Wechselrichter einlesen

Hier wird beschrieben wie Sie einen Wechselrichter im SmartDog einlesen

- Wechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP
- Wechselrichter einlesen per BUS RS485
- Wechselrichter Konfigurieren
    - Stringleistungen der Wechselrichter hinterlegen
- Modulfelder erstellen

Wechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP

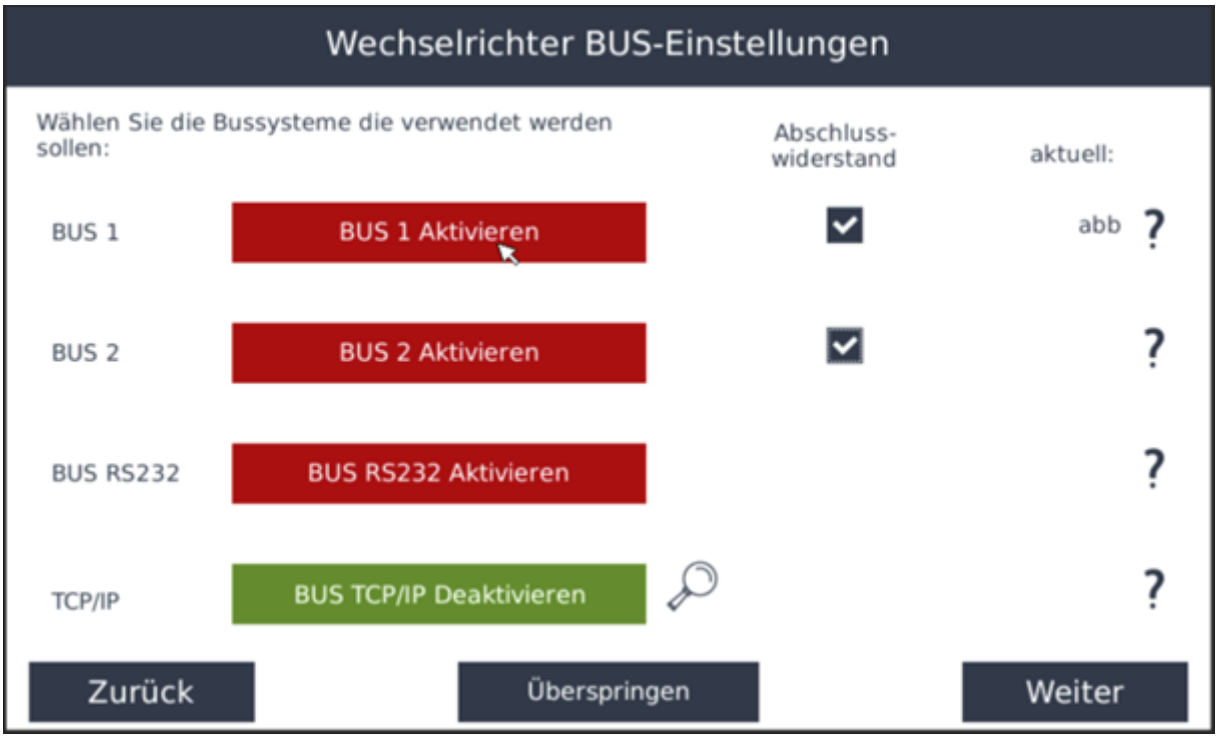
TCP/IP-BUS – Wechselrichter einlesen

> Überprüfen Sie **vorher** die korrekte **Verdrahtung** und **Einstellung** der Wechselrichter.

Einstellungen und Anschluss →

Menüpunkt „Bussysteme“

1. Gehen Sie in die **Einstellungen** und dort auf **Bussysteme**.
2. Aktivieren Sie anschließend **BUS TCP/IP**.
3. Es erscheint eine **Lupe** – klicken Sie darauf, um nach Ihren Wechselrichtern zu suchen.



ACHTUNG

Der Wechselrichter muss bei der Suche einspeisen. Ansonsten werden Sie nicht gefunden!

