

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Bedienungsanleitung

SonoEnergy Systemsteuerung



Inhalt

1	Einführung	6
1.1	Über dieses Dokument	6
1.2	Typografische Konventionen	6
1.3	Änderungsprotokoll SonoEnergy-Systemsteuerung Benutzerhandbuch	6
2	Überblick SonoEnergy-Systemsteuerung	10
2.1	Voraussetzungen	10
2.2	Anmelden und Abmelden	10
2.3	Layout der SonoEnergy-Systemsteuerung	11
2.4	Allgemeine Funktionen	12
2.5	Suchen	14
2.6	Filter	15
2.7	Diagramme	19
2.8	Listenansichten	20
2.9	Detailansicht	23
2.10	Verwendung von „Google Maps“-Funktionen	24
2.11	Netzwerktopologie	28
2.12	Kopfzeile konfigurieren	30
3	Messgeräte	31
3.1	Listenansicht der Messgeräte	31
3.2	Standardfunktionen in der Listenansicht der Messgeräte	32
3.3	Detailansicht eines Messgeräts	32
3.4	Standardfunktionen für Messgeräte in der Detailansicht	35
3.5	Ein neues Messgerät anlegen	39
3.6	Messgeräte bearbeiten	42
3.7	Messgerätdaten importieren	43
3.8	Messgerätdaten exportieren	43
3.9	Ansicht, Export u. Bearbeitung von Rohdaten	44
3.10	Messgeräte vom Kommunikationsmodul und Port trennen	45
3.11	Messgeräte löschen	45
4	Kunden	46
4.1	Übersicht der Kunden	46
4.2	Detailansicht eines Kunden	47
4.3	Toolbox in der Detailansicht eines Kunden	47
4.4	Einen neuen Kunden anlegen	47
4.5	Kundendaten bearbeiten	48
4.6	Kundendaten importieren	49
4.7	Kundendaten exportieren	49
4.8	Kunden löschen	49

5	Kommunikationsmodule	50
5.1	Listensicht der Kommunikationsmodule	50
5.2	Detailansicht eines Kommunikationsmoduls	50
5.3	Toolbox in der Detailansicht eines Kommunikationsmoduls	52
5.4	Neues Kommunikationsmodul anlegen	52
5.5	Kommunikationsmodule bearbeiten	53
5.6	Kommunikationsmodule importieren	54
5.7	Kommunikationsmodule exportieren	54
5.8	Kommunikationsmodule löschen	54
6	Gateways	55
6.1	Listensicht der Gateways	55
6.2	Detailansicht eines Gateways	56
6.3	Toolbox in der Detailansicht eines Gateways	56
6.4	Ein neues Gateway anlegen	56
6.5	Gateways bearbeiten	57
6.6	Gateways importieren	58
6.7	Gateways exportieren	59
6.8	Gateways löschen	59
7	Tarife	60
7.1	Listensicht der Tarife	60
7.2	Neuen Tarif anlegen	60
7.3	Tarife bearbeiten	62
8	Verträge	63
8.1	Einen neuen Vertrag anlegen	63
8.2	Verträge bearbeiten	63
8.3	Verträge löschen	64
9	Manager	65
9.1	Einführung	65
9.2	Listensicht der Manager	65
9.3	Einen neuen Manager anlegen	65
9.4	Kennwortverwaltung	66
9.5	Manager bearbeiten	66
9.6	Manager löschen	67
9.7	Authentifizierung über LDAP	67
10	Rechteverwaltung: Rollen	68
10.1	Einführung	68
10.2	Überblick über die verfügbaren Rollen	68
10.3	Eine neue Rolle anlegen	69
10.4	Zugriffsrechte konfigurieren	69
10.5	Rollen bearbeiten	71
10.6	Rollen löschen	72

11 Rechteverwaltung: Gruppen	73
11.1 Einführung	73
11.2 Eine neue Gruppe anlegen	73
11.3 Gruppen bearbeiten	73
11.4 Gerätegruppen ändern	75
11.5 Gruppen löschen	76
11.6 „Virtuelle Gruppen“ – Verwendung der Gerätebezeichnung	76
12 Statistiken	79
12.1 Übersicht häufig verwendeter Statistiken	79
12.2 Individuelle Statistiken	80
12.3 Referenzlastprofile	81
13 Prozesse	82
13.1 Listensicht der Prozesse	82
13.2 Prozessablauf während der Ausführung von Makros	84
13.3 Prozessfortschritt	85
13.4 Prozessüberwachung	86
14 Alarme und Ereignisse	88
14.1 Listenansicht der Alarme und Ereignisse	88
14.2 Toolbox in der Listenansicht der Alarme und Fehler	90
14.3 Dokumentation der Bearbeitung von Alarmen und Fehlern	90
14.4 Online-Status von Geräten	90
14.5 Alarme und Ereignisse konfigurieren	91
14.6 Informationen zu Alarmen und Ereignissen exportieren	91
15 Datenimport	92
15.1 CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung	92
15.2 Spezielle Importfunktionen	93
15.3 Import über Backend-Schnittstelle	93
16 Datenexport	94
16.1 Daten aus Listenansichten exportieren	94
16.2 Daten aus Diagrammen exportieren	96
16.3 Netzwerktopologie-Informationen exportieren	96
16.4 Spezielle Exportfunktionen	97
16.5 Export über Backend-Schnittstelle	98
16.6 Handhabung von exportierten CSV-Dateien	98
17 VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten	100
17.1 Einführung	100
17.2 Listenansicht der Regeln zur Schätzung	102
17.3 Regeln zur Schätzung hinzufügen	103
17.4 Schätzverfahren	103

17.5	Listenansicht der Prüfregele	104
17.6	Prüfregele hinzufügen	105
17.7	Prüfverfahren	105
17.8	Registerkonfiguration: Regelle zur Schätzung und Prüfung individuellen Registern zuordnen	107
17.9	Registerkonfiguration: Regelle zur Schätzung und Prüfung Registern in verschiedenen Messgeräten zuordnen	108
17.10	Verwaltung von Referenzmessgeräten	109
18	Weiterführende Themen	111
18.1	Konfiguration der OBIS-Kennzahlen	111
18.2	Konfiguration von Überwachungsgruppen	114
18.3	Verwendung von Makros	115
18.4	Verarbeitung von Verbrauchsdaten	118
18.5	Systemkonfigurations-Service	119
19	Support	121
19.1	Fehlerbehebung	121
19.2	Wo finde ich Hilfe?	122
20	Anhang	123
20.1	Verfügbare Filterbefehle	123
20.2	Verfügbare Überwachungswerte	128
20.3	Liste der Alarm-Codes	131
20.4	Verfügbare Gerätesteuerungstransaktionen	131
20.5	Projektspezifische Einstellungen	131
21	Abkürzungsverzeichnis	132
22	Glossar	134
	Abbildungsverzeichnis	139

1 Einführung

1.1 Über dieses Dokument

Dieses Benutzerhandbuch bietet eine praktische Einführung in die Arbeit mit der webbasierten SonoEnergy-Systemsteuerung 9.0 (SECP), die sich auf die SonoEnergy-Plattform stützt.

1.2 Typografische Konventionen

Informationen zur Menüauswahl werden über den Klickpfad bereitgestellt.

Beispiel:

Customers (Kunden) -> List customer (Kunden aufführen) -> Edit (Bearbeiten)

In diesem Fall sollte der Benutzer auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* im Untermenüpunkt *List customer (Kunden aufführen)* des Menüpunkts *Customers (Kunden)* klicken.

Für Dateinamen, Befehle oder Datenfelder werden `Monospace-Schriftarten` verwendet.

Labels für GUI-Elemente werden wie folgt hervorgehoben: *Meter view (Messgeräteansicht), Save (Speichern)*.

Interne und externe Links werden wie folgt identifiziert: Kapitel *Einführung*, <http://sono.danfoss.com>.

Zusätzliche Informationen werden wie folgt kenntlich gemacht:

 *Dies ist eine Warnung. Sie dient dazu, schwerwiegende Fehler oder Störungen zu verhindern.*

 *Dies ist ein Hinweis. Hinweise beinhalten wichtige Zusatzinformationen zu den beschriebenen Funktionen.*

 *Dies ist ein Tipp. Tipps beinhalten Informationen für eine effizientere und komfortablere Bedienung der SonoEnergy-Systemsteuerung.*

1.3 Änderungsprotokoll SonoEnergy-Systemsteuerung Benutzerhandbuch

Änderungen in der Version 9.0, Funktionen

- Wiedereinführung von Diagrammen in der Messgerät-Detailansicht: siehe Abschnitt [Registerspezifische Informationen](#)
- Überarbeitung der Registerkonfiguration zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit: siehe Abschnitt [Register konfigurieren](#)
- Liste der Prozesse und Alarme/Ereignisse in der Messgerät-Detailansicht: siehe Abschnitt [Detailansicht eines Messgeräts](#)
- Wiedereinführung von Diagrammen in der Kunden-Detailansicht: siehe Abschnitt [Detailansicht eines Kunden](#)
- Liste der Prozesse und Alarme/Ereignisse in der Kommunikationsmodul-Detailansicht: siehe Abschnitt [Detailansicht eines Kommunikationsmoduls](#)
- Neue Suchfunktion im Geräte-Gruppenbaum: siehe Abschnitt [Suche im Gerätegruppenbaum](#)
- Neue Richtlinien zur Rollenpflege: siehe Abschnitt [Standardeinstellungen und Verwaltung](#)
- Neue Funktion zur Auswahl von Messgeräten über mehrere Seiten hinweg sowie Wiedereinführung der Listenansicht: siehe Abschnitt [Listenansichten >= 9.0](#)

Änderungen in der Version 8.0, Funktionen

- Neue Funktion zur Anzeige von Parametern für Regeln zur Schätzung und Prüfung in den VEE-Listenansichten: siehe Abschnitte [Listenansicht für Regeln zur Schätzung](#) und [Listenansicht für Prüferegeln](#)
- Neue Funktion zur Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu Registern in verschiedenen Messgeräten: siehe neuen Abschnitt [Registerkonfiguration: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu Registern in verschiedenen Messgeräten](#)
- Neue Funktion zur Anzeige Regeln zur Prüfung und Schätzung in der Detailansicht eines Messgeräts (einschließlich geringfügige Umstrukturierung der Detailansicht): siehe Abschnitt [Detailansicht eines Messgeräts](#)
- Die Hintergrundfarben in der Rohdatenansicht zeigen den Prüfstatus an: siehe Abschnitt [Rohdaten ansehen](#)
- Der Versorgungszustand (Schalterstatus) wird in der Listen- und der Detailansicht der Messgeräte angezeigt, plus Messgeräte-Auswahlliste für Makros: siehe Abschnitt [Versorgungsstatus](#)

- Veranschaulichung der Rohdaten in der Messgerät-Detailansicht: siehe Abschnitt [Detailansicht eines Messgeräts](#)
- Länderspezifische Formate für den Lieferpunkt: siehe Abschnitt [Lieferpunkt](#)
- Zusätzliche Informationen zur Verknüpfung zu Kontodaten: siehe neuen Abschnitt [Verknüpfung: Eigene Kontodaten bearbeiten](#)
- Zusätzliche Liste von Ereignissen und Alarm-Codes in der Online-Hilfe: siehe Abschnitt [Liste der Alarm-Codes](#)
- Zusätzliche Illustrationen und weitere Informationen zur Prüfung und Schätzung: siehe Abschnitt [Einführung](#)

Änderungen in der Version 7.2, Funktionen

- Neue Funktion zum Löschen von Exporten aus den Ergebnissen der Export-Listenansicht: siehe neuen Abschnitt [Exporte löschen](#)
- Datenprüfung anhand von Referenzmessgeräten: siehe neuen Abschnitt [Verwaltung von Referenzmessgeräten](#)
- Einführung der Benutzerauthentifizierung über LDAP: siehe neuen Abschnitt [Authentifizierung über LDAP](#)
- Verbesserte Veranschaulichung der Zeitumstellung auf Sommerzeit in den Diagrammen: siehe Abschnitt [Diagramme](#)
- Einführung des Schätzverfahrens „BDEW MeteringCode 2008“: siehe Abschnitt [Schätzverfahren](#)
- Neue Funktion für den individuellen Export von Messgerätdaten: siehe Abschnitt [Spezielle Exportfunktionen](#)
- Angabe des Erstellungsdatums der Dokumentation in der Fußzeile der Online-Hilfe
- Zusätzliche Filterbefehle für VEE-Listenansichten: siehe neuen Abschnitt [Listenanzeigen für Regeln zur Schätzung und Prüfung](#)

Änderungen in der Version 7.1, Funktionen

- Neue Spalte *Gruppe* in der Listenansicht für Manager hinzugefügt: siehe Abschnitt [Listenansicht der Manager](#)
- Neue Zugriffsrechte für Manager-Rollen sowie zur Aktivierung und Deaktivierung von OBIS-Kennzahlen hinzugefügt: siehe Abschnitt [Aktivierung und Deaktivierung von OBIS-Kennzahlen](#)
- SECP-Anpassung an verschiedene Bildschirmgrößen: siehe Abschnitt [Layout SonoEnergy Systemsteuerung](#)
- Verbesserte Veranschaulichung der Toolbox durch Hinzufügen eines Labels: siehe Abschnitt [Detailansichten](#)
- Einführung neuer DCT und Makros: `Get mode from AMM` (Modus aus AMM abrufen) (Makro), `Request topology` (Topologie anfordern) und `Get meter schedules` (Messpläne abrufen) (DCT und Macro), siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)
- Einführung konfigurierbarer Regeln zur Prüfung und Schätzung: siehe neues Kapitel [VEE – Prüfung, Schätzung und Bearbeitung](#)
- Einige zusätzliche Begriffe im Glossar und im Abkürzungsverzeichnis

Änderungen in der Version 7.0, Funktionen

- Einführung der Linkliste/Verknüpfungen zu den ReportPlus-Dashboards: siehe Abschnitt [Linkliste \(My Links\) \(Meine Links\)](#)
- Überarbeitung der Such- und Filterfunktion; zusätzliches Icon für eine intuitivere Bedienung: siehe Abschnitte [Suchen und Filter](#)
- Anzeige der Systemzeit in der SECP-Kopfzeile; Anzeige des Installationsdatums in der SECP-Fußzeile: siehe Abschnitt [Layout SonoEnergy Systemsteuerung](#)
- Liniendiagramme zur Veranschaulichung der ausgewählten OBIS-Kennzahlen: siehe Abschnitt [Individuelle Statistiken](#)
- Veranschaulichung neuer Aggregationswerte für Mindest-/Höchstwerte und Durchschnittswert: siehe Abschnitt [Individuelle Statistiken](#)
- Kundenspezifische Startkoordinaten für die Kartenansicht: siehe Abschnitt [Verwendung von „Google Maps“-Funktionen](#)
- Neue Funktion zur Aktivierung und Deaktivierung der Verschiebung von SAP Profilen: siehe Abschnitt [Nach SAP verschobene Profile anzeigen](#)
- Rohdatenexport-Datei zum Download in den Ergebnissen der Export-Listenansicht verfügbar: siehe Abschnitt [Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten](#)
- Überarbeitung der Statistik-Übersicht; Entfernung der Verbrauchssummen: siehe Abschnitt [Übersicht häufig verwendeter Statistiken](#)
- Verbesserung des Neustartverhaltens bei SAP-Prozessen: siehe Abschnitt [SAP-Prozesse](#)
- OBIS-Kennzahl, für welche der exportierte Messwert registriert wurde, wurde zum Messgerätdatenexport hinzugefügt: siehe Abschnitt [Messgerätdaten exportieren](#)

- Neue Ansicht *Preferences (Präferenzen)*! Systemkonfigurations-Service wurde hinzugefügt: siehe [Systemkonfigurations-Service](#)
- Ablesen auf Abruf kann optional unmittelbar visualisiert werden: siehe neuen Abschnitt [Ablesen auf Abruf \(DCT\)](#)
- Neuorganisation der Auflistung der standardmäßigen Messgerätfunktionen: siehe Abschnitt [Standardfunktionen für Messgeräte in der Detailansicht](#)
- Zusätzliche Auflistung der Überwachungswerte: siehe neuen Abschnitt [Verfügbare Überwachungswerte](#)
- Aktualisierung der Namen der Ansichten und Spalten, nachdem sie im Rahmen der letzten Versionen innerhalb der SECP modernisiert worden sind: im gesamten Handbuch
- Aktualisierte Liste der Status-Symbole; Entfernung der Symbole für Offline-Geräte: siehe Abschnitt [Listenansicht der Messgeräte](#)
- Zusätzliche Informationswerte für Last dataset (Letzter Datensatz) und Last online (Zuletzt online): siehe Abschnitte [Netzwerktopologie](#), [Listenansicht der Messgeräte](#), [Detailansicht eines Messgeräts](#)
- Zusätzliche Beispiele für das Filtern von Datenfeldern: siehe Abschnitt [Datenfelder filtern](#)
- Zusätzliche Informationen zur Funktion *Profile anzeigen*: siehe Abschnitt [Profile anzeigen](#)
- Zusätzliche Informationen zum Prozessfortschritt bei AMR-Prozessen: siehe Abschnitt [Prozessfortschritt](#)
- Überarbeitung der Indexbegriffe
- Aktualisierung der Screenshots, Korrektur von Rechtschreibfehlern
- Anpassung des Layout an das neue Corporate Design

Änderungen in der Version 6.2, Funktionen

- Geringfügige Layout-Änderungen für Topologie-Link: siehe Abschnitte [Listenansicht der Messgeräte](#), [Listenansicht der Kommunikationsmodule](#), [Listenansicht der Gateways](#)
- Zusätzliches Feld *Priority for Operational and AMR Processes (Priorität für Betriebs- und AMR-Prozesse)*: siehe Abschnitt [Listenansicht der Prozesse](#)
- Einführung der Dashboards für das ReportPlus-Modul: siehe Kapitel [Modul ReportPlus](#)
- Aktualisierte Liste der verfügbaren Makros (alphabetische Sortierung entsprechend der SECP): siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)

Änderungen in der Version 6.1, Funktionen

- Verbesserte, gekennzeichnete Links zu Topologieinformationen in den Listenansichten der Messgeräte, Kommunikationsmodule und Gateways: siehe Abschnitte [Listenansicht der Messgeräte](#), [Listenansicht der Kommunikationsmodule](#), [Listenansicht der Gateways](#)
- Neuer Filterbefehl bezüglich der Verfügbarkeit von Topologieinformationen: siehe Abschnitte [Listenansicht der Messgeräte](#), [Listenansicht der Kommunikationsmodule](#), [Listenansicht der Gateways](#) im Anhang
- Export von Topologieinformationen als CSV-Datei: siehe Abschnitt [Netzwerktopologie](#)
- Suche nach leeren Feldern möglich: siehe neuen Abschnitt [Leerer Suchbegriff](#)
- Installationsdatum wird in der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigt: siehe Abschnitt [Layout SonoEnergy Systemsteuerung](#)
- Verwendung von Makros; Überarbeitung der Liste nicht unterstützter Geräte: siehe neuen Abschnitt [Nicht unterstützte Geräte](#)
- Zusätzliche Hinweise zur Zeichenlänge bei den Geräte-IDs
- Zusätzliche Hinweise zu Fehlercodes bei Rohmessdaten: siehe Abschnitt [Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten](#)
- Aktualisierung der Screenshots, Korrektur von Rechtschreibfehlern

Änderungen in der Version 6.0, Funktionen

- Einführung des Moduls ReportPlus: siehe neues Kapitel [Modul ReportPlus](#)
- Einführung der Online-Hilfe: siehe neuen Abschnitt [Online-Hilfe](#)
- Neue Listenansicht für Exportergebnisse: siehe neuen Abschnitt [Exportergebnisse](#)
- Upload-Filter: siehe neuen Abschnitt [Upload-Filter](#)
- Filter für Prozess-IDs und IDs des übergeordneten Prozesses: siehe Abschnitte [Prozessüberwachung](#) und [Listenansicht der Prozesse](#)
- Neue Verbrauchsgüter (Thermo-Öl, Dampf, Druckluft und Stickstoff) wurden eingeführt: siehe Abschnitt [Listenansicht der Messgeräte](#)

- Neue DCT zur Anzeige und zum Bearbeiten von Geräteprofilen: siehe Abschnitte [Messgeräte bearbeiten](#) und [Gateways bearbeiten](#)
- Neu: Abschnitt [Kartenansicht der Messgeräte](#)
- Aktualisierte Informationen zu den verfügbaren Listenansichten: siehe Abschnitt [Listenansichten](#)
- Aktualisierte Informationen zur Freitextsuche: siehe Abschnitt [Suche](#)
- Zusätzliche Hinweise zum Online-/Offline-Status von Geräten: siehe Abschnitte [Listenansicht der Messgeräte](#), [Listenansicht der Kommunikationsmodule](#), [Listenansicht der Gateways](#)
- Zusätzliche Informationen zu Daten in den Prozess-Listenansichten: siehe Abschnitt [Listenansicht der Prozesse](#)
- Aktualisierte Filterbefehle der Gerätelisten für Makros: siehe Abschnitt [Listenansichten Konfiguration – Messgerät/Kommunikation](#)
- Umstrukturierung des Änderungsprotokolls, Aktualisierung der Screenshots, Korrektur von Tippfehlern

Änderungen in der Version 5.2, Funktionen

- Anzeige und Bearbeitung des Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen: siehe neuen Abschnitt [Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen](#)
- Konsistentes Filtern nach Gerätebezeichnung siehe Abschnitt [Virtuelle Gruppen ansehen](#)
- Filtern nach Gerätebezeichnung in der Geräteauswahl und Makros: siehe neuen Abschnitt [Virtuelle Gruppen und Makros](#)
- Neue Einheit *Device Profile (Geräteprofil)* (früher OBIS-Profil) für das Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen: siehe Abschnitt [Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen](#)
- Neumodellierung der Messgeräte-Liste; neue Filterbefehle: siehe Abschnitt [Listenansicht der Messgeräte](#)
- Neue DCT in Makro-Liste hinzugefügt: siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)
- Zusätzliche Hinweise zur Datenauswahl für Diagramme: siehe Abschnitte [Kopfzeile konfigurieren](#) und [Individuelle Statistiken](#)
- Aktualisierte Filterbefehle, zusätzliche Links zum Filtern von Befehlslisten
- Korrektur von Tippfehlern, Sprachgebrauch

Änderungen in der Version 5.1, Funktionen

- Standardkoordinaten für Kartenfilter anpassbar: siehe Abschnitt [Verwendung von „Google Maps“-Funktionen](#)
- Anzeige und Bearbeitung des Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen: siehe neuen Abschnitt [Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen](#)
- Verbesserte Makro-Funktion: siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)
- Überwachung der Ausführung von Makros: siehe Abschnitt [Eltern-Kind-Prozesse ansehen](#)
- Reset-Taste für das Kennzeichnen von Geräten: siehe Abschnitt [Geräte kennzeichnen](#)
- Datumsfeld für alle Register eines Messgeräts: siehe Abschnitt [Register konfigurieren](#)
- Kennwort-Leitlinien aktualisiert: siehe Abschnitt [Kennwortverwaltung](#)
- Komplette Überarbeitung und Neustrukturierung der Inhalte des Handbuchs, neues Layout, Migration zu neuer Verlagssoftware
- Zusammenstellung allgemeiner Informationen im Kapitel [Überblick SonoEnergy-Systemsteuerung](#)
- Standardisierte Beschreibung der Datenbank-Einheiten (Messgeräte, Kommunikationsmodule, Gateways, Kunden usw.)
- Neu: Kapitel [Support](#)
- Neu: Kapitel [Weiterführende Themen](#) – einschließlich Abschnitte zu Themen außerhalb des täglichen Betriebs, die bisher über das gesamte Handbuch verstreut waren.
- Neu: Abschnitt [„Virtuelle Gruppen“ – Verwendung der Gerätebezeichnung](#)
- Neu: Abschnitte [Prozessablauf während der Ausführung von Makros](#) und [Prozessüberwachung](#)
- Neu: [Anhang](#), Abschnitt [Verfügbare Filterbefehle](#) wurde aus dem Kapitel zu Messgeräten in den Anhang verschoben
- Neu: Abkürzungsverzeichnis, Glossar, Abbildungsverzeichnis, Index

i Die als redaktionelle Änderungen aufgeführten Änderungen entsprechen nicht den Änderungen in der jeweiligen Version der SonoEnergy-Systemsteuerung, sondern wurden vorgenommen, um die Struktur, den Inhalt und die Nutzung des Handbuchs zu verbessern.

2 Überblick SonoEnergy-Systemsteuerung

2.1 Voraussetzungen

Zur Benutzung der SonoEnergy-Systemsteuerung müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Browser
- URL der SonoEnergy-Systemsteuerungs-Installation
- Benutzername und Kennwort eines aktiven Manager-Kontos

Zur Verwendung der SonoEnergy-Systemsteuerung wird als Browser eine aktuelle Version von *Firefox* (oder des gleichwertigen Web-Browsers *Iceweasel*) empfohlen. Alternativ können auch *Chrome*, *Safari* oder *Opera* verwendet werden. Es wird nicht empfohlen, den *Internet Explorer* zu verwenden.

2.2 Anmelden und Abmelden



Abbildung 2.1: Anmeldefenster SonoEnergy-Systemsteuerung

Unter der URL der SonoEnergy-Systemsteuerung wird dem Benutzer das Anmeldefenster angezeigt. Der Benutzer muss die Schnittstellensprache auswählen und den Benutzernamen und das Kennwort eines aktiven Manager-Kontos eingeben.

Nach der erfolgreichen Anmeldung kann der Benutzer auf die SonoEnergy-Systemsteuerung zugreifen. Die Abmeldung erfolgt durch Klicken auf das rote Kreuz in der oberen rechten Ecke.

 Die Zurück-Taste des Browsers sollte in der SonoEnergy-Systemsteuerung nicht benutzt werden, da diese den Benutzer ausloggt.

2.3 Layout der SonoEnergy-Systemsteuerung

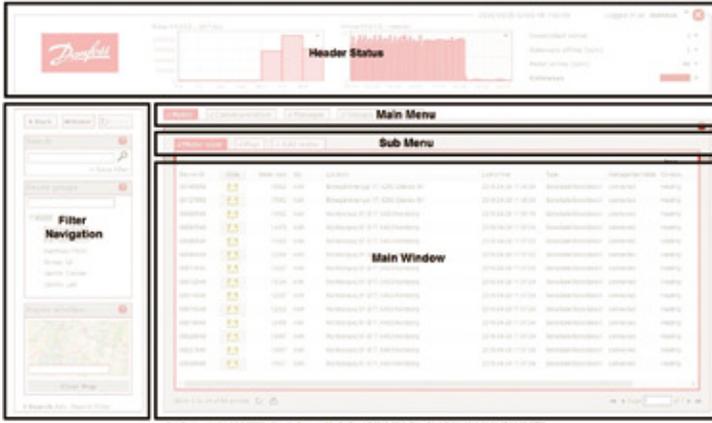


Abbildung 2.2: Layout der SonoEnergy-Systemsteuerung

Die SonoEnergy-Systemsteuerung ist in fünf verschiedene Bereiche organisiert, die nachfolgend beschrieben werden:

Kopfzeile und Status

Im Bereich *Header and Status (Kopfzeile und Status)* finden sich Informationen zum allgemeinen Systemstatus. Zwei Diagramme zeigen die Verbrauchswerte, Überwachungswerte, Statistiken oder den Gerätestatus. Im rechten Bildbereich werden drei Überwachungswerte angezeigt. Der Inhalte der Diagramme und die angezeigten Parameter können von jedem Manager angepasst werden (siehe Abschnitte [Kopfzeile konfigurieren](#) , [Online-Status von Geräten](#)). Die Systemzeit wird angezeigt. Der Benutzer kann zudem eigene Konto-Daten bearbeiten (siehe Abschnitt [Verknüpfung: Eigene Kontodaten bearbeiten](#)).

Filternavigation

Der Filternavigationsbereich bietet verschiedene Funktionen zur Suche und zum Filtern der in den Listenansichten angezeigten Daten (siehe Abschnitte [Navigation](#) ;Ref.: Suche, [Filter](#) , [Verwendung von „Google Maps“-Funktionen](#) , [Zwischenablage](#) , [Linkliste \(My Links \(Meine Links\)\)](#)).

Hauptmenü

Das Hauptmenü zeigt drei feste Menüpunkte (*Meter (Messgerät)* , *Customer (Kunde)* , *Communication (Kommunikation)*). Der Wert des vierten Menüpunkts variiert je nach vorheriger Auswahl; auf alle übrigen Menüpunkte kann über den Menüpunkt *More (Mehr)* zugegriffen werden.

Untermenü/Unterkategorie

Im Untermenü werden die Unterkategorien des ausgewählten Hauptmenüs angezeigt.

Hauptfenster

Das Hauptfenster zeigt ausgewählte Listenansichten oder Detailansichten an. Die Listenansichten können von den Managern angepasst werden. Am unteren Rand des Hauptfensters sind Steuerungselemente für Listen verfügbar (siehe Abschnitte [Listenansichten](#) und [Detailansichten](#)).

Fußzeile

In der Fußzeile werden die Nummer der installierten Version und das Installationsdatum angezeigt. Zudem wird ein Link zur [Online-Hilfe](#) bereitgestellt. Die Breite der SECP passt sich automatisch der Größe des Browserfensters an. Die Mindestbreite liegt dabei bei 1.280 Pixeln.

2.4 Allgemeine Funktionen

2.4.1 Navigation



Abbildung 2.3: Navigation innerhalb der SonoEnergy-Systemsteuerung

Am oberen Rand der Filternavigation befinden sich drei Schaltflächen: Back (Zurück), Home (Startseite) und Reset (Zurücksetzen).

- **Back (Zurück):** zur vorherigen Seite in der SonoEnergy-Systemsteuerung zurückkehren. Die Historie ist auf die letzten 20 Benutzeraktivitäten begrenzt.
- **Home (Startseite):** zur Startseite der SonoEnergy-Systemsteuerung (Messgeräteansicht) zurückkehren.
- **Reset (Zurücksetzen):** derzeit geltende Filterkriterien zurücksetzen.

Die Zurück-Taste des Browsers sollte in der SonoEnergy-Systemsteuerung nicht benutzt werden, da diese den Benutzer ausloggt.

2.4.2 Online-Hilfe

Der Inhalt des Handbuchs zur SonoEnergy-Systemsteuerung ist als kontextabhängige Online-Hilfe verfügbar. In allen Ansichten der SonoEnergy-Systemsteuerung werden rote Fragezeichen in verschiedenen Bereichen angezeigt. Durch Klicken auf diese Fragezeichen öffnet sich das Handbuch.

2.4.3 Drag and Drop

- **Tabellenzelleninhalte** von Listenansichten können über Drag and Drop (Ziehen und Ablegen) in das Suchfeld oder die Zwischenablage kopiert werden.
- Sämtliche Listenansichten im Hauptfenster können in einem separaten Widget-Fenster angezeigt werden. Dazu „greift“ der Benutzer den Untermenüpunkt und zieht diesen in einen Bereich außerhalb des Hauptfensters. Alternativ kann auf das kleine schwarze Kreuz in der oberen rechten Ecke des Untermenüpunktes geklickt werden.

2.4.4 Zwischenablage

Die Option Advanced Search (Erweiterte Suche) beinhaltet auch eine Zwischenablage-Funktion. Der Benutzer kann Inhalte von Listenansichten über Drag and Drop in die Zwischenablage verschieben. Der Inhalt der Zwischenablage bleibt solange verfügbar, bis er explizit gelöscht wird oder der Benutzer sich abmeldet.

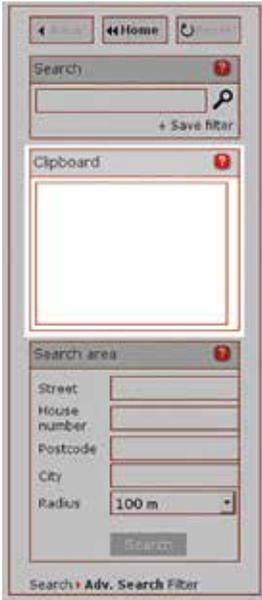


Abbildung 2.4: Zwischenablage-Funktion in der Option Erweiterte Suche



Abbildung 2.5: Linkliste in Filteroption

- ✓ Die Zwischenablage-Funktion kann verwendet werden, um Geräte-IDs zu sammeln, die in einer anderen Listenansicht als der aktuellen analysiert werden sollen.

2.4.5 Linkliste (Meine Links)

Links zu Online-Quellen lassen sich innerhalb der SECP speichern. Dazu klickt der Benutzer zuerst auf den Link *Filters (Filter)* am unteren Rand der Filternavigation. Innerhalb des Widgets *My Links (Meine Links)* wird die URL kopiert oder in das Eingabefeld eingegeben. Nach Klicken auf das Symbol *Save (Speichern)*  bzw. nach Drücken der ENTER-Taste öffnet sich ein Pop-up, in dem der Name des Links angegeben ist. Nachdem auf *Continue (Weiter)* geklickt wurde, wird der Link gespeichert und in der Linkliste unter dem Eingabefeld angezeigt. Fährt der Benutzer mit der Maus über einen Eintrag in der Linkliste, wird die entsprechende URL als Kurzinfo angezeigt. Durch Anklicken des Links öffnet sich die URL in einem separaten Browserfenster. Zum Löschen eines Links wird auf das Symbol *Delete (Löschen)*  geklickt.

- ✓ Die Linkliste ist besonders nützlich, um Links als Verknüpfungen zu den ReportPlus-Dashboards zu speichern (siehe Abschnitt *Dashboards*).

2.4.6 Pop-ups

Pop-ups sind Browserfenster, die zusätzliche Informationen anzeigen, zum Beispiel Einzelheiten zu den Listeneinträgen. Pop-ups werden mit einem durchsichtigen grauen Hintergrund angezeigt.

2.5 Suche

2.5.1 Einfache Suche/Freitextsuche

Das Suchfeld befindet sich im oberen Bereich der Filternavigation. Eine Freitextsuche kann in allen Listenansichten durchgeführt werden. Für jede Listenansicht wird ein vorgegebener Satz von Datenfeldern durchsucht. Diese sind:



Abbildung 2.6: Eingabefeld für Suchbegriffe und Filterbefehle

Listenansicht	Datenfelder
Messgerät -> Messgeräteansicht	Messgerät-Identifikationsnummer (ID), Lieferpunkt, Kunde (Firma, Ort, Postleitzahl, Straße, Hausnummer), MU (Hersteller), Typ, Firma, Softwareversion
Kunde -> Kundendaten	Kunden-ID, Name, Unternehmen, Vertrags-ID, Messgeräte-ID, Kundenadresse, Sprache, Telefonnummer, E-Mail-Adresse
Kommunikation -> Kommunikationsmodul Übersicht	Kommunikationsmodul-ID, Gateway, Typ, Gruppe, Firmware-Version
Kommunikation -> Gateway-Ansicht	Gateway-ID, Typ, Gruppe, Anbieter, Modell, Standort, Firmware-Version
Alarmer/Ereignisse -> Ereignisprotokoll	Geräte-ID, Alarm-Code, Kategorie
Tarife -> Tarifliste	Tarifnummer, Tarifname, Zahlungsweise, Einheiten
Prozesse (alle Prozesslisten)	Process-ID, Prozess, Fehler, Gruppe, Manager

Für die Suche spielen Groß- und Kleinschreibung keine Rolle und beeinflussen das Suchergebnis nicht. Suchbegriffe werden standardmäßig anhand des logischen Operators **OR (ODER)** verknüpft.

Beispiel:

Der Suchbegriff **Eindhoven** gibt als Ergebnis Geräte mit Standort *Eindhovener Straße* (Suchbegriff passt zur Eingabe im Feld **Strasse**) und *Eindhoven* (Suchbegriff passt zur Eingabe im Feld **Stadt**) aus.

Nach Eingabe des Suchbegriffs wird die Suche durch Klicken auf das Such-Icon  neben dem Eingabefeld oder durch Drücken der *Enter*-Taste durchgeführt.

2.5.2 Erweiterte Suche

Am unteren Rand der Filternavigation steht dem Benutzer die Funktion *Advanced Search (Erweiterte Suche)* zur Verfügung. Diese Funktion ermöglicht eine Adresssuche einschließlich einer Umkreissuche.

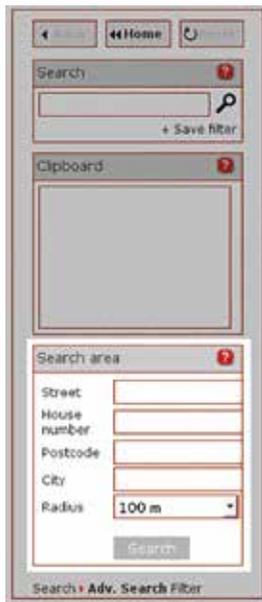


Abbildung 2.7: Erweiterte Suche

In der Option „Erweiterte Suche“ ist auch eine Zwischenablage zu finden (siehe Abschnitt [Zwischenablage](#)).

2.5.3 Suche im Gerätegruppenbaum

Im Bereich des Gerätegruppenbaums befindet sich ein weiteres Suchfeld. Die hier eingegebenen Suchbegriffe werden gegen die Namen aller Gerätegruppen und Untergruppen abgeglichen.

Nach Eingabe des Suchbegriffs und Klicken der *Enter*-Taste, werden alle Gruppennamen, die den Suchbegriff beinhalten, gekennzeichnet. Untergruppen werden „erweitert“.

Weitere Informationen zu den Gerätegruppen sind in Kapitel [Berechtigungsverwaltung: Gruppen](#) zu finden.

2.6 Filter

Zusätzlich zur Freitextsuche können Filterbefehle verwendet werden, um Datensätze zu durchsuchen. Filterbefehle ermöglichen eine präzisere Informationsgewinnung.

Die Anwendung von Filterbefehlen wirkt sich auf die in den Listenanzeigen und individuellen Statistiken angezeigten Daten aus.

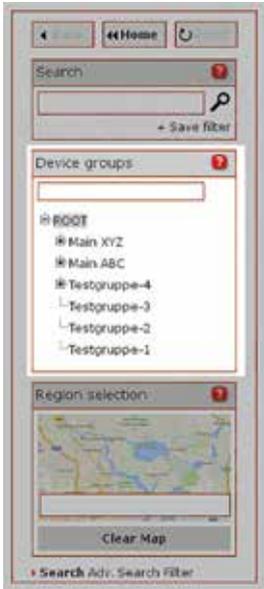


Abbildung 2.8: Suche im Gerätegruppenbaum

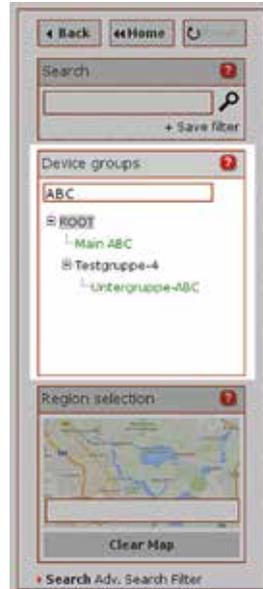


Abbildung 2.9: Suche im Gerätegruppenbaum – Ergebnis

Für jede Listenansicht ist ein vorgegebener Satz von Filterbegriffen verfügbar. Diese ähneln, mit Ausnahme von Gerätebezeichnung, den Spaltennamen der Listen. Im Anhang sind sämtliche verfügbaren Filterbegriffe sowie entsprechende Anwendungsbeispiele zu finden (siehe Abschnitt [Verfügbare Filterbefehle](#)).

Nach Eingabe des Filterbegriffs wird der Filter durch Klicken auf das Icon neben dem Eingabefeld oder durch Drücken der *Enter*-Taste angewendet.

2.6.1 Filterbefehlsyntax

Ein Filterbefehl beginnt mit dem Rautensymbol #. Auf das Rautensymbol folgen der Filterbegriff (Spaltenname), die Operatoren und Suchbegriffe. Filterbefehle sind **schreibungsunabhängig**, d. h. Groß- und Kleinschreibung spielen bei der Suche keine Rolle und beeinflussen nicht die Suchergebnisse.

Beispiel:

Der Filterbefehl `#city=vejle` liefert dieselben Ergebnisse wie `#CITY=VEJLE`

Die Suchbegriffe können Umlaute beinhalten.

Die Höchstzahl an Zeichen für einen Filterbefehl beträgt 256.000 (Standardwert, konfigurierbar).

Kombination von Filter- und Suchbegriffen

Filter können zur Spezifizierung komplexerer Suchvorgänge kombiniert werden. Bei Verwendung von mehr als einem Filterbefehl werden die Befehle standardmäßig anhand des logischen Operators **AND (UND)** kombiniert.

Beispiel:

`#status=offline #city=Eindhoven`
gibt als Ergebnis Messgeräte aus, die offline sind und sich in der Stadt Eindhoven befinden (in Listenansicht *Meter view* (*Messgeräteansicht*)).

Bedienungsanleitung **SonoEnergy**-Systemsteuerung

Um den logischen Operator **OR (ODER)** auf die Suchbegriffe anzuwenden, sollte das Pipe-Symbol | verwendet werden. Der Operator **OR (ODER)** kann nicht zur Kombination von Filterbefehlen verwendet werden. Er kann lediglich zur Kombination von Suchbegriffen genutzt werden.

Beispiel:

```
#division=power|gas #city=Eindhoven|Veldhoven #status=offline
gibt als Ergebnis alle Strom- oder Gasmessgeräte in der Stadt Eindhoven oder Veldhoven aus, die offline sind ((in Listenansicht Meter view (Messgeräteansicht))).
```

Verwendung von Platzhaltern

Bei einigen Filtern ist der Einsatz von Platzhaltern möglich. Ein Platzhalter (das Sternchen-Symbol *) kann durch beliebig viele Zeichen ersetzt werden.

Beispiel:

```
#surname=me*er|ma*er
gibt als Ergebnis Kunden mit Nachnamen wie Meyer, Meier, Meister (erster Teil des Filterbefehls) oder mit Nachnamen wie Maier, Mayer oder Maister (zweiter Teil des Filterbefehls) in der Listenansicht List customer (Kunden aufführen) aus.
```

Allgemein gilt, dass der Einsatz von Platzhaltern in Datenfeldern mit Textinhalt erlaubt ist. Bei Datenfeldern mit festem Werte-, Datums- oder Nummernbereich können Platzhalter nicht verwendet werden.

Vergleichsoperatoren

Bei Filtern für Datenfelder, die Nummern oder Datumsangaben beinhalten, ist der Einsatz von Vergleichsoperatoren möglich. Es können die folgenden Operatoren verwendet werden:

=	Gleich
<	Weniger als
>	Mehr als
<>	Ungleich

Leerer Suchbegriff

Um nach leeren Feldern zu filtern, sollte der Operator = mit einem leeren Suchbegriff verwendet werden. Um nach Feldern mit einem beliebigem Wert (d. h. nach nicht leeren Feldern) zu suchen, sollte der Operator <> mit einem leeren Suchbegriff verwendet werden.

Beispiel:

```
#point of delivery=
gibt als Ergebnis alle Messgeräte aus, denen kein Lieferpunkt zugewiesen wurde.
#point of delivery<>
gibt als Ergebnis alle Messgeräte aus, denen ein Lieferpunkt zugewiesen wurde.
```

Der leere Suchbegriff kann auch mit anderen Suchbegriffen kombiniert werden.

Beispiel:

```
#point of delivery=3*|
gibt als Ergebnis alle Messgeräte mit einem Lieferpunkt, der mit 3 beginnt, bzw. alle Messgeräte ohne Lieferpunkt aus.
```

Aliasing

Für einige Datenfelder sind Aliase verfügbar. Dabei handelt es sich um Abkürzungen für Filterbefehle. Sämtliche verfügbaren Aliase für Datenfelder sind im Anhang aufgeführt (siehe Abschnitt [Verfügbare Filterbefehle](#)).

Beispiel:

```
Der Alias #online ist eine Abkürzung für den Filterbefehl #status=online.
Der Alias #offline ist eine Abkürzung für den Filterbefehl #status=offline.
```

Datenfelder filtern

Datenfelder können nach einem bestimmten Datum oder Zeitraum gefiltert werden. Es können Vergleichsoperatoren verwendet werden. Zur Bestimmung des Zeitraums sollte das Tilde-Symbol ~ verwendet werden. Datumsangaben folgen dem Format JJJJ-MM-TT HH:MM:SS. Dabei sind Monat, Tag und Zeit optional. In den folgenden Beispielen wird die Verwendung von Operatoren veranschaulicht:

#process init=2013-09	gibt alle Prozesse aus, die zwischen 01.09.2013 und 30.09.2013 initialisiert worden sind.
#prozess completed=2013-08~2013-09-15	gibt alle Prozesse aus, die zwischen 01.08.2013 und 15.09.2013 abgeschlossen wurden.
#last online=2013-09-14	gibt Geräte aus, die am 14.09.2013 zuletzt verbunden waren.
#last online<2013-09-14	gibt Geräte aus, die vor dem 14.09.2013 zuletzt verbunden waren.
#process init=2015-01-22 14:03:30	gibt alle Prozesse aus, die genau zu diesem Zeitpunkt und zu dieser Uhrzeit initialisiert worden sind.

2.6.2 Nach geografischen Informationen filtern

Zum Filtern nach geografischen Informationen stehen drei verschiedene Methoden zur Verfügung:

1. Anhand der Freitextsuche können Adressteile durchsucht werden (siehe Abschnitt [Einfache Suche/Freitextsuche](#)).
2. Die erweiterte Suche ermöglicht eine Adresssuche einschließlich einer Umkreissuche (siehe Abschnitt [Erweiterte Suche](#)).
3. Optional kann die „Google Maps“-API genutzt werden (siehe Abschnitt [Verwendung von „Google Maps“-Funktionen](#)).

2.6.3 Filter speichern

Filter können gespeichert werden. Nach Eingabe des Filterbefehls in das Suchfeld klickt der Benutzer auf den Link und dann auf *Save filter (Filter speichern)* unter dem Suchfeld. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem der Name des Filters angegeben sein sollte.

 *Der Name des Filters darf nicht länger als 30 Zeichen sein.*

Der Filter wird durch Klicken auf *Resume (Fortsetzen)* gespeichert.

Um auf gespeicherte Filter zuzugreifen, klickt der Benutzer auf den Link *Filters (Filter)* am unteren Rand der Filternavigation. Die Filter werden unter dem Label *My filters (Meine Filter)* angezeigt. Wenn der Benutzer mit dem Cursor über den Namen des Filters fährt, öffnet sich eine Kurzinfor, die Informationen über die Listenansicht, für welche der Filter gespeichert wurde, sowie den Filterbefehl enthält.

Durch Klicken auf den Filternamen wird der gespeicherte Filter ausgeführt. Die Ansicht im Hauptfenster kann zu derjenigen Ansicht wechseln, für die der Filter gespeichert wurde.

Zum Löschen eines Filters klickt der Benutzer auf das Löschsymboll  neben dem Filternamen.

2.6.4 Filter hochladen

Filterbefehle lassen sich in einer einfachen Textdatei (*.txt) hochladen. Dazu klickt der Benutzer zuerst auf den Link *Filters (Filter)* am unteren Rand der Filternavigation. Unter dem Label *Filter upload (Filter hochladen)* kann die entsprechende Datei ausgewählt und hochgeladen werden.

Die hochgeladene Datei wird geparkt und ihr Inhalt (nach Entfernung von Tabstopps und Zeilenumbrüchen) als Filterdatei ausgeführt. Der Filterbefehl wird im Suchfeld angezeigt.

Der Inhalt der Datei muss denselben Syntaxkonventionen wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben folgen.

