatz 48
Vergleichs-Parametersatz laden 48
Vergleichs-Parametersatz öffnen 48
Vergleichswert 48
Verwendungszweck 10
Visueller Still 17
Vollständig 51
Vorhandenes Projekt öffnen 19
Vorlagen für TCP-Benutzer 102

W

Werkzeugleiste 25
Wertebereich 79, 84
Wertebereich, Einstellungen 79, 84
Wertebereich, sichtbar 79, 84
Wertebereich, verändern 84
Wertebereich, X/Y-Achse strecken, stauchen 84
Wertebereich, X-Achse scrollen 84
Wertebereich, X-Achse verschieben 84
Wertebereich, Zoom, X/Y-Achse 84
Wertebereich, Zoom, X-Achse 84
Wirkungsbereich Gerät 126
Wirkungsbereich PC 126

X

X/Y-Achse strecken, stauchen 84
X/Y-Achse, zoom 84
X-Achse scrollen 84
X-Achse verschieben 84
X-Achse, optimieren 84

Z

Zeitbereich, Einstellungen 79, 84
Zeitnadel, End 79, 84
Zeitnadel, Start 79, 84
Zentrale Hauptansicht 25
Zielgruppe 10
Zoom, X/Y-Achse 84