Herstellerauswahl

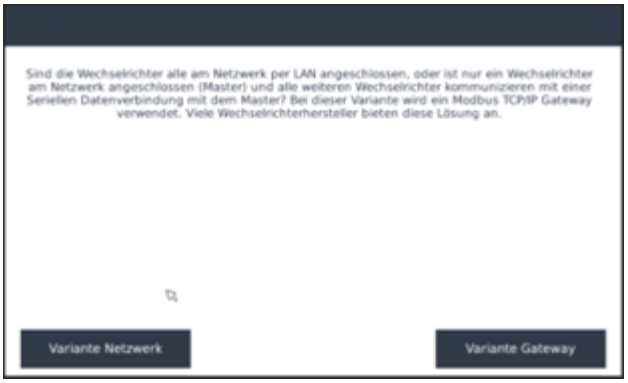
Wählen Sie, **welcher Wechselrichterhersteller** an dem gewählten Bus angeschlossen wurde. Mit den **Registerreitern** können Sie weitere Hersteller anzeigen.

> Es gibt zwei Varianten.

- Bei den meisten Herstellern wird **eine IP-Adresse pro Wechselrichter** vergeben, die **einzeln** ins Netzwerk eingebunden wird.

Variante: Gateway

Bei manchen Herstellern (z. B. **SolarEdge**, **Fronius**) wird unter **einer IP-Adresse** mit **mehreren Unit-IDs** gearbeitet.
Wenn z. B. ein **Zähler** mit am Wechselrichter ist oder ein **Master/Slave-System** vorliegt, müssen



Wählen Sie **Variante Gateway**, wenn **mehrere Geräte angeschlossen** sind oder Ihr Wechselrichter **nicht „Unit ID 1“** hat.
Geben Sie die **IP-Adresse** ein und stellen Sie bei **„Max. Adresse per IP (100)“** die Anzahl der belegten Unit-IDs ein.
So können unter der Master-IP-Adresse auch die Slave-Geräte gefunden werden.

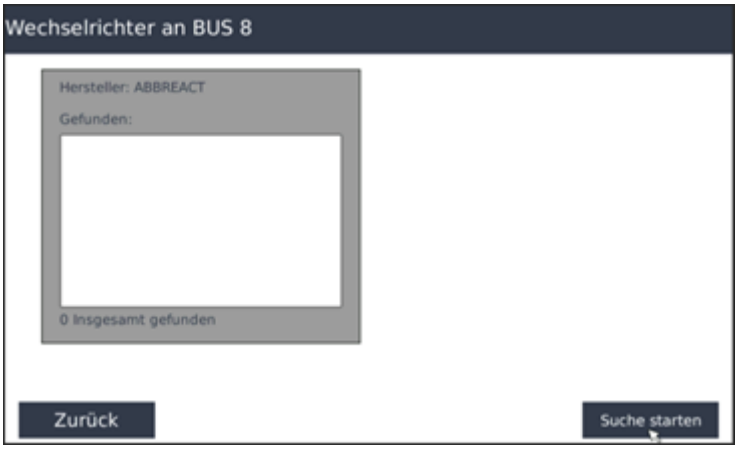
Variante: Netzwerk

Bei Herstellern **ohne Master/Slave-System** erscheint folgendes Fenster:

Stellen Sie den **IP-Adressbereich** ein, in dem sich Ihr Wechselrichter befindet.
Mit dem Button **„Copy to Endadr“** können Sie die obere Adresse nach unten kopieren.

Suchfenster

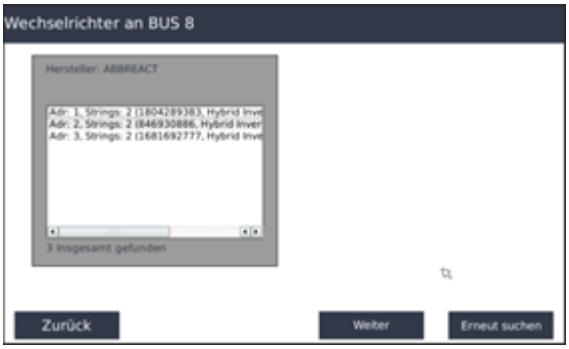
Nach Klick auf **OK** gelangen Sie in beiden Fällen zu folgendem Suchfenster:



Mit **„Suche starten“** beginnen Sie die Wechselrichtersuche.
Der angegebene IP-Bereich wird dabei nach Wechselrichtern durchsucht.

> Diese Suche kann je nach Hersteller einige Zeit dauern, da teilweise sehr viele Daten ausgelesen werden.

Im Feld **„Hersteller“** werden alle gefundenen Wechselrichter mit **Typ**, **Seriennummer** und **IP-Adresse** angezeigt.