 *Die hochgeladene Datei muss Textformat haben (mit Dateierdung .txt) und in UTF-8 kodiert sein, darf aber nicht über eine BOM (Byte Order Mark – Bytereihenfolge-Markierung) verfügen. Die BOM kann mit Hilfe eines Texteditors entfernt werden. Dazu wählt man die Option Save without BOM or the like (Ohne BOM oder dergleichen speichern) aus. Die Datei darf nicht größer als 256 KB sein (Standardwert, konfigurierbar).*

2.7 Diagramme

In der oberen rechten Ecke jedes Diagramms ist ein kleiner schwarzer Pfeil ▼ zu finden. Durch Anklicken öffnet sich ein Menü (die Toolbox) mit verfügbaren Tools.

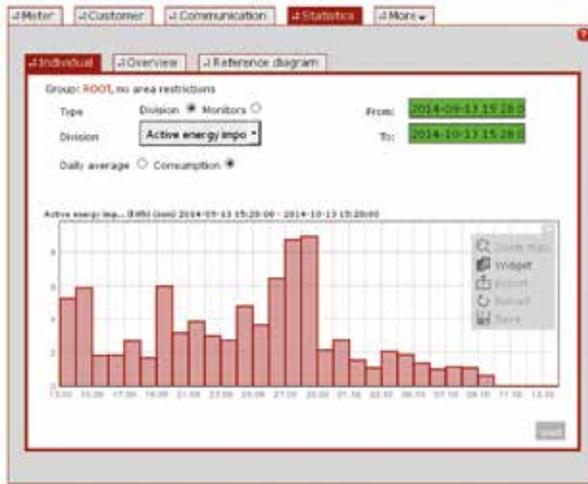


Abbildung 2.10: Beispieldiagramm und Toolbox

Werkzeug	Beschreibung
Zoom	Durch Klicken auf die Funktion <i>Zoom max. (Vollbild)</i> wird das Diagramm in Vollbildansicht geöffnet. Um zur SECP zurückzukehren, sollte der Benutzer die Toolbox erneut öffnen und auf die (nun sichtbare) Funktion <i>Zoom out (Herauszoomen)</i> klicken.
Widget	Mit der <i>Widget</i> -Funktion lässt sich das Diagramm als Widget öffnen, d. h. als separates Fenster, das überall im Browserfenster positioniert und zur weiteren Verfügung sichtbar bleiben kann.
Export	Mit der <i>Export</i> -Funktion lassen sich die im Diagramm angezeigten Werte in eine CSV-Datei exportieren.
Neu laden	Mit der Funktion <i>Reload (Neu laden)</i> können Diagramminhalte mit den aktuellsten Daten neu geladen werden.
Speichern	Mit Hilfe der Funktion <i>Save (Speichern)</i> wird das aktuelle Diagramm als Bilddatei (im PNG-Format) gespeichert.
Drucken	Mit der Funktion <i>Print (Drucken)</i> wird das Diagramm im PDF-Format an einen Drucker weitergeleitet. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn sich das Diagramm im Vollbildmodus befindet.
Einstellungen	Der Diagramminhalt kann mit Hilfe der Funktion <i>Settings (Einstellungen)</i> konfiguriert werden. Diese Funktion ist nur für Diagramme im Kopf- und Statusbereich verfügbar (siehe Abschnitt Kopfzeile konfigurieren).

i Bei Registern, die Verbrauchswerte beinhalten, sind die in den Diagrammen angezeigten Werte relativ (d. h. es handelt sich um den Unterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwertablesungen). Bei Registern, die Überwachungswerte beinhalten, sind die in den Diagrammen angezeigten Werte absolut (d. h. es handelt es sich um die am Messgerät abgelesenen Werte).

- ✓ Für einige Ansichten sind mehrere Diagramme verfügbar, aber nur eine Teilmenge ist sichtbar. In diesem Fall kann mit Hilfe der Pfeile links und rechts der sichtbaren Diagramme zu den übrigen Diagrammen geblättert werden.

Bei Sommerzeit ist folgendes zu beachten:

- Bei der Umstellung von Sommer- auf Winterzeit werden alle Werte der überlappenden Stunde angezeigt. Die zusätzliche Stunde wird an der X-Achse angezeigt.
- Bei der Umstellung von Winter- auf Sommerzeit werden alle Werte lückenlos angezeigt. Die fehlende Stunde wird an der X-Achse nicht angezeigt.

2.8 Listenansichten

Listenansichten werden im Hauptfenster angezeigt. Die folgenden Listenansichten sind verfügbar:

Hauptmenüpunkt	Untermenüpunkt/Listenansicht	Export
Messgerät	Messgeräteansicht	x
Kunde	Kunde anzeigen	x
Kommunikation	Kommunikationsmodulansicht, Gateway-Ansicht	x
Tarife	Tarifliste	-
Prozesse	Operational processes (Betriebsprozesse), AMR processes (AMR-Prozesse), Inform processes (Informationsprozesse), MDM processes (MDM-Prozesse), SAP processes (SAP-Prozesse)	x
Manager	Managerlisten	-
Alarmer/Ereignisse	Ereignisprotokoll	x
Konfigurationen	Messgerät, Kommunikation	-
Präferenzen	OBIS-Kennzahlen, Überwachungsgruppen, Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen, Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen	x
Importe/Exporte	Exportergebnisse	x
VEE	Regeln zur Schätzung, Regeln zur Prüfung	x

Die Listenansichten zeigen die Daten an, die zur im Gruppenbaum im linken Navigationsbereich (unter dem Label *Device Groups (Gerätegruppen)*) ausgewählten Gruppe gehören und durch angewandte Suchbegriffe oder Filter eingegrenzt werden (siehe Abschnitte [Suche](#) und [Filter](#)).

- ⓘ Ab Version 9.0 werden Listenansichten sukzessive neu implementiert. Beide Varianten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

2.8.1 Listenansichten < 9.0

Listenansichten sind konfigurierbar. Jeder Benutzer (Manager) kann das Layout und die angezeigten Daten der Listen anpassen. Fährt der Benutzer mit dem Cursor über die Spaltenüberschrift, erscheint ein kleiner schwarzer Pfeil hinter der Überschrift. Nach Anklicken des Pfeils werden alle verfügbaren Spalten (Datenfelder) der entsprechenden Liste angezeigt. Mit Anwahl bzw. Abwahl der Spalten ändert sich der in der Liste angezeigte Inhalt.

Um die Größe der Spalten zu verändern, wird der Cursor auf der Trennlinie zwischen zwei Spalten platziert. Durch Ziehen kann die Breite der Spalten dann entsprechend verändert werden. Die Reihenfolge der Spalten kann mittels Ziehen und Ablegen der Spaltenüberschriften verändert werden.

Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift lassen sich die Daten auf- oder absteigend sortieren. Sortierkriterium dabei ist der Spalteninhalt.

- ⓘ Bitte beachten Sie, dass die Spalte Gerätebezeichnung nicht auf diese Art und Weise sortiert werden kann.

Listensteuerungen

Unter der Tabelle befinden sich die Steuerungselemente.

- In der Auswahlliste wählen, wie viele Elemente auf einer Seite angezeigt werden sollen.
- Zur ersten, letzten, vorherigen, nächsten Seite gehen.
- Seitennummer eingeben und direkt zu dieser Seite springen.

Angezeigte Spalten

- Klickt der Benutzer auf das Icon rechts neben der Tabellenüberschrift, wird eine Liste aller verfügbaren Spalten angezeigt. Durch Anklicken des Spaltennamens lassen sich Spalten ein- oder ausblenden.
- Klickt der Benutzer auf den kleinen Pfeil neben jeder Spaltenüberschrift, öffnet sich eine Auswahlliste mit den Funktionen. Durch Klicken auf die Funktion *Hide Column (Spalte ausblenden)* wird die Spalte ausgeblendet.
- Um die Größe der Spalten zu verändern, wird der Cursor auf der Trennlinie zwischen zwei Spalten platziert. Durch Ziehen kann die Breite der Spalten dann entsprechend verändert werden.

Sortieren

- Durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift lassen sich die Daten auf- oder absteigend sortieren.
- Durch Klicken auf den kleinen Pfeil neben der Spaltenüberschrift erhält man über die Auswahlliste Zugriff auf eben diese Funktionen.
- Die Spalte Gerätebezeichnung kann nicht sortiert werden.

Auswahl der Elemente

-  *Diese Funktionalität ist besonders relevant für die Verwaltung von VEE-Regeln (siehe [Registerkonfiguration: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu Registern in verschiedenen Messgeräten](#)).*
- Durch Anklicken der Kontrollkästchen in der Listenansicht lassen sich einzelne Elemente an- bzw. abwählen. Die Auswahl bleibt bestehen, wenn Sie zu einer anderen Seite innerhalb dieser Listenansicht gehen.
- Klicken Sie auf das Kontrollkästchen links neben der Tabellenüberschrift, um alle Elemente (nicht nur die auf der aktuellen Seite angezeigten Elemente!) an- oder abzuwählen.
- Die Zahl der derzeit ausgewählten Elemente wird unten auf der Seite angezeigt.

2.9 Detailsicht

Im Hauptfenster der Listenansicht werden Eigenschaften und Attribute individueller Objekte wie Messgeräte, Kunden oder Kommunikationsmodule angezeigt. Wird ein Objekt in der Listenansicht durch Klicken auf Einträge wie *Messgeräte-ID*, *Kunden-ID*, *Kommunikationsmodul-ID* ausgewählt, öffnet sich die Detailsicht.

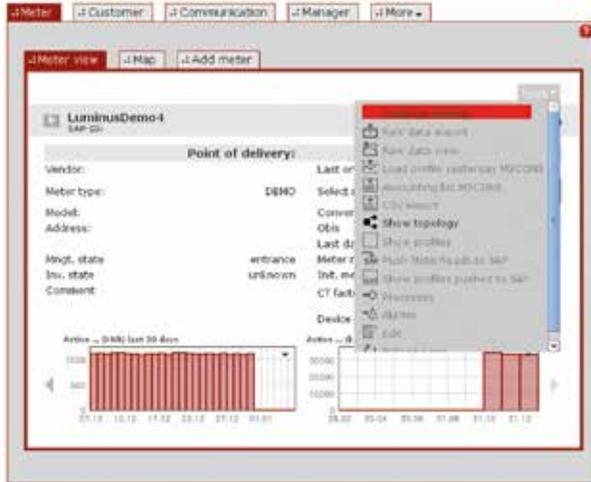


Abbildung 2.13: Detailsicht eines Messgeräts mit Toolbox

In der oberen rechten Ecke der Detailsicht ist das Label Tools (Werkzeuge) zusammen mit einem kleinen schwarzen Pfeil ▼ sichtbar. Durch Anklicken öffnet sich eine Auswahlliste (die Toolbox) mit verfügbaren Funktionen für das ausgewählte Objekt. Bei einigen Funktionen handelt es sich um Gerätesteuerungstransaktionen (DCT). DCT sind zum Beispiel *On demand read* (Ablesen auf Abruf) oder *Firmware update* (Firmware-Aktualisierung).

Welche Funktionen verfügbar sind, hängt von folgenden Faktoren ab:

- der kundenspezifischen Einstellung der SonoEnergy-Plattform
- der Art/des Anbieters der angeschlossenen Geräte – nicht alle Geräte können alle Funktionen bieten, die von SonoEnergy unterstützt werden.

Allgemeine Funktionen für verschiedene Arten von Daten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben: [Standardfunktionen für Messgeräte in der Detailsicht](#), [Toolbox in der Kunden-Detailsicht](#), [Toolbox in der Kommunikationsmodul-Detailsicht](#), [Toolbox in der Gateway-Detailsicht](#).

2.10 Verwendung von „Google Maps“-Funktionen

i Die nachstehend beschriebenen Funktionen sind optional und stehen nur Kunden zur Verfügung, die Google Maps für SonoEnergy nutzen.

2.10.1 Nach geografischen Informationen filtern

Im oberen Bereich der Filternavigation kann im Textfeld unter der kleinen Karte ein Standort (z. B. Stadt, Straße) eingegeben werden. Nach Drücken der Enter-Taste wird in der Karte nach dem Standort gesucht. Zugleich werden die Datenbankeinträge auf den Standort hin durchsucht.

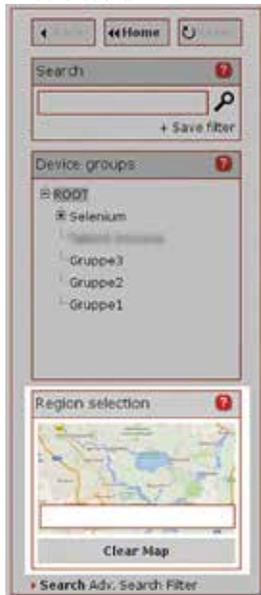


Abbildung 2.14: Verwendung der „Google Maps“-Funktion

Durch Klicken auf die kleine Karte öffnet sich ein größerer Kartenausschnitt in einem neuen Fenster. Es können alle standardmäßigen Steuerungselemente von Google Maps genutzt werden.

- Die Startkoordinaten für die Karte können konfiguriert werden und werden entsprechend den Kundenpräferenzen eingestellt.
- Durch Klicken auf die Karte wird ein Standort markiert (Punkt A).
- Durch Klicken auf einen zweiten Standort (Punkt B) öffnet sich ein Rechteck zwischen Punkt A und Punkt B.
- Deckt das Rechteck den gewünschten Bereich ab, wird die Auswahl durch Klicken auf die Schaltfläche *Save (Speichern)* gespeichert.
- Alle Datenbankeinträge werden nach Standorten, die sich innerhalb des gekennzeichneten Bereichs befinden, gefiltert. Dieser Prozess wird bei Auswahl eines neuen Bereichs wiederholt.
- Ein vorheriger ausgewählter und gespeicherter Bereich wird als gelbes Rechteck angezeigt.
- Ein ausgewählter Bereich wird durch Klicken auf die Schaltfläche *Back (Zurück)* verworfen.
- Ein aktiver Kartenfilter wird durch Klicken auf *Clear map (Karte löschen)* unter der kleinen Karte in der Filternavigation gelöscht.

Für jeden Manager kann festgelegt werden, welcher Kartenausschnitt bei Öffnen der Karte standardmäßig angezeigt wird. In der Mitte der Karte wird eine rote Markierung angezeigt – der Mittelpunkt. Der Manager kann die Markierung auf einen neuen Standort verschieben. Durch Klicken auf *Save new map center (Neuen Kartenmittelpunkt speichern)* wird der neue Mittelpunkt gespeichert.

Wird die Karte das nächste Mal geöffnet, bildet der neue Standort den Kartenmittelpunkt.

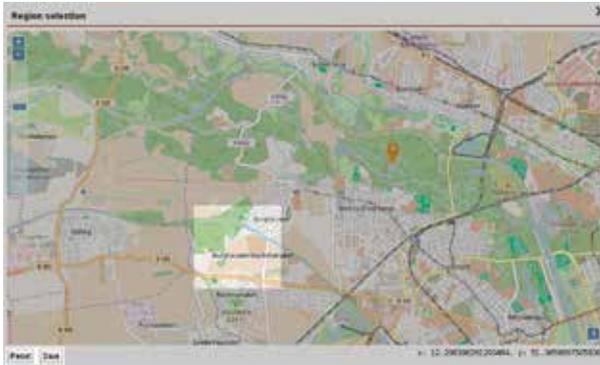


Abbildung 2.15: Konfiguration der Kartenansicht

2.10.2 Kartenansicht der Messgeräte

In der Ansicht *Meter (Messgeräte)* -> *Map (Karte)* werden Messgeräte, denen ein Standort zugewiesen wurde, auf einer Karte angezeigt. Es können die Standard-Navigations- und Anzeigefunktionen von Google Maps genutzt werden (Heran-/Herauszoomen, Bereichsauswahl, Karten- oder Satellitenansicht). Es kann eingestellt werden, welcher Kartenbereich anfänglich angezeigt wird. Die entsprechenden Koordinaten werden gemäß der Präferenz des Kunden eingestellt.

Individuelle Messgeräte werden in der Karte durch ein Icon angezeigt, das seinen Einsatzbereich symbolisiert (zum Beispiel Strom, Wasser, Gas). Fährt man mit dem Mauszeiger über ein Icon, öffnet sich eine Sprechblase mit Informationen zur Geräte-ID, zum Zeitpunkt der letzten Messwertablesung, zu Tarifen und zum/zu den Messwert(en). Wenn man das Icon anklickt, werden der genaue Standort des Messgeräts sowie Adressinformationen angezeigt. Beinhaltet ein räumlicher Bereich mehrere Messgeräte, wird dieser Bereich als Cluster angezeigt, d. h. ein grüner Kreis, zeigt die Anzahl der registrierten Messgeräte innerhalb des Clusters an.



Abbildung 2.16: Kartenansicht der Messgeräte

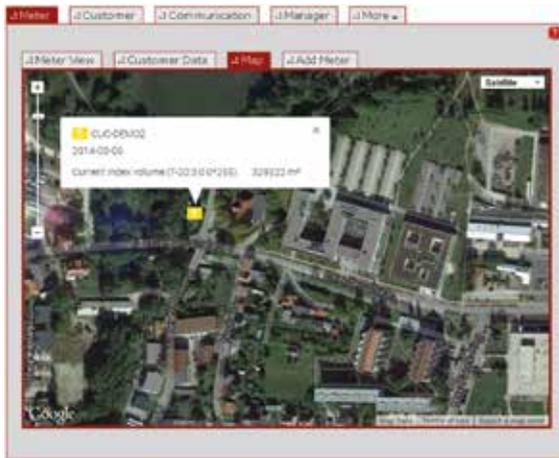


Abbildung 2.17: Kartenansicht der Messgeräte: „Sprechblase“

Nach Anklicken des Cluster-Symbols öffnet sich ein Pop-up. Im oberen Bereich des Pop-ups wird die Zahl der Messgeräte innerhalb des Clusters (nach Bereich) angezeigt. Im unteren Bereich des Pop-ups werden in einer Tabelle die Geräte-ID, der letzte Messwert und der Zeitpunkt der letzten Messwertablesung aufgeführt.



Abbildung 2.18: Kartenansicht der Messgeräte: Pop-up mit Geräteliste

Nach Anklicken der Funktion *Zoom into Cluster* (*In Cluster hineinzoomen*) wird in der Karte in die nächste Zoomstufe hereingezoomt, wo sich alle Geräte, die dem Cluster angehören, innerhalb des angezeigten Kartenbereichs befinden. In dem neuen Kartenausschnitt werden dann einzelne Messgeräte und/oder Cluster mit Teilmengen von Messgeräten angezeigt.

Durch Klicken auf eine Geräte-ID oder ein Icon innerhalb des Cluster-Pop-ups fokussiert sich die Karte auf den genauen Standort des entsprechenden Geräts. Zugleich werden die Geräte-ID, die eingetragene Adresse und der Ansprechpartner (falls vorhanden) in einer Informationsleiste links neben dem Kartenausschnitt angezeigt. Durch Anklicken der Geräte-ID in der Informationsleiste öffnet sich die Messgerät-Detailansicht (siehe Abschnitt [Detailansicht eines Messgeräts](#)).

2.10.3 Koordinaten setzen

Der genaue Standort eines Messgeräts oder Gateways kann von den Koordinaten, die aufgrund der angegebenen Adressdaten abgerufen werden, abweichen. In diesem Fall können die Koordinaten manuell korrigiert werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Setting coordinates (Koordinaten setzen)* im Bearbeitungsfenster für Messgeräte (vgl. Abschnitt *Messgeräte bearbeiten*) bzw. Gateways (vgl. Abschnitt *Gateways bearbeiten*).

- Es öffnet sich ein Pop-up.
- Ändern Sie die Position der Markierung im Pop-up über Ziehen und Ablegen an der richtigen Stelle.
- Nach Klicken auf Save (Speichern) werden die neuen Koordinaten der Markierung abgerufen und in der Datenbank gespeichert.

i Bitte beachten Sie, dass die Adressdaten für das Gerät (Straße, Hausnummer usw.) durch Änderung der Koordinaten nicht verändert werden!

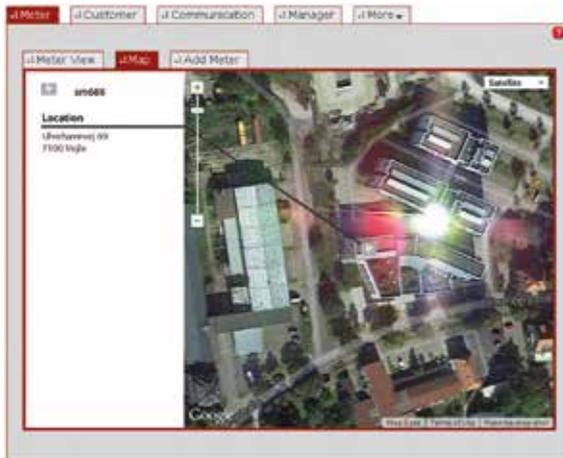


Abbildung 2.19: Kartenansicht der Messgeräte: Standortdetails



Abbildung 2.20: Koordinaten setzen

2.11 Netzwerktopologie

Die Netzwerktopologie bietet Informationen zur Struktur der Anschlüsse innerhalb des (physischen) Netzwerks von Geräten (Messgeräte, Kommunikationsmodule, Gateways). Die Netzwerktopologie kann als Knotenstrukturdiagramm oder Knotenkreisdiagramm veranschaulicht werden.

Nach Anklicken der entsprechenden Funktion in der Listenansicht bzw. Detailansicht der Messgeräte, Kommunikationsmodule oder Gateways öffnet sich ein Widget, das eine animierte Grafik für die Netzwerktopologie des ausgewählten Geräts anzeigt.

- ✓ *Das Hauptfenster kann durch das Topologie-Widget verdeckt werden. Es kann innerhalb des Browserfensters neu positioniert werden, um das Hauptfenster wieder sichtbar zu machen.*

Werden weniger als zehn Geräte angezeigt, wird standardmäßig das Knotenkreisdiagramm verwendet. Werden mehr als zehn Geräte angezeigt, wird standardmäßig das Knotenstrukturdiagramm verwendet. Der Benutzer kann anhand der Schaltflächen in der unteren rechten Ecke des Widgets zwischen beiden Diagrammartentypen wechseln.

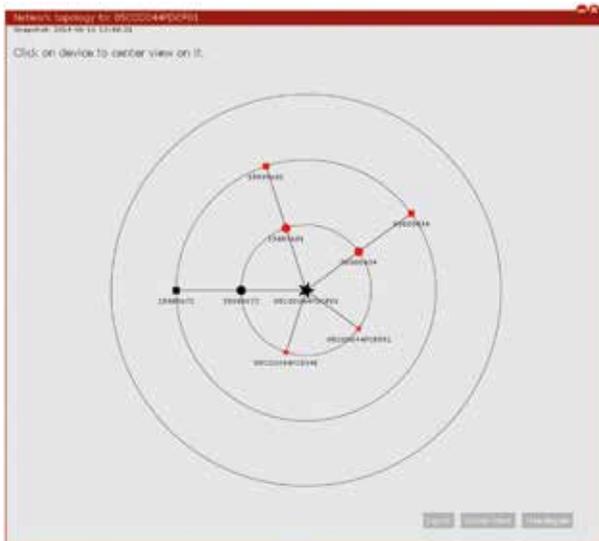


Abbildung 2.21: Netzwerktopologie: Knotenkreisdiagramm

Im **Knotenkreisdiagramm** bezeichnet ein kleines Viereck ein Messgerät, ein Kreis ein Kommunikationsmodul und ein Stern ein Gateway. Der größere Stern bezeichnet das Master-Gateway für den Netzwerkbereich. Die Farbe des Symbols gibt den Gerätestatus an (schwarz = online, rot = offline). Durch Anklicken der Geräte-ID (nicht des Symbols!) kann der Benutzer das Diagramm auf das ausgewählte Gerät richten.

Durch Anklicken eines der Symbole (Viereck, Kreis, Stern) öffnet sich ein weiteres Pop-up, das den aktuellen Gerätestatus und den Zeitstempel der letzten Verbindung zum Gerät (*zuletzt online*) anzeigt. Bei Messgeräten wird zudem der Zeitstempel des Empfangs des letzten Datensatzes für die entsprechenden Register angezeigt (*letzte Messung*). Durch Anklicken der *im Pop-up angezeigten* Geräte-ID wird die Detailansicht des entsprechenden Geräts im Hauptfenster angezeigt.



Abbildung 2.22: Netzwerktopologie: Knotenstrukturdiagramm

Im **Knotenstrukturdiagramm** wird die hierarchische Struktur der verbundenen Geräte veranschaulicht. Diese Art der Veranschaulichung ist für eine große Zahl verbundener Geräte dem Knotenkreisdiagramm vorzuziehen. Das Knotenstrukturdiagramm ist auf das ausgewählte Gerät gerichtet. Die komplette Struktur kann innerhalb des Widgets über Drag and Drop verschoben werden.

Jedes Gerät wird durch ein Rechteck dargestellt, das mit der Geräte-ID markiert ist. Ein Plus-Symbol (+) in der oberen rechten Ecke eines Vierecks gibt an, dass mehrere Geräte verbunden sind. Durch Klicken auf das Viereck werden angeschlossene Untergeräte ein- bzw. ausgeblendet. Indem man mit dem Mauszeiger über das Viereck fährt, öffnet sich ein Pop-up, das den aktuellen Online-Status des Geräts und den Zeitstempel der letzten Verbindung zum Gerät (*zuletzt online*) anzeigt. Bei Messgeräten wird zudem der Zeitstempel des Empfangs des letzten Datensatzes für die entsprechenden Register angezeigt (*letzte Messung*). Durch Anklicken der *im Pop-up angezeigten* Geräte-ID wird die Detailansicht des entsprechenden Geräts im Hauptfenster angezeigt.

Topologieinformationen können in eine CSV-Datei **exportiert** werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche Export (exportieren) in der unteren rechten Ecke des Widgets steht die CSV-Datei zum Download bereit.

Die folgende Notation wird zur Anzeige der Topologieinformationen verwendet: Von rechts nach links werden das übergeordnete Gerät und die verbundenen Untergeräte aufgeführt und dabei durch <-- getrennt. Geräte werden anhand ihrer Geräte-IDs identifiziert. Jeder Pfad innerhalb des Netzwerks, das das Gerät beinhaltet, für das die Topologie abgefragt wurde, wird durch eine Zeile in der CSV-Datei repräsentiert.

Beispiel:

```
05C0D044FCE951 <-- 05C0D044FDCF01
05C0D044FCE94E <-- 05C0D044FDCF01
15889672 <-- 15889672 <-- 05C0D044FDCF01
15889681 <-- 15889681 <-- 05C0D044FDCF01
00000434 <-- 00000434 <-- 05C0D044FDCF01
```

Wurde einem Gerät eine SAP-Equipment-ID zugeordnet, wird diese in Klammern hinter der Geräte-ID angegeben (Beispiel: 05C0D044FCE951 (SAP143-3455564)).

2.12 Kopfzeile konfigurieren

2.12.1 Diagramme

Der Inhalt beider Diagramme im Kopfbereich kann von jedem Benutzer (Manager) angepasst werden. Der Benutzer klickt auf den kleinen schwarzen Pfeil ▼ in der oberen Rechte Ecke jedes Diagramms, woraufhin sich die Toolbox öffnet. Anschließend ist die Funktion „Einstellungen“ auszuwählen.

Ein Pop-up-Fenster erscheint. Durch Klicken auf die Optionsschaltfläche kann der Benutzer zwischen Werten im Zusammenhang mit dem Verbrauch (*Bereich*) und Werten im Zusammenhang mit Betriebsparametern (*Überwachung*) wählen, die im Diagramm angezeigt werden sollen. Diese Werte sind dann über die Auswahlliste verfügbar. Die Aufteilung der Werte umfasst den Gesamtverbrauch bzw. den Verbrauch für einzelne Register von Strom, Wasser oder Gas.

i Bitte beachten Sie, dass nur Werte von Summenregistern zur Anzeige in Diagrammen zur Verfügung stehen.

Die Übersicht umfasst eine breite Palette von Parametern zur Systemüberwachung, die für Administratoren, den Support oder den Verkauf relevant sind (zum Beispiel Status der verbundenen Messgeräte, Auslastung der SonoEnergy-Plattform, Tarifnutzung oder Nutzung des Endbenutzerportals). Eine vollständige Liste der verfügbaren Überwachungswerte ist im Anhang zu finden (siehe Abschnitt [Verfügbare Überwachungswerte](#)).

Der Zeitrahmen kann in der zweiten Auswahlliste ausgewählt werden.

i Es werden nur Werte von Geräten angezeigt, für die der Manager über Berechtigungen verfügt.

2.12.2 Systemzustand

Auf der rechten Seite der Kopfzeile können drei weitere Werte und eine Statusmeldung (vierte Zeile) konfiguriert werden. Hinter jedem Wert befindet sich ein kleiner schwarzer Pfeil. Durch Anklicken des Pfeils wird die Funktion *Settings (Einstellungen)* angezeigt. Klickt man auf diese Funktion, öffnet sich ein Pop-up, das die Auswahl der Parameter (die ersten drei Zeilen) bzw. der Geräteklasse (vierte Zeile) zur Überwachung ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten [Online-Status von Geräten](#) und [Konfiguration von Überwachungsgruppen](#).

✓ Durch Klicken auf die Statusmeldung in der vierten Zeile gelangt man zur weiteren Analyse zu Alarme/Ereignisse -> Ereignisprotokoll

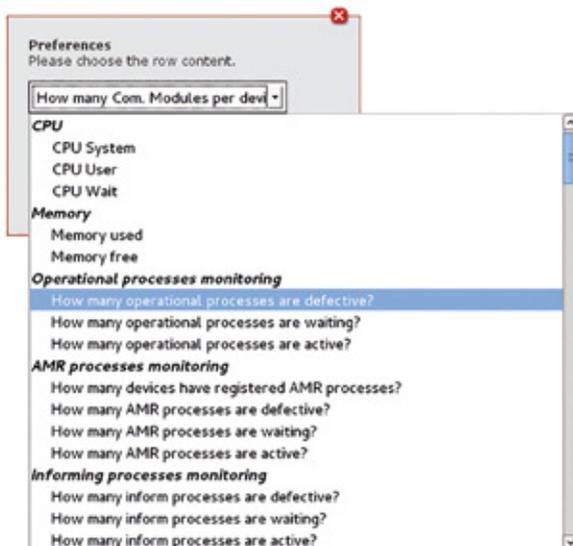


Abbildung 2.23: Konfiguration der Kopfzeile

3 Messgeräte

3.1 Listenansicht der Messgeräte

Die Listenansicht für Messgeräte zeigt Daten zu allen im System registrierten Messgeräten an. Diese Daten können durchsucht und gefiltert sowie exportiert und bearbeitet werden. Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt [Listenansicht der Messgeräte](#) im Anhang zu finden.

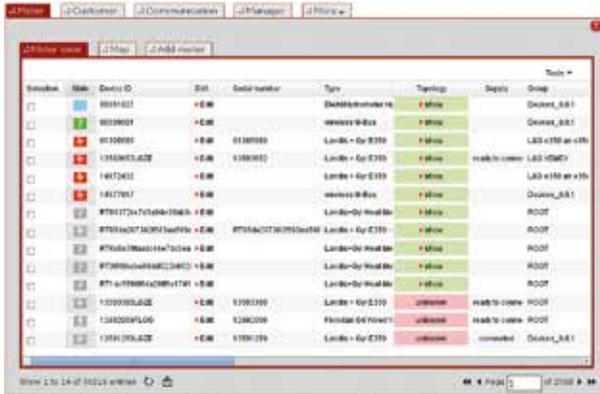


Abbildung 3.1: Listenansicht der Messgeräte

Die folgenden Daten können angezeigt werden:

Messgeräte-ID; Status; Bereich; Lieferpunkt; Messwert; Management-Status; Maßeinheit; Zuletzt online; Letzter Datensatz; Typ; Gruppe; Messgerät-Sicherheits-ID; SAP-Equipment-ID; Firmware-Version; Inventarstatus; Standort; Gerätebezeichnung; Versorgung

i Ab Version 9.0 werden Listenansichten sukzessive neu implementiert. Den Anfang macht dabei die Listenansicht für Messgeräte. Die neuen allgemeinen Funktionen werden im Abschnitt [Listenansichten >= 9.0](#) beschrieben.

3.1.1 Bereich und Online-Status

In der Spalte Status wird der Status des Messgeräts durch die folgenden Icons dargestellt. Ist ein Icon grau, ist das entsprechende Messgerät offline.

- Messgerät ohne Bereich und Register ist online
- Strom-Messgerät online
- Gas-Messgerät online
- Kaltwasser-Messgerät online
- Warmwasser-Messgerät online
- Wärmemessgerät online
- Kälte-Messgerät online
- Öl-Messgerät online
- Messgerät für Stickstoff online
- Messgerät für Druckluft online
- Messgerät für Dampf online

i Der Status eines Geräts wechselt von *online* zu *offline*, wenn für eine gewisse Zeitspanne keine Kommunikation mit dem Gerät erfasst wurde. Diese Zeitspanne beträgt standardmäßig 35 Stunden. Dieser Wert ist konfigurierbar. Fährt man mit dem Mauszeiger über ein Symbol, zeigt eine Kurzinfo den Zeitstempel der letzten Kommunikation mit dem Messgerät an.

3.1.2 Zählerstände

Für jedes Gerät wird der Messwert angezeigt (Spalte *Messwert*). Standardmäßig ist dies der Wert des Registers mit der kleinsten OBIS-ID – in der Regel ein Register, das den Gesamtverbrauch enthält. Vom Administrator kann eingestellt werden, welches Register in der Spalte angezeigt werden soll. Wird das Register nicht vom Kommunikationsmodul bereitgestellt, wird der Wert 0 angezeigt.

Fährt man mit dem Mauszeiger über den Messwert, wird die OBIS-Kennzahl, für die der Wert registriert wurde, angezeigt.

3.1.3 Zeitstempel

Die Spalte *Letzter Datensatz* zeigt die Zeit an, zu der der aktuellste Datensatz für das vorgenannte Register erfasst wurde. Wird ein neues Messgerät registriert, gibt der Zeitstempel die Zeit der Registrierung der ersten Ablesung an. Diese erste Ablesung wird vom Benutzer über die SonoEnergy-Systemsteuerung eingetragen oder über MDM/SAP erfasst.

Die Spalte *Zuletzt online* zeigt einen Zeitstempel für den Zeitpunkt der Erfassung der letzten Kommunikation mit dem Messgerät an.

3.1.4 Netzwerktopologie

Durch Klicken auf die Funktion *Anzeigen* in der Spalte *Topologie* öffnet sich ein Widget, das eine Veranschaulichung der Netzwerktopologie für das ausgewählte Messgerät anzeigt (siehe Abschnitt [Netzwerktopologie](#)). Die Hintergrundfarbe des Felds und ein Hinweis zeigen an, ob Topologiedaten verfügbar sind (grün) oder nicht (rot). Der Filterbefehl `#topology=yes|no` kann auch genutzt werden, um nach Geräten mit oder ohne Topologiedaten zu filtern.

3.1.5 Versorgungsstatus

Einige Messgeräte verfügen über eine Fernumschaltung. Der Bediener kann anhand dieser Funktion die Versorgung mit Verbrauchsgütern aus der Ferne unterbrechen. Um die Versorgung wieder zu aktivieren sind zwei Schritte notwendig: 1. Die Versorgung wird über Fernumschaltung aktiviert. 2. Die Versorgung wird lokal am Messgerät erneut aktiviert (über einen physischen Schalter). Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme. Sie dient der Verhinderung einer versehentlichen Einschaltung von Geräten über den Fernschalter.

Der Versorgungsstatus von Messgeräten wird durch die folgenden Symbole in der Spalte *Versorgung* angezeigt:

-  Die Versorgung wird sowohl über Fernschaltung als auch lokal aktiviert.
-  Die Versorgung wird über Fernschaltung aktiviert, muss aber auch lokal aktiviert werden.
-  Die Versorgung wird über Fernschaltung aktiviert und kann nicht lokal aktiviert werden.

 Die Statusinformation, ob die Versorgung lokal am Messgerät aktiviert wurde, wird nicht automatisch aktualisiert, sondern nur nach Ausführung der DCT „Schalter-/Ventilstatus“ (in der Toolbox der Messgerät-Detailansicht).

Um die Versorgung aus der Ferne zu aktivieren bzw. zu deaktivieren, stehen die DCT *Schalter Einschalten* und *Schalter ausschalten* zur Verfügung. Beide DCT können auch als Makro ausgeführt werden.

3.2 Standardfunktionen in der Listenansicht der Messgeräte

Die folgende Funktion ist verfügbar:

3.2.1 Regelverwaltung

Regeln zur Prüfung und Schätzung können Registern in verschiedenen Messgeräten zugeordnet werden. Eine genaue Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Abschnitt [Registerkonfiguration: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu Registern in verschiedenen Messgeräten](#).

3.3 Detailansicht eines Messgeräts

Alle gerätespezifischen Daten für ein Messgerät werden in der Detailansicht angezeigt. Um zur Detailansicht zu gelangen, klickt der Benutzer auf die ID des entsprechenden Messgeräts in der Listenansicht *Messgerät* -> *Messgeräteansicht*.

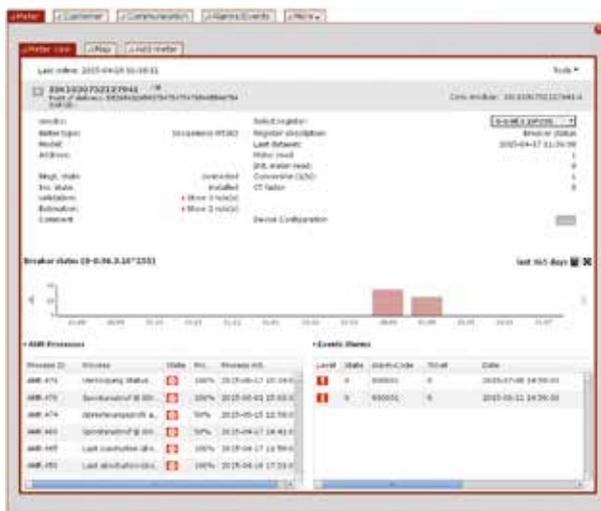


Abbildung 3.2: Detailansicht eines Messgeräts

3.3.1 Zuletzt online

Der Zeitpunkt der Erfassung der letzten Kommunikation mit dem Messgerät (siehe Abschnitt *Zeitstempel*) wird in der oberen linken Ecke der Detailansicht angezeigt.

3.3.2 Kennzeichnung

In der grauen Leiste im oberen Bereich der Detailansicht werden die Kennzeichnungsnummern der Geräte angezeigt. Dabei handelt es sich um die Messgeräte-ID (siehe Abschnitt *Messgeräte-ID*), den (optionalen) Lieferpunkt (siehe Abschnitt *Lieferpunkt*) und die SAP-ID.

Zudem wird die ID des mit dem Messgerät verbundenen Kommunikationsmoduls angezeigt. Durch Klicken auf die ID öffnet sich die Detailansicht des entsprechenden Kommunikationsmoduls (siehe Abschnitt *Detailansicht eines Kommunikationsmoduls*).

3.3.3 Online-Status, Versorgungsstatus

Der Online-Status (siehe Abschnitt *Bereich und Online-Status*) wird durch ein Icon links neben der Messgeräte-ID angegeben. Ist das Icon grau, ist das Messgerät offline.

Der Versorgungsstatus (siehe Abschnitt *Versorgungsstatus*) wird durch ein Icon rechts der Messgeräte-ID angegeben, vorausgesetzt das Messgerät unterstützt diese Funktionalität.

3.3.4 Globale Informationen

Die globalen Informationen des Messgeräts (Stammdaten) werden in der linken Spalte der Detailansicht angezeigt. Des Weiteren wird die *Gesamtzahl* der allen Registern des Messgeräts zugeordneten Regeln zur Prüfung und Schätzung angezeigt (siehe Abschnitt *Regeln zur Prüfung und zur Schätzung*).

3.3.5 Registerspezifische Informationen

In der Auswahlliste *Register auswählen* im rechten Bereich kann der Benutzer aus allen konfigurierten Registern des Messgeräts auswählen. Die Werte der ausgewählten Register werden dann in den Feldern *Umrechnung*, *Obis*, *Letzter Datensatz* angezeigt. *Messwert*, *Erste Messwertablesung*, *CT-Faktor* sowie Diagramme werden im unteren Bereich des Hauptfensters angezeigt.

Vier Diagramme geben die Verbrauchswerte für vier verschiedene Zeiträume für das ausgewählte Register an: die letzten 24 Stunden, die letzten 7 Tage, die letzten 30 Tage, die letzten 365 Tage.

Ein Diagramm ist unten in der Detailansicht sichtbar. Mit Hilfe der Pfeile links und rechts der sichtbaren Diagramme kann zu weiteren Diagrammen geblättert werden.

Durch Klicken auf das kleine Diagrammsymbol in der rechten Ecke des Diagramms kann der Benutzer zwischen der Anzeige von relativen Werten und der Anzeige von kumulierten relativen Werten wechseln.

Durch Klicken auf das Zoom-Symbol wird das Diagramm als Widget außerhalb der SECP angezeigt. Die Größe des Widgets kann verändert werden und das Widget kann auf dem Bildschirm nach Belieben positioniert werden.

Innerhalb des Widgets sind weitere Funktionen verfügbar:

- Die Auflösung der X-Achse kann anhand des Schiebereglers über dem Diagramm verändert werden.
- Durch Klicken auf den Pfeil über dem Diagramm lässt sich das Diagramm als Bild (in PNG-, JPG-, SVG-, PDF-Format) speichern, die Daten können (in CSV-, XLSX-Format) exportiert oder das Diagramm kann gedruckt werden.

i Die Diagramme können Rohdaten anzeigen bzw. Daten, die geprüft wurden und für die ein Wertersatz vorgenommen wurde. Letztere Option erfordert die Verwendung der VEE-Komponente (siehe Kapitel [VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten](#)). Welche Art von Daten angezeigt wird, wird während der Projekteinrichtung konfiguriert. Werden VEE-Daten verwendet, werden stets relative Werte angezeigt, d. h. die Daten werden immer in Balkendiagrammen angezeigt. Werden Rohdaten verwendet, werden relative Werte in Balkendiagrammen und absolute Werte in Liniendiagrammen angezeigt.

3.3.6 Gerätekonfiguration

Nach dem Anklicken der Schaltfläche *Anzeigen* nach *Gerätekonfiguration* werden die Geräteparameter in einem Pop-up angezeigt. Welche Parameter angezeigt werden, hängt vom Gerätetyp ab.

Abbildung 3.3: Detailansicht eines Messgeräts: Geräteparameter

i Im Feld *Load Limitation Threshold* (Grenzwert Lastbegrenzung) im Geräteparameter-Pop-up steht der Wert 0 für Watt und der Wert 1 für Ampere.

3.3.7 Regeln zur Prüfung und Schätzung

Die Gesamtzahl der allen Registern des Messgeräts zugeordneten Regeln zur Prüfung und Schätzung (siehe Kapitel [VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten](#)) wird in der linken Spalte der Detailansicht angezeigt.

Nach Anklicken des Links *Anzeigen <Nummer> Regel(n)* öffnet sich ein Pop-up. In diesem Pop-up werden die zugewiesenen Regeln *pro Register* angezeigt.

Auf der linken Seite werden alle auf diesem Messgerät konfigurierten Register angezeigt. Nachdem eines der Register ausgewählt wurde, werden auf der rechten Seite alle VEE-Regeln angezeigt, die diesem Register zugewiesen wurden.

3.3.8 AMR-Prozesse und Alarme/Ereignisse

Im unteren Bereich der Detailansicht werden zwei Listen angezeigt.

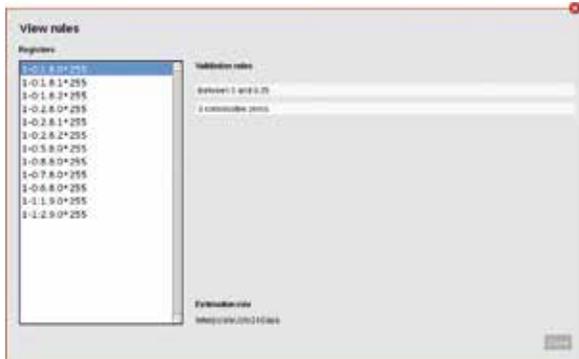


Abbildung 3.4: Detailansicht eines Messgeräts: VEE-Regeln

Die Liste auf der linken Seite gibt die letzten sechs mit dem Messgerät bzw. dem verbundenen Kommunikationsmodul in Zusammenhang stehenden AMR-Prozesse an. Die folgenden Daten werden angezeigt: Prozess-ID; Prozess; Status; Fortschritt; Prozessinitialisierung

Ein Klick auf die Listenüberschrift (*AMR Processes (AMR-Prozesse)*) öffnet die Listenansicht für Prozesse (siehe Abschnitt [Listenansicht der Prozesse](#)), die nach den IDs des Messgeräts und des verbundenen Kommunikationsmoduls (sichtbar im Suchfeld) gefiltert wird.

Die Liste auf der rechten Seite gibt die letzten sechs mit dem Messgerät bzw. dem verbundenen Kommunikationsmodul in Zusammenhang stehenden Alarme bzw. Ereignisse an. Die folgenden Daten werden angezeigt: Ebene; Status; Alarm-Code; Ticket; Date (Datum)

Ein Klick auf die Listenüberschrift (*Ereignisse/Alarme*) öffnet die Listenansicht für Alarme/Ereignisse (siehe Abschnitt [Listenansicht für Alarme und Ereignisse](#)), die nach den IDs des Messgeräts und des verbundenen Kommunikationsmoduls gefiltert wird.

 Die Liste wird alle 10 Sekunden aktualisiert.

3.4 Standardfunktionen für Messgeräte in der Detailansicht

Die Toolbox enthält eine Auswahlliste mit verfügbaren Funktionen für das Messgerät. Auf sie kann zugegriffen werden, wenn man auf den kleinen schwarzen Pfeil ▼ in der oberen rechten Ecke der Detailansicht klickt. Die Standardfunktionen für alle Messgeräte sind:

3.4.1 Raw data export (Rohdatenexport)

Rohverbrauchsdaten des Messgeräts werden in CSV-Format exportiert (siehe Abschnitt [Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten](#)).

3.4.2 Raw data view (Rohdatenansicht)

Rohverbrauchsdaten des Messgeräts können angesehen und bearbeitet werden (siehe Abschnitt [Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten](#)).

3.4.3 CSV-Import

Messgerätdaten können über CSV importiert werden (siehe Abschnitt [Messgerätdaten importieren](#)).

3.4.4 Show Topology (Topologie anzeigen)

Die Netzwerktopologie des Messgeräts wird veranschaulicht (siehe Abschnitt [Netzwerktopologie](#)).

3.4.5 Referenzmessgerät verwalten

Zu Zwecken der Datenprüfung kann einem Messgerät ein Referenzmessgerät zugewiesen werden, der Link zu einem bestehenden Referenzmessgerät kann gelöscht werden oder die Funktion eines Messgeräts und eines Referenzmessgeräts können getauscht werden (siehe Abschnitt [Verwaltung von Referenzmessgeräten](#)).

3.4.6 Prozesse

Die Ansicht im Hauptfenster wechselt zu *Prozesse* -> *Betriebsprozesse* und die im Zusammenhang mit dem Messgerät stehenden Prozesse werden aufgeführt. Zur weiteren Verfügung werden die ID des Messgeräts und die ID des Kommunikationsmoduls im Suchfeld auf der linken Seite angezeigt.

3.4.7 Alarme

Die Ansicht im Hauptfenster wechselt zu *Alarme/Ereignisse* -> *Ereignisprotokoll* und die im Zusammenhang mit dem Messgerät stehenden Alarme bzw. Ereignisse werden aufgeführt. Zur weiteren Verfügung werden die ID des Messgeräts und die ID des Kommunikationsmoduls im Suchfeld auf der linken Seite angezeigt.

3.4.8 Bearbeiten

Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster für die Messgerätdaten (siehe Abschnitt [Messgeräte bearbeiten](#)).

3.4.9 Seite neu laden

Der Inhalt der Seite wird mit den aktuellsten Daten neu geladen.