Anleitung zur IP-Adressprüfung

Nach der Suche wird Ihnen – unabhängig von den gefundenen Geräten – für **alle abgefragten IP-Adressen** unter dem im Screenshot markierten Symbol eine Information bereitgestellt.

Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. **Symbol anklicken**
   Klicken Sie auf das markierte Symbol, um weitere Informationen zur jeweiligen IP-Adresse zu erhalten.
2. **Informationsfenster erscheint**
   Nach dem Klick öffnet sich ein Fenster mit Statusanzeigen für die IP-Adresse und deren Ports.
3. **Statusanzeige verstehen**
   Jeder Eintrag wird entweder **ROT** oder **GRÜN** dargestellt:
   - **HOST rot**
     → Unter dieser IP-Adresse konnte **kein Gerät gepingt** werden.
   - **PORTS rot**
     → Unter dieser IP-Adresse konnte **kein offener Port festgestellt** werden.
   - **GRÜN**
     → Die IP-Adresse ist erreichbar und die entsprechenden Ports sind offen.

Connection Details

Host	Port	Port
172.22.99.1	1502	502
172.22.99.2	1502	502
172.22.99.3	1502	502

OK

Hinweise

- Die Farben dienen als visuelle Statusanzeige für die Erreichbarkeit und Portverfügbarkeit.
- Eine **rote Anzeige** weist auf ein Problem oder eine Nicht-Erreichbarkeit hin.
- Eine **grüne Anzeige** bestätigt die erfolgreiche Verbindung bzw. offene Ports.

Wenn Sie sicher sind, dass alle Geräte gefunden wurden, können Sie auch **„Abbrechen“** drücken.
Es erscheint ein Bestätigungsfenster mit den gefundenen Wechselrichtern.
Kontrollieren Sie, ob **alle Wechselrichter vollständig** angezeigt werden.

Nach Klick auf **„Weiter“** erscheint eine Abfrage, ob Sie eine **feste IP-Adresse** vergeben haben.

> Dies wird **empfohlen**, da bei einer späteren Änderung der IP-Adresse sonst **keine Kommunikation** mehr zum SmartDog möglich ist und das Gerät **neu eingelesen** werden muss.

Mehrere Hersteller

Wenn Sie weitere Hersteller hinzufügen möchten, führen Sie die Suche einfach erneut ab **Schritt 1** durch.
Am TCP/IP-Bus können **bis zu 10 Hersteller** eingebunden werden.
Die ersten **zwei Hersteller sind kostenfrei** – für weitere benötigen Sie eine **Lizenz**.

Sollte die Anlage später erweitert werden, starten Sie die Suche einfach erneut.

Weiterführende Anleitung

Für die Parametrierung der Wechselrichter besuchen Sie:

- Stringleistungen der Wechselrichter hinterlegen

Wechselrichter einlesen per BUS RS485

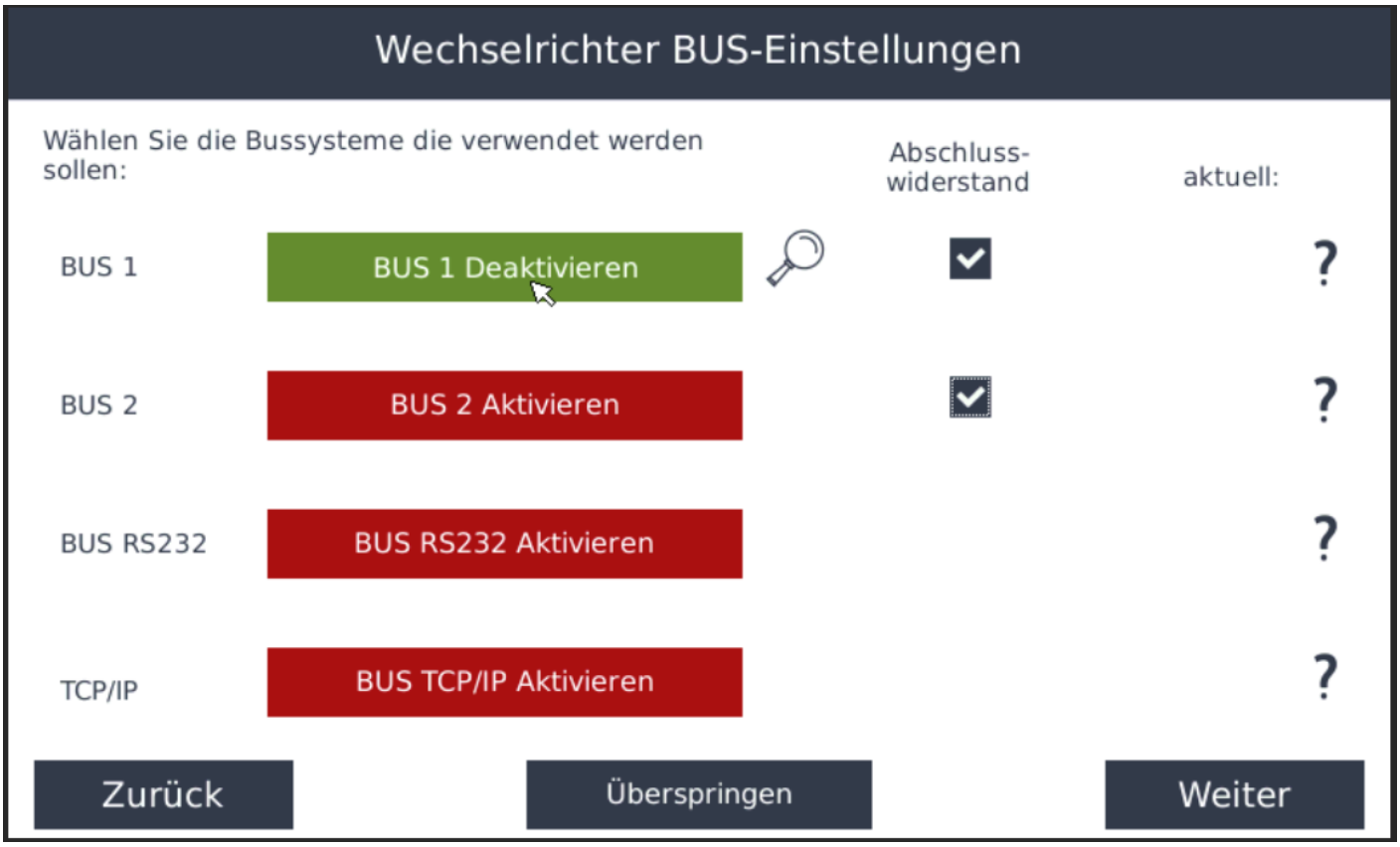
RS485 (RS422/RS232) Wechselrichter einlesen

Überprüfen Sie vorher die korrekte Verdrahtung und Einstellung der Wechselrichter

Einstellungen und Anschluss

Menüpunkt Bussysteme

- Gehen Sie in die Einstellungen und dort auf *Bussysteme*
- Anschließend klicken Sie auf *BUS 1* oder auf *Bus2* um den passenden BUS zu aktivieren (RS422 ist immer BUS2)
  (Alternativ kann Bus3 ausgewählt werden falls Sie ein Gerät per Rs232 einlesen oder einen Adapter auf RS485 für einen dritten BUS besitzen)
- Sollten Sie die Schnittstellenerweiterung erworben haben können Sie unter *Bus RS232* weitere RS485 BUS Wechselrichter suchen
- Nun erscheint eine *Lupe*, drücken Sie auf diese um Ihre Wechselrichter zu suchen