3.4.10 Show Profiles (Profile anzeigen)

Auf einem Gerät konfigurierte Profile können angezeigt und bearbeitet werden. Nach dem Anklicken der Funktion öffnet sich ein Pop-up, in dem Profile und entsprechende Push-Konfigurationen (d. h. die Häufigkeit der Übertragung von Daten an SonoEnergy) angezeigt werden. Neue Register lassen sich durch Klicken auf die Schaltfläche *Add register* (*Register hinzufügen*) hinzufügen.

i Es hängt vom Typ des entsprechenden Geräts ab, ob Profile und Push-Einstellungen zur Anzeige und Konfiguration verfügbar sind!

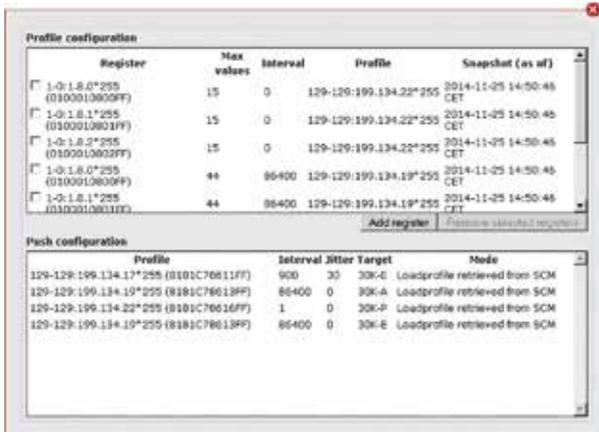


Abbildung 3.5: Pop-up Profilkonfiguration eines Messgeräts

Der obere Teil des Pop-ups (Profilkonfiguration) gibt Informationen zu konfigurierten Profilen an. Es werden folgende Daten angezeigt:

Feld	Beschreibung
Register	OBIS-Kennzahl, die dem Profil in SonoEnergy zugeordnet ist. (Hier werden Regeln zum Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen angewendet, siehe Abschnitt Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen .)
Max Values (Höchstwerte)	Maximale Anzahl der Werte, die erfasst werden.
Intervall	Abtastintervall für Messdaten auf dem Gerät. In Sekunden angegeben.
Profil	Anbieterspezifische Kennung (OBIS-Kennzahl) für das Profil.
Snapshot (as of) (Snapshot (ab))	Zeitstempel der letzten Übertragung von Profildaten vom Gerät.

Im unteren Teil des Pop-ups (*Push-Konfiguration*) werden die entsprechenden Push-Konfigurationen mit den folgenden Daten angezeigt:

Feld	Beschreibung
Profil	Anbieterspezifische Kennung (OBIS-Kennzahl) für das Profil.
Intervall	Zeitspanne, wie häufig Messdaten an SonoEnergy übertragen werden sollen.
Jitter	Variation im Übertragungsintervall. (Die Übertragung wird durch einen zufällig ausgewählten Wert zwischen 0 und Jitter verzögert, falls der Jitter nicht bereits automatisch im Profil definiert wurde.)
Target (Ziel)	IPT-Push-Ziel. Zulässige Push-Ziele sind Teil der projektspezifischen SonoEnergy-Konfiguration.
Modus	

Um ein neues Register hinzuzufügen, muss auf die Schaltfläche *Register* geklickt werden. Die erforderlichen Eingabefelder werden in der Mitte des Pop-ups angezeigt. Änderungen werden gespeichert, wenn Sie auf *Speichern* klicken.

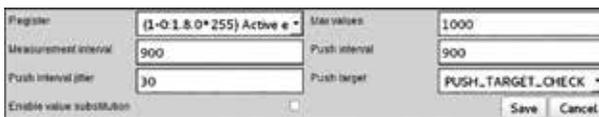


Abbildung 3.6: Pop-up Profilkonfiguration: Eingabefelder

Bitte beachten Sie Folgendes:

- Das Mapping zwischen Registern und Profilen ist gerätespezifisch und hängt vom Abtastintervall ab. Beim Mapping handelt es sich um in SonoEnergy gespeicherte Konfigurationsinformationen.
- Wird ein neues Register hinzugefügt, wird dieses automatisch einem Geräteprofil zugewiesen.
- Wurden bereits Parameter definiert (als Teil der Profilinformatoren auf dem Gerät), werden diese voreingestellten Parameter verwendet.

Konfigurierte Register können entfernt werden. Dazu wählt man die Checkbox aus und klickt auf die Schaltfläche *Removed selected registers (Ausgewählte Register entfernen)*.

3.4.11 Zählerstände nach SAP verschieben

Zählerstände für ausgewählte Register werden nach SAP verschoben. Nach dem Anklicken der Funktion öffnet sich ein Pop-up, in dem neben dem Register das Start- und Enddatum ausgewählt werden kann. Das System gibt einen Link zum entsprechenden SAP-Job in der Prozessliste aus.

3.4.12 Nach SAP verschobene Profile anzeigen

Nach dem Anklicken der Funktion öffnet sich ein Pop-up, das verfügbare Verschiebungen von SAP-Profilen anzeigt. Die folgenden Daten werden angezeigt: Aktiv; SAP-Profil-ID; Messaufgaben-ID; Intervall; Start (Anfang); Stop (Ende)

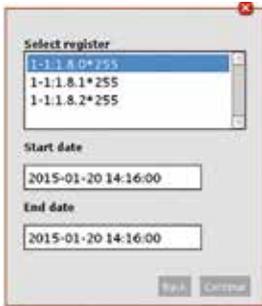


Abbildung 3.7:

Pop-up Zählerstände nach SAP verschieben

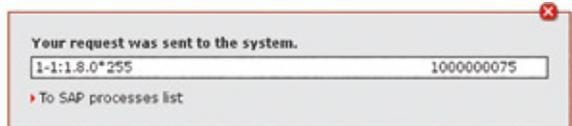


Abbildung 3.8: Pop-up Zählerstände nach SAP verschieben – Feedback

Über die Checkbox kann das entsprechende Profil aktiviert bzw. deaktiviert werden. Start- und Endzeit können direkt im Pop-up bearbeitet werden. Bearbeitete Datenfelder werden gekennzeichnet. Die Funktion erfordert die Verbindung zu einem SAP IS-U-System (einem SAP-System für die Versorgungswirtschaft) über einen MDUS-Anschluss.

3.4.13 Gerätesteuerung

Zusätzlich ist eine Reihe an Funktionen zur Gerätesteuerung, sogenannte Gerätesteuerungstransaktionen (DCT), über die Toolbox erhältlich. Die Zahl der verfügbaren DCT hängt von der Art der verbundenen Geräte und der Projektkonfiguration ab.

3.4.14 Ablesen auf Abruf (DCT)

Zählerdaten werden vom Messgerät abgelesen. Nach dem Anklicken der Funktion öffnet sich ein Pop-up.

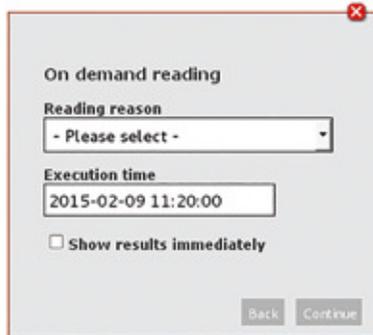


Abbildung 3.9: Pop-up Ablesen auf Abruf (DCT)

Der Benutzer muss den Grund für das Ablesen auf Abruf aus einer Auswahlliste auswählen. Zudem kann festgelegt werden, wann der Prozess beginnen soll (standardmäßig: sofort). Über die Checkbox kann der Benutzer auswählen, ob die Messwerte sofort angezeigt werden sollen.

Ist dies der Fall, öffnet sich ein weiteres Pop-up, in dem die Messwerte für jedes Register sofort nach Empfang angezeigt werden.

i Dieser Prozess kann **mehrere Minuten** dauern.

Bei nicht ausgewählter Checkbox (Standardeinstellung) wird der Ablesevorgang im Hintergrund ausgeführt. Sobald der Vorgang beendet ist, stehen die Ergebnisse in der SECP zur Verfügung.

3.5 Ein neues Messgerät anlegen

Ein neues Messgerät kann im System ohne Verbindung zu einem Kommunikationsmodul oder Port und ohne Verbindung zu einem Vertrag eingerichtet werden. Zuerst muss der Benutzer im linken Navigationsbereich des Gerätegruppenbaums die Gerätegruppe wählen, der das Messgerät zugeordnet werden soll.

Register	Value	Time
1-0:1.8.0*255: Strom Wirkarbeit Bezug(+)		
1-0:1.8.1*255: Strom Wirkarbeit Bezug(+)		
1-0:1.8.2*255: Strom Wirkarbeit Bezug(+)		
1-0:2.8.0*255: Strom Wirkarbeit Lieferung(-)		

Abbildung 3.10: Ablesen auf Abruf (DCT): Ergebnisse

Anschließend wird das Eingabefenster *Messgerät* -> *Messgerät hinzufügen* ausgewählt, in dem die Daten eingegeben werden können. Die folgenden Unterabschnitte geben Informationen zu einigen Datenfeldern.



Abbildung 3.11: Ein neues Messgerät anlegen

3.5.1 Lieferpunkt

Ein Messgerät kann einem Lieferpunkt zugeordnet werden. Der Lieferpunkt ist ein physischer Ort, an dem die Verbrauchsgüter (Strom, Wasser, Gas usw.) dem Netzwerk entnommen oder in dieses eingespeist werden und an dem der Verbrauch (bzw. die Einspeisung) in der Regel auch gemessen wird.

Ein Lieferpunkt verfügt über eine eindeutige Kennung. Der Wechsel eines Messgeräts, des Übertragungssystembetreibers oder der Postleitzahl verändert nicht die ID des Lieferpunkts.

Das Format für die Kennung des Lieferpunkts ist länderspezifisch (Beispiel: 33 Ziffern in Deutschland). In SonoEnergy kann das Format für den Lieferpunkt während der Projekteinrichtung eingestellt werden.

Bei festgelegtem Format ist der Lieferpunkt für alle Messgeräte ohne Inventarstatus *installed* (installiert) *obligatorisch*. Bei nicht festgelegtem Format ist der Lieferpunkt für Messgeräte mit einem anderen Inventarstatus *optional*.

3.5.2 Messgeräte-ID

i Die Messgeräte-ID darf nicht länger als **30** Zeichen sein.

Ein neues Messgerät kann nur dann angelegt werden, wenn die neue Messgeräte-ID verifiziert wurde. Nachdem auf die Schaltfläche *Überprüfen* geklickt wurde, prüft das System, ob die neue ID eindeutig ist, d. h. nicht bereits in der Datenbank registriert ist. Gibt es die ID schon, werden die Stammdaten des entsprechenden Messgeräts in das Eingabefenster geladen.

Eine Messgeräte-ID kann zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden.

⚠ *Wurde ein Messgerätersatz vorgenommen, sollte dies im System modelliert werden, indem ein neues Messgerät angelegt wird (nie indem die Messgeräte-ID des bestehenden Messgeräts geändert wird).*

3.5.3 Anschluss des Kommunikationsmoduls

Im nächsten Schritt wählt der Benutzer ein zuvor angelegtes Kommunikationsmodul (siehe Abschnitt *Neues Kommunikationsmodul anlegen*) sowie den verwendeten Port aus. Ein Port darf nicht für mehrere Messgeräte gleichzeitig verwendet werden. Der ausgewählte Port darf daher nicht bereits in Verwendung sein. Die Verfügbarkeit des Kommunikationsmoduls und des Ports müssen durch Klicken auf die Schaltfläche *Check (Überprüfen)* geprüft werden. Wird die Kombination aus Kommunikationsmodul und Portnummer bereits verwendet, muss der Port vom vorherigen Messgerät getrennt werden (siehe Abschnitt *Messgeräte von Kommunikationsmodul und Port trennen*). Das Kommunikationsmodul kann auch zu einem späteren Zeitpunkt an das Messgerät angeschlossen werden (siehe Abschnitt *Messgeräte bearbeiten*).

3.5.4 Register konfigurieren

Nach Auswahl eines Bereichs (über die Auswahlliste *Bereich*) klickt man in der Zeile *Register* auf *Bearbeiten*. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem Register hinzugefügt und konfiguriert werden können.

Auf der linken Seite des Pop-ups werden die bereits konfigurierten Register angezeigt. Die Register werden anhand ihrer OBIS-Kennzahl identifiziert. Nach der OBIS-Kennzahl wird die Zahl der Prüfregeln (Spalte *v*) und der Regeln zur Schätzung (Spalte *E*) angezeigt, die dem Register zugeordnet wurden.

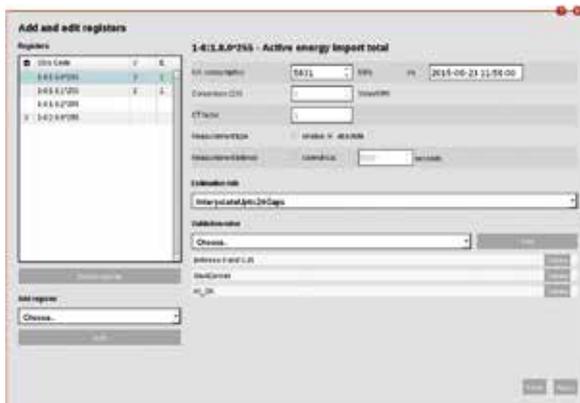


Abbildung 3.12: Register konfigurieren

Auf der rechten Seite des Pop-ups werden die Konfigurationsparameter für das auf der linken Seite ausgewählte Register angezeigt und können dort bearbeitet werden.

Register hinzufügen

Um ein neues Register hinzuzufügen, wird in der Auswahlliste *Add register (Register hinzufügen)* die OBIS-Kennzahl des Registers ausgewählt. Das Register erscheint in der Registerliste auf der linken Seite. Auf der rechten Seite können die Parameter konfiguriert werden.

Register löschen

Um ein Register zu löschen, wird es ausgewählt und anschließend die Schaltfläche *Register löschen* angeklickt. Ein X in der ersten Spalte der Registerliste (III) zeigt an, dass das entsprechende Register gelöscht werden soll. Nach Klicken auf *Übernehmen* schließt sich das Pop-up und die vorgesehenen Änderungen werden übernommen.

i Die Änderungen werden nur dann gespeichert, wenn die Schaltfläche „Speichern“ in der Messgerät-Maske angeklickt wird.

Parameter

Die erste Messwertablesung und der Umrechnungsfaktor werden eingegeben (siehe Abschnitt *Umrechnungsfaktor*). Die erste Messwertablesung wird in der entsprechenden Basiseinheit registriert. Nachdem die OBIS-Kennzahl ausgewählt wurde, wird diese Basiseinheit neben dem Eingabefeld *Ausgangswert* angezeigt. Das Datenfeld kann zur Eingabe eines Datums verwendet werden, wenn die erste Messwertablesung an einem anderen als dem aktuellen Datum vorgesehen ist. Falls erforderlich kann ein Umrechnungsfaktor für das Messgerät eingegeben werden (siehe Abschnitt *Umrechnungsfaktor*).

Das Abtastintervall für jedes Register kann *calendrical* (kalendarisch) oder *as time interval* (Zeitintervall) eingestellt werden. Bei einem Abtastintervall, das dem Kalender folgt, wählt der Benutzer *calendrical* (kalendarisch) aus und klickt dann eine der beiden Optionsschaltflächen *monthly* (monatlich) oder *daily* (täglich) an. Bei Intervallabtastung deaktiviert der Benutzer die Checkbox *calendrical* (kalendarisch). Ein Textfeld erscheint, in dem das Zeitintervall eingegeben werden kann (mit Sekunden als Einheit). Über eine Optionsschaltfläche wird bestimmt, ob relative oder absolute Werte erfasst werden.

i Die Art des Messgeräts und seine Konfiguration bestimmen, ob ein Register auf dem Messgerät relative oder absolute Werte ausgibt. Der hier angegebene Wert muss den Einstellungen auf dem Messgerät entsprechen. Andernfalls treten während der Verarbeitung der Messwerte Fehler auf.

Regeln zur Prüfung und Schätzung

Wenn für fehlende oder nicht schlüssige Werte ein Wertersatz angewendet werden soll, ist die entsprechende Regel in der Auswahlliste auszuwählen. Auch Prüfregeleinträge werden in einer Auswahlliste ausgewählt und durch Klicken auf die Schaltfläche *Hinzufügen* hinzugefügt.

Weiterführende Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel *VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten*.

Anmerkungen:

- Der Bereich eines Messgeräts und die Registerdaten (ausgenommen der ersten Messgerätleseung) können **nicht** bearbeitet werden, nachdem das Register konfiguriert wurde. Um den Bereich zu ändern, muss ein neues Messgerät angelegt werden, welches das alte ersetzt. Um Registerdaten zu ändern, muss das entsprechende Register gelöscht und dann mit neuen Daten (OBIS-Kennzahl, Umrechnungsfaktor, Abtastintervall) neu hinzugefügt werden.
- Solange ein Messgerät nicht an einen Vertrag geknüpft ist (siehe Abschnitt *Einen neuen Vertrag anlegen*), sind die Verbrauchsdaten nur für Statistiken relevant und werden in der Detailansicht des Messgeräts angezeigt.

3.5.5 Umrechnungsfaktor

Der Umrechnungsfaktor ist ein Divisor. Im Falle eines Impulszählers für Strom ist der Umrechnungsfaktor die Zahl, die auf dem Gerät angegeben ist. Er gibt die Zahl der Impulse entsprechend einem kWh an.

Beispiel:

Zahl auf dem Messgerät 2000 imp/kWh \rightarrow Umrechnungsfaktor 2000

i Der Umrechnungsfaktor beträgt standardmäßig 1, wenn ein neues Register hinzugefügt wird.

Umrechnungsfaktoren werden auf zwei verschiedene Arten verwendet:

1. Der Umrechnungsfaktor wird vom Messgerät als *Teil der Messdaten* ausgegeben. In diesem Fall wird der ausgegebene Umrechnungsfaktor zur Berechnung des Messwerts verwendet. Ein Umrechnungsfaktor, der eventuell über die SonoEnergy-Systemsteuerung eingegeben wurde, wird ignoriert. Diese Methode ist zu bevorzugen, da Umrechnungsfaktoren sich während der Laufzeit ändern können. In manchen Fällen wird der Umrechnungsfaktor automatisch vom Messgerät angepasst, um einen Überschuss zu verhindern.
2. Der Umrechnungsfaktor wird *nicht* als *Teil der Messdaten* ausgegeben. In diesem Fall wird der Umrechnungsfaktor, der über die SonoEnergy-Systemsteuerung eingegeben wurde, verwendet.

Zudem kann eine Umrechnung zwischen den Einheiten erforderlich sein. Auch hier sind beide Optionen möglich: Entweder wird der Umrechnungsfaktor für Einheiten als Teil der Messdaten ausgegeben oder nicht. Im letzteren Fall werden Standardeinheiten verwendet, sprich **kWh** für Strom und **m³** für Wasser und Gas.

Alles in allem wird der Messwert stets wie folgt berechnet:

Messwert = gemessener Wert · Umrechnungsfaktor · Umrechnungsfaktor für Einheiten

3.6 Messgeräte bearbeiten

Um Messgerätdaten zu bearbeiten, wählt der Benutzer die Funktion *Bearbeiten* für das entsprechende Messgerät in der Listenansicht *Messgerät* -> *Messgeräteansicht* aus.

i *Ist die Spalte „Bearbeiten“ nicht in der Liste sichtbar, kann dies geändert werden, indem man die sichtbaren Spalten für die Listenansicht konfiguriert (siehe Abschnitt [Listenansichten](#)).*

Alternativ kann das Fenster zur Bearbeitung von Messgerätdaten geöffnet werden, indem die Funktion *Bearbeiten* in der Toolbox der Detailansicht des entsprechenden Messgeräts ausgewählt wird.

i *Konfigurationsparameter, die in der Geräte-Vorlage des entsprechenden Geräts eingestellt wurden, werden in Grau angezeigt und können nicht bearbeitet werden.*

Verschiedene Stammdaten des Messgeräts können unmittelbar im Bearbeitungsfenster geändert werden, zum Beispiel Adressdaten, Anbieter, Modell, Inventarstatus, Beschreibung. Bei den folgenden Daten sind Besonderheiten zu berücksichtigen:

Daten	Anmerkung
Messgeräte-ID	Die Messgeräte-ID kann geändert werden. Die Bearbeitung der Messgeräte-ID darf nicht zur Modellierung eines Messgerätersatzes verwendet werden. In diesem Fall sollte ein neues Messgerät angelegt (und das alte gelöscht) werden.
Typ	Der Messgerätetyp kann nicht geändert werden. Falls nötig sollte ein neues Messgerät angelegt (und das alte gelöscht) werden.
Kommunikationsmodul-ID	Die Kommunikationsmodul-ID und die Portnummer können nicht geändert werden, solange das Messgerät an einen Vertrag gebunden ist.
Bereich	Der Bereich eines Messgeräts kann nicht geändert werden. Falls nötig sollte ein neues Messgerät angelegt (und das alte gelöscht) werden.
Number of registers (Anzahl der Register)	Die Anzahl der Register für ein Messgerät kann geändert werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche <i>Bearbeiten</i> in der Zeile <i>Register</i> erscheint ein Pop-up. In diesem Pop-up können Register gelöscht oder hinzugefügt werden. Siehe Abschnitt Register konfigurieren .
Erster Messwert	Der erste Messwert für Register kann geändert werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche <i>Bearbeiten</i> in der Zeile <i>Register</i> erscheint ein Pop-up, in dem der erste Messwert bearbeitet werden kann. Verbrauchswerte und Buchhaltungswerte werden neu berechnet. Siehe Abschnitt Register konfigurieren .
OBIS-Kennzahlen für Register	Die OBIS-Kennzahl für ein Register kann nicht geändert werden. Falls nötig sollte das Register gelöscht und neu hinzugefügt werden.

Geräteparameter für ein Messgerät können durch Klicken auf die Schaltfläche *Bearbeiten* in der Zeile *Messgerätetyp* bearbeitet werden. Ein Pop-up erscheint, in dem die Änderungen vorgenommen werden können.

i *Im Feld *Load Limitation Threshold (Grenzwert Lastbegrenzung)* im Geräteparameter-Pop-up steht der Wert 0 für Watt und der Wert 1 für Ampere.*

Optional können für Adressdaten abgerufene **geografische Koordinaten** manuell mit Hilfe der Funktion *Koordinaten setzen* bearbeitet werden (Klick auf die Schaltfläche); weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Koordinaten setzen](#).

Ein **Geräteprofil** ist ein Datencontainer in einem Gerät (Messgerät, Gateway/Konzentrator (MUC)). Das Geräteprofil enthält verschiedene Register, die üblicherweise nach Messintervall gruppiert sind. Die Register speichern Verbrauchsdaten und werden anhand ihrer OBIS-Kennzahl identifiziert. Die Geräteprofile sind mit anbieterspezifischen OBIS-Kennzahlen versehen.

Auf einem Gerät konfigurierte Geräteprofile können in der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigt und bearbeitet werden. Dazu klickt man auf die Funktion *Profile anzeigen* in der Detailansicht eines Messgeräts (siehe Abschnitt [Standardfunktionen für Messgeräte in der Detailansicht](#)).

3.7 Messgerätdaten importieren

Durch Auswahl der Funktion *CSV-Import* aus der Toolbox im Eingabefenster *Messgerät-> Messgerät hinzufügen* oder der Detailansicht eines Messgeräts können Stammdaten für Messgeräte importiert werden. Vor dem Start des Imports muss die Gerätegruppe, in die das/die neue(n) Messgerät(e) importiert werden soll(en), im Gerätegruppenbaum innerhalb der Filternavigation ausgewählt werden.

Verfügbare Datenfelder für die CSV-Importdatei sind: Messgeräte-ID; Hausnummer; Stadt; Postleitzahl; Straße; Verbrauchsmaterial-ID; Inventarstatus; Geräte-Typ-ID; Erfassungsart; Erster Zeitstempel; Portbasis-ID; Port-ID; Anbieter; Modell; Kalibrierungsdatum; OBIS-Kennzahl1; OBIS-Kennzahl2; OBIS-Kennzahl3; Umrechnungsfaktor1; Umrechnungsfaktor2; Umrechnungsfaktor3; Erstverbrauch1; Erstverbrauch2; Erstverbrauch3; Messgerät-Zonen-Nummer

Davon müssen die folgenden Datenfelder ausgefüllt werden:

Messgeräte-ID; Verbrauchsmaterial-ID; Geräte-Typ-ID; Erster Zeitstempel; OBIS-Kennzahl1; Umrechnungsfaktor1; Erstverbrauch1

Der Umrechnungsfaktor ist der Wert, der vom Anbieter des Messgeräts vergeben wird.

Beispiel:

Zahl auf dem Messgerät 2000 imp/kWh -> Umrechnungsfaktor 2000

Datumsangaben, zum Beispiel *Erster Zeitstempel* oder *Kalibrierungsdatum*, sollten den Vorgaben von ISO 8601 entsprechen, z. B. 2015-03-21T08:15:00.

Weitere Informationen zum Format von CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt [CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung](#). Das Import-Pop-up enthält einen Link zu einer Beispieldatei (`meter_data_en.csv`), die als Referenz genutzt werden kann.

Das System gibt eine Liste der importierten Messgeräte aus, einschließlich der Information, ob der Import erfolgreich war.

i *Wenn Gerätedaten mit inaktiven oder nicht vorhandenen Gerätetypen importiert werden sollen, gibt das System eine Fehlermeldung aus – das entsprechende Gerät wird nicht angelegt!*

3.8 Messgerätdaten exportieren

In der Listenansicht *Messgerät-> Messgeräteansicht* können Messgerätdaten in CSV-Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Export-Symbol unter der Liste (siehe Abschnitt [Daten aus Listenansichten exportieren](#)). Die folgenden Datenfelder (Spalten) sind für den Export von Messgerätdaten verfügbar:

Messgeräte-ID; Locked (Gesperret); Topology (Topologie); Status; Bereich; Lieferpunkt; Street (Straße); City (Stadt); House number (Hausnummer); Postalcode (Postleitzahl); Messwert; Obis code (OBIS-Kennzahl); Factor (Faktor); Unit (Einheit); Zuletzt online; Letzter Datensatz; Typ; Gruppe; Messgerät-Sicherheits-ID; SAP-Equipment-ID; Firmware-Version; Inventarstatus; Management-Status; Gerätebezeichnung; Versorgung

Wenn nur ausgewählte Spalten exportiert werden, sind Topologieinformationen nur dann eingeschlossen, wenn die Messgeräte-ID Teil des Exports ist. Das Feld *Topology* enthält, von links nach rechts, die Messgeräte-ID, die ID des verbundenen Kommunikationsmoduls und die ID des verbundenen Gateways (getrennt durch <-->).

3.9 Ansicht, Export u. Bearbeitung von Rohdaten

3.9.1 Export

Rohdaten für einzelne Messgeräte können in der Detailansicht dieses Messgeräts exportiert werden. Der Benutzer sollte zur Detailansicht wechseln, indem er auf die ID des entsprechenden Messgeräts in der Listenansicht *Messgerät* -> *Messgeräteansicht* klickt.

Nach Klicken auf die Funktion *Rohdatenexport* in der Toolbox öffnet sich ein Pop-up. In dem Pop-up können das Register, dessen Rohdaten exportiert werden sollen, sowie der Zeitrahmen festgelegt werden. In der Listenansicht *Prozesse* -> *Betriebsprozesse* kann der Benutzer überwachen, ob der Exportauftrag erfolgreich war. Die exportierte CSV-Datei steht in der Listenansicht *Export Results (Exportergebnisse)* zum Download bereit (siehe auch Abschnitt *Exportergebnisse*).

Die folgenden Daten werden exportiert: OBIS-Kennzahl; Messwerte; Zeitstempel Messwerte; Eingabezeit; Fehlercode; Einheit; Faktor; Qualität; Ablesegrund; Wort Qualitätsstatus; Geändert

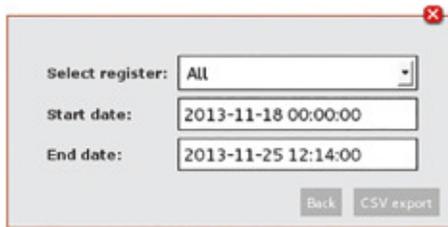


Abbildung 3.13: Export von Rohmessdaten: Auswahl

Stehen keine Daten zur Verfügung, wird der Benutzer über ein Pop-up benachrichtigt.

3.9.2 Rohdaten ansehen

Zur Ansicht bzw. zum Bearbeiten von Rohdaten muss die Funktion *Raw data view (Rohdatenansicht)* in der Toolbox ausgewählt werden. Nach Auswahl des Registers und des Zeitrahmens werden die Daten, wie oben beschrieben, in einem Pop-up angezeigt.

Beschreibungen der Werte im Feld *Fehlercode* stehen zu Referenzzwecken im Dokument *SonoEnergy Alarm Codes* zur Verfügung. Beinhaltet das Feld den Wert 0, ist kein Fehler aufgetreten.

Die Hintergrundfarbe des Felds zeigt den Prüfstatus der Daten an (siehe Kapitel *VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten*):

- Grün: Die Daten wurden geprüft und als glaubhaft eingestuft.
- Rot: Die Daten wurden geprüft und als nicht glaubhaft eingestuft (mit Berechnungsfehler 309000 markiert).
- Keine Hintergrundfarbe: Die Daten wurden noch nicht geprüft.

Abbildung 3.14: Rohmessdaten ansehen und bearbeiten

i Die Rohdatenansicht kann – wie jede andere Listenansicht – durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Die Daten werden jedoch stets zuerst nach OBIS-Kennzahl gruppiert, dann erst nach den ausgewählten Sortierkriterien.

4. Kunden

4.1 Listenansicht der Kunden

Die Listenansicht für Kunden (*Customer (Kunde)* -> *List customer (Kunden auflisten)*) zeigt Daten zu allen im System registrierten Kunden an. Diese Daten können durchsucht und gefiltert sowie exportiert und bearbeitet werden. Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt *Listansicht der Kunden* im Anhang zu finden.

Name	State	Customer type	Customer ID	Meter ID	Contract ID	Password	More
Brandt, Karl		-	MiscID	M-Misc-875321	miscContract1	+ Set new	+ More
Brandt, Markus		Private customer	miscID	OC-DB40	OC-miscID-201	+ Set new	+ More
DB40 SM, CUCALDE		-	DB40-00000	OC-DB40	OC-DB40-v1	+ Set new	+ More
Dale, John		-	10019			+ Set new	+ More
Hovak, Marti		-	Parking01	Parking01	Parking01	+ Set new	+ More
Hovak, Marti		-	Parking02	Parking02	Parking02	+ Set new	+ More
Hovak, Marti		Private customer	Parking03	Parking03	Parking03	+ Set new	+ More
Toddsworth, Mark		Private customer	BLN_2013_0	BLN_2013_0001	BLN_2013_0001	+ Set new	+ More

Abbildung 4.1: Listenansicht der Kunden

Die folgenden Daten können angezeigt werden:

Kunden-ID; Status; Titel; Name; Geschlecht; Firma; Kundenart; No. Zahl der Verträge; Vertrags-ID; Messgeräte-ID; Kundenadresse; Sprache; Telefon; E-Mail; Kennwort geändert; Tags

In der Spalte *Status* wird der Status des Kunden durch die folgenden Symbole dargestellt:

- Kunde hat kein aktives Konto für ein Endbenutzerportal
- Kunde hat ein aktives Konto für ein Endbenutzerportal

Durch Klicken auf die Funktion *Mehr* (in der Zeile des entsprechenden Kunden) öffnet sich ein Pop-up mit weiteren Angaben zur Wohnsituation des Kunden.

Durch Klicken auf die Funktion *Neu setzen* in der Spalte *Kennwort* lässt sich ein neues Kennwort für das Endbenutzerportal einrichten. Dieses kann dem Kunden per E-Mail zugeschickt werden.

4.2 Detailsicht eines Kunden



Abbildung 4.2: Detailsicht eines Kunden

Um zur Detailsicht für Kunden zu gelangen, klickt der Benutzer auf die ID des entsprechenden Kunden in der Listenansicht *Kunde* -> *Kunden aufführen*. Die Detailsicht bietet Informationen über Kunden und deren Verträge. Im oberen rechten Bereich der Detailsicht sind alle Verträge des Kunden und die entsprechenden Tarife aufgeführt. Für den (über Mausclick) ausgewählten Vertrag werden die Verbrauchsdaten für vier verschiedene Zeiträume (gestern, die letzten sieben Tage, die letzten 30 Tage, die letzten 365 Tage) in Diagrammen veranschaulicht. Durch Klicken auf die Pfeile links und rechts der angezeigten Diagramme lässt sich durch die Diagramme blättern. Unter dem Diagramm kann der Benutzer über Optionsschaltflächen auswählen, ob Nutzungs-, Lastprofil- oder Kostendaten angezeigt werden sollen.

Durch Klicken auf das kleine Diagrammsymbol in der rechten Ecke des Diagramms kann der Benutzer zwischen der Anzeige von relativen Werten und der Anzeige von kumulierten relativen Werten wechseln. Durch Klicken auf das Zoom-Symbol wird das Diagramm als Widget außerhalb der SECP angezeigt. Die Größe des Widgets kann verändert werden und das Widget kann auf dem Bildschirm nach Belieben positioniert werden. Innerhalb des Widgets sind weitere Funktionen verfügbar:

- Die Auflösung der X-Achse kann anhand des Schiebereglers über dem Diagramm verändert werden.
- Durch Klicken auf den Pfeil über dem Diagramm lässt sich das Diagramm als Bild (in PNG-, JPG-, SVG-, PDF-Format) speichern, die Daten können (in CSV-, XLSX-Format) exportiert oder das Diagramm kann gedruckt werden.

4.3 Toolbox in der Detailsicht eines Kunden

Die Toolbox in der Detailsicht für Kunden beinhaltet die Funktion *Bearbeiten*, welche das Bearbeitungsfenster für Kundendaten öffnet.

4.4 Einen neuen Kunden anlegen

Um einen neuen Kunden im System anzulegen, öffnet der Benutzer das Eingabefenster *Kunde* -> *Neuer Kunde*. Es müssen die Pflichtfelder *Kunden-ID*, *Nachname* und *Vorname* ausgefüllt werden. Falls der Kundenstatus *Aktiv* auf *ein* gesetzt ist, müssen auch die Felder *E-Mail* und *Anmelden* ausgefüllt werden.

- ❗ *Das Kennwort für das Endbenutzerportal wird dem Kunden zugeschickt, nachdem die Funktion „Neu setzen“ in der Spalte „Kennwort“ der Listenansicht Kunde -> Kunden aufführen, genutzt wurde. Das Kennwort wird automatisch verschickt, wenn der Kunden über CSV-Import angelegt wurde.*

Kennwörter können über die Schaltfläche *Kennwort zurücksetzen* zurückgesetzt werden. Dies kann aus Sicherheitsgründen notwendig sein oder dann, wenn der Kunde das Kennwort vergessen hat.

Kunden kann der Zugang zum Endbenutzerportal verwehrt werden, indem der Kundenstatus *Aktiv* über die Optionsschaltfläche auf *Aus* gesetzt wird.

Die Daten im Bearbeitungsfenster werden durch Klicken auf die Schaltfläche *Speichern* gespeichert. Die geänderten Kundendaten stehen dem Benutzer im Endbenutzerportal bei der nächsten Anmeldung zur Verfügung.

i *Kunden können ihre eigenen Daten über das Endbenutzerportal bearbeiten. Die Änderungen stehen nach Neuladen der Kundendaten in der SonoEnergy-Systemsteuerung zur Verfügung.*

4.6 Kundendaten importieren

Kundendaten können mit Hilfe der Funktion *CSV-Import* in der Toolbox des Eingabefensters *Kunden* -> *Kunden hinzufügen* importiert werden. Verfügbare Datenfelder für die Importdatei sind:

Kundennummer; Nachname; Vorname; Aktiv; Anmelden; Kennwort; E-Mail

Der AnmeldeName (Inhalt des Felds *Anmelden*) darf nur Buchstaben und Zahlen enthalten. Umlaute oder andere Sonderzeichen sind nicht zulässig.

Weitere Informationen zum Format von CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt [CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung](#). Das Import-Pop-up enthält einen Link zu einer Beispieldatei (`customer_data_en.csv`), die als Referenz genutzt werden kann.

Das System gibt eine Liste der importierten Kunden aus, einschließlich der Information, ob der Import erfolgreich war.

i *Kunden können ihre eigenen Daten über das Endbenutzerportal bearbeiten. Die Änderungen stehen nach Neuladen der Kundendaten in der SonoEnergy-Systemsteuerung zur Verfügung.*

4.7 Kundendaten exportieren

In der Listenansicht *Kunde* -> *Kunden aufführen* können Kundendaten in CSV-Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Export-Symbol unter der Liste (siehe Abschnitt [Daten aus Listenansichten exportieren](#)).

Verfügbare Datenfelder (Spalten) für den Export von Kundendaten sind: Kunden-ID; Status; Titel; Name; Geschlecht; Company (Firma); Kundenart; No. Zahl der Verträge; Vertrags-ID; Messgeräte-ID; Kundenadresse; Sprache; Telefon; E-Mail; Kennwort geändert; Tags

4.8 Kunden löschen

Um einen Kunden zu löschen, muss der Benutzer durch Klicken auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* (in der Zeile des entsprechenden Kunden) in der Listenansicht *Customer (Kunde)* -> *List customer (Kunden aufführen)* zum Bearbeitungsfenster wechseln. Im nächsten Schritt ist die Funktion *Delete customer (Kunden löschen)* zu wählen.

Kunden können erst dann gelöscht werden, wenn alle Verträge des Kunden gelöscht wurden (siehe Abschnitt [Verträge löschen](#)).

5. Kommunikationsmodule

5.1 Listenansicht der Kommunikationsmodule

Die Listenansicht für Kommunikationsmodule (*Communication (Kommunikation)*) -> *Com. module view (Kommunikationsmodulansicht)*) zeigt relevante Daten zu allen im System registrierten Kommunikationsmodulen an. Diese Daten können durchsucht und gefiltert sowie exportiert und bearbeitet werden. Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt *Listansicht der Kommunikationsmodule* im Anhang zu finden.

#meter	state	Device ID	Typ	#state	Topology	Device type
1461016	online	1461016	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461017	online	1461017	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461018	online	1461018	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461019	online	1461019	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461020	online	1461020	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461021	online	1461021	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461022	online	1461022	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461023	online	1461023	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461024	online	1461024	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461025	online	1461025	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461026	online	1461026	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461027	online	1461027	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461028	online	1461028	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461029	online	1461029	Antenna Module	1	1 state	Ant Top
1461030	online	1461030	Antenna Module	1	1 state	Ant Top

Abbildung 5.1: Listenansicht der Kommunikationsmodule

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Kommunikationsmodul-ID; Status; Batterie; RSSI; #Messgerät; Gateway; Typ; Gruppe; Anbieter; Modell; SAP-Material-ID; SAP-Equipment-ID; Firmware-Version; Zuletzt online; Gerätebezeichnung

In der Spalte *State (Status)* wird der Status des Kommunikationsmoduls durch die folgenden Symbole dargestellt:

- Kommunikationsmodul offline
- Kommunikationsmodul online

i Der Status eines Geräts wechselt von *online* zu *offline*, wenn für eine gewisse Zeitspanne keine Kommunikation mit dem Gerät erfasst wurde. Diese Zeitspanne beträgt standardmäßig 35 Stunden. Dieser Wert ist konfigurierbar. Fährt man mit dem Mauszeiger über ein Symbol, zeigt eine Kurzinfo den Zeitstempel der letzten Kommunikation mit dem Messgerät an.

In der Spalte *#Meter (#Messgeräte)* wird die Anzahl der mit dem Kommunikationsmodul verbundenen Messgeräte angezeigt. Durch Klicken auf die Funktion *Show (Anzeigen)* in der Spalte *Topology (Topologie)* öffnet sich ein Widget, das eine Veranschaulichung der Netzwerktopologie für das ausgewählte Kommunikationsmodul anzeigt (siehe Abschnitt *Netzwerktopologie*). Die Hintergrundfarbe des Felds und ein Hinweis zeigen an, ob Topologiedaten verfügbar sind (grün) oder nicht (rot). Der Filterbefehl `#topology=yes|no` kann auch genutzt werden, um nach Geräten mit oder ohne Topologiedaten zu filtern.

5.2 Detailansicht eines Kommunikationsmoduls

Alle gerätespezifischen Daten für ein Kommunikationsmodul werden in der Detailansicht angezeigt. Um zur Detailansicht zu gelangen, klickt der Benutzer auf die ID des entsprechenden Kommunikationsmoduls in der Listenansicht *Communication (Kommunikation)* -> *Com. module view (Kommunikationsmodulansicht)*.

5.2.1 ID, Online-Status, Stammdaten

In der grauen Leiste im oberen Bereich der Detailansicht wird die ID des Kommunikationsmoduls angezeigt. Der Online-Status wird durch ein Icon rechts der ID angegeben. Ist das Icon grau, ist das Kommunikationsmodul offline. Zudem werden die Stammdaten des Kommunikationsmoduls angezeigt (*Type (Typ)*, *Vendor (Anbieter)*, *Model (Modell)*).

5.2.2 Geräteparameter

Nach dem Anklicken der Schaltfläche *Anzeigen* nach *Gerätekonfiguration* werden die Geräteparameter in einem Pop-up angezeigt.

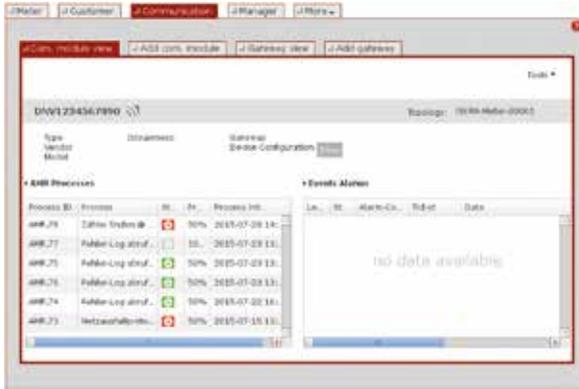


Abbildung 5.2: Detailansicht eines Kommunikationsmoduls

5.2.3 Registerspezifische Informationen

In der Auswahlliste *Select register (Register auswählen)* kann der Benutzer verfügbare Überwachungsregister auswählen (falls konfiguriert).

Für das ausgewählte Register werden sowohl die letzte Datenerfassung als auch der entsprechende Wert angezeigt. In vier Diagrammen werden die Registerwerte für die folgenden Zeiträume angezeigt: *gestern*, die letzten 7 Tage, die letzten 30 Tage, die letzten 12 Monate.

5.2.4 Netzwerktopologie

Neben dem Label *Topologie* werden die IDs der Messgeräte, die mit dem Kommunikationsmodul verbunden sind, angezeigt. Ist mehr als ein Messgerät mit dem Kommunikationsmodul verbunden, wird nach Klicken auf den kleinen orangenen Pfeil der komplette Satz in der Auswahlliste angezeigt. Durch Klicken auf die Messgeräte-ID in der Auswahlliste öffnet sich die Detailansicht für das entsprechende Messgerät.

Zur Veranschaulichung der Netzwerktopologie kann die Funktion „*Show topology (Topologie anzeigen)*“ in der Toolbox genutzt werden.

5.2.5 AMR-Prozesse und Alarmer/Ereignisse

Im unteren Bereich der Detailansicht werden zwei Listen angezeigt.

Die Liste auf der linken Seite gibt die letzten sechs mit dem Kommunikationsmodul in Zusammenhang stehenden AMR-Prozesse an. Die folgenden Daten werden angezeigt: *Prozess-ID*; *Prozess*; *Status*; *Fortschritt*; *Prozessinitialisierung*

Ein Klick auf die Listenüberschrift *AMR-Prozesse* öffnet die Listenansicht für Prozesse (siehe Abschnitt [Listenansicht der Prozesse](#)), die nach den IDs des Kommunikationsmoduls (sichtbar im Suchfeld) gefiltert wird.

Die Liste auf der rechten Seite gibt die letzten sechs mit dem Kommunikationsmodul in Zusammenhang stehenden Alarmer bzw. Ereignisse an. Die folgenden Daten werden angezeigt: *Ebene*; *Status*; *Alarm-Code*; *Ticket*; *Date (Datum)*

Ein Klick auf die Listenüberschrift *Ereignisse/Alarmer* öffnet die Listenansicht für Alarmer/Ereignisse (siehe Abschnitt [Listenansicht für Alarmer und Ereignisse](#)), die nach den IDs des Kommunikationsmoduls gefiltert wird.

Die Liste wird alle 10 Sekunden aktualisiert.

5.3 Toolbox in der Detailansicht eines Kommunikationsmoduls

Die Toolbox enthält eine Auswahlliste mit verfügbaren Funktionen für das Kommunikationsmodul. Auf sie kann zugegriffen werden, wenn man auf den kleinen schwarzen Pfeil ▼ in der oberen rechten Ecke der Detailansicht klickt. Die Standardfunktionen für alle Kommunikationsmodule sind:

Menüpunkt	Beschreibung
Raw data export (Rohdatenexport)	Rohverbrauchsdaten des Kommunikationsmoduls werden in CSV-Format exportiert (siehe Abschnitt <i>Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten</i>).
Raw data view (Rohdatenansicht)	Rohverbrauchsdaten des Kommunikationsmoduls können angesehen und bearbeitet werden.
Show Topology (Topologie anzeigen)	Die Netzwerktopologie des Kommunikationsmoduls wird veranschaulicht (siehe Abschnitt <i>Netzwerktopologie</i>).
Bearbeiten	Das Bearbeitungsfenster öffnet sich (siehe Abschnitt <i>Kommunikationsmodule bearbeiten</i>).
Seite neu laden	Der Inhalt der Seite wird mit den aktuellsten Daten neu geladen.

Zusätzlich ist eine Reihe an Funktionen zur Gerätesteuerung, sogenannte *Gerätesteuerungstransaktionen (DCT)*, über die Toolbox erhältlich.

5.4 Neues Kommunikationsmodul anlegen

Zuerst muss der Benutzer im linken Navigationsbereich des Gerätegruppenbaums die Gerätegruppe wählen, der das Kommunikationsmodul zugeordnet werden soll. Anschließend wird das Eingabefenster *Communication (Kommunikation)* -> *Add co. module (Kommunikationsmodul hinzufügen)* ausgewählt, in dem die Daten eingegeben werden können. Zu diesem Zeitpunkt muss das neue Kommunikationsmodul nicht mit Messgeräten, Kunden, Verträgen oder Gateways verbunden werden.

Die ID des Kommunikationsmoduls muss einzigartig sein. Dies wird durch Klicken auf die Schaltfläche *Check (Überprüfen)* verifiziert.



Abbildung 5.3: Neues Kommunikationsmodul anlegen

- 1 Die ID des Kommunikationsmoduls darf nicht länger als 30 Zeichen sein. Die ID des Kommunikationsmoduls wird ohne Port-Nummer eingegeben (911, nicht 911-1).

Nach Auswahl der Art des Kommunikationsmoduls öffnet sich ein Pop-up zur Konfiguration der Geräteparameter des Moduls.

- 1 Dieser Schritt ist nicht bei allen Arten von Kommunikationsmodulen erforderlich. Die einzugebenden Parameter sind geräte- und projektspezifisch.

Im unteren Bereich des Pop-ups können Geräte-Jobs konfiguriert werden. Geräte-Jobs lösen die Ausführung verschiedener Gerätefunktionen aus, zum Beispiel *On demand read* (*Ablesen auf Abruf*). Für einige Geräte-Jobs kann das Ausführungsintervall festgelegt werden. Der Benutzer kann aus den folgenden Werten auswählen:

- periodical (regelmäßig) (legt das Intervall in Sekunden fest)
- daily (täglich) (legt Stunde und Minute fest)
- monthly (monatlich) (legt Tag, Stunde, Minute fest)
- one-time (einmalig) (legt Datum, Stunde, Minute fest)

Für den Fall, dass ein Geräte-Job nicht ausgeführt werden kann, können die Anzahl der Neuversuche sowie die Timeout-Zeit (in Sekunden) definiert werden.

Durch Auswahl der Checkbox *At fault create alarm* (*Bei Fehler Alarm erzeugen*) wird ein Alarm erzeugt, wenn der Geräte-Job nicht korrekt ausgeführt wurde.



Abbildung 5.4: Konfiguration des Kommunikationsmoduls: Geräteparameter

Sobald das Kommunikationsmodul angelegt wurde, werden die von dem Modul ausgegebenen Daten in der Datenbank erfasst. Nachdem das Kommunikationsmodul mit einem Messgerät verbunden wurde, können diese Daten einem Vertrag zugeordnet werden (siehe Abschnitt [Anschluss des Kommunikationsmoduls](#)).

Über CSV-Import können mehrere Kommunikationsmodule gleichzeitig erstellt werden (siehe Abschnitt [Kommunikationsmodule importieren](#)).

5.5 Kommunikationsmodule bearbeiten

Um die Stammdaten eines Kommunikationsmoduls zu bearbeiten, wählt der Benutzer die Funktion *Edit* (*Bearbeiten*) für das entsprechende Kommunikationsmodul in der Listenansicht *Communication* (*Kommunikation*) -> *Com. module view* (*Kommunikationsmodulansicht*) aus.

i Ist die Spalte „Bearbeiten“ nicht in der Liste sichtbar, kann dies geändert werden, indem man die sichtbaren Spalten für die Listenansicht konfiguriert (siehe Abschnitt [Listensichten](#)).

Alternativ kann das Fenster zur Bearbeitung von Kommunikationsmodulen geöffnet werden, indem die Funktion *Edit* (*Bearbeiten*) in der Toolbox der Detailansicht des entsprechenden Kommunikationsmoduls ausgewählt wird.

i Konfigurationsparameter, die in der Geräte-Vorlage des entsprechenden Geräts eingestellt wurden, werden in Grau angezeigt und können nicht bearbeitet werden.

Allgemeine Informationen über das Kommunikationsmodul können in diesem Fenster direkt bearbeitet werden.

-  Die ID des Kommunikationsmoduls kann nicht geändert werden. Sie muss statisch sein, um Verbrauchsdaten korrekt erfassen zu können. Auch der Typ des Kommunikationsmoduls kann nicht geändert werden.

Geräteparameter und Geräte-Jobs können durch Klicken auf die Schaltfläche *Edit (Bearbeiten)* in der Zeile *Type (Typ)* bearbeitet werden. Ein Pop-up erscheint, in dem die erforderlichen Änderungen vorgenommen werden können.

5.6 Kommunikationsmodule importieren

Durch Auswahl der Funktion *CSV Import (CSV-Import)* aus der Toolbox im Eingabefenster *Communication (Kommunikation)*-> *Add comm. module (Kommunikationsmodul hinzufügen)* können Stammdaten für Kommunikationsmodule importiert werden. Vor dem Start des Imports muss die Gerätegruppe, in die das/die neue(n) Kommunikationsmodul(e) importiert werden soll(en), im Gerätegruppenbaum innerhalb der Filternavigation ausgewählt werden.

Verfügbare Datenfelder für die CSV-Importdatei sind: *Gerätetyp-ID; Geräte-Typ-ID; Anbieter; Modell; Gerätebeschreibung*

Weitere Informationen zum Format von CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt [CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung](#). Das Import-Pop-up enthält einen Link zu einer Beispieldatei (`radio_module_data_en.csv`), die als Referenz genutzt werden kann.

Das System gibt eine Liste der importierten Kommunikationsmodule aus, einschließlich der Information, ob der Import erfolgreich war.

-  Wenn Gerätedaten mit inaktiven oder nicht vorhandenen Gerätetypen importiert werden sollen, gibt das System eine Fehlermeldung aus – das entsprechende Gerät wird nicht angelegt!

5.7 Kommunikationsmodule exportieren

In der Listenansicht *Communication (Kommunikation)*-> *Com module view (Kommunikationsmodulansicht)* können Informationen über Kommunikationsmodule in CSV-Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Export-Symbol unter der Liste (siehe Abschnitt [Daten aus Listenansichten exportieren](#)).

Verfügbare Datenfelder (Spalten) für den Export sind: *Kommunikationsmodul-ID; Status; Batterie; RSSI; #Messgerät; Gateway; Typ; Gruppe; Anbieter; Modell; SAP-Material-ID SAP-Equipment-ID; Firmware-Version; Zuletzt online; Gerätebezeichnung*

5.8 Kommunikationsmodule löschen

Um ein Kommunikationsmodul zu löschen, muss der Benutzer durch Klicken auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* (in der Zeile des entsprechenden Kommunikationsmoduls) in der Listenansicht *Communication (Kommunikation)*-> *Com module view (Kommunikationsmodulansicht)* zum Bearbeitungsfenster wechseln. Anschließend wird die Funktion *Delete com. module (Kommunikationsmodul löschen)* in der Toolbox ausgewählt.

Das System prüft, ob das Kommunikationsmodul noch mit einem Messgerät verbunden ist. Ist dies der Fall, muss der Benutzer das Messgerät trennen (siehe Abschnitt [Messgeräte vom Kommunikationsmodul und Port trennen](#)).

-  Verbrauchsdaten werden einem Kommunikationsmodul zugeordnet. Wird ein Kommunikationsmodul, für das bereits Verbrauchsdaten erfasst wurden, gelöscht, werden diese Daten endgültig gelöscht.

6 Gateways

6.1 Listenansicht der Gateways

Die Listenansicht für Gateways (*Communication (Kommunikation)* -> *Gateway view (Gateway-Ansicht)*) zeigt Informationen zu den im System registrierten Gateways an. Diese Daten können durchsucht und gefiltert sowie exportiert und bearbeitet werden.

Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt *Listansicht der Gateways* im Anhang zu finden.

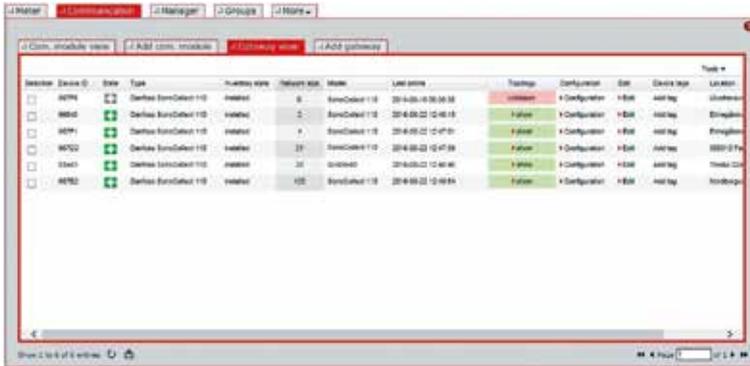


Abbildung 6.1: Listenansicht der Gateways

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Gateway-ID; Status; Typ; Inventarstatus; Network Size (Netzwerkgröße); Gruppe; Anbieter; Modell; SAP-Material-ID; SAP-Equipment-ID; Serial Number (Seriennummer); Firmware-Version; Mode (Modus); Zuletzt online; Location (Standort); Gerätebezeichnung

In der Spalte *State (Status)* wird der Status des Gateways durch die folgenden Symbole dargestellt:

-  Gateway offline
-  Gateway online

i *Der Status eines Geräts wechselt von online zu offline, wenn für eine gewisse Zeitspanne keine Kommunikation mit dem Gerät erfasst wurde. Diese Zeitspanne beträgt standardmäßig 35 Stunden. Dieser Wert ist konfigurierbar. Führt man mit dem Mauszeiger über ein Symbol, zeigt eine Kurzinfo den Zeitstempel der letzten Kommunikation mit dem Messgerät an.*

In dieser Listenansicht ist neben der Funktion *Edit (Bearbeiten)* (siehe Abschnitt *Gateways bearbeiten*) die Funktion *Configure (Konfigurieren)* verfügbar. Durch Klicken auf diese Funktion öffnet sich (bei einigen Gateway-Typen) ein Pop-up zur Bearbeitung der lokalen Konfiguration eines Gateways. Ist eine Konfiguration des Gateways nicht möglich, wird der Benutzer benachrichtigt.

In der Spalte *Network Size (Netzwerkgröße)* wird die Anzahl der mit dem Kommunikationsmodul verbundenen Geräte angezeigt.

Durch Klicken auf die Funktion *Show (Anzeigen)* in der Spalte *Topology (Topologie)* öffnet sich ein Widget, das eine Veranschaulichung der Netzwerktopologie für das ausgewählte Gateway anzeigt (siehe Abschnitt *Netzwerktopologie*). Die Hintergrundfarbe des Felds und ein Hinweis zeigen an, ob Topologiedaten verfügbar sind (grün) oder nicht (rot). Der Filterbefehl `#topology=yes|no` kann auch genutzt werden, um nach Geräten mit oder ohne Topologiedaten zu filtern.

6.2 Detailansicht eines Gateways

Alle gerätespezifischen Daten für ein Gateway werden in der Detailansicht angezeigt. Um zur Detailansicht zu gelangen, klickt der Benutzer auf die ID des entsprechenden Gateways in der Listenansicht *Communication (Kommunikation)* -> *Gateway view (Gateway-Ansicht)*.

Falls konfiguriert, kann in der Auswahlliste *Select register (Register auswählen)* das Register ausgewählt werden, dessen Werte in den Diagrammen im unteren Bereich des Hauptfensters angezeigt werden sollen. Es sind vier Diagramme verfügbar, die Werte für vier verschiedene Zeiträume anzeigen: *gestern*, die *letzten 7 Tage*, die *letzten 30 Tage*, die *letzten 365 Tage*. Weiterführende Informationen zur Funktionalität von Diagrammen finden Sie im Abschnitt *Diagramme*.

Nach dem Anklicken der Schaltfläche *Anzeigen nach Gerätekonfiguration* werden die Geräteparameter in einem Pop-up angezeigt. Neben dem Label *Verbundene Geräte* werden die IDs der Geräte angezeigt, die mit dem Gateway verbunden sind (Kommunikationsmodule, andere Gateways). Ist mehr als ein Gerät mit dem Gateway verbunden, wird nach Klicken auf den kleinen orangenen Pfeil der komplette Satz in der Auswahlliste angezeigt. Durch Klicken auf die ID in der Auswahlliste öffnet sich die Detailansicht für das entsprechende Gerät.

Zur Veranschaulichung der Netzwerktopologie kann die Funktion „*Show topology (Topologie anzeigen)*“ in der *Toolbox* genutzt werden.

6.3 Toolbox in der Detailansicht eines Gateways

Die Toolbox enthält eine Auswahlliste mit verfügbaren Funktionen für das Gateway. Auf sie kann zugegriffen werden, wenn man auf den kleinen schwarzen Pfeil in der oberen rechten Ecke der Detailansicht klickt. Die Standardfunktionen für alle Gateways sind:

Menüpunkt	Beschreibung
Raw data export (Rohdatenexport)	Rohverbrauchsdaten des Kommunikationsmoduls werden in CSV-Format exportiert (siehe Abschnitt <i>Rohdaten ansehen, exportieren und bearbeiten</i>).
Raw data view (Rohdatenansicht)	Rohverbrauchsdaten des Kommunikationsmoduls können angesehen und bearbeitet werden.
Show Topology (Topologie anzeigen)	Die Netzwerktopologie des Kommunikationsmoduls wird veranschaulicht (siehe Abschnitt <i>Netzwerktopologie</i>).
Bearbeiten	Das Bearbeitungsfenster öffnet sich (siehe Abschnitt <i>Kommunikationsmodule bearbeiten</i>).
Seite neu laden	Der Inhalt der Seite wird mit den aktuellsten Daten neu geladen.

6.4 Ein neues Gateway anlegen

Zuerst muss der Benutzer im linken Navigationsbereich des Gerätegruppenbaums die Gerätegruppe wählen, der das neue Gateway zugeordnet werden soll. Anschließend wird das Eingabefenster *Communication (Kommunikation)* -> *Add gateway (Gateway hinzufügen)* ausgewählt, in dem die Daten eingegeben werden können.



Abbildung 6.2: Ein neues Gateway anlegen

Die ID des Gateways muss eindeutig sein. Dies wird durch Klicken auf die Schaltfläche *Check (Überprüfen)* verifiziert.

i Die Gateway-ID darf nicht länger als 30 Zeichen sein.

Nach Auswahl der Art des Gateways öffnet sich ein Pop-up zur Konfiguration der Geräteparameter des Gateways.

i Dieser Schritt ist nicht bei allen Gateway-Arten erforderlich. Die einzugebenden Parameter sind geräte- und projektspezifisch.

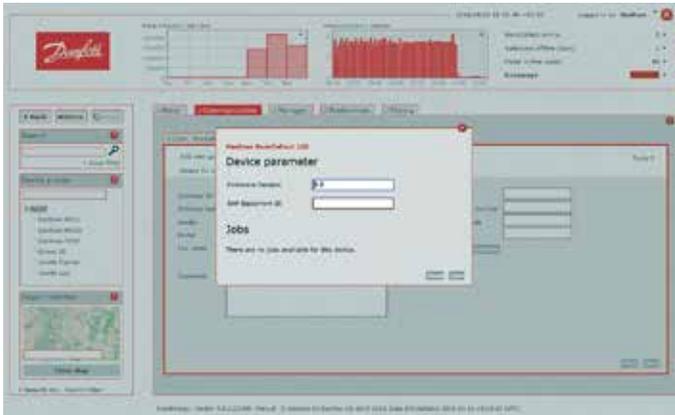


Abbildung 6.3: Ein neues Gateway anlegen: Geräteparameter

Im unteren Bereich des Pop-ups können Geräte-Jobs konfiguriert werden. Geräte-Jobs lösen die Ausführung verschiedener Gateway-Funktionen aus, zum Beispiel *Request topology (Topologie anfordern)*. Für einige Geräte-Jobs kann das Ausführungsintervall festgelegt werden. Der Benutzer kann aus den folgenden Werten auswählen:

- periodical (regelmäßig) (legt das Intervall in Sekunden fest)
- daily (täglich) (legt Stunde und Minute fest)
- monthly (monatlich) (legt Tag, Stunde, Minute fest)
- one-time (einmalig) (legt Datum, Stunde, Minute fest)

Für den Fall, dass ein Geräte-Job nicht ausgeführt werden kann, können die Anzahl der Neuversuche sowie die Timeout-Zeit (in Sekunden) definiert werden.

Durch Auswahl der Checkbox *At fault create alarm (Bei Fehler Alarm erzeugen)* wird ein Alarm erzeugt, wenn der Geräte-Job nicht korrekt ausgeführt wurde.

Optional können für Adressdaten abgerufene geografische Koordinaten manuell durch Klicken auf die Schaltfläche *Set coordinates (Koordinaten setzen)* bearbeitet werden; weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Koordinaten setzen](#).

Über CSV-Import können mehrere Gateways gleichzeitig erstellt werden (siehe Abschnitt [Gateways importieren](#)).

6.5 Gateways bearbeiten

Um die Stammdaten eines Gateways zu bearbeiten, wählt der Benutzer die Funktion *Edit (Bearbeiten)* für das entsprechende Gateway in der Listenansicht *Communication (Kommunikation)* -> *Gateway view (Gateway-Ansicht)* aus. Alternativ kann das Fenster zur Bearbeitung von Gateways geöffnet werden, indem die Funktion *Edit (Bearbeiten)* in der Toolbox der Detailansicht des entsprechenden Gateways ausgewählt wird.

i Konfigurationsparameter, die in der Geräte-Vorlage des entsprechenden Geräts eingestellt wurden, werden in Grau angezeigt und können nicht bearbeitet werden.

Allgemeine Informationen über das Gateway können in diesem Fenster direkt bearbeitet werden.

Optional können für Adressdaten abgerufene **geografische Koordinaten** manuell durch Klicken auf die Schaltfläche *Set coordinates (Koordinaten setzen)* bearbeitet werden; weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Koordinaten setzen](#).

i Die Gateway-ID und der Gateway-Typ können nicht geändert werden.

Je nach Gateway-Typ können **Geräteparameter** und **Geräte-Jobs** durch Klicken auf die Schaltfläche *Edit (Bearbeiten)* in der Zeile *Gateway type (Gateway-Typ)* konfiguriert werden.

Ein **Geräteprofil** ist ein Datencontainer in einem Gerät (Messgerät, Gateway/Konzentrator (MUC)). Das Geräteprofil enthält verschiedene Register, die üblicherweise nach Messintervall gruppiert sind. Die Register speichern Verbrauchsdaten und werden anhand ihrer OBIS-Kennzahl identifiziert. Die Geräteprofile sind mit anbieterspezifischen OBIS-Kennzahlen versehen.

Auf einem Gerät konfigurierte Geräteprofile können in der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigt und bearbeitet werden. Die Toolbox in der Detailsicht eines Gateways (siehe Abschnitt [Detailansicht eines Gateway](#)) beinhaltet die Funktion *Show profiles (Profile anzeigen)*. Nach dem Anklicken der Funktion öffnet sich ein Pop-up, in dem Profile und entsprechende Push-Konfigurationen (d. h. die Häufigkeit der Übertragung von Daten an SonoEnergy) des Gateways und der angeschlossenen Messgeräte angezeigt werden. Die Geräte können in einer Auswahlliste ausgewählt werden. Neue Register lassen sich durch Klicken auf die Schaltfläche *Add register (Register hinzufügen)* hinzufügen.

6.6 Gateways importieren

Durch Auswahl der Funktion *CSV Import (CSV-Import)* aus der Toolbox im Eingabefenster *Communication (Kommunikation)*-> *Add gateway (Gateway hinzufügen)* können Stammdaten für Gateways importiert werden. Vor dem Start des Imports muss die Gerätegruppe, in die das/die neue(n) Gateway(s) importiert werden soll(en), im Gerätegruppenbaum innerhalb der Filternavigation ausgewählt werden.

Verfügbare Datenfelder für die CSV-Importdatei sind: Gateway-ID; Gateway-Typ-ID; Anbieter; Modell; Gerätebeschreibung; Inventarstatus;

Weitere Informationen zum Format von CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt [CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung](#). Das Import-Pop-up enthält einen Link zu einer Beispieldatei (*gateway_data_en.csv*), die als Referenz genutzt werden kann.



Abbildung 6.4: Pop-up Geräteprofil eines Gateway

Das System gibt eine Liste der importierten Gateways aus, einschließlich der Information, ob der Import erfolgreich war.

- i** Wenn Gerätedaten mit inaktiven oder nicht vorhandenen Gerätetypen importiert werden sollen, gibt das System eine Fehlermeldung aus – das entsprechende Gerät wird nicht angelegt!

6.7 Gateways exportieren

In der Listenansicht *Communication (Kommunikation)*-> *Gateway view (Gateway-Ansicht)* können Informationen über Gateways in CSV-Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Export-Symbol unter der Liste (siehe Abschnitt *Daten aus Listenansichten exportieren*). Verfügbare Datenfelder (Spalten) für den Export sind: Gateway-ID; Status; Typ; Inventory-state (Inventarstatus); Network Size (Netzwerkgröße); Gruppe; Anbieter; Modell; SAP-Material-ID SAP-Equipment-ID; Serial Number (Seriennummer); Firmware-Version; Mode (Modus); Zuletzt online; Location (Standort); Gerätebezeichnung

6.8 Gateways löschen

Um ein Gateway zu löschen, muss der Benutzer durch Klicken auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* (in der Zeile des entsprechenden Gateways) in der Listenansicht *Communication (Kommunikation)* -> *Gateway view (Gateway-Ansicht)* zum Bearbeitungsfenster wechseln. Anschließend wird die Funktion *Delete gateway (Gateway löschen)* in der Toolbox ausgewählt.

- i** Die Bearbeitung und Löschung von Gateways hat keine Auswirkungen auf Kundendaten oder Verträge. Wird ein Gateway gelöscht, werden alle ihm zugeordneten Geräte-Jobs deaktiviert und seine Topologieinformationen gelöscht.

7 Tarife

7.1 Listenansicht der Tarife

Die Listenansicht für Tarife (*Tariff (Tarif) -> Tariff list (Tariffliste)*) zeigt Daten zu allen im System registrierten Tarifen an. Verfügbare Filterbefehle für diese Listenansicht sind im Abschnitt *Listansicht der Tarife* im Anhang zu finden. Die folgenden Daten können angezeigt werden: Tarifnummer; Status; Tariff name (Tariffname); #user (#Benutzer); payment method (Zahlungsweise); Bereich; unit (Einheit)

Tariff number	State	Tariff name	# user	Division	More
B.R. Tarif_2004	€	BAW_Power_2001	0	Power	More
T.34095-00-255	€	Power default	4	Power	More
T.34095-00-256	€	Power default 2	2	Power	More
T.34095-00-257	€	Gas default	3	Gas	More
T.34095-00-258	€	Water default	2	Water (cold)	More
T.34095-00-259	€	Water warm default	1	Water (warm)	More
T.34095-00-260	€	HV/HCA default	1	HCA	More
T.34095-00-309	€	Water default	0	District heating	More
T.34095-00-318	€	Waste default	0	Cooling Energy	More

Abbildung 7.1: Listenansicht der Tarife

In der Spalte *State (Status)* wird der Status des Tarifs durch die folgenden Symbole dargestellt:

- € Der Tarif ist aktiv.
- € Der Tarif ist inaktiv.

Durch Klicken auf die Funktion *More (Mehr)* in der Zeile eines Tarifs öffnet sich ein Pop-up mit weiteren Angaben zum Tarif.

Durch Klicken auf die Funktion *Deactivate (Deaktivieren)* in der Zeile eines Tarifs wird der Tarif deaktiviert. Er wird in der Liste angezeigt, ist aber nicht verfügbar.

⚠ Ein deaktivierter Tarif kann nicht erneut aktiviert werden.

7.2 Neuen Tarif anlegen

Tarife werden anhand von Tarif-Vorlagen angelegt. Tarif-Vorlagen legen grundlegende Eigenschaften des Tarifs fest. In der Vorlage wird zum Beispiel bestimmt, ob eine Grundgebühr erhoben wird, ob Spotpreise in Rechnung zu stellen sind, ob der berechnete Rohstoffpreis konstant oder variabel ist (je nach Abnahmemenge) oder ob eine Kombination der vorgenannten Punkte Anwendung findet.

i Tarif-Vorlagen werden von Danfoss entweder während der Projekteinrichtung oder auf Anfrage erstellt. Im letzteren Fall setzen Sie sich bitte mit dem Danfoss-Support-Team in Verbindung.

Verfügbare Tarif-Vorlagen sind im Menü *More (Mehr) -> Tariffs (Tarife)* als Unterkategorien zu finden. (Stehen mehr als drei Tarif-Vorlagen zur Verfügung, kann auf diese über *More (Mehr) -> Tariffs (Tarife) -> More (Mehr)* zugegriffen werden.) Nach Klicken auf die Tarif-Vorlage öffnet sich ein Eingabefenster, in dem die erforderlichen Daten eingegeben werden können. Im oberen Bereich des Fensters findet sich eine kurze Tarifbeschreibung.

Bedienungsanleitung **SonoEnergy**-Systemsteuerung

Je nach Tarif-Vorlage müssen verschiedene Parameter eingegeben werden. Bei Tarifen mit variablem Rohstoffpreis werden die Grenzwerte in einem separaten Pop-up eingegeben (klicken Sie auf die Funktion *Threshold settings* (Schwellenwert-Einstellung)).

Für die Spezifikation eines zeitvariablen Rechnungsmodells steht eine Kalender-Applikation zur Verfügung (klicken Sie auf die Funktion *Apply time zones* (Zeitzonen übernehmen)). Die unterschiedlichen im Eingabefenster bestimmten Preise (APPZ 1, APPZ 2...) können über Drag and Drop Zeiträumen für alle Wochentage zugeordnet werden. Eine Zelle in der Matrix entspricht dabei einer Stunde. Ist eine Zelle einem Preis zugeordnet, kann dieser Wert auch Nachbarzellen zugeordnet werden. Dazu klickt man auf die Zelle und bewegt den gedrückt gehaltenen Mauszeiger. Durch Doppelklick auf eine zugeordnete Zelle wird der Inhalt gelöscht.

Wurde ein Tarif angelegt, kann er zum Anlegen von Verträgen genutzt werden (siehe Abschnitt [Einen neuen Vertrag anlegen](#)).



Abbildung 7.2: Tarife anlegen: Tarif-Vorlagen



Abbildung 7.3: Tarife anlegen

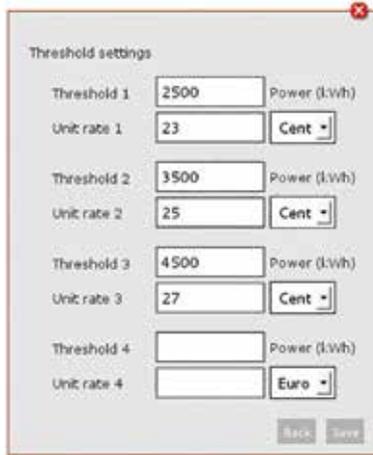


Abbildung 7.4: Tarife anlegen: Grenzwert-Einstellungen



Abbildung 7.5: Tarife anlegen: Zuordnung von Zeitzonen

7.3 Tarife bearbeiten

Tarife können nicht bearbeitet werden. Der Benutzer kann einen neuen Tarif anlegen und ihn mit Verträgen verlinken, für die dann der Tarif geändert wird.

8 Verträge

8.1 Einen neuen Vertrag anlegen

Um einen neuen Vertrag für einen Kunden anzulegen, wird das Bearbeitungsfenster für den entsprechenden Kunden geöffnet. Dazu klickt man auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* in der Listenansicht für Kunden *Customer (Kunde)*-> *List customer (Kunden auflühren)*. Im Bearbeitungsfenster klickt der Benutzer auf *Add new contract (Neuen Vertrag hinzufügen)*.

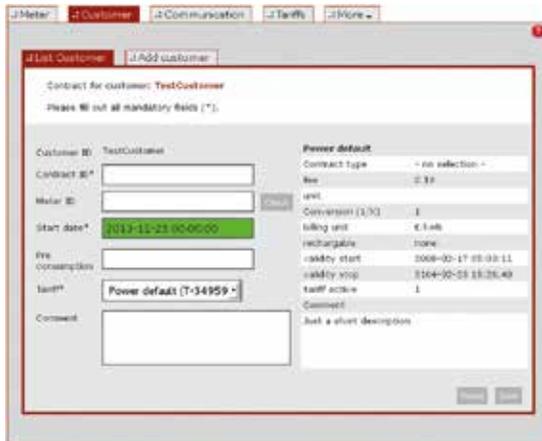


Abbildung 8.1: Einen neuen Vertrag anlegen

Ein Vertrag besteht aus dem Tarif, dem Messgerät und dem Kunden. Ein neuer Vertrag kann nur dann angelegt werden, wenn diese Bestandteile bereits als Objekte in SonoEnergy registriert sind (siehe Abschnitte [Einen neuen Kunden anlegen](#), [Einen neuen Tarif anlegen](#)).

Um einem Vertrag zugeordnet werden zu können, muss das Messgerät mit einem Kommunikationsmodul verbunden sein (siehe Abschnitt [Anschluss des Kommunikationsmoduls](#)).

Bei der Auswahl eines Tarifs für den Vertrag im Eingabefenster werden auf der rechten Seite des Fensters Angaben zum Tarif angezeigt.

i Nur Tarife, für die der Benutzer über Berechtigungen verfügt, können für Verträge ausgewählt werden. Siehe Abschnitte [Rechteverwaltung: Gruppen](#) und [Rechteverwaltung: Rollen](#).

Ein Messgerät kann einem Vertrag zu einem späteren Zeitpunkt zugeordnet werden. Das für den Vertrag relevante Datum ist das *Start date* (Startdatum), ab dem der über das Messgerät erfasste Verbrauch über den Vertrag abgerechnet wird.

Liegt das *start date* (Startdatum) nach dem Datum der Registrierung des Messgeräts in SonoEnergy, wird der über das Messgerät vor dem *start date* (Startdatum) des Vertrags erfasste Verbrauch dem Kunden nicht in Rechnung gestellt.

Es ist nicht möglich, ein Messgerät einem Vertrag einem anderen Bereich zuzuordnen (z. B. ein Strommessgerät kann nicht einem Vertrag für Gasverbrauch zugewiesen werden).

8.2 Verträge bearbeiten

Um einen Kundenvertrag zu bearbeiten, wird das Bearbeitungsfenster für den entsprechenden Kunden geöffnet. Dazu klickt man auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* in der Listenansicht für Kunden *Customer (Kunde)*-> *List customer (Kunden auflühren)*. Im Bearbeitungsfenster klickt der Benutzer in der Zeile des entsprechenden Vertrags auf *Edit (Bearbeiten)* und wechselt zum Bearbeitungsfenster für den Vertrag.

Um ein Messgerät von einem Vertrag zu trennen, klickt der Benutzer auf die Schaltfläche *Disconnect (Trennen)* neben der Messgeräte-ID. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem das Datum der Trennung eingegeben wird. Die Abrechnungsdaten werden entsprechend neu berechnet.

Der Zeitstempel im Feld *Connected (Verbunden)* entspricht der Zeit der Verknüpfung von Vertrag und Messgerät (Startdatum). Messgeräte können einem Vertrag nur dann zugeordnet werden, wenn sie an ein Kommunikationsmodul angeschlossen sind.

Um das einen Vertrag zugeordnete Messgerät zu ändern, sind die folgenden Schritte zu befolgen:

Schritt 1: Trennen Sie das Messgerät vom Vertrag. Das Datum der Trennung ist wichtig!

Beispiel: 2013-11-30 23:59:59 Speichern Sie den Vertrag.

Schritt 2 (optional): Existiert das neue Messgerät im System noch nicht, muss es angelegt (siehe Abschnitt [Ein neues Messgerät anlegen](#)) und mit einem Kommunikationsmodul verbunden werden (siehe Abschnitt [Anschluss des Kommunikationsmoduls](#)).

Schritt 3: Öffnen Sie erneut das Bearbeitungsfenster für den Vertrag und weisen Sie das neue Messgerät dem Vertrag zu. Das Startdatum ist wichtig! Beispiel: 2013-12-01 00:00:00

i Das *Startdatum* für das neue Messgerät muss bei einer Sekunde nach dem Datum der Trennung vom alten Messgerät liegen.

Um den Tarif für einen Vertrag bzw. den mit einem Messgerät assoziierten Vertrag zu ändern, sind die folgenden Schritte zu befolgen:

Schritt 1: Trennen Sie das Messgerät vom Vertrag. Das Datum der Trennung ist wichtig!

Schritt 2: Löschen Sie den Vertrag (siehe Abschnitt [Verträge löschen](#)).

Schritt 3: Legen Sie einen neuen Vertrag an (siehe Abschnitt [Einen neuen Vertrag anlegen](#)) und verknüpfen Sie diesen mit dem Messgerät. Das Startdatum für den neuen Vertrag sollte bei einer Sekunde nach Trennung vom alten Vertrag liegen.

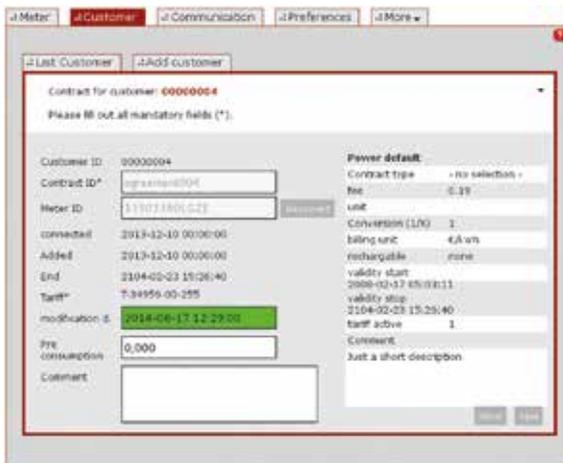


Abbildung 8.2: Einen Vertrag bearbeiten

8.3 Verträge löschen

Ein Vertrag kann nur dann gelöscht werden, wenn ihm kein Messgerät zugeordnet ist. Um ein Messgerät von einem Vertrag zu trennen, muss der Vertrag bearbeitet werden (siehe Abschnitt [Verträge bearbeiten](#)).

Um einen Vertrag zu löschen, muss der Benutzer durch Klicken auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* (in der Zeile des entsprechenden Kunden) in der Listenansicht *Customer (Kunde)* -> *List customer (Kunden auflühren)* zum Bearbeitungsfenster wechseln.

In der Liste der einem Kunden zugewiesenen Verträge klickt der Benutzer für den Vertrag, der gelöscht werden soll, auf *Edit (Bearbeiten)*. In der Toolbox des Bearbeitungsfensters für den Vertrag kann dann die Funktion *Delete contract (Vertrag löschen)* ausgewählt werden. Wird ein Vertrag gelöscht, werden Verbrauchsdaten nicht länger einem Kunden zugeordnet. Daher sollten Verträge nur dann gelöscht werden, wenn sichergestellt ist, dass die Daten vollständig exportiert und abgerechnet wurden.

An dieser Stelle sind rechtliche Anforderungen im Hinblick auf den Abrechnungszeitraum zu erfüllen.

9 Manager

9.1 Einführung

Ein Manager (oder Betreiber) ist ein Benutzer der SonoEnergy-Systemsteuerung. Jeder Manager hat eine (projektspezifische) Rolle, über die Zugriffsrechte auf Gerätedaten und Gerätefunktionen bestimmt werden (siehe Abschnitt [Rechteverwaltung: Rollen](#)). Gleichzeitig gehört ein Manager zu einer Gruppe und kann die Zugriffsrechte, die ihm über seine Rolle gewährt werden, auf zu dieser Gruppe und zu ihren Untergruppen gehörende Objekte anwenden (siehe Abschnitt [Rechteverwaltung: Gruppen](#)).

9.2 Listenansicht der Manager

Die Listenansicht für Manager (*Manager -> List of managers (Managerliste)*) zeigt Daten zu den im System registrierten Managerkonten an. Diese Daten können durchsucht und gefiltert werden. Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt [Listansicht der Manager](#) im Anhang zu finden.

Im Gegensatz zu anderen Listenansichten können Informationen in der Manager-Listenansicht nicht exportiert werden.

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Manager; Aktiv; Name; Company (Firma); Role (Rolle); Created (Angelegt); Group (Gruppe)

Der Validierungsstatus der Managerkonten wird durch die folgenden Symbole in der Spalte Active (Aktiv) dargestellt:



Konto ist validiert – der Manager hat das Kennwort nach der ersten Anmeldung geändert.



Konto ist nicht validiert – der Manager hat das Kennwort nach der ersten Anmeldung noch nicht geändert.



Konto ist inaktiv – der Manager hat sich noch nicht in der SECP angemeldet oder wurde deaktiviert.

Manager	Active	Name	Company	Role	Created	Group	Bit
FPhysical/Energy/...		ETEnergy_garage	etCTra	Manager	2014-12-13 14:43:31	ROOT	1638
...		Thomas_Hofst		Manager	2014-12-13 10:26:26	ROOT	1638
...		Elisaveta_Chris...		Manager	2014-12-18 10:17:53	ROOT	1638
...		Alexander_Hofst		Manager	2014-12-18 10:07:43	ROOT	1638
...		Delphine_Hofst		Manager	2014-12-08 16:04:31	ROOT	1638
...		Henri_Hofst		Manager	2014-12-08 16:04:31	ROOT	1638
...		Janet_Janis	Yokoku GmbH	Manager	2014-12-08 08:00:02	ROOT	1638
...		Stefanie_Kofo		Engineer	2014-11-21 12:06:40	Energy2	1638
...		And_Sud		Manager	2014-11-13 10:48:44	ROOT	1638
...		And_Sud		Manager	2014-11-13 10:47:32	ROOT	1638
...		Doc_Evler		Manager	2014-11-13 10:06:36	ROOT	1638
...		Radostina_Kal...		Manager	2014-10-09 11:00:12	ROOT	1638
...		SCHMIDT, Lars		Manager	2014-10-09 11:31:23	ROOT	1638

Abbildung 9.1: Listenansicht der Manager

9.3 Einen neuen Manager anlegen

Um einen neuen Manager anzulegen, öffnet der Benutzer das Eingabefenster *Manager -> Add manager (Manager hinzufügen)*.

Im Bearbeitungsfenster wird dem Manager eine Rolle zugewiesen, über die Zugriffsrechte auf Geräte und Gerätefunktionen (innerhalb der Gruppe des Managers!) bestimmt werden. Hier werden die Stammdaten für Manager eingegeben; Pflichtfelder sind mit einem Sternchen-Symbol (*) gekennzeichnet. Durch Klicken auf die Schaltfläche *Save (Speichern)* werden die Daten in der Datenbank gespeichert und eine E-Mail mit den Anmeldedaten (mit automatisch generiertem Initialkennwort) wird an die angegebene E-Mail-Adresse verschickt.

Das Initialkennwort muss bei der ersten Anmeldung geändert werden, um das Managerkonto zu validieren.

i Wird LDAP zur Benutzerauthentifizierung genutzt, muss der gewählte Anmeldename einem Benutzerkonto auf dem LDAP-Server entsprechen. Bei Nutzung des LDAP werden auch die Funktionen für die Kennwortverwaltung deaktiviert und ausgeblendet (siehe Abschnitt [Authentifizierung über LDAP](#)).

9.4 Kennwortverwaltung

Bei der Setzung von Kennwörtern für Managerkonten sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen enthalten.
- Das Kennwort muss mindestens einen Groß- und einen Kleinbuchstaben, mindestens drei Zahlen und mindestens ein Sonderzeichen enthalten.
- Zeichen dürfen nur einmal verwendet werden.
- Das Kennwort darf nicht mit dem Anmeldennamen, dem Benutzernamen oder der E-Mail-Adresse identisch sein.
- Das Kennwort darf nicht mit einem der fünf zuletzt verwendeten Kennwörter identisch sein.

Diese Richtlinien werden auch in der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigt, wenn das Kennwort gesetzt oder geändert wird.

Es kann eingestellt werden, ob Kennwörter ablaufen. Der entsprechende Zeitrahmen wird während der Projekteinrichtung festgelegt. Im Bearbeitungsfenster für Manager wird angezeigt, wann das aktuelle Kennwort gesetzt wurde und wann es abläuft.

9.5 Manager bearbeiten

Um Managerdaten zu bearbeiten, wählt der Benutzer die Funktion *Edit (Bearbeiten)* für den entsprechende Manager in der Listenansicht *Manager -> List of managers (Manager-Liste)* aus.

i Die folgenden Änderungen können nur für Managerkonten in einer Untergruppe der ausführenden Managergruppe vorgenommen werden. Ein Manager kann bei seinem eigenen Konto nur Stammdaten ändern und ein neues Kennwort setzen.

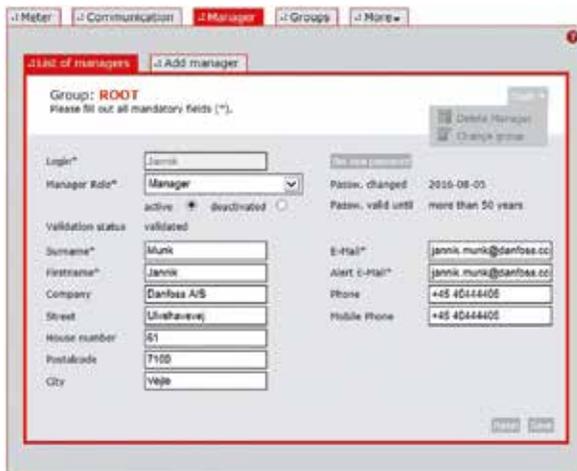


Abbildung 9.2: Managerdaten bearbeiten

Ein Managerkonto kann durch Anklicken der Optionsschaltfläche *inactive (inaktiv)* deaktiviert werden. Wurde ein Konto deaktiviert, bleiben die zugehörigen Berechtigungen und Einstellungen unverändert, der Manager kann sich jedoch nicht mehr in der SonoEnergy-Systemsteuerung anmelden.

Um das Konto wieder zu aktivieren, muss die Optionsschaltfläche *active (aktiv)* angeklickt werden.

Die einem Managerkonto zugeordnete Rolle kann anhand der Auswahlliste *Manager Role (Managerrolle)* geändert werden. Weiterführende Informationen zu Zugriffsrechten für individuelle Rollen finden Sie im Abschnitt [Zugriffsrechte konfigurieren](#).

Um die Gruppe, der ein Manager angehört, zu ändern, muss die Funktion *Change group (Gruppe ändern)* in der Toolbox (kleiner schwarzer Pfeil in der oberen rechten Ecke des Bearbeitungsfensters) ausgewählt werden. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem die aktuelle Gruppe angezeigt wird. Die neue Gruppe kann im Gruppenhierarchiebaum ausgewählt werden.

Falls ein Manager das Kennwort vergessen hat, kann dieses anhand der Funktion *Set new password (Neues Kennwort setzen)* zurückgesetzt werden. Ein neues Kennwort wird automatisch generiert und an die E-Mail-Adresse des Managers geschickt.

i Bei Nutzung des LDAP zur Benutzerauthentifizierung werden die Funktionen für die Kennwortverwaltung deaktiviert und ausgeblendet (siehe Abschnitt [Authentifizierung über LDAP](#)).

9.5.1 Verknüpfung: Eigene Kontodaten bearbeiten

Neben dem Bearbeitungsfenster für Manager (siehe Abschnitt [Manager bearbeiten](#)) kann ein Manager auch eine Verknüpfung nutzen, um eigene Kontodaten zu bearbeiten.

Durch Klicken auf den Kontonamen oder den schwarzen Pfeil ▼ in der oberen rechten Ecke der SonoEnergy-Systemsteuerung öffnet sich ein Pop-up. In diesem Pop-up können die Stammdaten und das Kennwort geändert werden.

i Bei Nutzung des LDAP zur Benutzerauthentifizierung werden die Funktionen für die Kennwortverwaltung deaktiviert und ausgeblendet (siehe Abschnitt [Authentifizierung über LDAP](#)).

9.6 Manager löschen

i Die folgende Funktion kann nur für Managerkonten in einer Untergruppe der ausführenden Managergruppe ausgeführt werden.

Um ein Managerkonto zu löschen, wechselt der Benutzer durch Klicken auf die Funktion *Edit (Bearbeiten)* für den entsprechenden Manager in der Listenansicht *Manager -> List view manager (Listenansicht der Manager)* zum Bearbeitungsfenster. Im nächsten Schritt ist die Funktion *Delete manager (Manager löschen)* anzuklicken.

Manager können auch aus Gruppen entfernt werden. In diesem Fall werden die Zugriffsrechte auf Objekte innerhalb der Gruppe widerrufen, das Managerkonto verbleibt jedoch im System. Dazu kann die Funktion *Change group (Gruppe ändern)* in der Toolbox des Bearbeitungsfensters oder die Gruppenverwaltung genutzt werden (siehe Abschnitt [Gruppen bearbeiten](#)).

9.7 Authentifizierung über LDAP

Benutzer können über LDAP authentifiziert werden. Der LDAP-Server wird extern oder von Danfoss bereitgestellt. Die anzuwendende Authentifizierungsmethode wird bei der Konfiguration des SonoEnergy-Systems festgelegt.

Es ist nicht möglich, Benutzerkonten, die über SonoEnergy authentifiziert wurden, und Benutzerkonten, die über LDAP authentifiziert wurden, gleichzeitig in einer Instanz zu verwalten.

Erfolgt die Authentifizierung der Benutzer über ihre LDAP-Konten, sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Benutzer meldet sich mit seinem LDAP-Konto und seinem LDAP-Kennwort an. Im Anmeldefenster (siehe Abschnitt [Anmelden und Abmelden](#)) wird ein entsprechender Hinweis angezeigt.
- LDAP-Konten werden außerhalb von SonoEnergy verwaltet (angelegt, bearbeitet, gelöscht). Je nach Unternehmensrichtlinie können Tools von Drittanbietern genutzt werden.
- Eine Änderung des Benutzerkennworts über die SECP ist nicht möglich. Der Benutzer muss sich dazu mit dem Administrator des LDAP-Servers in Verbindung setzen oder entsprechende (Drittanbieter-)Tools nutzen.
- Es ist nicht möglich, ein neues Kennwort für andere Benutzer/Manager zu generieren.

Die *Autorisierung*, sprich die Verwaltung der Zugriffsrechte auf Ressourcen innerhalb des SonoEnergy-Systems, wird weiterhin innerhalb der SECP verwaltet. Dazu wird ein neuer Manager in der SECP angelegt (siehe Abschnitt [Einen neuen Manager anlegen](#)). Der Login des neuen Managers muss einem bestehenden LDAP-Login entsprechen. Beim Anlegen eines neuen Benutzers prüft das System automatisch, ob ein LDAP-Login für den ausgewählten Anmeldenamen existiert.

10 Rechteverwaltung: Rollen

10.1 Einführung

Die Zugriffsrechte für Manager in SonoEnergy werden über ihre Rolle und Gruppe bestimmt. Die Gruppe, der ein Manager zugeordnet wird, bestimmt, welche Objekte (Geräte und Manager) vom Manager geregelt werden (siehe Abschnitt [Rechteverwaltung: Gruppen](#)). Die Rolle bestimmt, was an den Objekten vorgenommen werden kann, d. h. welche Ansichten dem Manager zur Verfügung stehen und welche Funktionen vom Manager ausgeführt werden können.

Rollen (und Gruppen) sind hierarchisch organisiert. Untergruppen können über die Konfigurationseinstellungen alle Rechte der Root-Gruppe übernehmen (aber nicht mehr). Dies ermöglicht die Modellierung verschiedener unabhängiger Rollengruppen, zum Beispiel zur Trennung von Vertriebs- und Netzwerkbetriebseinheiten.

Rollen und Gruppen sind projektspezifisch.

Einer Rolle zugewiesene Zugriffsrechte können aktiviert (sichtbar und ausführbar) oder deaktiviert (nicht sichtbar, nicht ausführbar) werden. Zudem kann ihr Status auf „inactive (inaktiv)“ (sichtbar, aber nicht ausführbar) gesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Zugriffsrechte konfigurieren](#).

10.1.1 Standardeinstellungen und Verwaltung

Bei Projekteinrichtung wird die Rolle `Manager` angelegt, die als `ROOT`-Rolle für das Projekt genutzt wird.

Das Danfoss Support-Team konfiguriert sie so, dass sie Zugriffsrechte auf alle Funktionen und Ansichten hat, die dem Kunden zur Verfügung stehen.

Die Rolle `Manager` kann dann dazu genutzt werden, um alle anderen für den Betrieb erforderlichen Rollen bzw. Unterrollen anzulegen und zu konfigurieren.

Bitte beachten Sie, dass Rollen und ihre Zugriffsrechte nicht in der Versionsverwaltung von Danfoss gehalten und daher bei einem Update nicht überschrieben werden. Ihre Verwaltung und Pflege liegt, je nach Dienstleistungsvereinbarung, in der Verantwortung des Kunden und/oder des Danfoss Support-Teams.

10.2 Überblick über die verfügbaren Rollen

Die verfügbaren Rollen für ein Projekt werden unter *More (Mehr)* -> *Preferences (Präferenzen)* -> *Manager Roles (Managerrollen)* angezeigt. Durch Klicken auf die Symbole „+“ bzw. „-“ im Rollenbaum werden Untergruppen ein- bzw. ausgeblendet. Innerhalb dieser Übersicht können Rollennamen und Zugriffsrechte bearbeitet werden (siehe Abschnitte [Zugriffsrechte konfigurieren](#) und [Rollen bearbeiten](#)).



Abbildung 10.1: Überblick über die verfügbaren Rollen

10.3 Eine neue Rolle anlegen

Eine neue Rolle kann im Eingabefenster *More (Mehr)* -> *Preferences (Präferenzen)* -> *Add Role (Rolle hinzufügen)* hinzugefügt werden.