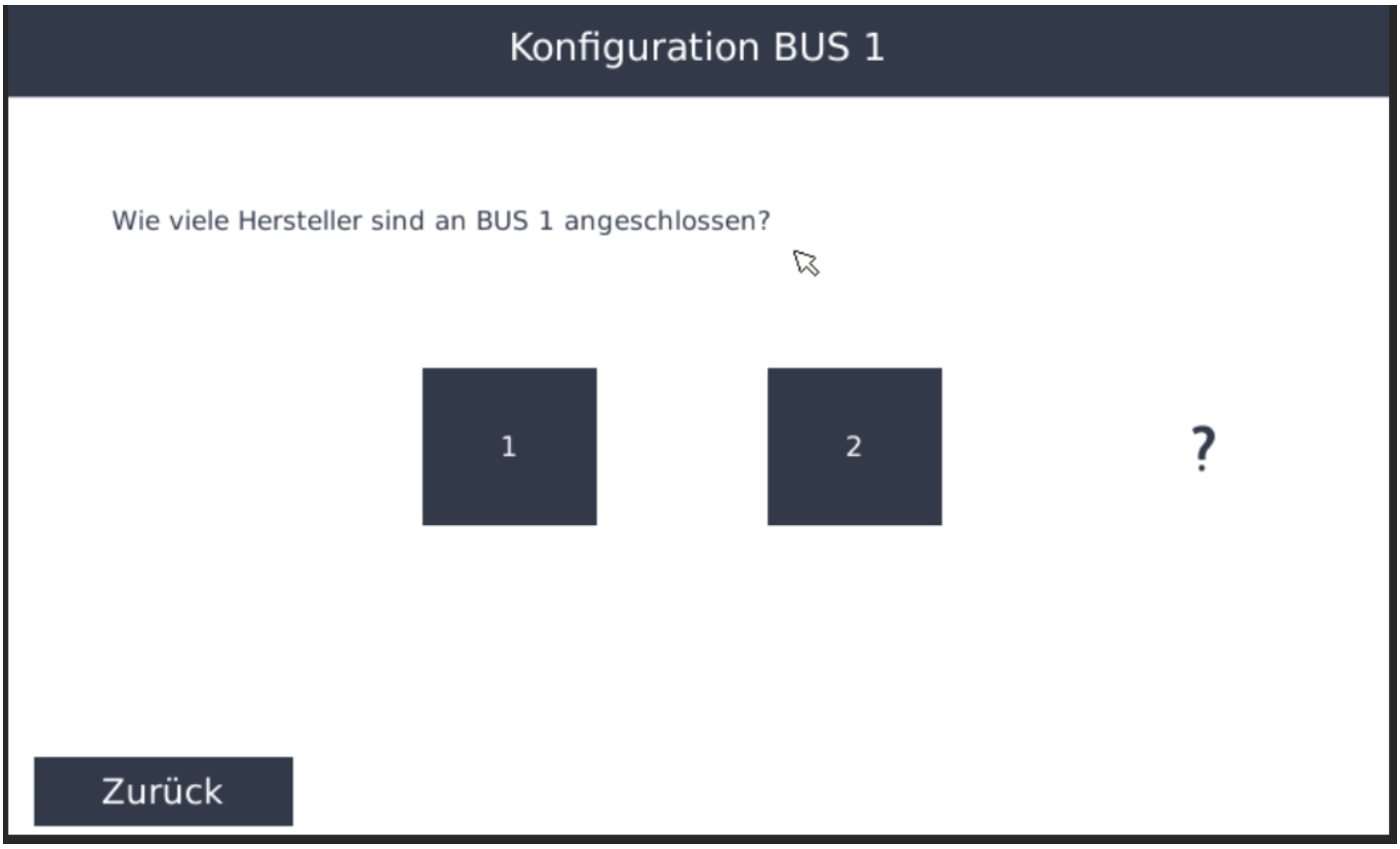


ACHTUNG

Der Wechselrichter muss bei der Suche einspeisen. Ansonsten werden Sie nicht gefunden!

Hersteller Auswahl

Anschließend werden Sie gefragt ob Sie 1 oder 2 Hersteller am BUS angeschlossen haben. Sie können pro BUS bis zu zwei Hersteller einlesen und insgesamt bis zu 100 Wechselrichter