Zuerst wählt der Benutzer im hierarchischen Rollenbaum (im linken Bereich des Eingabefensters) die übergeordnete Rolle für die neue Rolle aus. Die ausgewählte übergeordnete Rolle wird dann im rechten Bereich des Eingabefensters angezeigt.

Nun muss der Name für die neue Rolle eingegeben werden. Optional kann eine Beschreibung hinzugefügt werden. Alle der übergeordneten Rolle zugeordneten Rechte werden von der neuen Rolle übernommen. Standardmäßig werden alle Rechte deaktiviert und müssen einzeln aktiviert werden (siehe Abschnitt [Zugriffsrechte konfigurieren](#)).

10.4 Zugriffsrechte konfigurieren

An eine Rolle vergebene Zugriffsrechte werden über das Fenster *More (Mehr)* -> *Preferences (Präferenzen)*-> *Manager Roles (Managerrollen)* konfiguriert. Der Benutzer wählt die Funktion *Edit rights (Rechte bearbeiten)* neben der entsprechenden Rolle aus. Es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die Zugriffsrechte konfiguriert werden können.



Abbildung 10.2: Eine neue Rolle anlegen

i Änderungen werden automatisch vorgenommen und müssen nicht gespeichert werden.

Zuerst werden Kategorien von Ansichten (d. h. im Hauptfenster der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigte Seiten) aufgeführt, für welche Zugriffsrechte vergeben werden können (z. B. Customers (Kunden), Tariffs (Tarife), Alarms (Alarmer)...).

Klickt man auf das Symbol „+“, werden die den einzelnen Kategorien zugeordneten Ansichten angezeigt, für die Rechte einzeln vergeben werden können. Die Rechte werden durch Auswahl von Optionsschaltflächen vergeben. Drei verschiedene Werte für Zugriffsrechte sind möglich:

Wert		Beschreibung
Aktiv	A	Objekte oder Funktionen sind sichtbar und für die Rolle ausführbar.
Deaktiviert	D	Objekte oder Funktionen sind nicht sichtbar und für die Rolle nicht ausführbar.
Inaktiv	I	Objekte oder Funktionen sind zwar sichtbar, aber nicht für die Rolle ausführbar.

i Für Funktionen (Unterkategoriepunkte) müssen Rechte einzeln vergeben werden. Die Zugriffsrechte der übergeordneten Kategorie werden nicht übernommen.

Für viele Ansichten können zusätzliche Funktionen konfiguriert werden. Führt man mit dem Mauszeiger über die entsprechende Ansicht und klickt man auf auf den Link *Functions (Funktionen)*, werden die Funktionen angezeigt. Zugriffsrechte für Funktionen werden zudem einzeln über Optionsschaltflächen vergeben (siehe vorangehende Beschreibung).

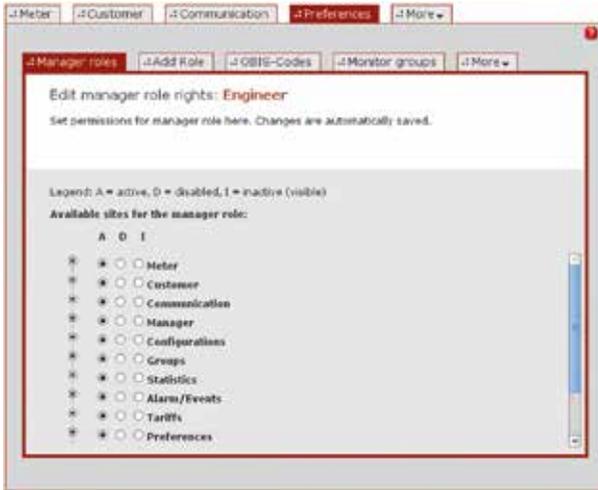


Abbildung 10.3: Zugriffsrechte konfigurieren

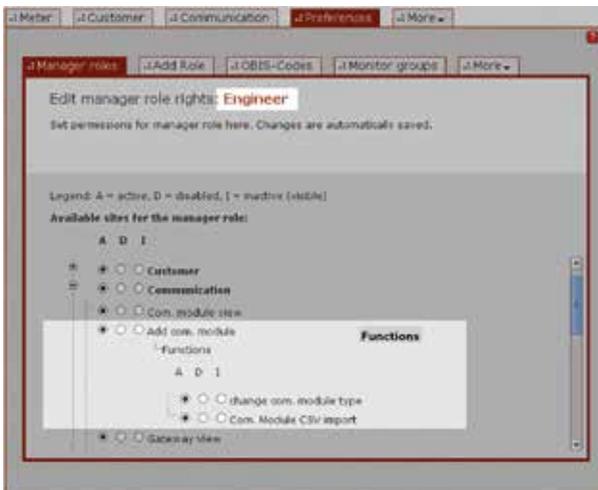


Abbildung 10.4: Zugriffsrechte konfigurieren: Unterfunktionen

Bei einigen Funktionen handelt es sich um Gerätesteuerungstransaktionen (DCT). Diese DCT können der Rolle als Makro zur Verfügung gestellt werden (siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)). In diesem Fall muss die Kategorie *Configuration (Konfiguration)* durch Klicken auf das „+“-Symbol erweitert werden. Nachdem auf die Funktion *Functions (Funktionen)* neben der Ansicht *Macro (Makro)* geklickt wurde, werden alle für Makro-Funktionen zur Verfügung stehenden DCT angezeigt. Auch hier kann für jede DCT durch Auswahl der entsprechenden Optionsschaltfläche eingestellt werden, ob diese der Rolle als Makro zur Verfügung steht.

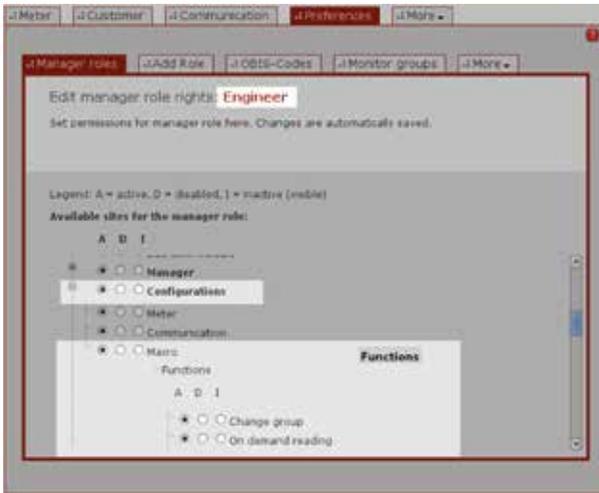


Abbildung 10.5: Zugriffsrechte konfigurieren: Makros

- i** Sind Zugriffsrechte für Ansichten oder Funktionen in einer übergeordneten Rolle deaktiviert, stehen Sie den Unterrollen nicht zur Konfiguration zur Verfügung. Sollen diese Zugriffsrechte Unterrollen zur Verfügung stehen, müssen sie für die übergeordnete Rolle aktiviert werden. Die Funktionen sind für die Unterrolle wieder sichtbar und können einzeln aktiviert werden. Sie werden nicht automatisch aktiviert!

10.5 Rollen bearbeiten

Rollen können im Fenster *More (Mehr)* -> *Preferences (Präferenzen)*-> *Manager Roles (Managerrollen)* bearbeitet werden. Hier können der Name einer Rolle, ihre Beschreibung sowie die Position der Rolle im Hierarchiebaum geändert werden.

Um die Rolle zu bearbeiten, muss die Funktion *Edit (Bearbeiten)* neben der entsprechenden Rolle angeklickt werden.

Im nächsten Fenster können der Name der Rolle und die Beschreibung bearbeitet werden. Durch Klicken auf *Save (Speichern)* werden die Änderungen vorgenommen.

- i** Die Änderung des Namens und der Beschreibung einer Rolle wirkt sich nicht auf die Zugriffsrechtematrix aus.

Um die Rolle an eine neue Stelle im Rollenhierarchiebaum zu verschieben, wählt der Benutzer im linken Bereich des Fensters die neue übergeordnete Rolle aus.

- ⚠** Auch alle Unterrollen werden verschoben, was starke Auswirkungen auf die Zugriffsrechtematrix haben kann.

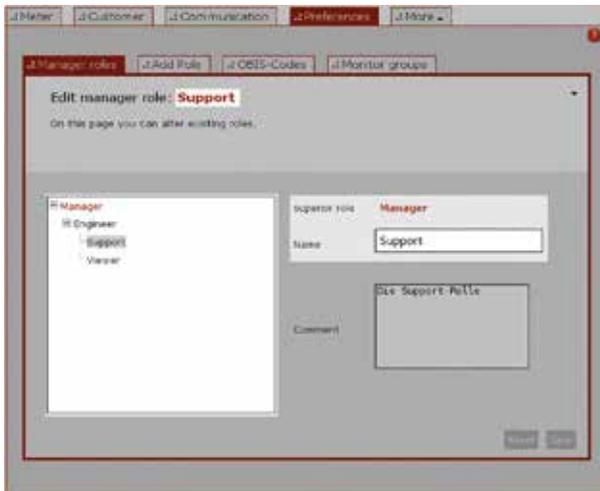


Abbildung 10.6: Rechteverwaltung: Verschieben einer Rolle im Rollenhierarchiebaum (Beispiel: Die Rolle „Support“, ursprünglich eine Unterrolle der Rolle „Engineer“ (Techniker), wird nun zu einer Unterrolle der Rolle „Manager“.)

Die Zugriffsrechte für Funktionen mit Status „active (aktiv)“ bleiben aktiv, wenn diese Rechte in der neuen übergeordneten Rolle verfügbar und ebenfalls aktiv sind. Zusätzliche Zugriffsrechte der neuen übergeordneten Rolle werden übernommen, allerdings mit Status „disabled (deaktiviert)“ (siehe Abschnitt [Zugriffsrechte konfigurieren](#)).

10.6 Rollen löschen

Um eine Rolle zu löschen, darf sie keine Unterrollen besitzen und kein Manager darf ihr zugeordnet sein. Rollen können im Bearbeitungsfenster für die Rolle gelöscht werden. Klicken Sie dazu für die entsprechende Rolle in *More (Mehr)* -> *Preferences (Präferenzen)* -> *Manager Roles (Managerrollen)* auf *Edit (Bearbeiten)*. Im Bearbeitungsfenster ist die Funktion *Delete role (Rolle löschen)* in der Toolbox ▼ erhältlich. Bevor eine Rolle endgültig gelöscht wird, muss der Benutzer dies bestätigen.

11 Rechteverwaltung: Gruppen

11.1 Einführung

Gruppen sind Organisationseinheiten für Objekte in SonoEnergy (Geräte und Manager). Gruppen sind hierarchisch organisiert; eine Gruppe kann eine oder mehrere Untergruppen haben. Die Gruppe am Anfang der Hierarchie ist die ROOT-Gruppe. Manager dieser Gruppe haben auch Zugriff auf Objekte aller Untergruppen dieser Gruppe. Die Funktionen, die für diese Objekte ausgeführt werden können, werden über die Rolle des Managers bestimmt (siehe Kapitel [Rechteverwaltung: Rollen](#)). Der Gruppenhierarchiebaum wird im Bereich *Device groups (Gerätegruppen)* im linken Bereich der SonoEnergy-Systemsteuerung angezeigt.

11.2 Eine neue Gruppe anlegen

Um eine neue Gruppe anzulegen, muss zuerst die übergeordnete Gruppe für die neue Gruppe im Gruppenhierarchiebaum unter *Device Groups (Gerätegruppen)* ausgewählt werden. Dann wird das Eingabefenster *More (Mehr)* -> *Add group (Gruppe hinzufügen)* ausgewählt, in dem der Name der neuen Gruppe und optional eine Beschreibung eingegeben werden können.

Geräte und Manager können nun der neuen Gruppe zugeordnet werden (siehe Abschnitt [Gerätegruppen ändern](#) bzw. Kapitel [Manager](#)).

11.3 Gruppen bearbeiten

Um eine Gruppe zu bearbeiten, muss sie im Gruppenhierarchiebaum unter *Device Groups (Gerätegruppen)* ausgewählt werden. Über *More (Mehr)* -> *Groups (Gruppen)* -> *Edit group (Gruppe bearbeiten)* gelangt man zum Bearbeitungsfenster. Hier können der Name und die Beschreibung der Gruppe eingegeben werden.

Im oberen Bereich des Bearbeitungsfensters werden die der aktuellen Gruppe zugehörigen Manager und Geräte aufgeführt.

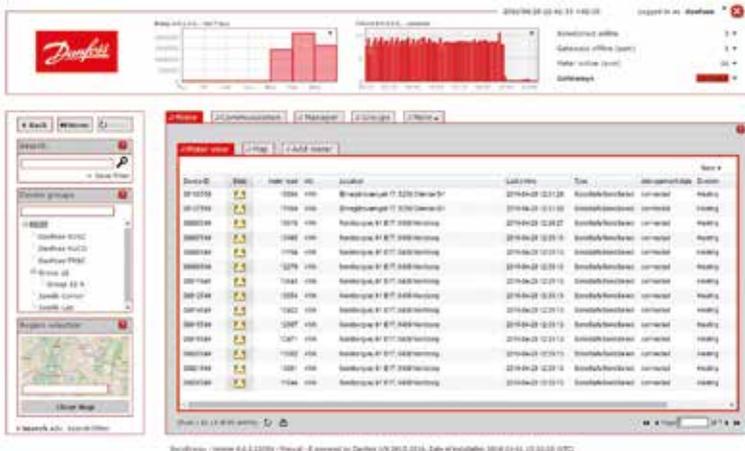


Abbildung 11.1: Gerätegruppen

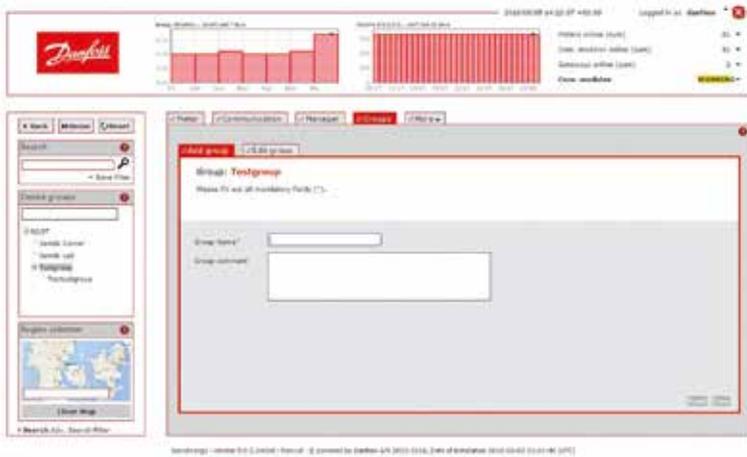


Abbildung 11.2: Eine neue Gruppe anlegen

Manager können aus einer Gruppe entfernt werden. In der Toolbox des Bearbeitungsfensters wird die Funktion *Administrate manager (Manager verwalten)* ausgewählt. In einem Pop-up werden alle Manager der Gruppe angezeigt. Durch Klicken auf *Move (Verschieben)* wird der entsprechende Manager in die übergeordnete Gruppe der aktuellen Gruppe verschoben.

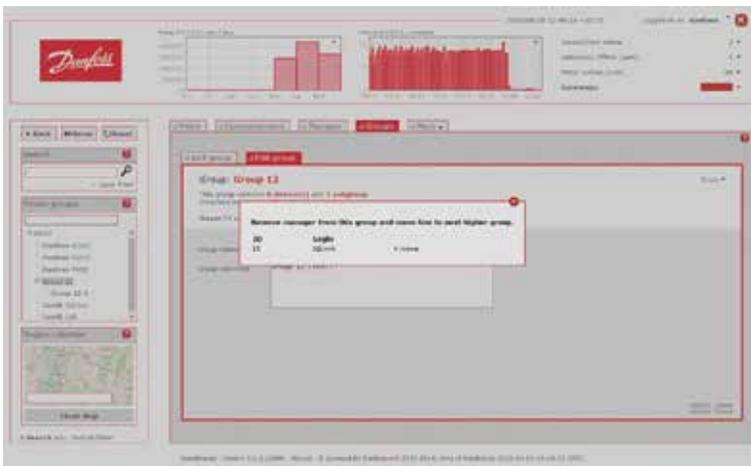


Abbildung 11.3: Gruppen bearbeiten: Manager entfernen

Um eine Gruppe an eine neue Position im Gruppenhierarchiebaum zu verschieben, muss sie gelöscht und dann an der neuen Position neu angelegt werden.

11.4 Gerätegruppen ändern

Mit Hilfe des Makros *Change group* (*Gruppe ändern*) kann die Gerätegruppe geändert werden. Weitere Informationen zu Makros finden Sie im Abschnitt [Verwendung von Makros](#).

Zuerst wird die Gruppe, aus der Geräte verschoben werden sollen, im Gruppenhierarchiebaum im linken Navigationsbereich ausgewählt. Sollen Geräte verschiedener Gruppen verschoben werden, ist die gemeinsame übergeordnete Gruppe auszuwählen.

Im nächsten Schritt ist das Fenster *Meter* (*Messgerät*) -> *Meter* (*Messgerät*) zu öffnen, um alle Messgeräte auszuwählen, die in eine neue Gruppe verschoben werden sollen. Im Fenster *Communication* (*Kommunikation*) -> *Com. module view* (*Kommunikationsmodulansicht*) werden die Kommunikationsmodule und Gateways ausgewählt, die verschoben werden sollen.

⚠ Während dieses Auswahlprozesses darf die Gerätegruppe im Gruppenhierarchiebaum nicht geändert werden. Andernfalls wird die aktuelle Geräteauswahl verworfen.



Abbildung 11.4: Gerätegruppe ändern: Geräteauswahl

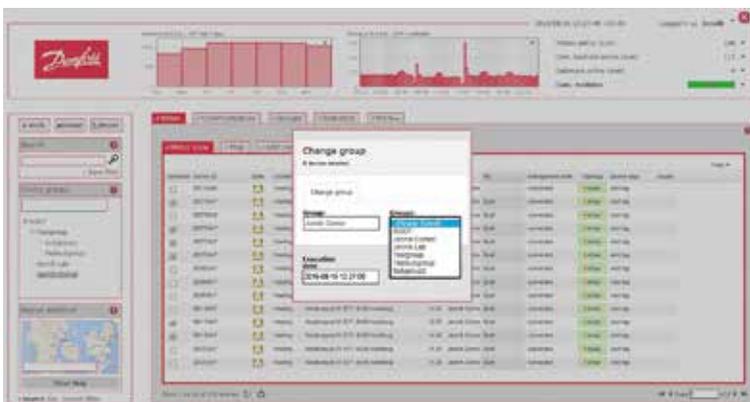


Abbildung 11.5: Gerätegruppe ändern: Ausführung des Makros

Wurden alle Geräte ausgewählt, wechselt der Benutzer zum Fenster *More (Mehr)* -> *Configuration (Konfiguration)* -> *Macro (Makro)* und wählt das Makro *Change group (Gruppe ändern)* aus. Neben dem Auswahlfenster wird die Anzahl der ausgewählten Geräte angezeigt sowie die Anzahl der Geräte, für die Makros ausgeführt werden können (im Falle des Makros *Change group (Gruppe ändern)* sollten beide Zahlen gleich sein).

Unter dem Auswahlfenster wird im Textfeld *Current settings (Aktuelle Einstellungen)* die Gruppe angezeigt, die der Mehrheit der ausgewählten Geräte zugeordnet ist. Werden Geräte aus mehr als einer Gruppe ausgewählt, wird das Textfeld gekennzeichnet und ein kleiner roter Pfeil ▼ erscheint neben dem Textfeld. Klickt man auf den Pfeil, öffnet sich ein Pop-up mit den entsprechenden Geräten, die ggf. abzuwählen sind.

In der Auswahlliste *New Settings (Neue Einstellungen)* kann die neue Gruppe, in die die Geräte verschoben werden sollen, ausgewählt werden. Nach Klicken auf *Execute (Ausführen)* wird das Makro ausgeführt und die Geräte werden verschoben.

i *Der ausführende Manager muss über Zugriffsrechte auf die alte und die neue Gruppe aller Geräte verfügen!*

11.5 Gruppen löschen

Eine Gruppe kann nur dann gelöscht werden, wenn sie keine Geräte oder Manager enthält. Unter Umständen müssen Geräte oder Manager vorab in eine andere Gruppe verschoben werden (siehe Abschnitte [Gerätegruppen ändern](#) und [Gruppen bearbeiten](#)).

Um eine Gruppe zu löschen, wechselt der Benutzer zum Bearbeitungsfenster *More (Mehr)* -> *Groups (Gruppen)* -> *Edit group (Gruppen bearbeiten)*. Falls noch nicht geschehen, wird die zu löschende Gruppe aus dem Gruppenhierarchiebaum ausgewählt. Anschließend wird die Funktion *Delete group (Gruppe löschen)* aus der Toolbox ▼ ausgewählt.

11.6 „Virtuelle Gruppen“ – Verwendung der Gerätebezeichnung

Allen Geräten in SonoEnergy können ein oder mehrere Gerätebezeichnung zugewiesen werden und alle Geräte können in „virtuelle Gruppen“ organisiert werden. Eine virtuelle Gruppe ist ein Satz von Geräten mit dem gleichen Geräte-Tag.

Ein Gerät kann zu verschiedenen virtuellen Gruppen gehören, d. h. über mehrere Gerätebezeichnungen verfügen (im Gegensatz zu Gerätegruppen kann jedes Gerät nur einer Gerätegruppe angehören!).

Virtuelle Gruppen können genutzt werden, um Geräte in beliebige administrative oder technische Kategorien zu organisieren, unabhängig von den Zugriffsrechten.

i *„Virtuelle Gruppen“ sind eine Möglichkeit der Datenansicht ohne Auswirkungen auf die Rechteverwaltung. Die Zahl der in einer virtuellen Gruppe angezeigten Geräte kann sich bei den einzelnen Managern unterscheiden, je nach Zugriffsrechten (bzw. Ansichtsrechten) des entsprechenden Managers.*

11.6.1 Geräte kennzeichnen

Um einem Gerät ein Geräte-Tag zuzuweisen, klickt der Benutzer in der Listenansicht auf die Funktion *Add tag (Tag hinzufügen)* oder auf ein bereits vorhandenes Tag in der Spalte *Device Tag (Geräte-Tag)*.

Es öffnet sich ein Pop-up. Innerhalb des Pop-up-Fensters kann der Benutzer in einer Auswahlliste aus den bereits im System registrierten Gerätebezeichnungen auswählen.

Alternativ kann eine neue Gerätebezeichnung eingegeben werden. Dazu klickt man in der Auswahlliste auf die Funktion *Neue Gerätebezeichnung eingeben*. Im Anschluss erscheint ein Texteingabefeld, in dem die neue Gerätebezeichnung eingegeben werden kann. Durch Klicken auf die Schaltfläche *Zurücksetzen* neben dem Textfeld wird die Eingabe verworfen und die Auswahlliste wird erneut angezeigt.

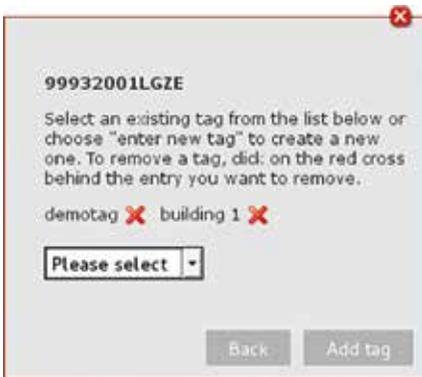


Abbildung 11.6: Geräte kennzeichnen



Abbildung 11.7: Ein neues Tag hinzufügen

Abbildung 11.8: virtuelle Gruppen ansehen: Geräten bereits zugewiesene Gerätebezeichnungen werden im oberen Bereich des Pop-ups angezeigt. Falls erforderlich, können sie durch Klicken auf das rote Kreuz-Symbol **X** gelöscht werden.

Änderungen werden durch Klicken auf die Schaltfläche *Gerätebezeichnung hinzufügen* gespeichert.

Mit Hilfe des Makros *Gerätebezeichnung hinzufügen* können mehrere Geräte gleichzeitig gekennzeichnet werden. Zuerst wählt der Benutzer unter *Mehr -> Konfigurationen -> Messgeräte* alle Messgeräte und unter *Mehr -> Konfigurationen -> Kommunikation* alle Kommunikationsmodule und Gateways aus, die gekennzeichnet werden sollen. Als nächstes wird unter *Mehr -> Konfigurationen -> Makro* in der Auswahlbox die Funktion *Gerätebezeichnung hinzufügen* ausgewählt. In der Auswahlliste im unteren Bereich des Fensters kann eine der bestehenden Gerätebezeichnungen ausgewählt (oder eine neue Gerätebezeichnung eingegeben) werden, das allen ausgewählten Geräten nach Klicken auf *Ausführen* zugeordnet wird.

Die Funktion *Gerätebezeichnung löschen* kann in ähnlicher Weise genutzt werden, um Gerätebezeichnungen von verschiedenen Geräten zu entfernen. Weitere Informationen zur Verwendung von Makros finden Sie im Abschnitt [Verwendung von Makros](#).

11.6.2 Virtuelle Gruppen ansehen

Um alle Geräte einer virtuellen Gruppe anzusehen, muss der Benutzer in den entsprechenden Listenansichten nach der Gerätebezeichnung filtern.

Beispiel:

```
#tag=demotag
```

In den Listenansichten für Messgeräte, Gateways, Kommunikationsmodule und Kunden lautet der Filterbegriff für Gerätebezeichnung *Gerätebezeichnung*. Haben Objekte verschiedener Typen die gleiche Gerätebezeichnung, muss der Filterbefehl nur einmal eingegeben werden. Wechselt der Benutzer dann zwischen verschiedenen Listenansichten, bleibt der Filter solange aktiv, wie er im Suchfeld angezeigt wird. Weitere Informationen zur Verwendung der Filterfunktion finden Sie im Abschnitt [Filter](#).

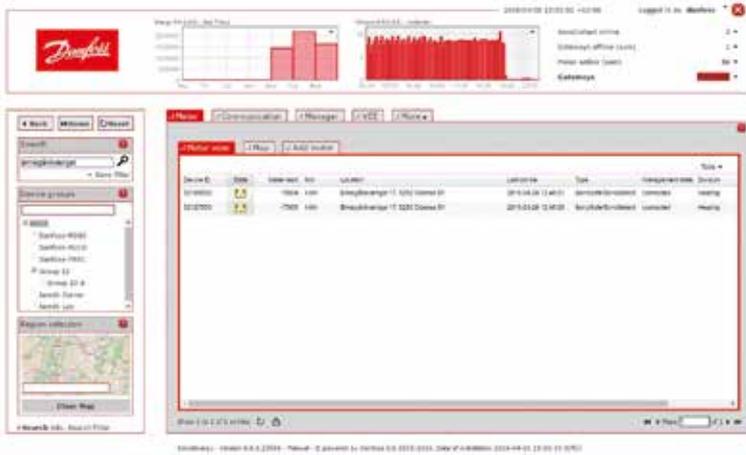


Abbildung 11.8: Virtuelle Gruppen ansehen

i *Bitten beachten Sie, dass im Gegensatz zu anderen Spalten in den Listenansichten (siehe Abschnitt [Listenansichten](#)) die Spalten „Gerätebezeichnung“ **nicht** durch Klicken auf die Spaltenüberschrift in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert werden können.*

11.6.3 Virtuelle Gruppen und Makros

Auch Geräte-Auswahllisten für Makros (siehe Abschnitt [Verwendung von Makros](#)) können anhand des Filterbegriffs Gerätebezeichnung nach Gerätebezeichnungen gefiltert werden. Nach Auswahl der angezeigten Ergebnisse können Makros für Geräte einer virtuellen Gruppe ausgeführt werden.

12 Statistiken

12.1 Übersicht häufig verwendeter Statistiken

SonoEnergy bietet Diagramme zur Veranschaulichung von Verbrauchs- und Überwachungswerten. In der Ansicht *Mehr -> Statistiken -> Überblick* werden Diagramme für die Verbrauchswerte aller im System verwendeten Bereiche (z. B. Strom, Gas, Wasser, Wärme usw.) mit jeweils vier verschiedenen Zeiträumen (gestern, die letzten 7 Tage, die letzten 30 Tage, die letzten 365 Tage) angezeigt.



Abbildung 12.1: Statistiken: Überblick

Mit Hilfe der Pfeile links und rechts der Diagramme kann der Benutzer zwischen den verschiedenen Bereichen wechseln. Allgemeine Informationen zur Funktionalität von Diagrammen finden Sie im Abschnitt *Diagramme*.

12.2 Individuelle Statistiken

Die Ansicht **Mehr** -> **Statistiken** -> **Individuell** ermöglicht die Veranschaulichung einzeln ausgewählter Datenreihen.

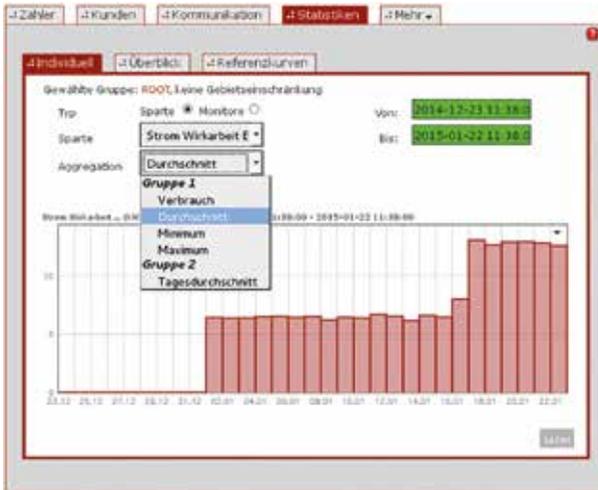


Abbildung 12.2: Statistiken: individuell

Mit Hilfe der Optionsschaltflächen kann der Benutzer auswählen, ob Verbrauchs- oder Überwachungswerte veranschaulicht werden sollen. Je nach Auswahl können dann in der Auswahlliste die verfügbaren OBIS-Kennzahlen ausgewählt werden. Es sind nur OBIS-Kennzahlen verfügbar, die im System konfiguriert sind.

In einer zweiten Auswahlliste wird die Aggregationsmethode für Bereiche ausgewählt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

- Verbrauch
- Minimum
- Maximum
- Durchschnitt
- Tagesdurchschnitt

Der Zeitraum, für den Werte aufgezeichnet werden sollen, wird in den Datenfeldern im oberen rechten Bereich bestimmt.

Nach Klicken der Schaltfläche **Laden** werden die Daten veranschaulicht.

In den meisten Fällen haben die Diagramme die Form von Balkendiagrammen. Bei einigen OBIS-Kennzahlen ist der Standard allerdings ein Liniendiagramm. Fährt man mit dem Mauszeiger über einen Datenpunkt im Diagramm, wird der entsprechende Wert angezeigt.

Die Daten werden durch ausgewählte Gerätegruppen oder die Bereichsauswahl eingeschränkt.

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:

- 1. Nur Werte von Summenregistern stehen zur Anzeige in Diagrammen zur Verfügung.
- Bei Registern, die Verbrauchswerte beinhalten, sind die in den Diagrammen angezeigten Werte relativ (d. h. es handelt sich um den Unterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messwertablesungen). Bei Registern, die Überwachungswerte beinhalten, sind die in den Diagrammen angezeigten Werte absolut (d. h. es handelt es sich um die am Messgerät abgelesenen Werte).
- Werden das ausgewählte Register bzw. die ausgewählte OBIS-Kennzahl, der Zeitraum oder die Aggregationsmethode geändert, muss das Diagramm durch Klicken auf die Schaltfläche „Laden“ neu geladen werden. Werden die Filterkriterien für Geräte geändert (Bereichsauswahl, Gerätegruppe), werden die Diagramme automatisch neu geladen, sobald der Filter angewendet wird.

12.3 Referenzlastprofile

In der Ansicht *Mehr* -> *Statistiken* -> *Referenzdiagramm* werden Diagramme von Referenzlastprofilen angezeigt. Referenzlastprofile sind für den Wertersatz von Bedeutung, der im Falle von fehlenden oder nicht schlüssigen Zählerständen anzuwenden ist. Wenn ein Wertersatz erforderlich ist, werden die fehlenden Daten auf Grundlage der Referenzlastprofile berechnet.

Standardmäßig werden die Referenzlastprofile für den Strom-, Gas- und Wasserverbrauch privater Haushalte (einzelne Familie) angezeigt. Auf Anfrage können andere Lastprofile angezeigt werden, zum Beispiel für andere Wohnsituationen.

Die Daten für Referenzlastprofile (Zeit und Messwert) werden als CSV-Datei an Danfoss bereitgestellt.

Die Verbrauchswerte sollten in der Basiseinheit des entsprechenden Bereichs angegeben werden (Strom: *kWh*, Gas: *m³*, Wasser: *m³*). Weitere Informationen zum Format von CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt *CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung*. Von Danfoss können auch Beispieldateien zur Verfügung gestellt werden.

Die Daten werden von Danfoss importiert; in der SonoEnergy-Systemsteuerung gibt es keine Import-Funktion für Referenzlastprofile.

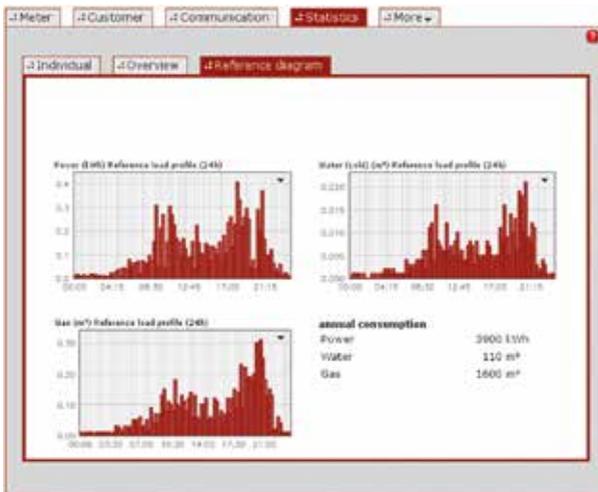


Abbildung 12.3: Statistiken: Referenzlastprofile

13 Prozesse

13.1 Listenansicht der Prozesse

Die Listenansichten für Prozesse sind verfügbar unter *Mehr -> Prozesse*. Es sind Listenansichten für fünf verschiedene Arten von Prozessen verfügbar: *Betriebsprozesse*, *AMR-Prozesse*, *Informationsprozesse*, *SAP-Prozesse (optional)* und *MDM-Prozesse (optional)*. Drei Prozessarten sind zur gleichen Zeit als Unterkategoriepunkte sichtbar, auf die verbleibenden zwei kann über *Mehr -> Prozesse -> Mehr* zugegriffen werden.

Verfügbare Filterbefehle für die Listenansichten der Prozesse sind im Abschnitt *Listansicht der Prozesse* im Anhang zu finden.

Process ID	Status	Process	Progress	Process #	Process Date
OP435	☀️	LufViewExport	0%	2014-03-27 11:35:54	-
OP434	🌱	LufViewExport	100%	2014-03-27 09:57:34	2014-03-
OP433	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 21:43:02	2014-03-
OP432	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 21:35:00	2014-03-
OP431	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 21:33:28	2014-03-
OP430	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 13:14:57	2014-03-
OP429	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 12:33:07	2014-03-
OP428	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 12:32:42	2014-03-
OP427	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 12:32:30	2014-03-
OP426	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 12:32:26	2014-03-
OP425	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-26 16:19:42	2014-03-
OP424	☀️	Vertragsanmeldung + Kontrakte Verbot	100%	2014-03-25 08:03:12	2014-03-
OP423	☀️	Vertragsanmeldung + Kontrakte Verbot	100%	2014-03-26 06:05:18	2014-03-
OP422	☀️	Vertragsanmeldung + Kontrakte Verbot	100%	2014-03-26 07:59:38	2014-03-
OP421	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-25 22:18:54	2014-03-
OP420	☀️	LufViewExport	100%	2014-03-25 22:02:58	2014-03-

Abbildung 13.1: Listenansicht Betriebsprozesse

Der Prozessstatus wird in der Spalte *Status* durch die folgenden Symbole angegeben.

- ☀️ Der Prozess ist zur Ausführung bereit.
- 🌱 Der Prozess wird derzeit ausgeführt.
- ☀️ Der Prozess wurde erfolgreich abgeschlossen.
- ☀️ Die Ausführung des Prozesses ist fehlgeschlagen.
- ☀️ Der Prozess wurde deaktiviert.
- ⚙️ Der Prozess wurde gelöscht.

Der Prozessstatus wird zudem als Kurzinfo angezeigt, wenn man mit dem Mauszeiger über das Statussymbol fährt.

⚠️ Grund für eine gescheiterte Prozessausführung kann sein, dass assoziierte Geräte noch gesperrt sind. In diesem Fall sollte das Support-Team vor Ort, bzw. das Danfoss Support-Team kontaktiert werden.

Unter anderem werden die folgenden Prozessinformationen angegeben:

Wert	Beschreibung
Prozessinitialisierung	Zeitpunkt der Einleitung des Prozesses.
Prozess-Start	Zeitpunkt des Prozessbeginns im System.
Prozess-Ende	Zeitpunkt des Scheiterns der Prozessausführung.
Prozess abgeschlossen	Zeitpunkt des erfolgreichen Prozessabschlusses.
Intervall	Dauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Prozessausführungen (in Sekunden).
Zeitraum	Bestimmt, wie oft ein Prozess wiederholt werden soll (-1 = unbegrenzt, 0 = keinmal, 1 = einmal, 2 = zweimal usw.)
Wiederholungsversuche	Zahl der verbleibenden Wiederholungsversuche, den Prozess auszuführen.
Priorität	Priorität des Prozesses. Mögliche Werte: <i>normal</i> und <i>hoch</i> . Nur verfügbar für Betriebsprozesse und AMR-Prozesse. Die Priorität wird in dem DCT gesetzt, mit dem der Prozess erstellt wird.

Weiterführende Informationen zum Filtern von Datenfeldern finden Sie im Abschnitt [Datenfelder filtern](#).

Die folgenden Funktionen sind für alle Prozesse verfügbar:

Funktion	Beschreibung
Neustart	Der Prozess wird neugestartet. Prozesse können neugestartet werden, wenn sie sich im Status <i>fehlerhaft</i> befinden oder wenn sie erfolgreich abgeschlossen wurden. Bei einigen Prozessen ist ein Neustart nicht möglich. Ist dies der Fall, wird der Benutzer beim Versuch des Neustarts benachrichtigt.
Deaktivieren	Der Prozess wird deaktiviert. Die Farbe, die den Status angibt, wechselt zu Orange und in der Spalte <i>Prozess-Ende</i> wird ein Zeitstempel gesetzt.
More (Mehr)	Detaillierte Prozessinformationen, einschließlich möglicher Fehlermeldungen, werden in einem Pop-up angezeigt.

13.1.1 Betriebsprozesse

Bei Betriebsprozessen können die folgenden Daten angezeigt, gefiltert und exportiert werden: *Prozess-ID*; *Prozess*; *Status*; *Fortschritt*; *Prozessinitialisierung*; *Prozess abgeschlossen*; *Prozess-Start*; *Prozess-Ende*; *Gruppe*; *Fehler*; *Intervall*; *Zeitraum*; *Wiederholungsversuche*; *Priorität*; *Manager*

13.1.2 AMR-Prozesse

Bei AMR-Prozessen können die folgenden Daten angezeigt, gefiltert und exportiert werden: *Prozess-ID*; *Gerät*; *Prozess*; *Status*; *Fortschritt*; *Prozessinitialisierung*; *Prozess-Start*; *Prozess abgeschlossen*; *Prozess-Ende*; *Gruppe*; *Fehler*; *Intervall*; *Zeitraum*; *Wiederholungsversuche*; *Max retries* (Max. Wiederholungsversuche); *Priorität*; *Manager*

13.1.3 Informationsprozesse

Bei Informationsprozessen (Benachrichtigungsprozessen) können die folgenden Daten angezeigt, gefiltert und exportiert werden: *Prozess*; *Status*; *Fortschritt*; *Prozessinitialisierung*; *Prozess abgeschlossen*; *Prozess-Start*; *Prozess-Ende*; *Gruppe*; *Fehler*; *Intervall*; *Zeitraum*; *Wiederholungsversuche*; *Manager*

13.1.4 SAP-Prozesse

Bei SAP-Prozessen können die folgenden Daten angezeigt, gefiltert und exportiert werden: *Prozess* *SAP-Job-Schnittstelle*; *SAP-Job UUID*; *Geräte-ID*; *SAP-Equipment-ID*; *SAP AMS ID*; *Status*; *Fortschritt*; *Prozessinitialisierung*; *Prozess bestätigt*; *Prozess-Start*;

Prozess-Ende; Gruppe; Prozessbeschreibung; Prozessparameter; Lieferpunkt; Fehler; Fehlercode; Intervall; Zeitraum; Wiederholungsversuche; Manager; Bestätigungs-Status; (SAP Job-Bestätigung Schnittstellename)

Bei SAP-Prozessen ist zusätzlich die Funktion *Erneut senden* (in der Spalte *Bestätigung wird gesendet*) verfügbar. Diese kann dazu verwendet werden, die Bestätigung für einen Prozess erneut zu verschicken. Handelt es sich bei dem entsprechenden Prozess um einen Unterprozess, wird die Bestätigung lediglich für den Unterprozess und nicht für den übergeordneten Prozess verschickt.

Beim Neustart eines SAP-Prozesses ist Folgendes zu beachten:

- Wird eine Replikationsanfrage oder eine Registrierte Benachrichtigung neu gestartet und sind die Prozesse Teil eines Pakets, werden nur die Unterprozesse neu gestartet.
- Durch den Neustart einer Messwertablesung Dokument Ergebnis Erstellen Anfrage wird der übergeordnete Prozess Messwertablesung Dokument Erstellen Anfrage (bzw. ein komplettes Paket) nicht neugestartet, sondern es wird eine neue Messwertablesung ausgelöst.
- Bei Anfragen zur Messwertablesung gibt es keine Zeitverzögerungen – die untergeordneten Betriebsprozesse werden unmittelbar ausgeführt. Der Prozess wird erneut erstellt, um eine neue Messwertablesung auszulösen. Dies ist wichtig, wenn eine Entstörung für Geräte vorgenommen wurde.

13.1.5 MDM-Prozesse

i MDM-Prozesse sind eine optionale Funktion, je nach Projekteinrichtung.

Bei MDM-Prozessen können die folgenden Daten angezeigt, gefiltert und exportiert werden: Prozess; Geräte-ID; Status; Fortschritt; Prozessinitialisierung; Prozess abgeschlossen; Prozess-Start; Prozess-Ende; Gruppe; Fehlercode; Intervall; Zeitraum; Wiederholungsversuche; Confirm. state (Bestätigungs-Status)

13.2 Prozessablauf während der Ausführung von Makros

Während der Ausführung eines Makros werden die folgenden Jobs erstellt:

1. Ein Makroprozess für eine Gerätegruppe.
2. Ein Betriebsprozess pro Gerät.
3. Ein AMR-Prozess pro Betriebsprozess.

Beispiel:

Das Makro *Firmware-Aktualisierung* wird für 50 Geräte ausgeführt. Zu den erstellten Prozessen gehören ein Makroprozess, 50 Betriebsprozesse und 50 AMR-Prozesse.

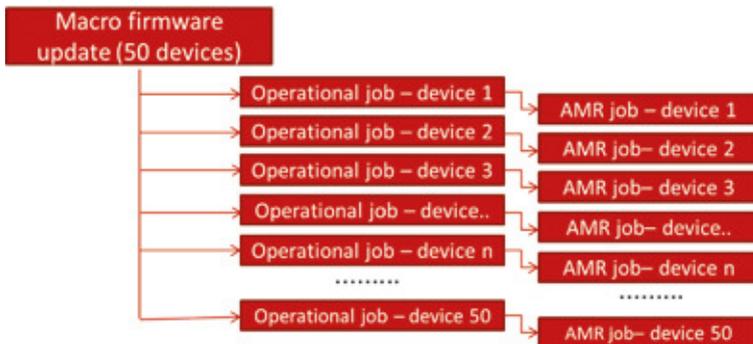


Abbildung 13.2: Prozessablauf während der Ausführung von Makros (Beispiel)

13.3 Prozessfortschritt

13.3.1 Betriebsprozesse

- Bei Erstellung eines Betriebsprozesses liegt der Fortschritt bei 0 % (initialisiert).
- Ist der entsprechende AMR-Prozess erstellt, ändert sich der Fortschritt des Betriebsprozesses auf 50 %.
- Ist der AMR-Job abgeschlossen (erfolgreich oder gescheitert), ändert sich der Fortschritt des Betriebsprozesses auf 100 % mit entsprechendem Status (erfolgreich bzw. nicht erfolgreich) auf Grundlage des Status des entsprechenden AMR-Prozesses.

Makroprozess (operativ)

Der Fortschritt des Makroprozesses hängt von der Zahl der abgeschlossenen Betriebsprozesse ab. Werden zum Beispiel von 50 während der Makroausführung erstellten Betriebsprozessen 25 abgeschlossen, liegt der Fortschritt des Makroprozesses bei 50 %.

13.3.2 AMR-Prozesse

- Bei Erstellung eines AMR-Prozesses liegt der Fortschritt bei 0 % (initialisiert).
- Nachdem durch den SonoEnergy eine Anfrage an die Geräteanschlussstelle oder (bei DLMS) direkt an das Plugin geschickt wurde, liegt der Fortschritt bei 50 %.
- Nachdem der SonoEnergy die Antwort von der Geräteanschlussstelle oder dem Plugin erhält, dass der Prozess (erfolgreich oder nicht erfolgreich) abgeschlossen wurde, liegt der Fortschritt bei 100 %.

Folgendes ist zu beachten:

Kann die Geräteanschlussstelle bzw. das Plugin nicht mit dem Messgerät kommunizieren, muss die Anfrage möglicherweise wiederholt werden (je nach konfigurierter Zahl der Wiederholungsversuche, siehe Wert in Spalte **Wiederholungsversuche** und Abschnitt **Erweiterte Optionen**). In diesem Fall bleibt der Fortschritt bei 50 %.

In Bezug auf regelmäßig ausgeführte Jobs (siehe Abschnitt **Erweiterte Optionen**) ist Folgendes wichtig:

- Wird ein Ausführungsintervall nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt der Fortschritt bei 50 %.
- Wechselt der Job zum nächsten Ausführungsintervall werden Zeit- und Statusangaben des aktuellen Prozesses angezeigt.
- Der Fortschritt und die Fehlerbeschreibung des vorherigen Intervalls werden dennoch solange angezeigt, bis die nächste Antwort von der Geräteanschlussstelle bzw. dem Plugin eingeht. Der Fortschritt wird entweder auf 100 % gesetzt oder die Fehlerbeschreibung wird aktualisiert.

i In einigen Fällen sind Abweichungen von diesem Verhalten möglich. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Danfoss Support.-Team

Firmware-Aktualisierung

Im Allgemeinen stehen der Fortschritt und Status von AMR-Prozessen mit der **Kommunikation** mit dem Messgerät und nicht mit den auf dem Messgerät ausgeführten Aktionen im Zusammenhang. Die Firmware-Aktualisierung ist eine Ausnahme. Im Falle von Firmware-Aktualisierungen wird der Fortschritt des AMR-Prozesses auf Grundlage des Fortschritts des Prozesses, der auf dem Gerät ausgeführt wird, aktualisiert.

Beispiel 1: SCM-Firmware-Aktualisierung (Slave)

Firmware-Upload an einen Master erfolgreich abgeschlossen.....	30 %
Firmware erfolgreich vom Master auf den Slave übertragen.....	95 %
Firmware auf dem Slave aktiviert	98 %
Prozess in SonoEnergy abgeschlossen.....	100 %

Beispiel 2: SCM-Firmware-Aktualisierung (Master)

Firmware zum Upload bereit	10 %
Upload-Fortschritt.....	10 % - 90 %
Firmware auf dem Master aktiviert.....	95 %

13.4 Prozessüberwachung

13.4.1 Filtersuche

Der Prozessstatus kann in den Listenansichten überwacht werden. Filter können angewendet werden, um eine Liste aller relevanten Prozesse mit aktuellem Status abzufragen. Eine Liste der verfügbaren Filterbefehle ist im Abschnitt *Listensicht der Prozesse* im Anhang zu finden.

Beispiel:

`#process=Firmware* #process init>2014-01-01` ruft eine Liste von Prozessen ab, deren Namen mit „Firmware“ beginnen und die nach dem 01. Januar 2014 initialisiert wurden.

Beispiel:

`#parent process ID=OP.400` ruft eine Liste von untergeordneten Prozessen ab, die von Prozess OP.400 erstellt wurden.

13.4.2 Übersicht verwandte Prozesse

Neben der Nutzung von Filtern bietet SonoEnergy direkte Links von verwandten (übergeordneten Prozessen, z. B. Makroprozessen) zu erstellten Prozessen (untergeordneten Prozessen). Mit dieser Funktion lässt sich der Fortschritt des zugehörigen Prozesses bequem überwachen.

Nachdem mit der Ausführung eines Makros begonnen wurde, können die entsprechenden operativen Jobs eingesehen werden.

Zuerst muss der Benutzer auf die Funktion *Mehr* in der Zeile des entsprechenden (Makro-)Prozesses in der Listenansicht klicken. Daraufhin öffnet sich ein Pop-up mit genauen Prozessinformationen.



Abbildung 13.3: Verwandte Prozesse ansehen: Details zum übergeordneten Prozess

Unten im Pop-up wird die Zahl der erstellten untergeordneten Jobs angezeigt. Dabei handelt es sich um einen Link. Nach Anklicken des Links schließt sich das Pop-up und in der Listenansicht werden die Betriebsprozesse angezeigt, die von dem übergeordneten Prozess erstellt wurden (der entsprechende Filterbefehl ist im Suchfeld sichtbar).

Um den Prozessablauf weiter zu verfolgen, klickt man erneut auf die Funktion *Mehr* für die aufgeführten untergeordneten Betriebsprozesse. Es öffnet sich wieder ein Pop-up mit genauen Informationen. Bei jedem Betriebsprozess sind der übergeordnete und der erstellte untergeordnete Prozess (d. h. der entsprechende AMR-Prozess) verlinkt.

Process ID	Process	Status	Progress	Process init	Restart	More
394	DPS - On demand reading, 1390209FI		100%	2014-01-20 14:04:54		
396	DPS - On demand reading, 1327208LU		100%	2014-01-20 14:04:54		
397	DPS - On demand reading, 1350340ZU		100%	2014-01-20 14:04:54		
399	DPS - On demand reading, 1350339ZU		100%	2014-01-20 14:04:54		
395	DPS - On demand reading, 13591258U		100%	2014-01-20 14:04:54		

Abbildung 13.4: Verwandte Prozesse ansehen: Liste verlinkter untergeordneter Prozesse

Process:
DPS - On demand reading, 13591259LGZE

Status: erroneous (4)
 Progress: 100%
 Process Domain: Danfoss_process...
 Manager: Admin Danfoss
 Group: ROOT

Process init: 2014-01-20 14:04:54
 Process start: 2014-01-20 14:04:00
 Process stop: 2014-01-20 14:11:02
 Process completed: 2014-01-20 14:11:02
 Interval: 0
 Period: -1
 Retries: 0

Error: Job still being processed! ---
 Request timed out 1 times
 (2014-01-20T14:10:03+01:00)

Parent Job: Execute macro DCT: On demand reading
 Child Jobs: AMR jobs: 1

Abbildung 13.5: Verwandte Prozesse ansehen: Details zum untergeordneten Prozess

14 Alarme und Ereignisse

14.1 Listenansicht der Alarme und Ereignisse

In der Listenansicht *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> Ereignisprotokoll* werden Informationen über vom System generierte Alarme und Ereignisse angezeigt. Diese Informationen können eingesehen, gefiltert oder in CSV-Format exportiert werden (siehe Abschnitt *Informationen zu Alarmen und Ereignissen exportieren*). Verfügbare Filterbefehle sind im Abschnitt *Listansicht der Alarme und Ereignisse* im Anhang zu finden.

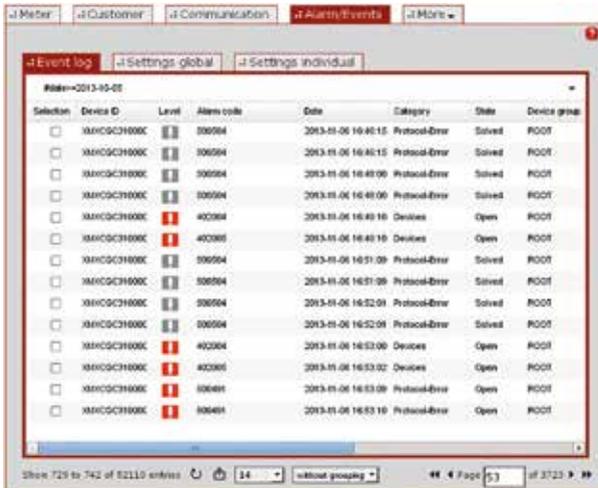


Abbildung 14.1: Listenansicht Alarme und Ereignisse

Standardmäßig werden nur Alarme und Ereignisse der vergangenen 60 Tage angezeigt. Dies kann jedoch geändert werden. Ein Zeitstempel in der oberen linken Ecke des Hauptfensters zeigt das Startdatum an, ab dem die Alarme aufgeführt werden. Durch Klicken auf den Zeitstempel lässt sich dieser in das Suchfeld kopieren, wo er vom Benutzer bearbeitet werden kann.

i Alarme und Ereignisse werden nach einer gewissen Zeit, die während der Projekteinrichtung bestimmt wird, archiviert. Danach sind sie über die SonoEnergy-Systemsteuerung nicht mehr zugänglich.

Die folgenden Daten können in der Liste angezeigt werden: Geräte-ID; Ebene; Alarm-Code; Datum; Kategorie; Status; Gerätegruppe; Ticket; Informiert; Alarm(e)
 Im Steuerungsbereich unter der Liste lässt sich anhand der Auswahlliste neben der *Export*-Schaltfläche bestimmen, wie viele Einträge auf einer Seite angezeigt werden sollen (standardmäßig sind es 14). Über eine zweite Auswahlliste kann bestimmt werden, ob die aufgeführten Daten gruppiert werden sollen (mögliche Werte: keine Gruppierung, Geräte-ID und Alarm-Code, Geräte-ID).

In der Spalte *Priorität* ist die Wichtigkeit des Alarms bzw. Ereignisses angegeben:

Alarm-Priorität	Symbol (in der SECP)	Beschreibung
1		Information
2		Warnung
3		Kritisch

Alarmer und Ereignisse sind in acht verschiedene Kategorien organisiert. Je nach Projektanstellung sind die Kategorien möglicherweise nicht in allen Projekten sichtbar.

Kat.	Name	Beschreibung
1	Berechnungsfehler	Kategorie von Alarmen, die angeben, dass Zählerstände nicht schlüssig sind.
2	Gerät offline	Kategorie von Alarmen, die angeben, dass Geräte offline sind.
3	Plattform	Kategorie von Alarmen, die vom SonoEnergy-Server gemeldet wurden (z. B. Probleme mit dem Betriebssystem).
4	Protokollfehler	Kategorie von Alarmen an der Geräte-API von SonoEnergy, die Kommunikationsprobleme mit Geräten anzeigen (Verbindungs- oder Syntaxfehler).
5	SAP-API-Fehler	Kategorie von Alarmen an der SAP-API von SonoEnergy (Verbindungs- oder Syntaxfehler).
6	Geräte	Kategorie von Alarmen, die von verbundenen Geräten weitergeleitet wurden.
7	UAA-API-Fehler	Kategorie von Alarmen an der UAA-API von SonoEnergy (Verbindungs- oder Syntaxfehler).
8	Import	Kategorie von Alarmen während des Datenimports.

Führt man mit dem Mauszeiger in der Spalte *Alarm-Code* über einen Wert, erscheint eine Kurzinfo mit einer Beschreibung des Alarm-Codes.

i Eine Liste aller Alarme und Ereignisse ist im Anhang (siehe Abschnitt [Liste der Alarm-Codes](#)) bzw. im separaten Dokument „SonoEnergy-Alarm-Codes“ verfügbar.

Nach Klicken auf die Funktion *Mehr* in der Zeile des jeweiligen Alarms öffnet sich ein Pop-up mit genaueren Informationen über den entsprechenden Alarm.



Abbildung 14.2: Detaillierte Informationen zu Alarmen und Ereignissen

Im Steuerungsbereich des Pop-ups kann der Benutzer durch die detaillierten Alarm-Informationen blättern. Mit Hilfe der Auswahlliste im oberen Bereich des Pop-ups lassen sich die Informationen zudem sortieren.

14.2 **Toolbox in der Listenansicht der Alarme und Fehler**

Auf die Toolbox kann zugegriffen werden, wenn man auf den kleinen schwarzen Pfeil ▼ in der oberen rechten Ecke der Listenansicht klickt. Sie bietet folgende Funktionen:

Funktion	Beschreibung
Alarm schließen	Der Status der ausgewählten Alarme wird auf <i>Behoben</i> gesetzt.
Alarm erneut öffnen	Der Status der ausgewählten Alarme wird auf <i>Offen</i> gesetzt.
Alle auswählen	Alle Listeneinträge der <i>aktuellen Seite</i> werden ausgewählt.
Gesamte Liste auswählen	Alle Listeneinträge werden ausgewählt.
Auswahl aufheben	Die Auswahl aller Listeneinträge wird aufgehoben.

14.3 **Dokumentation der Bearbeitung von Alarmen und Fehlern**

SonoEnergy bietet eine Funktion zur Dokumentation der Handhabung von Alarmen und Ereignissen. Um Alarme zu schließen, d. h. ihren Status von *offen* auf *behoben* zu setzen, wird/werden der/die entsprechende(n) Alarm(e) in der Spalte *Auswahl* ausgewählt. (Falls erforderlich, können die Funktionen *Alle auswählen* oder *Ganze Liste auswählen* in der Toolbox genutzt werden.)

Nach dem Anklicken der Funktion *Alarm schließen* öffnet sich ein Pop-up. Der Benutzer gibt eine Anmerkung (z. B. den Grund für die Schließung des Alarms, Schritte zur Problembeseitigung) und eine Ticket-Nummer (als Referenz für ein externes Tracking-System) ein. Nach Klicken auf *Weiter* wird der Status geändert und Anmerkung und Ticketnummer werden gespeichert.

Die Ticket-Nummer wird in der Spalte *Ticket* in der Listenansicht angezeigt. Die Anmerkung kann durch Klicken auf die Funktion *Mehr* für den entsprechenden Alarm eingesehen werden.

Das Verfahren, um Alarme wieder zu öffnen, d. h. den Status zurück auf *offen* zu setzen, ist ähnlich. Hierbei wird die Funktion *Alarm erneut öffnen* genutzt.

14.4 **Online-Status von Geräten**

Während der Projekteinrichtung wird der Wert für den Zeitraum, nach dem ein Gerät als *offline* markiert wird (d. h. der Zeitraum, in dem keine Daten von verbundenen Geräten aufgezeichnet werden), bestimmt. In diesem Fall wird ein Alarm generiert und in der Listenansicht für Alarme und Fehler angezeigt. Das entsprechende Gerät wird in seiner Listen- oder Detailansicht mit einem grauen Status-Icon markiert. Sobald erneut Eingangsdaten registriert werden, ändert sich der Gerätestatus wieder auf *online*.

Ein Überblick über die Anzahl der Geräte, die derzeit online oder offline sind, und die Auswirkungen auf den allgemeinen Systemstatus ist im Kopf- und Statusbereich verfügbar (siehe Abschnitt [Kopfzeile konfigurieren](#)).

Die Farbe der Statusleiste gibt die folgenden Statuswerte an:

Farbe	Beschreibung
Grün	Mehr als 99 % aller Geräte sind online.
Gelb	Mindestens 90 %, aber weniger als 99 % aller Geräte sind online.
Rot	Weniger als 90 % aller Geräte sind online.+

Die Prozentwerte für einen Statuswechsel werden während der Projekteinrichtung festgelegt.

14.5 Alarme und Ereignisse konfigurieren

In den globalen und individuellen Einstellungen kann bestimmt werden, wie Benutzer (Manager) über Alarme und Fehler informiert werden sollen.

i E-Mail ist standardmäßig verfügbar. Zusätzliche Kommunikationskanäle (SMS, Web-Service, Telefonanruf) werden auf Anfrage des Kunden von Danfoss aktiviert.

Der zu nutzende Kommunikationskanal wird nach Alarmkategorie, Alarmstufe und, im Falle von individuellen Einstellungen, nach Gerätegruppe bestimmt. Der Kommunikationskanal wird durch Klicken auf die entsprechende Checkbox ausgewählt. Pro Alarm können mehrere Kommunikationskanäle ausgewählt werden. Globale Einstellungen werden unter *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> globale Einstellungen* bestimmt. Unter *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> Individuelle Einstellungen* kann der Kommunikationskanal in verschiedenen Gerätegruppen bestimmt werden.



Abbildung 14.3: Alarme und Ereignisse: Individuelle Einstellungen

Wenn für einen Alarm die Checkbox *Global* ausgewählt wurde, werden die Einstellungen wie in den globalen Einstellungen festgelegt vorgenommen. Um individuelle Einstellungen vorzunehmen, muss die Checkbox *Global* zuerst abgewählt werden.

14.6 Informationen zu Alarmen und Ereignissen exportieren

In der Listenansicht *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> Ereignisprotokoll* können Informationen über Alarme und Ereignisse in CSV-Format exportiert werden. Klicken Sie dazu auf das Export-Symbol unter der Liste (siehe Abschnitt [Daten aus Listenansichten exportieren](#)). Verfügbare Datenfelder (Spalten) für den Export sind: Geräte-ID; Ebene; Alarm-Code; Datum; Kategorie; Status; Gerätegruppe; Ticket; Informiert; Alarm(e); Anmerkung

Vor dem Datenexport kann der Benutzer im Auswahlménú neben der Schaltfläche *Export* auswählen, ob die Daten gruppiert werden sollen.

i Die Spalte *Anmerkung* wird nur dann exportiert, wenn keine Gruppierung ausgewählt wurde.

15 Datenimport

15.1 CSV-Import in der SonoEnergy-Systemsteuerung

Über die SonoEnergy-Systemsteuerung können Daten in CSV-Format importiert werden. Es sind die folgenden Richtlinien zum Format von CSV-Dateien zu berücksichtigen:

- Datenfelder sind durch Semikolon zu trennen.
- Der Inhalt der Datenfelder ist in Anführungszeichen zu setzen. Für leere Datenfelder sind zwei direkt aufeinander folgende Anführungszeichen (""") zu verwenden.
- Der Inhalt von Datenfeldern darf kein Semikolon enthalten.
- Nachkommastellen werden durch einen Dezimalpunkt („.“) getrennt.
- Zeilen müssen mit einem Zeilenumbruch enden.
- Die erste Zeile beinhaltet die Spaltenbezeichnung und darf nicht von den Voreinstellungen abweichen.

Um Datensätze in eine bestimmte Gerätegruppe zu importieren, wird die Gruppe im Gruppenhierarchiebaum im Filternavigationsbereich ausgewählt. Die Funktion *CSV-Import* ist über die Toolbox ▼ im Eingabefenster der entsprechenden Datenbankobjekte verfügbar. Welche Datenfelder importiert werden können, wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- **Messgerätdaten importieren**
- *Kundendaten importieren*
- *Kommunikationsmodule importieren*
- *Gateways importieren*

i Wenn Gerätedaten mit inaktiven oder nicht vorhandenen Gerätetypen importiert werden sollen, gibt das System eine Fehlermeldung aus – das entsprechende Gerät wird nicht angelegt! (Verfügbare Gerätetypen können in SonoEnergy konfiguriert werden).

In der SonoEnergy-Systemsteuerung werden auch Beispiel-Importdateien bereitgestellt. Genauere Informationen finden Sie in den vorgenannten Abschnitten.

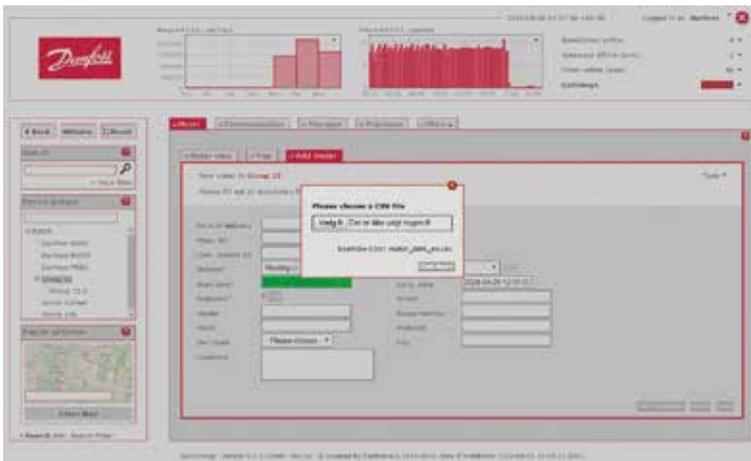


Abbildung 15.1: CSV-Import (Beispiel Messgerätdaten)

15.2 Spezielle Importfunktionen

Über *Import/Export* -> *Importe* kann eine Versanddatei importiert werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche *Suchen* kann eine lokale Datei zum Upload ausgewählt werden, die nach Klicken auf *Übermitteln* importiert wird.

15.3 Import über Backend-Schnittstelle

Zur Integration des Datenimports in die Prozesskette können verschiedene Backend-Import-Schnittstellen verwendet werden. Diese Schnittstellen umfassen zum Beispiel eine MDUS-API bzw. eine UAA-API. Das Datenformat und die Schnittstelle werden während der Projekteinrichtung festgelegt. Zudem wird der halbautomatische Import von Firmware-Dateien, Sicherheitsschlüssel-Dateien und Sicherheitszertifikaten unterstützt. Außerdem werden weiterführende Informationen vom Danfoss Support-Team bzw. vom Projektmanagement bereitgestellt.

16 Datenexport

i In den folgenden Abschnitten werden die Standard-Exportfunktionen in der SonoEnergy-Systemsteuerung beschrieben. Informationen zu erweiterten Berichtsfunktionen finden Sie im Kapitel [Modul ReportPlus](#).

16.1 Daten aus Listenansichten exportieren

16.1.1 Vorbereitung des CSV-Exports

Beinahe in allen [Listenansichten](#) angezeigte Daten können in CSV-Format exportiert werden.

Hauptmenüpunkt	Untermenüpunkt/Listenansicht	Export
Messgerät	Messgeräteansicht	x
Kunde	Kunde anzeigen	x
Kommunikation	Kommunikationsmodulansicht, Gateway-Ansicht	x
Tarife	Tarifliste	-
Prozesse	Operational processes (Betriebsprozesse), AMR processes (AMR-Prozesse), Inform processes (Informationsprozesse), MDM processes (MDM-Prozesse), SAP processes (SAP-Prozesse)	x
Manager	Managerlisten	-
Alarmer/Ereignisse	Ereignisprotokoll	x
Konfigurationen	Messgerät, Kommunikation	-
Präferenzen	OBIS-Kennzahlen, Überwachungsgruppen, Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen, Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen	x
Importe/Exporte	Exportergebnisse	x
VEE	Regeln zur Schätzung, Regeln zur Prüfung	x

In Vorbereitung auf den Export kann der Datensatz durch Auswahl einer Gerätegruppe im Gerätehierarchiebaum oder durch Anwendung von Filterkriterien (siehe Abschnitt [Filter](#)) eingegrenzt werden.

i Ist die Ergebnismenge größer als die Menge der auf einer Seite angezeigten Daten, werden auch die auf allen übrigen Seiten angezeigten Daten exportiert.

Um die Daten zu exportieren, klickt der Benutzer auf den Export-Button  im unteren Bereich der Listenansicht.

Es öffnet sich ein Pop-up und der Benutzer kann zwischen zwei Optionen wählen:

- Daten aus allen verfügbaren Spalten der Liste werden exportiert.
- Nur Daten aus den aktuell sichtbaren Spalten der Liste werden exportiert.

i Unabhängig von dieser Auswahl, werden nur die Daten von mit (möglicherweise) aktivem Filter angezeigten Objekten exportiert. Bei Unstimmigkeiten sollte vom Benutzer überprüft werden, welche Filter und Begrenzungen derzeit aktiv sind.

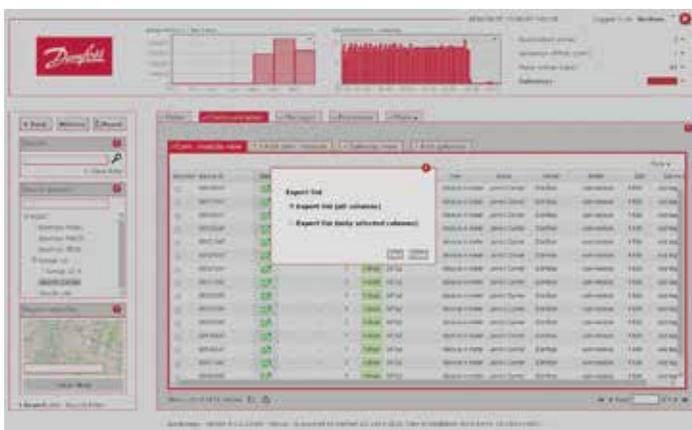


Abbildung 16.1: Export aus Listenansichten

Die exportierte CSV-Datei steht in der Listenansicht *Import/Export -> Exportergebnisse* zum Download bereit (siehe Abschnitt *Exportergebnisse*).

Informationen dazu, welche Datenfelder in den jeweiligen Listenansichten exportiert werden können, finden Sie in folgenden Abschnitten:

- [Messgerätdaten exportieren](#)
- [Kundendaten exportieren](#)
- [Kommunikationsmodule exportieren](#)
- [Gateways exportieren](#)
- [Informationen zu Alarmen und Ereignissen exportieren](#)

16.1.2 Exportergebnisse

In der Listenansicht *Mehr -> Importe/Exporte -> Exportergebnisse* stehen alle CSV-Exporte aus den Listenansichten (siehe Abschnitt *Vorbereitung des CSV-Exports*) sowie Rohdatenexporte für Messgeräte, Kommunikationsmodule und Gateways zum Download bereit.

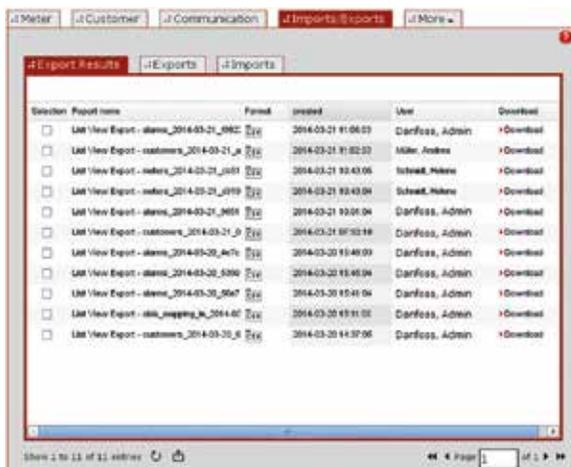


Abbildung 16.2: Listenansicht der Exportergebnisse

Die folgenden Daten können angezeigt werden: *Berichtsname; Format, erstellt, Benutzer*
 Der Download wird durch Klicken auf die Funktion *Download* in der Zeile des entsprechenden Berichts gestartet.

i Sämtliche innerhalb einer Managergruppe bzw. Untergruppe generierten Berichte werden in der Liste angezeigt.

Informationen zur Handhabung von exportierten CSV-Dateien finden Sie im Abschnitt [Handhabung von exportierten CSV-Dateien](#).

16.1.3 Exporte löschen

Alle Exporte werden in der Listenansicht *Importe/Exporte* -> *Exportergebnisse* gesammelt. Exporte können anhand der Funktion *Export löschen* in der Toolbox gelöscht, d. h. aus der Listenansicht und im Dateisystem entfernt werden.

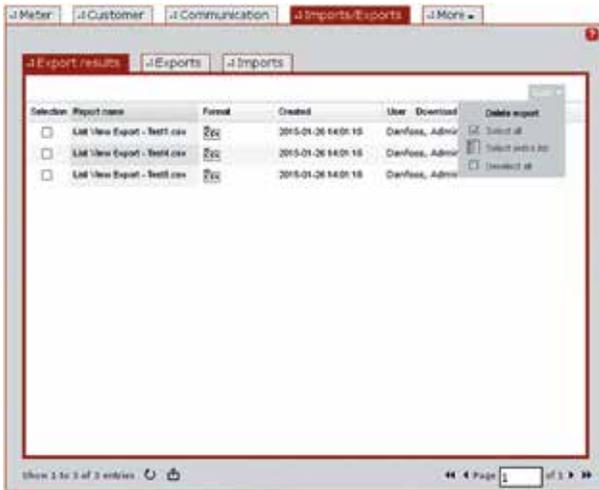


Abbildung 16.3: Exporte löschen

Zuerst müssen die zu löschenden Exportdateien ausgewählt werden, entweder durch manuelle Auswahl in den Checkboxes in Spalte *Auswahl* oder anhand der Funktion *Alle auswählen* (alle Exporte in der aktuellen Ansicht werden ausgewählt) bzw. *Gesamte Liste auswählen* (alle Exporte werden ausgewählt) in der Toolbox. Anschließend klickt der Benutzer auf die Funktion *Export löschen*. Das System verlangt eine Bestätigung; nach dem Bestätigen werden die Exporte gelöscht. Ein Pop-up zeigt an, dass die Dateien erfolgreich gelöscht wurden.

16.2 Daten aus Diagrammen exportieren

Über die Funktion *Export* in der Toolbox aller Diagramme können die im jeweiligen Diagramm angezeigten Daten in CSV-Format exportiert werden (siehe auch Abschnitt [Diagramme](#)).

16.3 Netzwerktopologie-Informationen exportieren

Topologieinformationen zu Geräten können mit Hilfe der Funktion *Export* im Netzwerktopologie-Widget in CSV-Format exportiert werden. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt [Netzwerktopologie](#).

16.4 Spezielle Exportfunktionen



Abbildung 16.4: Spezielle Exportfunktionen

Weitere Export-Funktionen sind verfügbar unter **Mehr -> Importe/Exporte -> Exporte**. Für jede Funktion werden eine kurze Erklärung, ein Datenfeld zur Auswahl des Zeitraums für den Datenexport, die ausgewählte Gruppe (falls zutreffend) und eine Schaltfläche zum Start des Exports angezeigt.

i Die Zahl der verfügbaren Funktionen und deren Ausführbarkeit hängt von der Projekteinrichtung und den Berechtigungen des ausführenden Managers ab.

16.4.1 Messwertexport

Beschreibung:	Alle rechnungslegungsbezogenen Messwerte für einen ausgewählten Monat werden in CSV-Format exportiert. Messgeräte, für die im vorgegebenen Monat keine Abrechnungsdaten vorliegen, werden nicht exportiert.
Benutzereingabe:	Geben Sie den Monat (JJJJ-MM) in das Datenfeld ein. Alternativ können Sie den Monat auch im Kalender-Pop-up auswählen. <i>Klicken Sie auf die Schaltfläche CSV-Export.</i>
Ausgabe:	CSV-Datei zum Download.
Exportierte Datenfelder:	Lieferpunkt; Messgerät Nummer; OBIS-Kennzahl; Zeitpunkt der Messwertablesung; Aktueller Messwert; Status

16.4.2 Messwerte per E-Mail exportieren

i Zum Öffnen der exportierten Datei ist ein Kennwort erforderlich. Dieses kann beim Projektmanagement oder Support-Team angefordert werden.

Beschreibung:	Alle Messwerte für einen ausgewählten Monat werden als komprimierte ZIP-Datei per E-Mail verschickt.
Benutzereingabe:	Geben Sie den Monat (JJJJ-MM) in das Datenfeld ein. Alternativ können Sie den Monat auch im Kalender-Pop-up auswählen. <i>Klicken Sie auf die Schaltfläche CSV-Export.</i>
Ausgabe:	CSV-Datei als komprimierte ZIP-Datei per E-Mail.
Exportierte Datenfelder:	Lieferpunkt; Messgerät Nummer; OBIS-Kennzahl; Zeitpunkt der Messwertablesung; Aktueller Messwert; Status

16.4.3 Schlüsseldateien exportieren

Beschreibung:	Sicherheitsschlüsseldateien für eine benutzerdefinierte Liste von Messgeräten wird in CSV-Format exportiert.
Benutzereingabe:	Zuerst muss eine Liste von Messgeräten, für die Sicherheitsschlüssel exportiert werden sollen, hochgeladen werden. Die Liste sollte die Messgeräte-IDs (durch Zeilenumbrüche getrennt) enthalten. Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Search (Suchen)</i> , um die Liste der Messgeräte hochzuladen. Um den Prozess zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Export</i> .
Ausgabe:	CSV-Datei zum Download.

16.4.4 Gasventil-Schaltzähler exportieren

Beschreibung:	Die Zahl der Schaltvorgänge bei Gasmessventilen wird in CSV-Format exportiert.
Benutzereingabe:	<i>Klicken Sie auf die Schaltfläche CSV-Export.</i>
Ausgabe:	CSV-Datei zum Download.
Exportierte Datenfelder:	SAP-Equipment-ID; Serial ID (Serien-ID); Messgeräte-ID; Count of valve operations (Zahl der Ventilbetätigungen)

16.4.5 Messgerätdaten exportieren

Beschreibung:	Der Messgerätdatenexport ermöglicht den kundenspezifischen Export von Messgerätdaten in XML-Format zur Nachbearbeitung durch Dritte. Informationen zum XML-Format für Ein- und Ausgabedateien und zur Konfiguration des Exports finden Sie in Kapitel <i>Messgerätdaten-Exportieren des Leitfadens für SonoEnergy-Administratoren</i> .
Benutzereingabe:	Zuerst wird eine XML-Datei mit den Filterkriterien für die exportierten Messgerätdaten hochgeladen. Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Search (Suchen)</i> , um die Liste der Messgeräte hochzuladen. Um den Prozess zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Export</i> .
Ausgabe:	XML-Datei an einem bestimmten Speicherort im Dateisystem (konfigurierbar)
Exportierte Datenfelder:	Je nach Filterkriterien.

16.5 Export über Backend-Schnittstelle

Zur Integration des Datenexports in die Prozesskette können verschiedene Backend-Export-Schnittstellen verwendet werden. Das Datenformat und die Schnittstelle werden während der Projekteinrichtung festgelegt. Außerdem werden weiterführende Informationen vom Danfoss Support-Team bzw. vom Projektmanagement bereitgestellt.

16.6 Handhabung von exportierten CSV-Dateien

Zur Ansicht und Bearbeitung exportierter CSV-Dateien in Tabellenkalkulationsprogrammen sind die nachstehend beschriebenen Schritte zu befolgen.

16.6.1 LibreOffice Calc/OpenOffice Calc

1. Menü-Auswahl: *Datei -> Öffnen*.
2. Datei auswählen und öffnen.
3. Textimport:
 - Unicode (UTF-8) auswählen.
 - Semikolon als Trennzeichen auswählen.
 - Anführungszeichen als Textkennzeichner auswählen.
4. Auf OK klicken.

16.6.2 MS Excel (Versionen 2003 bis 2006)

1. Menü-Auswahl: *Daten* -> *Externe Daten* -> *Textdatei importieren*.
2. Datei auswählen und öffnen.
3. Textimport-Assistent:
 - Datenformat: UTF-8.
 - Trennzeichen: Semicolon (Semikolon).
 - Textkennzeichner: Anführungszeichen.
 - Jede Spalte ist auf Datenformat *Text* zu setzen.
 - Auf *Finish (Fertigstellen)* klicken.
4. Auf OK klicken.

16.6.3 MS Excel (ab Version 2007)

1. Menü-Auswahl: *Daten* -> *Externe Daten abrufen* -> *Text*.
2. Datei auswählen und öffnen.
3. Textimport-Assistent:
 - Datenformat: UTF-8.
 - Trennzeichen: Semicolon (Semikolon).
 - Textkennzeichner: Anführungszeichen.
 - Jede Spalte ist auf Datenformat *Text* zu setzen.
 - Auf *Finish (Fertigstellen)* klicken.
4. Auf OK klicken.

17 VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten

17.1 Einführung

In SonoEnergy können kundenspezifische Prüfreden und Regeln für den Wertersatz von Daten angewendet werden. Das heißt:

- Regeln zur Schätzung und Prüfreden werden von den Benutzern in der SECP bestimmt, vorausgesetzt die Benutzer verfügen über die erforderlichen Berechtigungen. Für die Festlegung der Regeln stehen zahlreiche Regelvorlagen (d. h. mathematische Methoden) für die Prüfung und den Wertersatz zur Verfügung (siehe Abschnitte *Schätzverfahren* und *Prüfverfahren*). Über eine Scripting-Schnittstelle können kundenspezifische Regelvorlagen hinzugefügt werden (siehe Abschnitt *VEE LUA Scripting des Leitfadens für SonoEnergy-Administratoren*).
- Zum Anlegen einer neuen Regel wählt der Benutzer solch eine Vorlage aus und bestimmt die entsprechenden Parameter (siehe Abschnitte *Regeln zur Schätzung hinzufügen* und *Prüfreden hinzufügen*).
- Die neue Regel ist nun im System verfügbar und kann einzelnen Registern (siehe Abschnitt *Registerkonfiguration: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu einzelnen Registern*) oder Registern in verschiedenen Messgeräten (siehe Abschnitt *Registerkonfiguration: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung zu Registern in verschiedenen Messgeräten*) zugeordnet werden.
- Verfügbare Regeln können über die entsprechenden Listenansichten eingesehen werden (siehe Abschnitte *Listenansicht der Regeln zur Schätzung* und *Listenansicht der Prüfreden*).
- Einem Messgerät zugeordnete Regeln können über die Detailansicht des entsprechenden Messgeräts eingesehen werden (siehe Abschnitt *Regeln zur Prüfung und Schätzung*).

SonoEnergy unterstützt zudem die Datenprüfung mit Hilfe eines Referenzmessgeräts (siehe Abschnitt *Verwaltung von Referenzmessgeräten*).

i Der Prüfstatus der Daten wird in der Rohdatenansicht angegeben, und zwar mit verschiedenen Hintergrundfarben für Datenfelder (siehe Abschnitt *Rohdaten ansehen*).

Das Prinzip der Datenprüfung und Datensatzschätzung wird in den folgenden Diagrammen skizziert:

Schritt 1: Prüfung

Datensätze werden gemäß bestimmter Regeln auf Plausibilität hin geprüft. Im nachstehenden Beispiel dürfen aufeinanderfolgende Werte nur bis zu einem gewissen Grad voneinander abweichen. Es wurden vier nicht schlüssige Werte ermittelt und ein Wert fehlt.

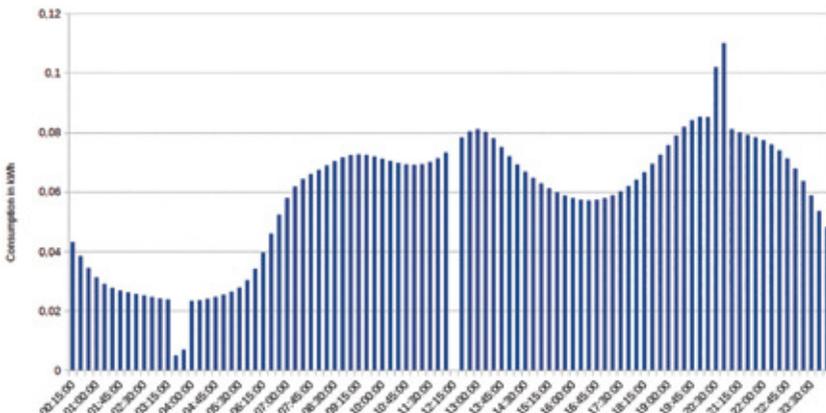


Abbildung 17.1: Datensatz vor Prüfung (vereinfachte Abbildung)

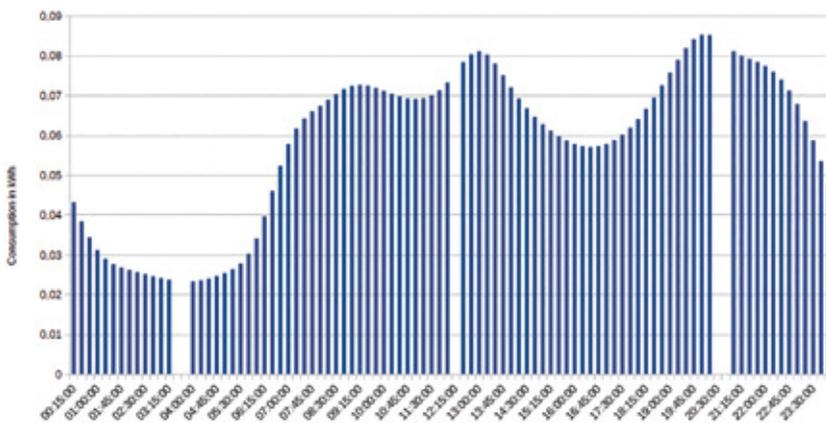


Abbildung 17.2: Datensatz nach Prüfung (vereinfachte Abbildung)

Schritt 2: Schätzung

Für die nicht schlüssigen Werte und den fehlenden Wert wird eine Schätzung vorgenommen, im nachstehenden Beispiel über lineare Interpolation.

- Eine Prüfung wird auf Verbrauchswerte, d. h. relative Werte, angewendet. Auf die entsprechenden Abrechnungswerte, d. h. absolute Werte, wird eine Schätzung angewendet. Nicht schlüssige Werte, die während der Prüfung ermittelt wurden, werden in der Datenbank markiert (jedoch nicht gelöscht).

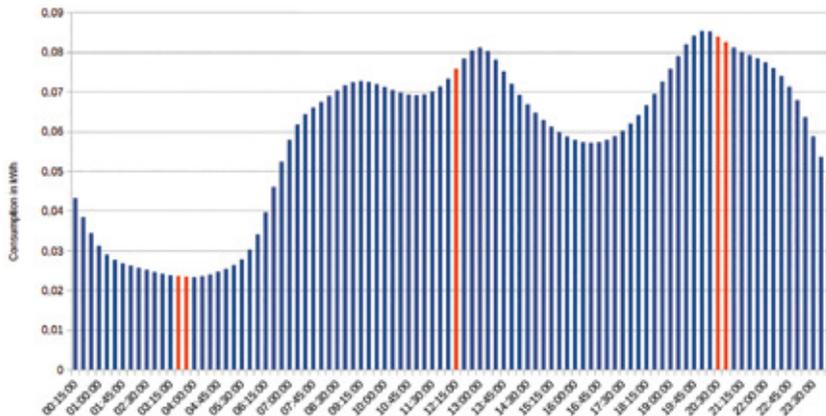


Abbildung 17.3: Datensatz nach Schätzung (vereinfachte Abbildung)

17.2 Listenansicht der Regeln zur Schätzung

In der Listenansicht *VEE -> Regeln zur Schätzung* werden verfügbare Regeln zur Schätzung angezeigt. Filterbefehle für diese Listenansicht sind im Abschnitt *Listensichten der Regeln zur Schätzung und Prüfung* im Anhang zu finden.

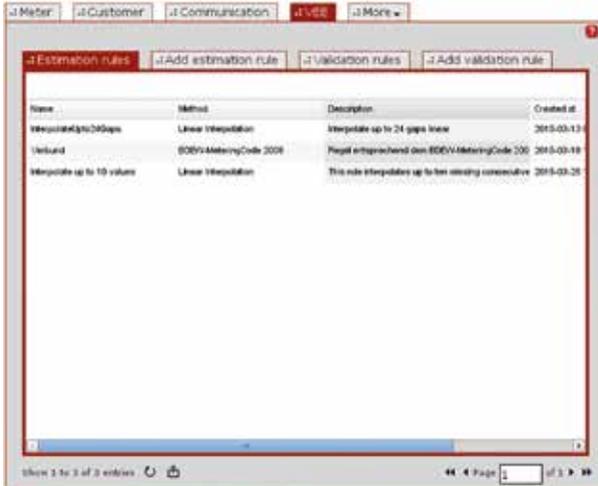


Abbildung 17.4: Listenansicht der Regeln zur Schätzung

Die folgenden Daten können in der Liste angezeigt werden: Name; Method (Verfahren); Beschreibung; Created at (Erstellt am); User (Benutzer)

Durch Klicken auf die Funktion *Mehr* werden die Parameterwerte für die entsprechende Regel zur Schätzung in einem Pop-up angezeigt.



Abbildung 17.5: Pop-up Regeln zur Schätzung

17.3 Regeln zur Schätzung hinzufügen

Neue Regeln zur Schätzung können im Fenster *VEE* -> *Regel zur Schätzung hinzufügen* hinzugefügt werden.

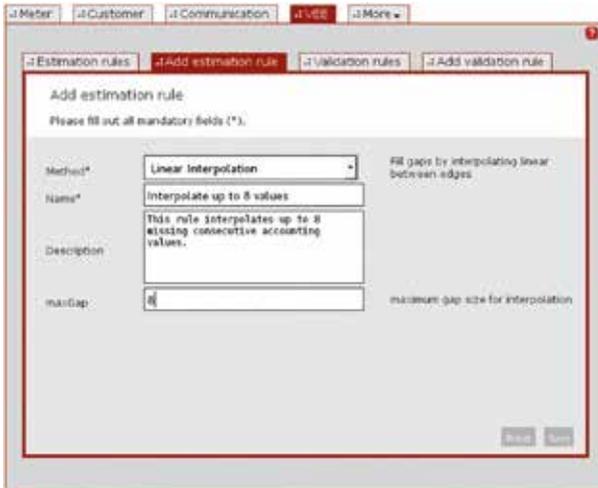


Abbildung 17.6: Regel zur Schätzung hinzufügen

Für die neue Regel wird eine Bezeichnung eingegeben. Anschließend wählt der Benutzer aus den verfügbaren Vorlagen (siehe Abschnitt *Schätzverfahren*) das Schätzverfahren aus, das in dieser Regel Anwendung finden soll. Je nach ausgewähltem Verfahren sind die entsprechenden Parameter zu bestimmen. Im Feld *Beschreibung* kann der Benutzer optional eine Beschreibung für die neue Regel eingeben.

17.4 Schätzverfahren

In diesem Abschnitt werden die in SonoEnergy implementierten Standardverfahren für den Wertersatz sowie die erforderlichen Parameter beschrieben. Anhand von Schätzverfahren berechnete Daten werden in der Datenbank markiert.

i Bitte beachten Sie, dass es möglich ist, kundenspezifische Schätzverfahren (Regelvorlagen) über eine *Scripting-Schnittstelle* bereitzustellen (siehe Abschnitt „*VEE LUA Scripting*“ im „*SonoEnergy Admin Guide* (Leitfaden für SonoEnergy-Administratoren“).

17.4.1 Lineare Interpolation

Fehlende Werte werden anhand von linearer Interpolation berechnet. Übersteigt die Zahl der fehlenden Werte die festgelegte Zahl, findet keine Interpolation statt.

Parameter	Beschreibung
maxGap (maxDifferenz)	Maximale Differenz. Übersteigt die Zahl der fehlenden aufeinanderfolgenden Abrechnungswerte die festgelegte Zahl, findet keine Interpolation statt.

17.4.2 Referenzprofil

Fehlende Werte werden auf Grundlage historischer Abrechnungsdaten berechnet. Fehlende Werte werden durch den Durchschnittswert der vergangenen vier Wochen für den entsprechenden Zeitpunkt berechnet. Bei diesem Verfahren sind keine Parameter erforderlich.

17.4.3 BDEW-MeteringCode 2008

Fehlende Werte werden durch Werte vom Referenzmessgerät ersetzt (siehe Abschnitt [Verwaltung von Referenzmessgeräten](#)).

Sind keine Daten vom Referenzmessgerät verfügbar, werden die Werte entweder anhand linearer Interpolation oder mit Hilfe eines Referenzprofils berechnet. Die Berechnungsmethode hängt von der Zahl der fehlenden aufeinanderfolgenden Werte ab.

Parameter	Beschreibung
maxGap (max-Differenz)	Maximale Differenz. Liegt die Zahl der fehlenden aufeinanderfolgenden Abrechnungswerte unter der festgelegten Zahl, findet eine Interpolation statt. Wenn gleichviele oder mehr Werte fehlen, wird ein Referenzprofil genutzt.

17.5 Listenansicht der Prüfgeln

In der Listenansicht *VEE -> Prüfgeln* werden verfügbare Prüfgeln angezeigt. Filterbefehle für diese Listenansicht sind im Abschnitt [Listenansichten der Regeln zur Schätzung und Prüfung](#) im Anhang zu finden.

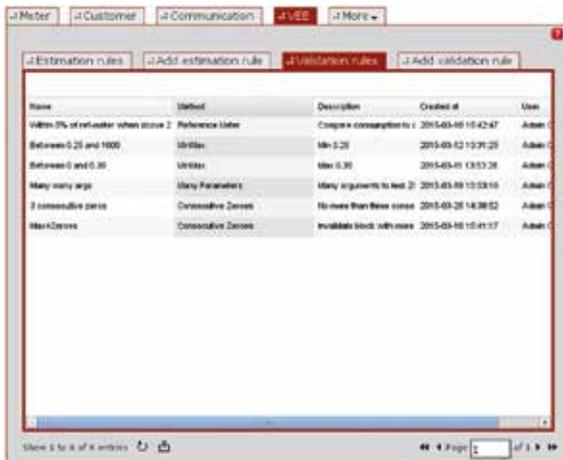


Abbildung 17.7: Listenansicht der Prüfgeln

Die folgenden Daten können in der Liste angezeigt werden: Name; Method (Verfahren); Beschreibung; Created at (Erstellt am); User (Benutzer)

Durch Klicken auf die Funktion *Mehr* werden die Parameterwerte für die entsprechende Prüfgel in einem Pop-up angezeigt.



Abbildung 17.8: Pop-up Prüfgel

17.6 Prüfregelein hinzufügen

Neue Prüfregelein können im Fenster *VEE* -> *Prüfregelein hinzufügen* hinzugefügt werden.

Für die neue Regel wird eine Bezeichnung eingegeben. Anschließend wählt der Benutzer aus den verfügbaren Vorlagen (siehe Abschnitt *Prüfverfahren*) das Prüfverfahren aus, das in dieser Regel Anwendung finden soll. Je nach ausgewähltem Verfahren sind die entsprechenden Parameter zu bestimmen.

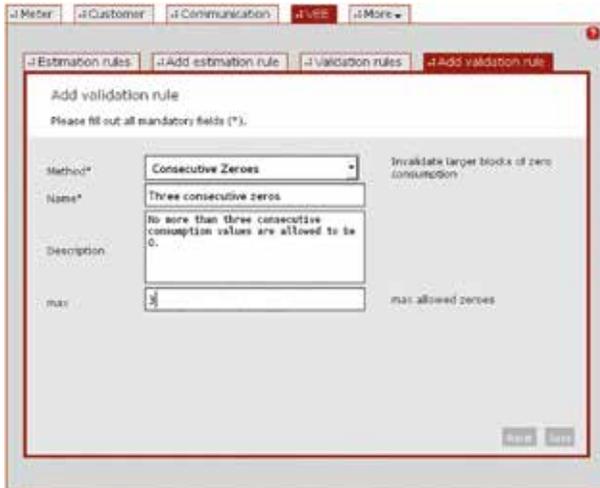


Abbildung 17.9: Prüfregelein hinzufügen

i Bei einigen der erforderlichen Parameter (siehe Abschnitt *Prüfverfahren*) kann es sich um absolute Werte oder Prozentsätze handeln. Ist das letzte Zeichen der Eingabe ein Prozentzeichen (%), wird der Wert als Prozentsatz behandelt. Andernfalls wird er als absoluter Wert in der Einheit des entsprechenden Registers verwendet.

Im Feld *Beschreibung* kann der Benutzer optional eine Beschreibung für die neue Regel eingeben.

17.7 Prüfverfahren

In diesem Abschnitt werden die in SonoEnergy implementierten Standardverfahren für die Datenprüfung sowie die erforderlichen Parameter beschrieben. Werden Daten erkannt, die möglicherweise nicht korrekt sind, werden diese in der Datenbank markiert (Berechnungsfehler 309000). Zudem wird die Prüfregelein, mit Hilfe derer der Fehler festgestellt wurde, erfasst.

i Bitte beachten Sie, dass es möglich ist, kundenspezifische Prüfverfahren (Regelvorlagen) über eine Scripting-Schnittstelle bereitzustellen (siehe Abschnitt „VEE LUA Scripting“ im „SonoEnergy Admin Guide (Leitfaden für SonoEnergy-Administratoren)“).

17.7.1 Aufeinanderfolgende Nullen

Es wird geprüft, ob ein Datensatz aufeinanderfolgende Nullen enthält.

Parameter	Beschreibung
max	Ist die Zahl der aufeinanderfolgenden Nullen gleich dem festgelegten Wert oder höher, werden die Daten markiert.

17.7.2 Min./Max.

Es wird geprüft, ob die Werte eine Ober- bzw. Untergrenze über- bzw. unterschreiten.

Parameter	Beschreibung
min	Untergrenze. Ist der Wert niedriger, werden die Daten markiert. Absoluter Wert.
max	Obergrenze. Ist der Wert höher, werden die Daten markiert. Absoluter Wert.

17.7.3 Unglaubliche konstante Werte

Es wird geprüft, ob eine Reihe aufeinanderfolgender Werte konstant ist oder sich nur geringfügig ändert.

Parameter	Beschreibung
Obergrenze	Ist ein Wert höher als sein Vorgängerwert und ist die Differenz zwischen den beiden Werten gleich der Obergrenze oder liegt darunter, wird der Wert als „konstant“ angesehen. Absoluter Wert.
Optionen	Ist die Zahl der aufeinanderfolgenden, als „konstant“ angesehenen Werte gleich dem festgelegten Wert oder liegt darüber, werden die Daten markiert.

17.7.4 Referenzmessgerät

Es wird geprüft, ob die Verbrauchswerte vom Messgerät sich von denen des Referenzmessgeräts unterscheiden. Es werden Verbrauchswerte aus Registern mit derselben OBIS-Kennzahl des Messgeräts und des Referenzmessgeräts verglichen (siehe auch Abschnitt [Verwaltung von Referenzmessgeräten](#)).

Parameter	Beschreibung
Obergrenze	Die Obergrenze legt fest, wieviel die Verbrauchswerte über dem Referenzwert liegen dürfen. Absoluter Wert oder Prozentsatz.
Untergrenze	Die Untergrenze legt fest, wieviel die Verbrauchswerte unter dem Referenzwert liegen dürfen. Absoluter Wert oder Prozentsatz.
Grenzwert	Die Überprüfung wird nur dann ausgeführt, wenn der Verbrauchswert über dem festgelegten Grenzwert liegt. Absoluter Wert.

17.8 Registerkonfiguration: Regeln zur Schätzung und Prüfung individuellen Registern zuordnen

Für jedes Register eines Messgeräts kann eingestellt werden, welche Regeln zur Prüfung bzw. Schätzung angewendet werden sollen.

Zuerst öffnet der Benutzer das Bearbeitungsfenster für das Messgerät (entweder in der Listensicht des Messgeräts durch Klicken auf die Funktion *Bearbeiten* in der Zeile des Messgeräts oder in der Detailansicht durch Klicken auf die Funktion *Bearbeiten* in der Toolbox).

Im Bearbeitungsfenster ist die Funktion *Bearbeiten* in der Zeile *Register* anzuklicken. Es öffnet sich das Pop-up für Registerkonfiguration (siehe auch Abschnitt [Register konfigurieren](#)).

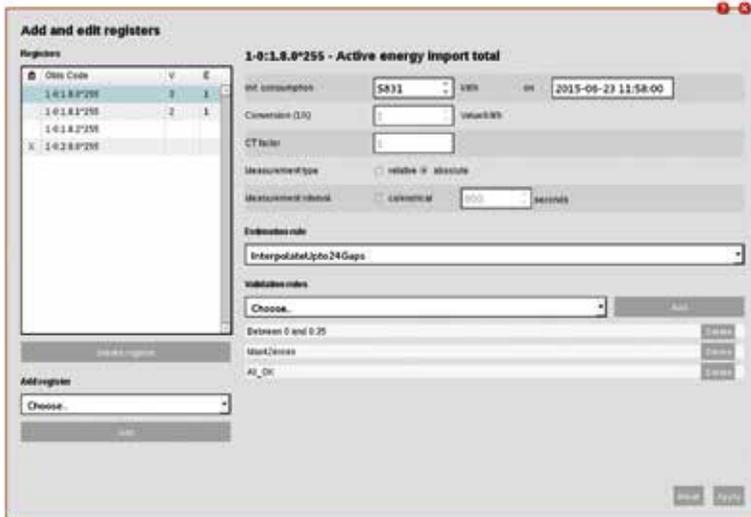


Abbildung 17.10: Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung

Auf der linken Seite des Pop-ups werden die konfigurierten Register angezeigt. Die Register werden anhand ihrer OBIS-Kennzahl identifiziert. Nach der OBIS-Kennzahl wird die Zahl der Prüfregeln (Spalte v) und der Regeln zur Schätzung (Spalte e) angezeigt, die dem Register zugeordnet wurden.

Auf der rechten Seite des Pop-ups werden die Parameter und Regeln für das auf der linken Seite ausgewählte Register angezeigt und können dort bearbeitet werden.

Wenn für fehlende oder nicht schlüssige Werte ein Wertersatz angewendet werden soll, ist die entsprechende Regel in der Auswahlliste auszuwählen.

Auch Prüfregeln werden in einer Auswahlliste ausgewählt und durch Klicken auf die Schaltfläche *Hinzufügen* hinzugefügt.

- i** Wurde dem Messgerät ein Referenzmessgerät zugewiesen (siehe Abschnitt [Ein Referenzmessgerät zuweisen](#)), können auch Prüfregeln auf Grundlage des Verfahrens „Reference meter (Referenzmessgerät)“ zugewiesen werden. Wurde dem Messgerät kein Referenzmessgerät zugewiesen, erzielen diese Prüfregeln keinerlei Ergebnis.

Nach Klicken auf die Schaltfläche *Speichern* werden die Änderungen angesetzt, sie werden jedoch nur dann gespeichert, wenn die Schaltfläche *Speichern* in der Messgerätmaske angeklickt wird.

- i** Regeln zur Prüfung und Schätzung können anhand der Funktion „Regeln verwalten“ in der Listensicht der Messgeräte Register verschiedener Messgeräte zugeordnet werden (siehe Abschnitt [Regeln verwalten](#)).

17.9 Registerkonfiguration: Regeln zur Schätzung und Prüfung Registern in verschiedenen Messgeräten zuordnen

Regeln zur Prüfung und Schätzung können anhand der Funktion *Manage rules (Regeln verwalten)* in der Listenansicht der Messgeräte (siehe Abschnitt *Listenansicht der Messgeräte*) Registern verschiedener Messgeräte zugeordnet werden. Zuerst müssen die Messgeräte, für die Register konfiguriert werden sollen, in der Listenansicht ausgewählt werden. Dazu stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- Wählen Sie die Messgeräte einzeln aus, indem Sie die Checkboxes vor den jeweiligen Messgeräten anklicken. Die Auswahl bleibt bestehen, wenn Sie zu einer anderen Seite in der Listenansicht blättern.
- Durch Anklicken der Checkbox links neben der Tabellenüberschrift lassen sich alle Messgeräte auswählen. (Die Zahl der Messgeräte muss möglicherweise im Voraus durch Auswahl einer Gerätegruppe oder Anwendung anderer Filter beschränkt werden.)

Klicken Sie dann auf die Funktion *Regeln verwalten* in der oberen rechten Ecke der Listenansicht. Es öffnet sich ein Pop-up.

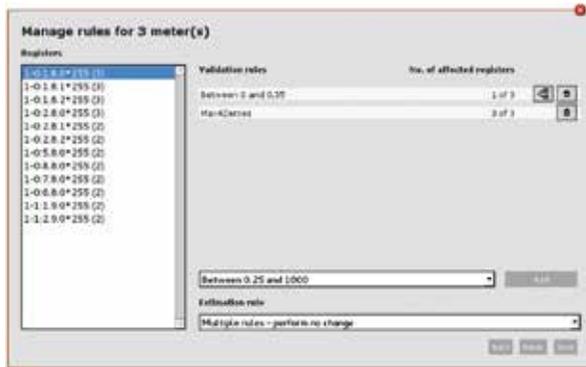


Abbildung 17.11: Regeln zur Schätzung und Prüfung verschiedenen Messgeräten zuordnen

In einem Auswahlfeld in dem Pop-up werden auf der linken Seite alle Register angezeigt, die für *mindestens eines der ausgewählten Messgeräte* (Vereinigungsmenge) konfiguriert werden. Bei der in Klammern hinter der OBIS-Kennzahl angegebenen Zahl handelt es sich um die Anzahl der Messgeräte, für die das entsprechende Register konfiguriert wird.

Die Gesamtzahl der sich aktuell in Bearbeitung befindlichen Messgeräte wird in der Kopfzeile des Pop-ups angezeigt. Auf der rechten Seite des Pop-ups (unterer Bereich) werden in jeweils einer Auswahlliste verfügbare Regeln zur Prüfung und Schätzung angezeigt. Auf der rechten Seite des Pop-ups (oberer Bereich) werden die dem auf der linken Seite ausgewählten Register zugewiesenen Prüfregele aufgeführt.

Der Arbeitsablauf bei der Zuweisung von Regeln ist wie folgt:

Ein Register wird in einem Auswahlfeld auf der linken Seite ausgewählt. Die diesem Register bereits zugewiesenen **Prüfregele** werden auf der rechten Seite angezeigt.

i *Das ausgewählte Register kann für ein oder mehr Messgeräte konfiguriert werden. Jedem dieser konfigurierten Register mit gleicher OBIS-Kennzahl können bereits Prüfregele zugewiesen worden sein. Dies wird durch die „Anzahl der betroffenen Register“ angegeben. Die Mindestzahl ist 1, die Höchstzahl entspricht der Gesamtzahl der Messgeräte, für die das Register konfiguriert wurde.*

Beispiel:

„Anzahl der betroffenen Messgeräte“ 2 von 4 bedeutet, dass das ausgewählte Register für vier der in der Listenansicht ausgewählten Messgeräte konfiguriert wurde. In zwei Fällen wurden dem Register bereits die angezeigten Prüfregele zugewiesen.

Für die Zuweisung von Prüfregele sind die folgenden Optionen verfügbar:

1. Allen Registern eine Prüfregele zuweisen, die bereits einer Teilmenge zugeordnet wurde: Durch Anklicken des Symbols wird die entsprechende Regel allen konfigurierten Registern zugeordnet.

2. Prüfregele löschen: Durch Anklicken des Symbols  wird die zugewiesene Regel für alle konfigurierten Register gelöscht.
3. Eine neue Prüfregele zuweisen: Die neue Regel wird in der Auswahlliste im unteren Bereich des Pop-ups ausgewählt. Nach Klicken auf *Hinzufügen* wird diese Regel dem auf der linken Seite ausgewählten Register zugewiesen (für *alle Messgeräte, auf denen das Register konfiguriert ist*). Die neu zugewiesene Regel wird über der Auswahlliste aufgeführt.

Regeln zur Schätzung stehen in der untersten Auswahlliste zur Verfügung. Bei der in Klammern nach der Regelbezeichnung angegebenen Zahl handelt es sich um die Anzahl der betroffenen Register (siehe Hinweis oben).

- Wurde dem ausgewählten Register auf allen Messgeräten bereits dieselbe Regel zur Schätzung zugeordnet, wird diese Regel in der Auswahlliste angezeigt.
- Wurde dem ausgewählten Register auf keinem der Messgeräte eine Regel zur Schätzung zugeordnet, wird in der Auswahlliste der Wert *No rule* (Keine Regel) angezeigt.
- Wurden dem ausgewählten Register auf allen Messgeräten bereits verschiedene Regeln zur Schätzung zugeordnet, wird in der Auswahlliste der Wert *Multiple rules - perform no change* (Verschiedene Regeln - keine Änderung vornehmen) angezeigt.

Wählt der Benutzer eine der verfügbaren Regeln zur Schätzung aus, wird diese nach dem Speichern der Änderungen *allen konfigurierten Registern* zugeordnet.

Durch Klicken auf die Schaltfläche *Speichern* werden die Änderungen gespeichert und das Pop-up geschlossen. Nach Klicken auf die Schaltfläche *Zurücksetzen* werden alle Einstellungen auf den Status zurückgesetzt, den sie beim Öffnen des Pop-ups hatten.

Nach Klicken auf die Schaltfläche *Zurück* schließt sich das Pop-up und es werden keine Änderungen vorgenommen.

17.10 Verwaltung von Referenzmessgeräten

17.10.1 Konzept

Zur Prüfung von Messwerten können einem Messgerät sogenannte Referenzmessgeräte zugewiesen werden. Die Verbrauchswerte des Messgeräts und des Referenzmessgeräts werden verglichen, um die Qualität der Daten zu bewerten.

Das Referenzmessgerät wird am selben physikalischen Ort wie das Messgerät installiert und erfasst dieselben Verbrauchsdaten. Dem Messgerät und dem Referenzmessgerät werden unterschiedliche Lieferpunkte zugewiesen (aktuell: Deutschland).

Ein Referenzmessgerät kann, muss aber nicht unbedingt, als solches markiert werden. Es ist möglich, die Rollen des Messgeräts und des Referenzmessgeräts zu tauschen.

Um Verbrauchswerte des Messgeräts und des Referenzmessgeräts zu vergleichen, muss den entsprechenden Registern des Messgeräts eine Prüfregele mit dem Verfahren *Referenzmessgerät* zugewiesen worden sein.

17.10.2 Zuweisung eines Referenzmessgeräts

In der Detailansicht eines Messgeräts wird über die Toolbox die Funktion *Referenzmessgerät verwalten* ausgewählt.

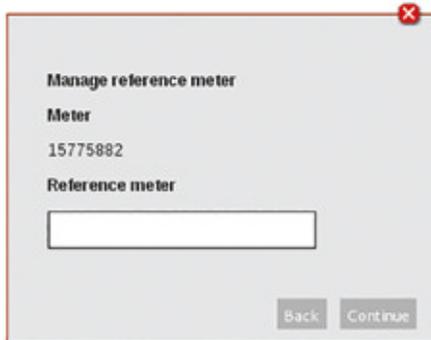


Abbildung 17.12: Zuweisung eines Referenzmessgeräts

Es öffnet sich ein Pop-up. Im Pop-up gibt der Benutzer die ID des Messgeräts ein, das als Referenzmessgerät dienen soll.

Nach Klicken auf *Weiter* wird eine logische Verknüpfung zwischen Messgerät und Referenzmessgerät erstellt und die Prüfung kann erfolgen.

17.10.3 Messgerät und Referenzmessgerät tauschen und trennen

In der Detailansicht eines Messgeräts wird über die Toolbox die Funktion *Referenzmessgerät verwalten* ausgewählt. Es öffnet sich ein Pop-up. Im Pop-up wird die ID des Messgeräts und des entsprechenden Referenzmessgeräts angezeigt.

Nach Klicken auf die Schaltfläche *Trennen* wird die logische Verknüpfung zwischen Messgerät und Referenzmessgerät gelöscht und es findet keine Prüfung statt.

Nach Klicken auf die Schaltfläche *Tauschen* werden die Rollen von Messgerät und Referenzmessgerät getauscht.

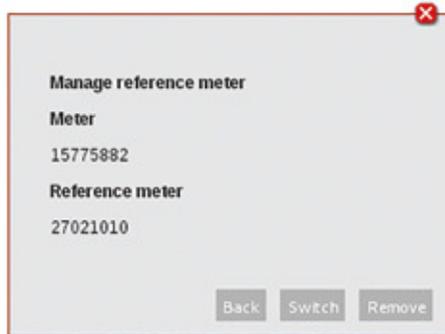


Abbildung 17.13: Messgerät und Referenzmessgerät tauschen oder trennen

18 Weiterführende Themen

18.1 Konfiguration der OBIS-Kennzahlen

18.1.1 Aktivierung und Deaktivierung von OBIS-Kennzahlen

OBIS-Kennzahlen können über *Mehr -> Präferenzen -> OBIS-Kennzahlen* aktiviert bzw. deaktiviert werden. In dieser Ansicht wird eine Liste der im System verfügbaren OBIS-Kennzahlen angezeigt. Diese Liste kann gefiltert oder exportiert werden.

Active	OBIS code	OBIS code counter	OBIS comment
<input checked="" type="checkbox"/>	Breake status	0-096.3.10*255	Breake status
<input checked="" type="checkbox"/>	Number of long power failures	0-096.7.19*255	Number of long power failures
<input checked="" type="checkbox"/>	Free threshold for long power failure	0-096.7.20*255	Free threshold for long power failure
<input checked="" type="checkbox"/>	Number of short power failures	0-096.7.29*255	Number of short power failures
<input checked="" type="checkbox"/>	Number of long power failures	0-096.7.9*255	Number of long power failures
<input checked="" type="checkbox"/>	PO port status	0-194.31.3*255	PO port status
<input checked="" type="checkbox"/>	Relay status	0-128.94.32.2*255	Relay status
<input checked="" type="checkbox"/>	Battery	0-90.240.54.1*255	Monitoring battery
<input checked="" type="checkbox"/>	PODI	0-90.240.54.2*255	Monitoring field readiness
<input type="checkbox"/>	Maximum active power input	5-0.1.52.0*255	Maximum active power input
<input type="checkbox"/>	Minimum active power input	5-0.1.53.0*255	Minimum active power input
<input checked="" type="checkbox"/>	Average active power input	5-0.1.55.0*255	Average active power input
<input checked="" type="checkbox"/>	Current Active Power Delivery (-)	5-0.1.7.0*255	Current Active Power Delivery (-) Measuring Mode: Active
<input checked="" type="checkbox"/>	Current Active Power Delivery (-)	5-0.1.7.1*255	Current Active Power Delivery (-) Measuring Mode: Active
<input checked="" type="checkbox"/>	Current Active Power Delivery (-)	5-0.1.7.2*255	Current Active Power Delivery (-) Measuring Mode: Active
<input checked="" type="checkbox"/>	Current Active Power Delivery (-)	5-0.1.7.3*255	Current Active Power Delivery (-) Measuring Mode: Active

Abbildung 18.1: Konfiguration der OBIS-Kennzahlen

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Aktiv; OBIS-Kennzahl; OBIS-Kennzahl-Zähler; OBIS-Kommentar

i Die folgenden Funktionen können nur dann ausgeführt werden, wenn die Benutzerrolle über die entsprechende Berechtigung verfügt (siehe Abschnitt *Zugriffsrechte konfigurieren*; das Recht für „Präferenzen -> OBIS-OBIS-Kennzahlen -> Aktivierung/Deaktivierung von OBIS-Kennzahlen“ muss vergeben worden sein.)

Um eine OBIS-Kennzahl zu aktivieren, muss die Checkbox in der Spalte *Aktiv* für die entsprechende OBIS-Kennzahl ausgewählt werden. Wurde eine OBIS-Kennzahl aktiviert, kann sie in den Eingabefenstern und Pop-ups der SonoEnergy-Systemsteuerung ausgewählt werden.

Um eine OBIS-Kennzahl zu deaktivieren, muss die entsprechende Checkbox abgewählt werden. Deaktivierte OBIS-Kennzahlen stehen in der SonoEnergy-Systemsteuerung nicht zur Verfügung.

i OBIS-Kennzahlen können nur dann deaktiviert werden, wenn sie derzeit nicht für ein Gerät genutzt werden.

18.1.2 Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen

In der SonoEnergy-Systemsteuerung ist es möglich, Mapping-Regeln zwischen extern verwendeten OBIS-Kennzahlen und OBIS-Kennzahlen, die innerhalb des SonoEnergy-Systems verwendet werden, zu definieren (Informationen zum Mapping in die andere Richtung finden sich im Abschnitt *Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen*). In der Listenansicht *Mehr -> Präferenzen -> Mehr -> Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen* werden alle bisher definierten Mapping-Regeln angezeigt. Die Informationen können gefiltert oder exportiert werden.



Abbildung 18.2: Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Bezeichnung SonoEnergy-interne OBIS-Kennzahl; SonoEnergy-interne OBIS-Kennzahl; Gerätetyp; externe OBIS-Kennzahl; Beschreibung; Geräteprofil

Mapping-Regeln werden nach Gerätetyp definiert. Um ein neues Mapping hinzuzufügen, wird die Funktion *OBIS-Mapping-IN hinzufügen* in der Toolbox ▼ ausgewählt. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem das Mapping spezifiziert werden kann.

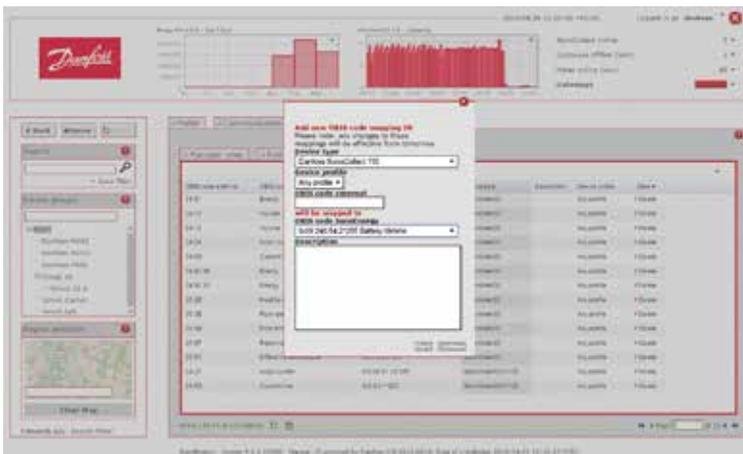


Abbildung 18.3: Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen: Mapping-Regel

Zuerst wird über eine Auswahlliste der Gerätetyp ausgewählt. Im nächsten Schritt kann über eine zweite Auswahlliste das Geräteprofil ausgewählt werden (sofern im System vorhanden und definiert). Bei einem Geräteprofil handelt es sich um einen Datencontainer auf Geräten, in dem verschiedene Verbrauchsdaten gespeichert werden können. Er kann über anbieterspezifische OBIS-Kennzahlen adressiert werden.

Dann wird die externe OBIS-Kennzahl für Eingangsdaten in ein Textfeld eingegeben (*externe OBIS-Kennzahl*).

In der letzten Auswahlliste wird die entsprechende SonoEnergy-interne OBIS-Kennzahl ausgewählt. Optional können eine Beschreibung des Mappings oder eine Anmerkung dazu eingegeben werden. Nach Klicken auf *Continue* (*Weiter*) wird die neue Mapping-Regel gespeichert.

i Eine neue Mapping-Regel wird sofort in der Listenansicht „Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen“ angezeigt, tritt jedoch erst in Kraft, nachdem der Zwischenspeicher des ausführenden Dienstes Southbound Service) **neugeladen** wurde. Der Zeitplan für das Neuladen wird während der Projekteinrichtung konfiguriert. Mappings können anhand der Funktion „Delete (Löschen)“ in der entsprechenden Zeile der Listenansicht gelöscht werden.

18.1.3 Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen

Ähnlich wie beim *Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen* können Mapping-Regeln zwischen SonoEnergy-internen und -externen OBIS-Kennzahlen definiert werden.

In der Listenansicht *Mehr -> Präferenzen -> Mehr -> Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen* werden alle bisher definierten Mapping-Regeln angezeigt. Die Informationen können gefiltert oder exportiert werden.

OBIS code name	OBIS code	Connector	OBIS code external	Description
Active energy import total	1-0 1 8.0'255	UAA Connector	1-01 8.0.255	* mapping
Active energy import T1	1-0 1 8.1'255	UAA Connector	1-01 8.1.255	* mapping
Active energy import T2	1-0 1 8.2'255	UAA Connector	1-01 8.2.255	* mapping
Current index: volume temperature	7-0 3 1 0'255	UAA Connector	7-0 3 1 0.0'255	usen 7-0 3 1 0.0'255 auf 7
Current index: volume not temporal	7-0 3 0.0'255	UAA Connector	7-0 3 0.0.255	usen 7-0 3 0.0'255 auf 7
Active energy export total	1-0 2 8.0'255	UAA Connector	1-02 8.0.255	* mapping
Active energy export T1	1-0 2 8.1'255	UAA Connector	1-02 8.1.255	* mapping
Active energy export T2	1-0 2 8.2'255	UAA Connector	1-02 8.2.255	* mapping
Reactive energy 1st quadrant	1-0 8 8.0'255	UAA Connector	1-08 8.0.255	* mapping
Reactive energy 4th quadrant	1-0 8 8.0'255	UAA Connector	1-08 8.0.255	* mapping
Reactive energy 3rd quadrant	1-0 7 8.0'255	UAA Connector	1-07 8.0.255	* mapping
Reactive energy 2nd quadrant	1-0 6 8.0'255	UAA Connector	1-06 8.0.255	* mapping
Average active power import phs	1-0 21 24.0'255	UAA Connector	1-021 24.0.255	* mapping
Average active power export phs	1-0 22 24.0'255	UAA Connector	1-022 24.0.255	* mapping

Abbildung 18.4: Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Bezeichnung SonoEnergy-interne OBIS-Kennzahl; SonoEnergy-interne OBIS-Kennzahl; Connector (Anschluss); externe OBIS-Kennzahl; Description (Beschreibung)

Mapping-Regeln werden nach *Anschlussstyp* definiert. Um ein neues Mapping hinzuzufügen, wird die Funktion *OBIS-Mapping-OUT hinzufügen* in der Toolbox ▼ ausgewählt. Es öffnet sich ein Pop-up, in dem das Mapping spezifiziert werden kann.

Über Auswahllisten werden die entsprechenden SonoEnergy-internen OBIS-Kennzahlen und der Anschlussstyp ausgewählt. Die externe OBIS-Kennzahl wird in ein Textfeld eingegeben (*externe OBIS-Kennzahl*). Optional können eine Beschreibung des Mappings oder eine Anmerkung dazu eingegeben werden. Nach Klicken auf *Continue* (*Weiter*) wird die neue Mapping-Regel gespeichert.

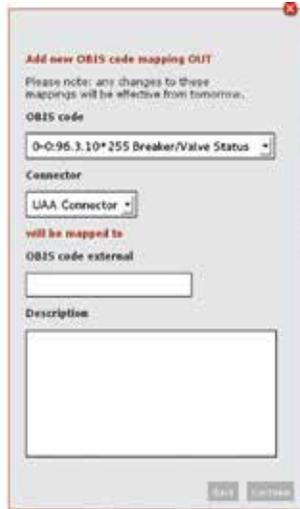


Abbildung 18.5: Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen: Mapping-Regel

- i Eine neue Mapping-Regel wird sofort in der Listenansicht „Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen“ angezeigt, tritt jedoch erst in Kraft, nachdem der Zwischenspeicher des ausführenden Dienstes Southbound Service) **neugeladen** wurde. Der Zeitplan für das Neuladen wird während der Projekteinrichtung konfiguriert. Mappings können anhand der Funktion „Delete (Löschen)“ in der entsprechenden Zeile der Listenansicht gelöscht werden.

18.2 Konfiguration von Überwachungsgruppen

Bei Überwachungsgruppen handelt es sich um einen Satz zugehöriger Überwachungswerte.

- i Eine vollständige Liste der verfügbaren Überwachungswerte und der entsprechenden Gruppen ist im Anhang zu finden (siehe Abschnitt [Verfügbare Überwachungswerte](#)).

Überwachungsgruppen können über Mehr-> Präferenzen -> Überwachungsgruppen aktiviert bzw. deaktiviert werden. In dieser Ansicht wird eine Liste aller im System verfügbarer Überwachungsgruppen angezeigt. Sie können gefiltert oder exportiert werden.

Die folgenden Daten können angezeigt werden: Aktiv; Überwachungsgruppe; Anmerkung



Abbildung 18.6: Konfiguration von Überwachungsgruppen

Um eine Überwachungsgruppe zu aktivieren, muss die Checkbox in der Spalte *Aktiv* für die entsprechende Überwachungsgruppe ausgewählt werden. Wird eine Überwachungsgruppe aktiviert, stehen die entsprechenden Überwachungswerte zur Anzeige bereit (siehe Abschnitt *Kopfzeile konfigurieren*). Um eine Überwachungsgruppe zu deaktivieren, muss die entsprechende Checkbox ausgewählt werden.

18.3 Verwendung von Makros

18.3.1 Einführung

Ein Makro ist eine vorgegebene Abfolge von Befehlen. Bei den Befehlen kann es sich zum Beispiel um Gerätesteuerungstransaktionen (DCT) handeln. Als Makro kann die Abfolge von Befehlen für mehrere Geräte gleichzeitig ausgeführt werden. Auf die verfügbaren Makros kann über *Mehr -> Konfigurationen -> Makro* zugegriffen werden.

i *Makros sind Teil der kundenspezifischen Konfiguration von SonoEnergy. Welche Makros dem Manager zur Verfügung stehen und ausgeführt werden können, hängt von den installierten Geräten, der Projekteinrichtung und den Konfigurationsoptionen innerhalb der SonoEnergy-Systemsteuerung ab (siehe Abschnitt *Zugriffsrechte konfigurieren*).*

Zu den möglichen Makros können folgende gehören: Activate channel (Kanal aktivieren), Add Device tag (Geräte-Tag hinzufügen), Armed breaker connect (Schutzschalter einschalten), Breaker disconnect (Schalter ausschalten), Change group (Gruppe ändern), Deactivate Channel (Kanal deaktivieren), Delete certificate chain (Zertifikatskette löschen), Delete CRL (CRL löschen), Delete Device tag (Geräte-Tag löschen), Delete root CA certificate (Root-CA-Zertifikat löschen), Firmware update (Firmware-Aktualisierung), Generate password (Kennwort erstellen), Get buffered values (Zwischengespeicherte Werte abrufen), Get meter schedules (Messpläne abrufen), Get mode from AMM (Modus aus AMM abrufen), Get register value (Registerwert abrufen), Load limitation (Lastbegrenzung), On demand reading (Ablese auf Abruf), Power status verification (Verifizierung des Stromstatus), Request CSR (CSR abfragen), Request errorlog (Fehlerprotokoll abfragen), Request firmware version (Firmware-Version abfragen), Request topology (Topologie abfragen), Reset key (Schlüssel zurücksetzen), SCM firmware update (SCM-Firmware-Aktualisierung), SCM mode update (SCM-Modus-Aktualisierung), Set budget (Budget setzen), Set MBUS key (MBUS-Schlüssel setzen), Set register value (Registerwert setzen), Set time of use (Nutzungszeit bestimmen), Update device registers (Geräteregister aktualisieren), Upload CRL distribution points (CRL-Verteilungspunkte hochladen), Upload certificate chain (Zertifikatskette hochladen), Upload root CA certificate (Root-CA-Zertifikat hochladen)

18.3.2 Ausführung von Makros

Vor der Ausführung eines Makros wählt der Benutzer unter *Mehr -> Konfigurationen -> Messgerät* alle Messgeräte und unter *Mehr -> Konfigurationen -> Kommunikation* alle Kommunikationsmodule und Gateways aus, für die das Makro ausgeführt werden soll.

Die in den Listen angezeigten Geräte können durch Auswahl einer Gruppe im Gruppenhierarchiebaum (im Filternavigationsbereich auf der linken Seite) eingegrenzt werden. Anhand der Funktion *Select all (Alle auswählen)* in der oberen rechten Ecke des Hauptfensters können alle Geräte in einer Liste ausgewählt werden. Um die Auswahl aller Geräte wieder aufzuheben, kann die Funktion *Deselect all (Auswahl aufheben)*, die an gleicher Stelle erscheint, genutzt werden.

Die Geräte in der Liste können zudem gefiltert werden, zum Beispiel nach Geräte-Tag, um das Makro auf Geräten einer virtuellen Gruppe auszuführen (siehe Abschnitt *Virtuelle Gruppen und Makros*). Eine vollständige Liste der verfügbaren Filterbefehle für diese Liste findet sich im Abschnitt *Listenansichten Konfiguration – Messgerät/Kommunikation* im Anhang.

⚠ Während des Auswahlprozesses sollte die Gruppe im Gruppenhierarchiebaum nicht geändert werden. Andernfalls wird die aktuelle Auswahl verworfen.

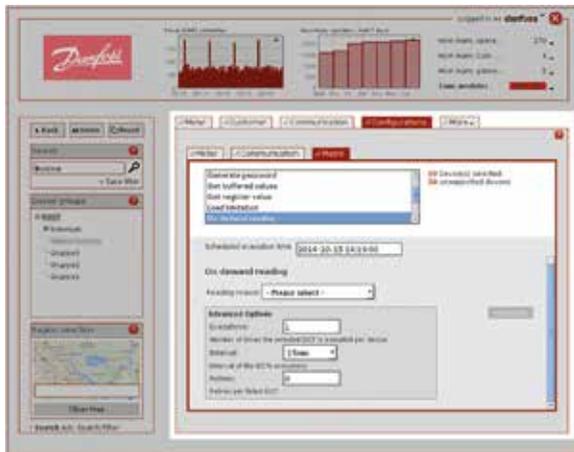


Abbildung 18.7: Verwendung von Makros

Nachdem zur Ansicht *Mehr -> Konfigurationen -> Makros* gewechselt wurde, wird das auszuführende Makro aus der Liste im oberen Bereich des Fensters ausgewählt. Neben dem Auswahlfenster wird angezeigt, wie viele Geräte ausgewählt wurden und für wie viele dieser Geräte das ausgewählte Makro ausgeführt wurde.

Durch Klicken auf den Wert in der zweiten Zeile (*nicht unterstützte Geräte*) öffnet sich ein Pop-up, in dem die IDs der entsprechenden Geräte und der Grund, warum das Makro nicht unterstützt wird, angezeigt werden (siehe Abschnitt *Nicht unterstützte Geräte*).

i Kann das Makro nicht für alle ausgewählten Geräte ausgeführt werden, wird es dennoch für die Teilmenge ausgeführt.

Je nach ausgewähltem Makro müssen im unteren Bereich des Fensters zusätzliche Parameter festgelegt werden. Um beispielsweise das Makro *Ablesen* auf *Abwurf* auszuführen, muss ein Grund ausgewählt werden. Nach Klicken auf die Schaltfläche *Ausführen* wird das Makro ausgeführt.

✓ Bei beinahe allen Makros kann die Ausführungszeit festgelegt werden (Eingabefeld „Geplante Ausführungszeit“). Über die erweiterten Optionen sind weitere Konfigurationen möglich (siehe Abschnitt *Erweiterte Optionen*).

Zudem öffnet sich ein Pop-up, das Informationen über die generierten Prozesse sowie einen Link zur Prozesslistenansicht enthält.



Abbildung 18.8: Verwendung von Makros: Rückmeldung zu Prozessen

Einzelheiten zu Prozessen während der Ausführung von Makros und zu deren Überwachung finden Sie in den Abschnitten [Prozessablauf während der Ausführung von Makros](#) und [Verwandte Prozesse ansehen](#). Ein detailliertes Beispiel zur Verwendung von Makros ist im Abschnitt [Gerätegruppen ändern](#) für das Makro `Gruppe ändern` gegeben.

18.3.3 Erweiterte Optionen

Mit Hilfe der **Advanced Options (Erweiterte Optionen)** im unteren Bereich des Fensters können die wiederholte Ausführung eines Makros sowie das erwartete Verhalten nach einer gescheiterten Ausführung konfiguriert werden.

Wert	Beschreibung
Ausführungen	Legt die Zahl der Ausführungen fest. Standardmäßig ist ein Wert zwischen 1 und 10 erlaubt. Die Obergrenze kann konfiguriert werden.
Intervall	Dauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausführungen des Makros mit vier möglichen Werten: 15 Minuten, 1 Stunde, 1 Tag, 30 Tage. Ein Intervall beginnt nach der erfolgreichen Ausführung eines Makros bzw. nach dem letzten gescheiterten Wiederholungsversuch.
Wiederholungsversuche	Anzahl der Wiederholungsversuche, sollte die Ausführung eines Makros scheitern. Standardmäßig ist ein Wert zwischen 0 und 3 erlaubt. Die Obergrenze kann konfiguriert werden.

Beispiel:

Setzt man *Ausführungen* auf 5, *Intervall* auf 1 Stunde und *Wiederholungsversuche* auf 2, wird das Makro im Abstand von einer Stunde fünf Mal ausgeführt. Die Höchstzahl der Wiederholungsversuche liegt für diesen Zeitraum bei 15.

Erweiterte Optionen sind für alle Makros verfügbar, die als Gerätesteuerungstransaktionen (DCT) bezeichnet werden können (das heißt für alle **außer** `Gruppe ändern`, `Geräteregister aktualisieren`, `Gerätebezeichnung hinzufügen`, `Gerätebezeichnung entfernen`). Um die erweiterten Optionen nutzen zu können, müssen die entsprechenden Zugriffsrechte für die Benutzerrolle konfiguriert werden ([Auswahl Präferenzen -> Managerrollen -> Konfiguration -> Makros -> Funktionen -> Erweiterte Optionen](#), siehe auch Abschnitt [Zugriffsrechte konfigurieren](#)).

18.3.4 Nicht unterstützte Geräte

Nachdem ein Makro ausgewählt wurde und die Zahl der nicht unterstützten Geräte angezeigt wird, können diese Geräte weiter untersucht werden.

Durch Klicken auf die Zeile, in der die Zahl der nicht unterstützen Geräte angegeben wird (rechts neben dem Auswahlfenster für Makros), öffnet sich ein Pop-up. Dort werden die IDs der entsprechenden Geräte sowie der Grund, warum das Makro nicht ausgeführt werden kann, angezeigt.

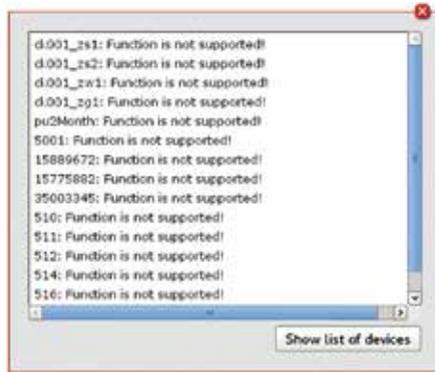


Abbildung 18.9: Verwendung von Makros: Liste der nicht unterstützen Geräte

Nach Klicken auf die Funktion *Geräteliste anzeigen* ändert sich die Ansicht des Pop-ups. Es werden nur Geräte-IDs angezeigt. Die Geräte-IDs sind bereits ausgewählt, um das Kopieren und Einfügen dieser zu vereinfachen. Nach Klicken auf *Gründe anzeigen* wechselt das Pop-up zur ursprünglichen Ansicht.

✓ Die Liste der Geräte-IDs kann zum Beispiel in das Suchfeld kopiert werden, um eine Freitextsuche für die IDs in den Listenansichten für Messgeräte, Kommunikationsmodule oder Gateways durchzuführen.



Abbildung 18.10: Verwendung von Makros: Liste der nicht unterstützen Geräte II

18.4 Verarbeitung von Verbrauchsdaten

18.4.1 Verarbeitung von Eingangsdaten

Sollten bei der Dateneingabe Fehler auftreten, werden diese in einem Fehlerprotokoll erfasst. Über *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> Ereignisprotokoll* kann auf die Protokolleinträge zugegriffen werden.

Alle als fehlerhaft markierten Messwerte verbleiben standardmäßig im System und werden zum Beispiel in Diagrammen angezeigt. Falls erforderlich, können sie in den Diagrammen ausgeblendet werden. Doppelte Einträge, die anhand von identischen Zeitstempeln und Verbrauchswerten ermittelt werden, werden verworfen. Beim Empfang von zwei Werten für denselben Zeitstempel wird nur der erste Eingangswert gespeichert.

18.4.2 Datenverarbeitung nach Benutzeraktivität

Je nach Anzahl der betroffenen Datensätze können die nachstehend beschriebenen Prozesse einige Zeit in Anspruch nehmen. Daher werden die entsprechenden Geräte gesperrt und ein Prozess zur Koordinierung der Ausführung wird generiert.

Ist dieser Prozess abgeschlossen, werden die Geräte automatisch entsperrt und stehen für Benutzeraktivitäten zur Verfügung. Während der Sperrzeit kann der Benutzer weiterhin alle übrigen, nicht gesperrten Geräte bearbeiten oder mit ihnen arbeiten.

Prozesse werden standardmäßig in **60-Sekunden-Schritten** ausgeführt. Ist die Systembelastung vorübergehend zu hoch, wird die Priorität der Ausführung gesenkt.

Neues Kommunikationsmodul anlegen

Beim Anlegen eines neuen Kommunikationsmoduls (siehe Abschnitt [Ein neues Kommunikationsmodul anlegen](#)) werden an den bestehenden Datensätzen keine Änderungen vorgenommen. Sobald ein Kommunikationsmodul physikalisch mit dem System verbunden ist, werden Eingangsdaten zwar empfangen, aber nicht in der Datenbank gespeichert.

Über *Mehr -> Alarme/Ereignisse -> Ergebnisprotokoll* kann überwacht werden, ob die Daten empfangen werden. Sobald das Kommunikationsmodul physikalisch im System registriert ist, werden die Daten in der Datenbank erfasst, sind jedoch nicht sofort in der SonoEnergy-Systemsteuerung oder dem Endbenutzerportal sichtbar. Nur wenn das Kommunikationsmodul mit einem Messgerät verbunden ist (siehe Abschnitt [Anschluss des Kommunikationsmoduls](#)), werden die Daten in der SECP angezeigt.

Messgerät und Kommunikationsmodul verbinden

Ist ein Messgerät mit einem Kommunikationsmodul verbunden (siehe Abschnitt [Ein neues Messgerät anlegen](#)), ist das Startdatum (das Anschlussdatum) wichtig. Die registrierten Verbrauchswerte für das Kommunikationsmodul, die im gemeinsamen Datenspeicher gespeichert sind, werden dem Messgerät zugeordnet, dass mit dem Anschlussdatum beginnt (auch Zurückerdatierung, wenn nötig). Der aktuelle Messwert wird gemäß den Eingangsdaten vom Kommunikationsmodul aktualisiert.

Messgerät und Kommunikationsmodul trennen

Bei der Trennung eines Kommunikationsmoduls von einem Messgerät (siehe Abschnitt [Messgeräte vom Kommunikationsmodul und Port trennen](#)) ist das genau aufgezeichnete Datum der Trennung wichtig. Die Verbrauchsdaten werden ab dem Zeitpunkt der Trennung von der Geräte-ID getrennt und im gemeinsamen Datenspeicher gespeichert. Der Zählerstand des getrennten Messgeräts wird entsprechend aktualisiert.

Die „getrennten“ Verbrauchsdaten können einem neuen Messgerät zugewiesen werden.

Ein Messgerät einem Vertrag zuweisen

Wird ein Messgerät einem Vertrag zugewiesen (siehe Abschnitt [Verträge bearbeiten](#)), werden die für das Messgerät bereits erfassten Verbrauchsdaten mit Kunden-, Vertrags- und Tarif-ID markiert. Dabei wird, falls erforderlich, auf ein bestimmtes Anschlussdatum zurückdatiert. Die Verbrauchsdaten für den Kunden werden aktualisiert.

Im Endbenutzerportal sind die Änderungen sofort sichtbar (neue Messgeräte-ID, neuer Messwert). Die Vorberechnung der Kosten basiert auf dem neuen Tarif.

Ein Messgerät von einem Vertrag entfernen

Wird ein Messgerät von einem Vertrag getrennt (siehe Abschnitt [Verträge bearbeiten](#)), werden die Kunden-, Vertrags- und Tarif-ID von den Verbrauchsdaten für das Messgerät entfernt. Dabei wird, falls erforderlich, auf einen bestimmten Zeitpunkt zurückdatiert. Ab diesem Zeitpunkt werden die Verbrauchsdaten nur einem Messgerät zugeordnet. Die Verbrauchsdaten des Kunden (bzw. der Vertrag) werden aktualisiert.

18.5 Systemkonfigurations-Service

Ab SonoEnergy Version 7.0 wird der SonoEnergy Config Service (SonoEnergy-Konfigurations-Service) als zentrale Komponente genutzt, um Konfigurationswerte für andere SonoEnergy-Komponenten bereitzustellen. Die Konfigurationsverwaltung der verschiedenen SonoEnergy-Komponenten (z. B. Dienste, Plugins) wird schrittweise in den neuen Konfigurations-Service migriert. Die Verwaltung und Bearbeitung der Konfigurationswerte im SonoEnergy-Konfigurations-Service erfolgt über ein Kommandozeilenprogramm.

Innerhalb der SonoEnergy-Systemsteuerung wurde unter *Präferenzen -> Systemkonfigurations-Service* eine neue Ansicht hinzugefügt. In dieser Ansicht werden die Konfigurationsparameter und die für diese bestimmte SonoEnergy-Instanz gesetzten Werte angezeigt.

19 Support

19.1 Fehlerbehebung

Nachfolgend werden Fehler bzw. Probleme, die während der Arbeit mit der SonoEnergy-Systemsteuerung auftreten können, sowie mögliche Lösungen beschrieben. Diese Informationen sollen Ihnen dabei helfen, eventuelle Probleme selbst zu beheben. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich bitte an das Projektmanagement oder das Support-Team (siehe Abschnitt [Wo finde ich Hilfe?](#)).

19.1.1 SonoEnergy-Systemsteuerung

Problem	Mögliche Ursache	Lösungen
Der Zugriff auf die URL der SonoEnergy-Systemsteuerung ist nicht möglich.	Das Portal ist derzeit nicht verfügbar.	Schicken Sie die Fehlermeldung an Danfoss.
Der Browser gibt eine Warnung bezüglich des Sicherheitszertifikats aus.	Das von SonoEnergy verwendete Zertifikat ist nicht in der Liste der bekannten Zertifikate des Browsers enthalten.	Akzeptieren Sie das Zertifikat, selbst wenn es als unsicher gilt. Dies hat keine Auswirkungen auf die Sicherheit der SSL-Verschlüsselung.
Ein Manager kann sich nicht anmelden.	Die Anmeldedaten sind nicht korrekt.	Prüfen Sie den Benutzernamen und das Kennwort. Wurde das Kennwort vergessen, kann ein anderer Manager ein neues Kennwort erstellen (siehe Abschnitt Manager bearbeiten).
	Das Managerkonto wurde deaktiviert.	Das Konto kann von einem Manager einer übergeordneten Gruppe erneut aktiviert werden (siehe Abschnitt Manager bearbeiten).
Verfügbare Funktionen wurden geändert oder es sind weniger Funktionen verfügbar.	Die Rolle des Managers wurde geändert.	Die Rolle kann von einem Manager einer übergeordneten Gruppe wieder geändert werden (siehe Abschnitt Manager bearbeiten).
	Die Berechtigungen der Rolle eines Managers wurden geändert.	Berechtigungen können von Managern einer übergeordneten Gruppe konfiguriert werden (siehe Abschnitt Zugriffsrechte konfigurieren).
Der Manager kann auf einige Geräte nicht zugreifen.	Die Managergruppe wurde geändert.	Die Gruppe, der der Manager angehört, kann von einem Manager einer übergeordneten Gruppe geändert werden (siehe Abschnitt Gruppen bearbeiten).
	Geräte wurden in eine andere Gruppe verschoben.	Ein Manager einer übergeordneten Gruppe kann die Gruppe des Managerkontos ändern (siehe Abschnitt Gruppen) oder Geräte wieder in die ursprüngliche Gruppe verschieben (siehe Abschnitt Gerätegruppen ändern).
Eine Gruppe wird nicht mehr im Gruppenhierarchiebaum angezeigt.	Die Gruppe wurde gelöscht.	Legen Sie, falls erforderlich, eine neue Gruppe an (siehe Abschnitt Eine neue Gruppe erstellen).
	Das Managerkonto wurde aus der Gruppe entfernt.	Ein Manager einer übergeordneten Gruppe kann die Gruppe des Managerkontos wieder ändern (siehe Abschnitt Gruppen bearbeiten).

19.1.2 **Zugänglichkeit zu Messgeräten**

Sollten Probleme bei der Kommunikation mit Messgeräten auftreten, können die folgenden Methoden zur Fehleranalyse angewendet werden:

- Beschreibung in Fehlerprotokollen prüfen: *Filtern Sie die Listenansicht für Alarmer und Ereignisse* nach entsprechender Messgeräte-ID. Die Beschreibung von Alarmen kann Hinweise zur Problemursache liefern (z. B. *Keine Verbindung mit dem Messgerät möglich!* -> *Anmeldedaten prüfen.*)
- Gerätekonfiguration in der *Detailansicht eines Messgeräts* und der *Detailansicht eines Kommunikationsmoduls* prüfen:
 - Anschluss Parameter (z. B. Port, IP-Adresse)
 - Gerätetyp
 - Geräteparameter
- Prozesslisten prüfen: Werden die Prozesse korrekt ausgeführt? (Siehe Abschnitt *Prozesse.*)

19.2 **Wo finde ich Hilfe?**

Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung der verschiedenen Arten des Kunden-Supports. Eine detaillierte Beschreibung zur Kooperation zwischen Danfoss und Kunden finden Sie in der Dienstleistungsvereinbarung. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Projektmanagement oder das Danfoss Support-Team.

 *Das Danfoss Support-Team bietet standardmäßig Second- und Third-Level-Support.*

19.2.1 **Support per E-Mail**

Um Support per E-Mail zu erhalten, schicken Sie eine Nachricht an sono.support@danfoss.com.

Die an diese Adresse geschickten Nachrichten werden an die zuständigen Team-Mitglieder weitergeleitet.

19.2.2 **Support vor Ort**

Für alle Projekte steht ein Danfoss-Partner vor Ort zur Verfügung. Der Anruf wird gemäß dem definierten Eskalationsplan an das zuständige Team-Mitglied weitergeleitet.

20 Anhang

20.1 Verfügbare Filterbefehle

Nachstehend werden die verfügbaren Filterbefehle für jede Ansicht aufgeführt. Es werden Beispiele für Filterbefehle, Aliase sowie zur Verwendung des ODER-Operators (**OR**) bzw. der Verwendung von Platzhaltern (**W*card**) gegeben. Der Abschnitt [Filter](#) bietet eine genaue Erläuterung der Filterbefehlsyntax sowie zahlreiche Beispiele.

i Der Filterbegriff ist in der Regel (außer bei Gerätebezeichnungen) ähnlich der Überschrift der Spalte, die durchsucht werden soll.

Bitte beachten Sie, dass in der SECP das Pipesymbol („|“) für den logischen Operator OR (ODER) genutzt werden sollte.

20.1.1 Listenansicht Alarmer und Ereignisse

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Geräte-ID	#device id=5001* (#Geräte-ID=5001*)		x	x	
Stufe	#Stufe=Warnung	#Warnung #kritisch #Information	x	-	Erlaubte Werte: Warnung, kritisch, Information
Alarm-Code	Alarm-Code=308903		x	-	
Kategorie	#Kategorie= Berechnungsfehler		x	-	
Status	#Status=offen		x	-	Erlaubte Werte: offen, behoben
Informiert	#Informiert=1		x	-	Erlaubte Werte: 1.0
Ticket	#Ticket=15		x	-	

20.1.2 Listenansicht Kommunikationsmodule

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Com. Modul-ID	#Kommunikationsmo- dul-ID=5008*		x	-	
Status	#Status=online	#online #offline	x	-	Erlaubte Werte: online, offline
Batterie	#Batterie>2		x	-	Operatoren <> erlaubt
RSSI	#rssi>2		x	-	Operatoren <> erlaubt
Typ	#Typ=SonoSelect		x	-	
Firmware-Version	#Firmware-Version= 1.2.3		x	x	
Anbieter	#Anbieter=Danfoss		x	x	
Modell	#Modell=SonoSelect 10		x	x	
Zuletzt online	#Zuletzt online= 2012-09-14		-	-	Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern
Gerätebezeichnung	#Gerätebezeich- nung=Demo		x	x	
Topologie	#Topologie=Ja		x	-	Erlaubte Werte: Ja, nein (Filtern nach Geräten mit oder ohne Topologieinformationen)

20.1.3 Listenansicht Gateways

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Gateway-ID	#Gateway-ID=1234		x	x	
Status	#Status=online	#online #offline	x	-	Erlaubte Werte: online, offline
Typ	#Typ=SonoCollect		x	-	
Anbieter	#Anbieter=Danfoss		x	x	
Modell	#Modell=110*		x	x	
Ort	Ort= *ulvehavevej 61*		x	x	„Ort“ setzt sich zusammen aus Postleitzahl, Stadt und Straße
Stadt	#Stadt=Vejle		x	x	
Straße	#Straße=Ulvehavevej*		x	x	
Postleitzahl	#Postleitzahl=7100*		x	x	
Firmware-Version	#Firmware-Version=1.2.3		x	x	
Modus	#Modus=Slave	#Slave #eigenständig #Master	x	-	Erlaubte Werte: Slave, eigenständig, Master
Zuletzt online	#zuletzt online=2012-09-14		-	-	Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern
Gerätebezeichnung	#Gerätebezeichnung=Demo		x	x	
Topologie	#Topologie=Ja		x	-	Erlaubte Werte: Ja, nein (Filtern nach Geräten mit oder ohne Topologieinformationen)

20.1.4 Listenansicht Messgerät

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Messgeräte-ID	#Messgeräte-ID=vi-Messgerät25		x	x	
Status	#Status=online	#online #offline	x	-	Erlaubte Werte: online, offline
Bereich	#Bereich=Strom		x	-	Erlaubte Werte: alle im System verfügbaren Bereiche
Lieferpunkt	#Lieferpunkt= DE123*		x	x	
Ort	Ort= *ulvehavevej 61*		x	x	„Ort“ setzt sich zusammen aus Postleitzahl, Stadt und Straße
Stadt	#Stadt=Vejle		x	x	
Straße	#Straße=Ulvehavevej*		x	x	
Postleitzahl	#Postleitzahl=7100*		x	x	
Messwert	#Messwert<1		x	x	Operatoren <,> erlaubt
Maßeinheit	#Maßeinheit=kWh		x	x	

Bedienungsanleitung **SonoEnergy**-Systemsteuerung

Zuletzt online	#Zuletzt online=2012-09-14		-	-	Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern
Letzter Datensatz	#Letzter Datensatz=2012-09-14		-	-	
Typ	#Typ=Demo		x	-	
Gruppe	#Gruppe=Testgruppe		x	x	
Messgerät-Sicherheits-ID	#Messgerätsicherheits-ID=282*		x	x	
SAP-Equipment-ID	#Sap-Equipment-ID=214		x	x	
Firmware-Version	#Firmware-Version=1.2.3		x	x	
Inventarstatus	#Inventarstatus=auf Lager	#auf Lager #Qualitätssicherung #disponiert #installiert #deinstalliert #unbekannt	x	-	Erlaubte Werte: auf Lager, Qualitätssicherung, disponiert, deinstalliert, installiert, unbekannt
Verwaltungsstand	#Verwaltungsstand= verbunden	#verbunden #registriert #Eingang #Ausgang	x	-	Erlaubte Werte: verbunden, registriert, Eingang, Ausgang
Gerätebezeichnung	#Gerätebezeichnung=privat		x	-	
Topologie	#Topologie=Ja		x	-	Erlaubte Werte: Ja, nein (Filtern nach Geräten mit oder ohne Topologieinformationen)
Versorgung	#Versorgung=ein	#ein, #aus, #bereit	x	-	Erlaubte Werte: ein, aus, bereit

20.1.5 Listenansicht Kunden

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Name	#Name=Sabine		x	x	„Name“ setzt sich aus Vorname und Surname Nachname zusammen
Status	#Status=aktiv	#aktiv #inaktiv	x	-	Erlaubte Werte: aktiv, inaktiv
Kundenart	#Kundenart=privat		x	x	
Kunden-ID	#Kunden-ID=125*		x	x	
Messgeräte-ID	#Messgeräte-ID=vi-Messgerät25		x	x	
Vertrags-ID	#Vertrags-ID=666*		x	x	
Firma	#Firma=Danfoss		x	x	
Kundenadresse	#Kundenadresse=Vejle		x	x	„Kundenadresse“ setzt sich aus Postleitzahl, Stadt und Straße zusammen

Bedienungsanleitung **SonoEnergy**-Systemsteuerung

Stadt	#Stadt=Vejle		x	x	
Straße	#Straße=Ulvehavevej*		x	x	
Postleitzahl	#Postleitzahl=7100*		x	x	
Telefon	#Telefon=123*		x	x	
E-Mail	#e-mail=Testmail*		x	x	
Gerätebezeichnung	#Gerätebezeichnung=Test Gerätebezeichnung		x	-	

20.1.6 Listenansicht Prozesse

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Prozess	#Prozess=SAP*		x	x	
Status	#Status=erfolgreich	#inaktiv #fertig #wird ausgeführt #fehlerhaft #erfolgreich #gelöscht	x	-	Erlaubte Werte: inaktiv, fertig, wird ausgeführt, erfolgreich, fehlerhaft, gelöscht. Aliase sind nur für AMR-Prozesse, Betriebsprozesse und Informationsprozesse verfügbar.
Fortschritt	#Fortschritt>0		x	-	Operatoren =, <, > erlaubt
Wiederholungsversuche	#Wiederholungsversuche>1		x	-	Operatoren =, <, > erlaubt
Prozessinitialisierung	#Prozess init.=2012-09)		x	-	Ruft alle Prozesse ab, die im September 2012 initiiert wurden. Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern .
Prozess abgeschlossen	#process abgeschlossen=2012-08~2012-09-15		-	-	Ruft alle Prozesse ab, die zwischen dem 01. August 2012 und dem 15. September 2012 fertig gestellt wurden
Prozess-Start	#Prozess-Start>2012-09-15		-	-	Ruft alle Prozesse ab, die nach dem 15. September 2012 gestartet wurden
Priorität	#Priorität=hoch		x	-	Erlaubte Werte: normal, hoch. Verfügbar nur für Betriebsprozesse und AMR-Prozesse.
Prozess-ID	#Prozess-ID = OP.4*		x	x	Verfügbar nur für Betriebsprozesse und AMR-Prozesse.
ID übergeordneter Prozess	#ID übergeordneter Prozess= OP.400		x	x	Ruft alle vom übergeordneten Prozess generierten untergeordneten Prozesse ab. Verfügbar nur für Betriebsprozesse und AMR-Prozesse.

20.1.7 Listenansicht Tarife

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Bereich	#Bereich=Strom		x	-	Zu den verfügbaren Werten gehören alle im System registrierten Bereiche
Status	#Status=aktiv	#aktiv #inaktiv	x	-	Erlaubte Werte: aktiv, inaktiv
Tarifname	#Tarifname=*linear*		x	x	
Tarifnummer	#Tarifnummer= *linear*		x	x	

20.1.8 Listenansichten Konfiguration – Messgerät/Kommunikation

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Geräte-ID	#Geräte-ID=*3894)		x	x	
Status	#Status=online	#online #offline	x	-	Erlaubte Werte: online, offline
Ort	#Ort=*Vejle* #Stadt=Vejle #Postleitzahl=7100* #Straße=Ulveha- vevej* #Hausnummer=61		x	x	
Gruppe	#Gruppe=Netzwerk*		x	x	
Zuletzt online	#Zuletzt online= 2012-09-14		-	-	Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern
Typ	#Typ=Danfoss*		x	x	
SAP-Equipment-ID	#SAP-Equipment- ID=124*		x	x	
Gerätebezeichnung	#Gerätebezeich- nung=Demo		x	x	
Bereich	#Bereich=Strom		x	-	Erlaubte Werte: alle im System verfügbaren Bereiche. Filterbefehle funktionieren nur bei Messgeräten.

20.1.9 Listenansicht Manager

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Manager	#Manager=Muster*		x	x	
Aktiv	#aktiv=aktiv	#aktiv #inaktiv	x	-	Erlaubte Werte: aktiv, inaktiv, Validierung läuft
Name	#Name=Mustermann* #Vorname=Ma* #Nachname=Muster*		x	x	
Firma	#Firma=Danf*		x	x	
Rolle	#Rolle=Manager		x	x	
Erstellt	#er- stellt=2012-09-14		-	-	

20.1.10 Listenanzeigen für Regeln zur Schätzung und Prüfung

Name	Beispiel	Alias	ODER	Platzhalter	Anmerkung
Name	#Name=Referenz1*		x	x	
Verfahren	#Verfahren=Referenzprofil		x	x	
Beschreibung	#Beschreibung=*Interpolation*		x	x	
Erstellt am	#erstellt am>2015-02-01		-	-	Ruft alle Regeln ab, die nach dem 01. Februar 2015 erstellt wurden. Für weitere Beispiele siehe Abschnitt Datenfelder filtern .

20.2 Verfügbare Überwachungswerte

i *Nachstehend sind alle in der SonoEnergy-Systemsteuerung verfügbaren Überwachungswerte aufgelistet. Die Tabellenüberschriften stehen für die entsprechenden Überwachungsgruppen, die in der SECP aktiviert bzw. deaktiviert werden können (siehe Abschnitt [Konfiguration von Überwachungsgruppen](#)).*

Benutzerbezogene Überwachung

- Wie viele Kunden sind online?
- Benutzeranmeldungen
- Wie viele Kunden haben sich seit der letzten Messung angemeldet?
- Wie lange sind Kunden im Durchschnitt online?
- Wie lange sind Kunden seit der letzten Messung im Durchschnitt online?

Kundenbezogene Überwachung

- Registrierte Kunden
- Registrierte Kunden (genehmigt)
- Registrierte Kunden (inaktiv)
- Registrierte Kunden (entfernt)
- Registrierte Kunden (gesperrt)
- Kunden mit Zugangsdaten (aktiv)
- Kunden mit Zugangsdaten (inaktiv)

Betriebsprozessüberwachung

- Betriebsprozesse – Fehler
- Betriebsprozesse – Wartend
- Betriebsprozesse – Aktiv

AMR-Prozessüberwachung

- AMR-Prozesse – Gerät
- AMR-Prozesse – Fehler
- AMR-Prozesse – Wartend
- AMR-Prozesse – Aktiv

Informationsprozessüberwachung

- Informationsprozesse – Fehler
- Informationsprozesse – Wartend
- Informationsprozesse – Aktiv

Inventarstatus Messgerät

- Messgerät gemäß Inventarstatus online
- Messgerät online auf Lager
- Messgerät online Unterwegs
- Messgerät online installiert
- Messgerät online entfernt
- Messgerät online entsorgt

Verwaltungsstand Messgerät

- Messgerät gemäß Verwaltungsstand online (Summe)
- Messgerät online Registriert
- Messgerät online verbunden
- Messgerät online Eingang
- Messgerät online Ausgang

Gateway-Überwachung online

- Gateway online pro Gerätetyp (Summe)
- Gateway online SonoCollect 110
- Gateway online Demo

Gateway-Überwachung offline

- Gateway offline pro Gerätetyp (Summe)
- Gateway offline SonoCollect 110
- Gateway offline Demo

Com. Kommunikationsmodulüberwachung online

- Com. Kommunikationsmodul online pro Gerätetyp (Summe)
- Com. Kommunikationsmodul online M-Bus
- Com. Kommunikationsmodul online Danfoss
- Com. Kommunikationsmodul online drahtlos M-Bus

Com. Kommunikationsmodulüberwachung offline

- Com. Kommunikationsmodul offline pro Gerätetyp (Summe)
- Com. Kommunikationsmodul offline M-Bus
- Com. Kommunikationsmodul offline Danfoss
- Com. Kommunikationsmodul offline drahtlos M-Bus

Messgerätüberwachung online

- Messgerät online pro Gerätetyp (Summe)
- Messgerät online M-Bus
- Messgerät online SonoSelect 110
- Messgerät online SonoSafe 110
- Messgerät online SonoMeter 30
- Messgerät online SonoMeter 500
- Messgerät online drahtlos M-Bus
- Messgerät online Demo
- Messgerät online SonoMeter 1100
- Messgerät online virtueller Motor

Messgerätüberwachung offline

- Messgerät offline pro Gerätetyp (Summe)
- Messgerät offline M-Bus
- Messgerät offline SonoSelect 110
- Messgerät offline SonoSafe 110
- Messgerät offline SonoMeter 30
- Messgerät offline SonoMeter 500
- Messgerät offline drahtlos M-Bus
- Messgerät offline Demo
- Messgerät offline SonoMeter 1100
- Messgerät offline virtueller Motor

Nachrichtenüberwachung

- Nachrichtenzähler (SBS)
- Zahl der laufenden AMR-Prozesse (SBS)
- Zahl der erfolgreichen AMR-Prozesse (SBS)
- Zahl der fehlerhaften AMR-Prozesse (SBS)
- Erfolgsrate AMR-Prozesse (SBS)
- Messwertzähler (SBS)
- Messwerte Zielanzahl MAX (basierend auf Intervall/Register)
- Messwerte Zielanzahl MIN (basierend auf Intervall/Register)

Überwachung der Messgeräteanzahl

- Wie viele Messgeräte sind in SonoEnergy registriert? (Summe)
- Wie viele wirkliche Messgeräte sind in SonoEnergy registriert? (ohne Typ DEMO 199)
- Wie viele aktive Messgeräte sind in SonoEnergy registriert? (ohne Typ DEMO 199, mit Inventarstatus installiert, Qualitätssicherung)
- Wie viele Messgeräte pro Inventarstatus sind in SonoEnergy registriert? (installiert)
- Wie viele Messgeräte pro Inventarstatus sind in SonoEnergy registriert? (nicht installiert)
- Wie viele Messgeräte pro Inventarstatus sind in SonoEnergy registriert? (Qualitätssicherung)
- Wie viele Messgeräte pro Inventarstatus sind in SonoEnergy registriert? (entsorgt)
- Wie viele Messgeräte pro Inventarstatus sind in SonoEnergy registriert? (auf Lager)

Messgerät Überwachung pro Bereich online

- Messgerät online pro Bereich (Summe)
- Messgerät online Strom
- Messgerät online HKV
- Messgerät online Kühlung
- Messgerät online Wärme
- Messgerät online Gas
- Messgerät online Kaltwasser
- Messgerät online Warmwasser

Messgerätüberwachung pro Bereich offline

- Messgerät offline pro Bereich (Summe)
- Messgerät offline Strom
- Messgerät offline HKV
- Messgerät offline Kühlung
- Messgerät offline Wärme
- Messgerät offline Gas
- Messgerät offline Kaltwasser
- Messgerät offline Warmwasser

Tarifüberwachung (Systeme)

- Verträge pro Tarifsysteem (Summe)
- Verträge pro Tarifsysteem linear
- Verträge pro Tarifsysteem Grenzwert
- Verträge pro Tarifsysteem Bestpreis
- Verträge pro Tarifsysteem linear 2PZ
- Verträge pro Tarifsysteem Grenzwert 2PZ
- Verträge pro Tarifsysteem Bestpreis 2PZ
- Verträge pro Tarifsysteem linear 3PZ
- Verträge pro Tarifsysteem Grenzwert 3PZ
- Verträge pro Tarifsysteem Bestpreis 3PZ
- Verträge pro Tarifsysteem lokal
- Verträge pro Tarifsysteem Bestpreis TR

Alarm monitoring (Alarmüberwachung)

- Alarme (alle)
- Alarme (Information)
- Warnmeldungen
- Alarme (kritisch)

License (Lizenz)

- Lizenz (Messgeräte)

20.3 Liste der Alarm-Codes

i In der Online-Hilfe der SonoEnergy-Systemsteuerung (d. h. die HTML-Version des vorliegenden Benutzerhandbuchs) wird die Liste der Alarm-Codes angezeigt. Daneben steht separat das Dokument „SonoEnergy Alarm Codes (SonoEnergy Alarm-Codes)“ zur Verfügung. Weiterführende Informationen zu Alarmen und Ereignissen finden Sie in Kapitel [Alarme und Ereignisse](#).

20.4 Verfügbare Gerätesteuerungstransaktionen

Welche Gerätesteuerungstransaktionen (DCT) in der SonoEnergy-Systemsteuerung zur Verfügung stehen (zum Beispiel über Funktionen in den Toolboxes), hängt von der Art des angeschlossenen Geräts, der Projekteinrichtung und den Berechtigungen des derzeit angemeldeten Managers ab. Für jedes Projekt bietet Danfoss eine Matrix, in der die unterstützten DCT für alle angeschlossenen Geräte angezeigt werden.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an das Projektmanagement oder das Support-Team.

20.5 Projektspezifische Einstellungen

Bei vielen Parametern der SonoEnergy-Systemsteuerung und der angeschlossenen Geräte handelt es sich um Konfigurationsoptionen. Viele sind auch kundenspezifisch. Dazu zählen:

- IDs für Typen von Messgeräten, Kommunikationsmodulen und Gateways
- (dynamische) Geräteparameter für Messgeräte, Kommunikationsmodule und Gateways
- verfügbare DCT
- unterstützter Gerätestatus
- verwendete Alarme und Fehlercodes
- verfügbare Tarifvorlagen
- Mapping von OBIS-Kennzahlen

Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an das Projektmanagement oder das Support-Team.

21 **Abkürzungsverzeichnis**

Abkürzung	Erklärung
AMI	Erweiterte Messgerät-Infrastruktur
AMM	Erweiterte Messgerätverwaltung
AMR	Automatische Messwertablesung
API	Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung
APN	Zugangspunkt-Bezeichnung
CAM	Bestandsanpassungsmechanismus
CHP	Wärme und Strom in Kombination
COSEM	Begleitende Spezifikation für Energiemessung
CSV	Durch Komma getrennte Werte
CT	Stromwandler
DCT	Gerätesteuerungstransaktion
DEMS	Dezentralisiertes Energiemanagementsystem
DLMS	Gerätesprache-Spezifikation für Kommunikation
DMS	Vertriebssteuerungssystem
DSO	Verteilernetzbetreiber
EAN	Internationale Artikelnummer
EDIFACT	Elektronischer Datenaustausch für Verwaltung, Handel und Transport
EDM	Energy Data Management (Energiedatenmanagement)
FAN	Feldbus
GPL	Gasdruckpegel
GPRS	Allgemeiner paketorientierter Funkdienst
HAN	Heimnetz
HCA	Heizkostenverteiler
HSM	Hardware-Sicherheitsmodul
IPT	IP-Telemetrie
LDAP	Leichtgewichtiges Verzeichniszugriffsprotokoll
M-BUS (M-Bus)	Meter-Bus (Messgeräte-Bus)
MDM	Zählerdatenmanagement
MDUS	Zählerdatenkonsolidierung und -synchronisierung
MOC	Messstellenbetriebszentrum
MSCONS	Elektronisches Nachrichtenformat zur standardisierten Übertragung von Lastgang- und Zählerdaten
MUC	Kommunikationseinheit für Mehrsparten-Erfassung
NIS	Network Information System (Netzinformationssystem)

Abkürzung	Erklärung
NMS	Network Management System (Netzwerkmanagement-System)
NOC	Network Operation Center (Netzwerkbetriebszentrum)
OBIS	Object Identification System (Objekt-Identifikations-System)
OMS	Open Metering Standard (offener Kommunikationsstandard für die Verbrauchsmessung)
OSGP	Open Smart Grid Protocol (offenes Protokoll für intelligente Netze)
OTAP	Over The Air Provisioning (unvernetzte Bereitstellung)
PKI	Public Key Infrastructure (Infrastruktur mit öffentlich hinterlegtem Schlüssel)
PLC	Power Line Communication (Datenübertragung über Stromleitungen)
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition (Überwachungssteuerung und Datenerfassung)
SCM	Smart Communication Module (intelligentes Kommunikationsmodul)
SECP	SonoEnergy Control Panel (SonoEnergy-Systemsteuerung)
SFTP	Secure File Transfer Protocol (sicheres Dateiübertragungsprotokoll)
SML	Smart Message Language (Kommunikationsprotokoll für Stromzähler)
SNMP	Simple Network Management Protocol (einfaches Netzwerkverwaltungsprotokoll)
TOU	Time of Use codes (Codes für die Nutzungsdauer)
UAA	Universal AMI Adapter (universeller AMI-Adapter)
UTILMD	Utilities Master Data message (elektronisches Nachrichtenformat für die Versorgungswirtschaft)
VEE	Validation, Estimation and Editing (Prüfen, Schätzen und Bearbeiten)
VT	Voltage Transformer (Spannungswandler)

22 Glossar

Begriff	Erklärung
Access Point Name (Zugangspunkt, APN)	Zugangspunkt innerhalb eines drahtlosen Netzwerks, über den auf ein externes paketorientiertes Netzwerk zugegriffen werden kann.
Accounting value (Berechnungswert)	Begriff im SonoEnergy Core. Umfasst für die Buchführung und Fakturierung wichtige Werte.
Active Power (Wirkleistung)	Siehe „Real Power (tatsächliche Leistung)“.
Advanced Meter Management (erweiterte Messgerätverwaltung, AMM)	Funktionseinheit innerhalb der AMI. Wird SonoEnergy als ein AMM-System genutzt, kommuniziert es mit MUC, Messgeräten oder Head-End-Systemen. SonoEnergy verwaltet diese Geräte und ihre Konfigurationen und wandelt Daten in Standard-Formate um, bevor diese an Anwendungen wie MDM-Systeme gesendet werden.
Advanced Metering Infrastructure (AMI) (erweiterte Messgerät-Infrastruktur)	Eine Architektur für die automatisierte, Zwei-Wege-Kommunikation zwischen intelligenten Verbrauchszählern und einer Utility-Management-Infrastruktur. Zu den Komponenten zählen Messgeräte, Gateways, Kommunikationstechnologien, Server von Head-End-Systemen und IP-T-Server sowie AMM-Systeme.
Alarm	Ereignis, das eine Aktion auslöst. Der Alarm kann die Generierung einer Benachrichtigungs-E-Mail oder eines SNMP-Traps bzw. den Start eines weiteren Prozesses auslösen.
Apparent Power (Scheinleistung)	Die Scheinleistung S ist die Gesamtleistung eines Wechselstromkreises. Sie wird von der der wirklichen Leistung P und der reaktiven Leistung Q berechnet und in Voltampere (VA) angegeben.
Automated Meter Reading (Automatische Messwertablesung, AMR)	Technologie zur Erhebung von Messdaten von Geräten und zur Weiterleitung an das Versorgungsunternehmen (einseitige Kommunikation).
Comma Separated Values (durch Komma getrennte Werte, CSV)	Dateiformat zur Speicherung tabellarischer Daten als reines Textdokument.
Communication Module (Kommunikationsmodul)	Ein Gerät, das die Zwei-Wege-Kommunikation zwischen Messeinheiten (Messgeräten) und der Management-Infrastruktur ermöglicht. Es speichert Werte und ist zuständig für die Kommunikation mit den Gateways. Das Kommunikationsmodul kann Teil eines intelligenten Messgeräts oder eines separaten Geräts sein. Als Synonym kann der Begriff „Functional Module (Funktionsmodul)“ verwendet werden.
Conservation Adjustment Mechanism (Bestandsanpassungsmechanismus, CAM)	Ein Aufschlag auf Gasrechnungen, der zur Finanzierung von Gaseffizienzprogrammen erhoben wird.
Current Transformer (Stromwandler, CT)	Wenn der Strom in einem Stromkreis für die direkte Anwendung auf Messinstrumente zu hoch ist, erzeugt ein Stromwandler (CT) einen reduzierten Sekundärstrom, der proportional zum Primärstrom im Stromkreis ist und auf Mess- und Aufzeichnungsgeräte angewendet werden kann.
Decentralized Energy Management System (DEMS) (dezentralisiertes Energiemanagementsystem, DEMS)	Energiemanagement-Software von Siemens.
Device (Gerät)	Ein Gerät ist ein abstraktes SonoEnergy-Objekt. Jede physikalische oder virtuelle Einheit bzw. Komponente im System wird in SonoEnergy durch ein „Device“ (Gerät) repräsentiert. Je nach Gerät beinhaltet dieses zum Beispiel Einstellungen, Gerätesteuerungstransaktionen, Register, Bildschirme, Aktoren oder Fühler.

Begriff	Erklärung
Device Control Transaction (Gerätesteuerungstransaktion, DCT)	Eine Aktion zur Steuerung des Verhaltens eines Messgeräts (z. B. Ein-/Ausschalten, Ablesen auf Abruf, Verbinden und Trennen). Sie kann eine oder mehrere Geräte-Jobs auslösen.
Device Job (Geräte-Job)	Ein Geräte-Job wird vom SonoEnergy-Kernprozess erzeugt und einem Gerät zugewiesen.
Device profile (Geräteprofil)	Ein Geräteprofil ist ein Datencontainer in einem Gerät (Messgerät, Gateway/Konzentrator). Das Geräteprofil enthält verschiedene Register, die üblicherweise nach Messintervall gruppiert sind. Diese Register speichern Verbrauchsdaten und werden anhand ihrer OBIS-Kennzahl identifiziert. Geräteprofile sind mit anbieterspezifischen OBIS-Kennzahlen versehen.
Distribution Management System (Vertriebssteuerungssystem, DMS)	Netzwerkmanagement-System des Netzbetreibers.
Distribution System Operator (Verteilernetzbetreiber, DSO)	Firma mit Lizenz zur Verteilung von Strom aus dem Übertragungsnetz an Privathaushalte und Unternehmen.
Dynamic Pricing (Dynamische Preisfindung)	Siehe „Spot Price (Spotpreis)“.
Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport (elektronischer Datenaustausch für Verwaltung, Handel und Transport, EDIFACT)	Standard für die branchenübergreifende elektronische Kommunikation.
Schätzung	Siehe „Value Replacement (Wertersatz)“.
Event (Ereignis)	Ereignisse sind Benachrichtigungen über Aktivitäten und Statusänderungen im System. Ereignisse können von Messgeräten, Kommunikationsmodulen, Gateways oder SonoEnergy erzeugt und in Gateways gesammelt und gespeichert werden.
Four Quadrant Meter (Vier-Quadranten-Messgerät)	Ein Vier-Quadranten-Messgerät kann zur Messung und Aufzeichnung aktiver und reaktiver Energie für beide Richtungen des Energieflusses genutzt werden.
Functional Module (Funktionsmodul)	Siehe „Communication Module (Kommunikationsmodul)“.
Gateway	Kommunikationseinheit zwischen Messgerät (bzw. Kommunikationsmodul) und AML. Als Synonym kann der Begriff „Smart Communication Module (intelligentes Kommunikationsmodul)“ verwendet werden.
Gateway Administrator (Gateway-Administrator)	Wie im „Protection Profile for Smart Metering Gateways (Schutzprofil für Gateways in der intelligenten Verbrauchsmessung)“ definiert, ist der Gateway-Administrator eine Instanz, die für die Installation, Konfiguration, Überwachung und Steuerung eines Smart Meter-Gateway zuständig ist.
General Packet Radio Service (allgemeiner paketorientierter Funkdienst, GPRS)	Paketvermittlungstechnologie, die den Transfer von Daten durch Mobilfunknetze ermöglicht.
Hardware Security Module (Hardware-Sicherheitsmodul, HSM)	Ein physikalisches Computergerät zur Verwaltung digitaler Schlüssel für die starke Authentifizierung und Verarbeitung von Krypto-Daten, ohne entschlüsselte Daten offenzulegen. Im Bereich der intelligenten Verbrauchsmessung kann dieses auch an Messgeräten oder Gateways angebracht werden.
Erster Messwert	Zu Beginn der Messung auf dem Messgerät angezeigter Wert.
International Article Number (Internationale Artikelnummer, EAN)	13-stelliger Barcode zur Identifizierung von Produkten.

Begriff	Erklärung
Inverter (Umrichter)	Stromrichter, der Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC) umwandelt.
IP Telemetry (IP-Telemetrie, IPT)	Standard-Protokoll, das ein- und ausgehende Verbindungen über GPRS mit Hilfe eines externen Servers ermöglicht.
Load Shedding (Lastabwurf)	Das gewollt herbeigeführte Abschalten der elektrischen Energie über verschiedene Teile des Verteilungsgebiets. Der Lastabwurf ist das letzte Mittel zur Vermeidung eines Totalausfalls des Stromsystems.
Macro (Makro)	Vorgegebene Abfolge von Befehlen; Prozess oder Aktion zur Massenverarbeitung.
Manager	Im Kontext von SonoEnergy ist ein Manager der Benutzer des Betreiberportals bzw. der Sono Energy-Systemsteuerung. Es gibt verschiedene Rollen für Manager, wobei jeder Rolle spezifische Rechte zugewiesen sind.
Messgerät	Ein Messgerät ist eine Messeinheit. Im Kontext von SonoEnergy ist es stets mit einem Kommunikationsmodul verbunden.
Meter Data Management (Zählerdatenmanagement, MDM)	Funktionseinheit innerhalb der AMI. Es umfasst die Verwaltung und Speicherung von Messdaten, deren Prüfung und Vorbereitung für die Fakturierung und Analyse.
Meter Data Unification and Synchronization (Zählerdatenkonsolidierung und -synchronisierung, MDUS)	Schnittstellenspezifikation für SAP-Web-Dienste.
Meter index (Messindex)	Siehe „Meter read (Messwert)“.
Messwert	Vom Messgerät gemessener Wert.
Meter-Bus (M-BUS)	Europäischer Standard für die Fernablesung von Verbrauchszählern.
Metered Services Consumption Report Message (elektronisches Nachrichtenformat zur standardisierten Übertragung von Lastgang- und Zählerdaten, MSCONS)	Standard-Format für den Austausch von Verbrauchsdaten und zugehörigen technischen Angaben, wenn die Versorgung anhand von Messgeräten aufgezeichnet wird. Es basiert auf dem EDIFACT-Standard.
Monitoring value (Überwachungswert)	Begriff im SonoEnergy Core. Ermittelt von OBIS-Kennzahlen oder anderen Kennungen.
Northbound API (nördliche API)	Verbindet sich und kommuniziert mit dem Meter Operation Center (Messstellenbetriebszentrum, MOC) und dem Meter Data Management (Zählerdatenmanagement, MDM).
OBIS code (OBIS-Kennzahl)	Codes für Daten in DLMS-/COSEM-konformen Messvorrichtungen. Das Konzept der OBIS-Kennzahlen basiert auf einer hierarchischen Struktur verschiedener Wertegruppen.
OBIS-ID	SonoEnergy-interne Darstellung von OBIS-Kennzahlen in Form einer (maximal) vierstelligen Zahl.
Betreiber	Siehe „Manager“.
Plausibility Check (Plausibilitätsprüfung)	Wird zur Ermittlung fehlender oder nicht schlüssiger (Mess-)Werte durchgeführt.
Plugin	Im Kontext von SonoEnergy handelt es sich bei einem Plugin um ein Konvertierungswerkzeug. Es konvertiert anbieterspezifische Protokolle/Datenformate zur weiteren Verarbeitung in SonoEnergy in Standard-Formate um.
Power Factor (Leistungsfaktor)	Definiert als das Verhältnis der zur Last fließenden tatsächlichen Leistung P zur Scheinleistung S im Stromkreis.

Begriff	Erklärung
Power Line Communication (Datenübertragung über Stromleitungen, PLC)	Transportiert Daten über eine Leitung, die gleichzeitig für die Wechselstromverteilung an Verbraucher genutzt wird.
Profil	Sammlung von Messwerten basierend auf Zeit, d. h. eine Zeitreihe eines oder mehr Register. Profile werden mit Hilfe von OBIS-Kennzahlen identifiziert.
Protection Profile for Smart Metering Gateways (Schutzprofil für Gateways in der intelligenten Verbrauchsmessung)	Sicherheitsstandard für Smart Meter-Gateways (Kommunikationsmodule), ausgegeben vom Deutschen Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik.
Reactive Power (Blindleistung)	Die Blindleistung (Q) pendelt aufgrund der reaktiven Eigenschaften der Last kontinuierlich zwischen Quelle und Last hin und her. Die Blindleistung wird in Var (var) angegeben.
Real Power (tatsächliche Leistung)	Der Anteil des Stromflusses, der – gemittelt über einen vollständigen Zyklus des Wechselstromschwingungsverlaufs – zur Nettoübertragung von Energie in eine Richtung führt. Die tatsächliche Leistung wird auch als Wirkleistung bezeichnet und in Watt (W) angegeben.
Register	Liefert Messwerte wie Werte zum Verbrauch, zur Stromversorgung oder zur Stromqualität. Register werden anhand von OBIS-Kennzahlen ermittelt.
Rolle	Über die Rolle eines Benutzers (Managers) werden die Berechtigungen für Tätigkeiten in der SECP bestimmt. Jeder Manager wird einer hierarchischen Gruppe von Rollen zugeordnet.
S0 interface (S0-Schnittstelle, gesprochen S-Null-Schnittstelle)	Eine Hardware-Schnittstelle zur Übertragung von Messdaten.
Smart Communication Module (intelligentes Kommunikationsmodul, SCM)	Siehe „Gateway“.
SNMP trap (SNMP-Trap)	Über SNMP-Traps kann ein Agent die Verwaltungsstation anhand einer unangeforderten SNMP-Nachricht über bedeutende Ereignisse informieren.
SonoEnergy-Systemsteuerung (SonoEnergy Control Panel, SECP)	Ein internes Bedienerportal für SonoEnergy, das zur Verwaltung der AMI-Infrastruktur, Verarbeitung von Messdaten und Bereitstellung von Statistiken und Berichten genutzt wird.
Südliche API (Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung, engl. application programming interface)	Kommuniziert mit Messgeräten und gerätespezifischen Plugins. Sie empfängt Messwerte und leitet Befehle vom SonoEnergy-Kern an Messgeräte und Gateways weiter.
Spot Price (Spotpreis)	Aktueller Preis, zu dem eine bestimmte Versorgung zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort erworben bzw. veräußert werden kann.
Switching point (Schaltpunkt)	Zeitpunkt des Tarifwechsels im System.
Gerätebezeichnung	Schlüsselwort, das optional zur Beschreibung von Geräten verwendet werden kann.
Time of Use codes (Codes für die Nutzungsdauer, TOU)	Konfigurationstabellen für ein Messgerät. Sie enthalten zeitbasierte Tarifinformationen für das gemessene Produkt.
Universal AMI Adapter (universeller AMI-Adapter, UAA)	Ports zwischen AMM und MDM. UAA wandeln die gesammelten Rohmessdaten zur weiteren Verarbeitung und Interpretation in gemeinsame Datenformate um.

Begriff	Erklärung
Utilities Master Data message (elektronisches Nachrichtenformat für die Versorgungswirtschaft, UTILMD)	Standard-Format für den Austausch von Geräte-Stammdaten auf Grundlage des EDIFACT-Standards.
Prüfung	Siehe „Plausibilitätsprüfung“.
Validation, Estimation and Editing (Prüfen, Schätzen und Bearbeiten, VEE)	Standard-Regelwerk für (Plausibilitäts-)Prüfungen und den Wertersatz für Messdaten.
Value Replacement (Wertersatz)	Eine Sammlung von Methoden zum Ersetzen fehlender oder nicht schlüssiger (Mess-)Werte.
Voltage Transformer (Spannungswandler, VT)	Ein in Stromsystemen verwendeter Umwandler, der Höchstspannungssignale schrittweise senkt und ein Niederspannungssignal zur Messung bzw. Bedienung eines Schutzrelais liefert.
Z-Wave	Ein drahtloses Kommunikationsprotokoll, das von der Z-Wave Alliance für die Heimautomation, insbesondere für die Fernsteuerung von Anwendungen im Wohn- und kleingewerblichem Bereich, entwickelt wurde.
ZigBee	Spezifikation für eine Reihe höherer Kommunikationsprotokolle für kleine Digitalfunkgeräte mit geringer Leistung.

Abbildungsverzeichnis

2 Überblick SonoEnergy-Systemsteuerung

2.1	Anmeldefenster SonoEnergy-Systemsteuerung	10
2.2	Layout der SonoEnergy-Systemsteuerung	11
2.3	Navigation innerhalb der SonoEnergy-Systemsteuerung	12
2.4	Zwischenablage-Funktion in der Option Erweiterte Suche	13
2.5	Linkliste in Filteroption	13
2.6	Eingabefeld für Suchbegriffe und Filterbefehle	14
2.7	Erweiterte Suche	15
2.8	Suche im Gerätegruppenbaum	16
2.9	Suche im Gerätegruppenbaum – Ergebnis	16
2.10	Beispieldiagramm und Toolbox	19
2.11	Listenansichten konfigurieren	21
2.12	Beispiel: Listenansicht der Messgeräte	21
2.13	Detailansicht eines Messgeräts mit Toolbox	23
2.14	Verwendung der „Google Maps“-Funktion	24
2.15	Konfiguration der Kartenansicht	25
2.16	Kartenansicht der Messgeräte	25
2.17	Kartenansicht der Messgeräte: „Sprechblase“	26
2.18	Kartenansicht der Messgeräte: Pop-up mit Geräteliste	26
2.19	Kartenansicht der Messgeräte: Standortdetails	27
2.20	Koordinaten setzen	27
2.21	Netzwerktopologie: Knotenkreisdiagramm	28
2.22	Netzwerktopologie: Knotenstrukturdiagramm	29
2.23	Konfiguration der Kopfzeile	30

3 Messgeräte

3.1	Listenansicht der Messgeräte	31
3.2	Detailansicht eines Messgeräts	33
3.3	Detailansicht eines Messgeräts: Geräteparameter	34
3.4	Detailansicht eines Messgeräts: VEE-Regeln	35
3.5	Pop-up Profilkonfiguration eines Messgeräts	36
3.6	Pop-up Profilkonfiguration: Eingabefelder	37
3.7	Pop-up Zählerstände nach SAP verschieben	38
3.8	Pop-up Zählerstände nach SAP verschieben – Feedback	38
3.9	Pop-up Ablesen auf Abruf (DCT)	38
3.10	Ablesen auf Abruf (DCT): Ergebnisse	39
3.11	Ein neues Messgerät anlegen	39
3.12	Register konfigurieren	40
3.13	Export von Rohmessdaten: Auswahl	44
3.14	Rohmessdaten ansehen und bearbeiten	44
3.15	Schaubild Rohmessdaten	45

4	Kunden	
4.1	Listenansicht der Kunden	46
4.2	Detailansicht eines Kunden	47
4.3	Einen neuen Kunden anlegen	48
4.4	Einen neuen Kunden anlegen: weitere Informationen	48
4.5	Kundendaten bearbeiten	48
5	Kommunikationsmodule	
5.1	Listenansicht der Kommunikationsmodule	50
5.2	Detailansicht eines Kommunikationsmoduls	51
5.3	Neues Kommunikationsmodul anlegen	52
5.4	Konfiguration des Kommunikationsmoduls: Geräteparameter	53
6	Gateways	
6.1	Listenansicht der Gateways	55
6.2	Ein neues Gateway anlegen	56
6.3	Ein neues Gateway anlegen: Geräteparameter	57
6.4	Pop-up Geräteprofil eines Gateway	58
7	Tarife	
7.1	Listenansicht der Tarife	60
7.2	Tarife anlegen: Tarif-Vorlagen	61
7.3	Tarife anlegen	61
7.4	Tarife anlegen: Grenzwert-Einstellungen	62
7.5	Tarife anlegen: Zuordnung von Zeitzonen	62
8	Verträge	
8.1	Einen neuen Vertrag anlegen	63
8.2	Einen Vertrag bearbeiten	64
9	Manager	
9.1	Listenansicht der Manager	65
9.2	Managerdaten bearbeiten	66
10	Rechteverwaltung: Rollen	
10.1	Überblick über die verfügbaren Rollen	68
10.2	Eine neue Rolle anlegen	69
10.3	Zugriffsrechte konfigurieren	70
10.4	Zugriffsrechte konfigurieren: Unterfunktionen	70
10.5	Zugriffsrechte konfigurieren: Makros	71
10.6	Rechteverwaltung: Verschieben einer Rolle im Rollenhierarchiebaum (Beispiel: Die Rolle „Support“, ursprünglich eine Unterrolle der Rolle „Engineer (Techniker)“, wird nun zu einer Unterrolle der Rolle „Manager“)	72

11 Rechteverwaltung: Gruppen	
11.1 Gerätegruppen	73
11.2 Eine neue Gruppe anlegen	74
11.3 Gruppen bearbeiten: Manager entfernen	74
11.4 Gerätegruppe ändern: Geräteauswahl	75
11.5 Gerätegruppe ändern: Ausführung des Makros	75
11.6 Geräte kennzeichnen	77
11.7 Ein neues Tag hinzufügen	77
11.8 Virtuelle Gruppen ansehen	78
12 Statistiken	
12.1 Statistiken: Überblick	79
12.2 Statistiken: individuell	80
12.3 Statistiken: Referenzlastprofile	81
13 Prozesse	
13.1 Listenansicht Betriebsprozesse	82
13.2 Prozessablauf während der Ausführung von Makros (Beispiel)	84
13.3 Verwandte Prozesse ansehen: Details zum übergeordneten Prozess	86
13.4 Verwandte Prozesse ansehen: Liste verlinkter untergeordneter Prozesse	87
13.5 Verwandte Prozesse ansehen: Details zum untergeordneten Prozess	87
14 Alarme und Ereignisse	
14.1 Listenansicht Alarme und Ereignisse	88
14.2 Detaillierte Informationen zu Alarmen und Ereignissen	89
14.3 Alarme und Ereignisse: Individuelle Einstellungen	91
15 Datenimport	
15.1 CSV-Import (Beispiel Messgerätdaten)	92
16 Datenexport	
16.1 Export aus Listenansichten	95
16.2 Listenansicht der Exportergebnisse	95
16.3 Exporte löschen	96
16.4 Spezielle Exportfunktionen	97
17 VEE – Prüfen, Schätzen und Bearbeiten	
17.1 Datensatz vor Prüfung (vereinfachte Abbildung)	100
17.2 Datensatz nach Prüfung (vereinfachte Abbildung)	101
17.3 Datensatz nach Schätzung (vereinfachte Abbildung)	101
17.4 Listenansicht der Regeln zur Schätzung	102
17.5 Pop-up Regeln zur Schätzung	102
17.6 Regel zur Schätzung hinzufügen	103
17.7 Listenansicht der Prüfregele	104
17.8 Pop-up Prüfregele	104

17.9	Prüfregel hinzufügen	105
17.10	Zuordnung von Regeln zur Schätzung und Prüfung	107
17.11	Regeln zur Schätzung und Prüfung verschiedenen Messgeräten zuordnen	108
17.12	Zuweisung eines Referenzmessgeräts	109
17.13	Messgerät und Referenzmessgerät tauschen oder trennen	110
18	Weiterführende Themen	
18.1	Konfiguration der OBIS-Kennzahlen	111
18.2	Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen	112
18.3	Mapping-IN von OBIS-Kennzahlen: Mapping-Regel	112
18.4	Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen	113
18.5	Mapping-OUT von OBIS-Kennzahlen: Mapping-Regel	114
18.6	Konfiguration von Überwachungsgruppen	115
18.7	Verwendung von Makros	116
18.8	Verwendung von Makros: Rückmeldung zu Prozessen	116
18.9	Verwendung von Makros: Liste der nicht unterstützten Geräte I	117
18.10	Verwendung von Makros: Liste der nicht unterstützten Geräte II	118
18.11	Systemkonfigurations-Service	120

Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.