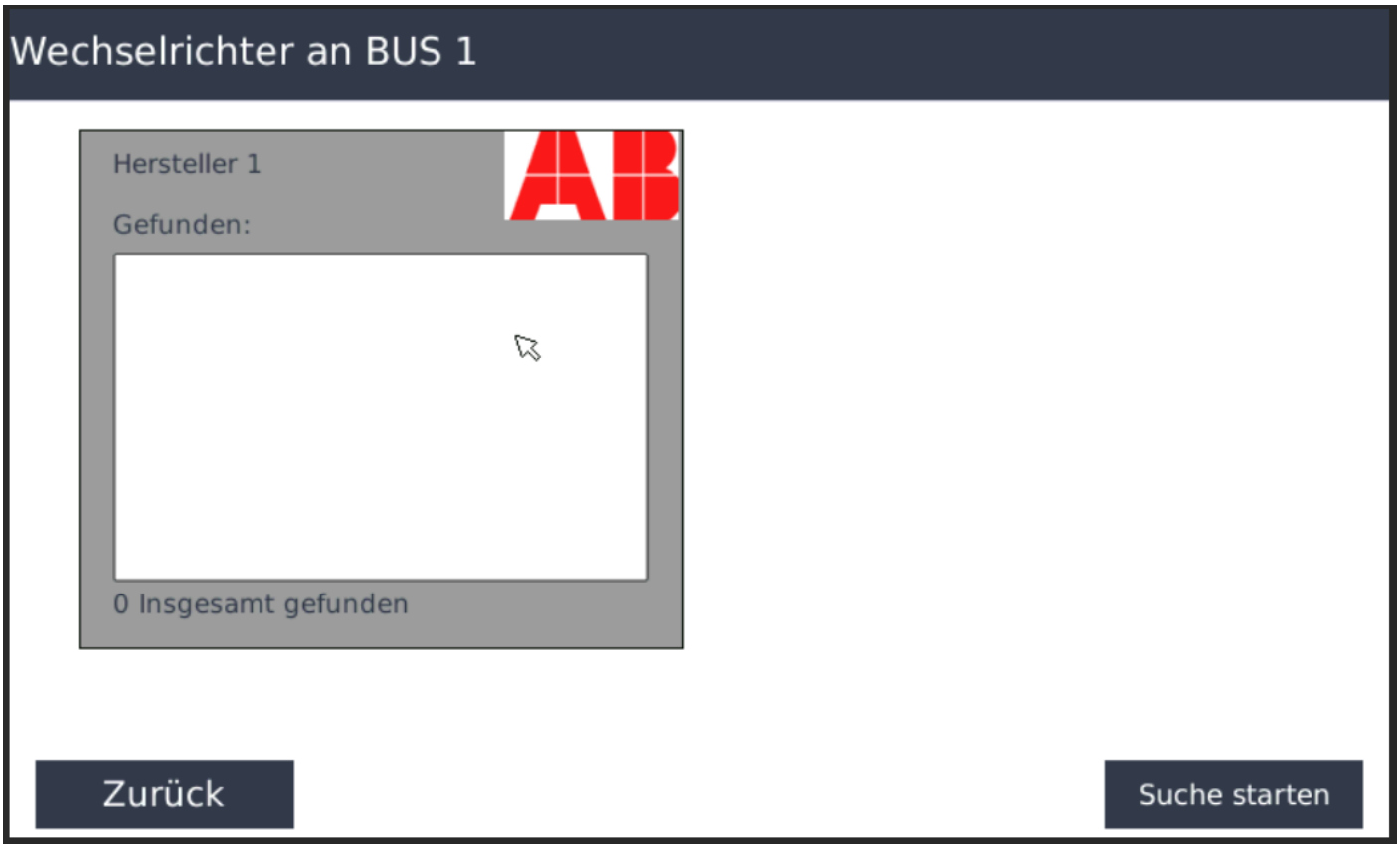


Wählen Sie wlecher Wechselrichterhersteller an dem gewählten Bus angeschlossen wurde. Mit dem Registerreiter können Sie weitere Wechselrichterhersteller anzeigen

Suchfenster

- Mit „Suche starten“ können Sie die Wechselrichtersuche starten. Dabei wird der Bus nach angeschlossenen Wechselrichtern abgesucht
- Diese Suche kann je nach Hersteller einige Zeit in Anspruch nehmen, da teilweise sehr viele Daten aus den Wechselrichtern ausgelesen werden müssen
- Im Fenster „Hersteller 1“ oder „Hersteller 2“ werden die gefundenen Wechselrichter mit Typ und/oder Seriennummer angezeigt

- Bei Wechselrichter ohne Busadresse (z.B. SMA) wird die Adresse automatisch vergeben
- Wenn Sie sicher sind, dass alle Wechselrichter gefunden wurden, die angeschlossen sind, können Sie auch „Abbrechen“ drücken
- Es erscheint nochmals ein Fenster mit den gefundenen Wechselrichtern zur Bestätigung
- Kontrollieren Sie die gefundenen Wechselrichter, ob sie vollständig sind
- Sollten keine oder nicht alle Wechselrichter gefunden worden sein, überprüfen Sie die Verkabelung (eventuell Datenleitungen A und B vertauscht) bzw. die Buseinstellungen am SmartDog®. Vielleicht haben Sie auch den Wechselrichtern keine oder gleiche Busadressen vergeben
- Wenn Sie auch am zweiten Bus Wechselrichter angeschlossen haben, erfolgt anschließend die Suche nach Wechselrichtern auf diesem Bus



Sollte die Anlage nachträglich erweitert werden, so führen Sie einfach die Suche erneut aus

Konfigurieren von eingelesenen Wechselrichtern

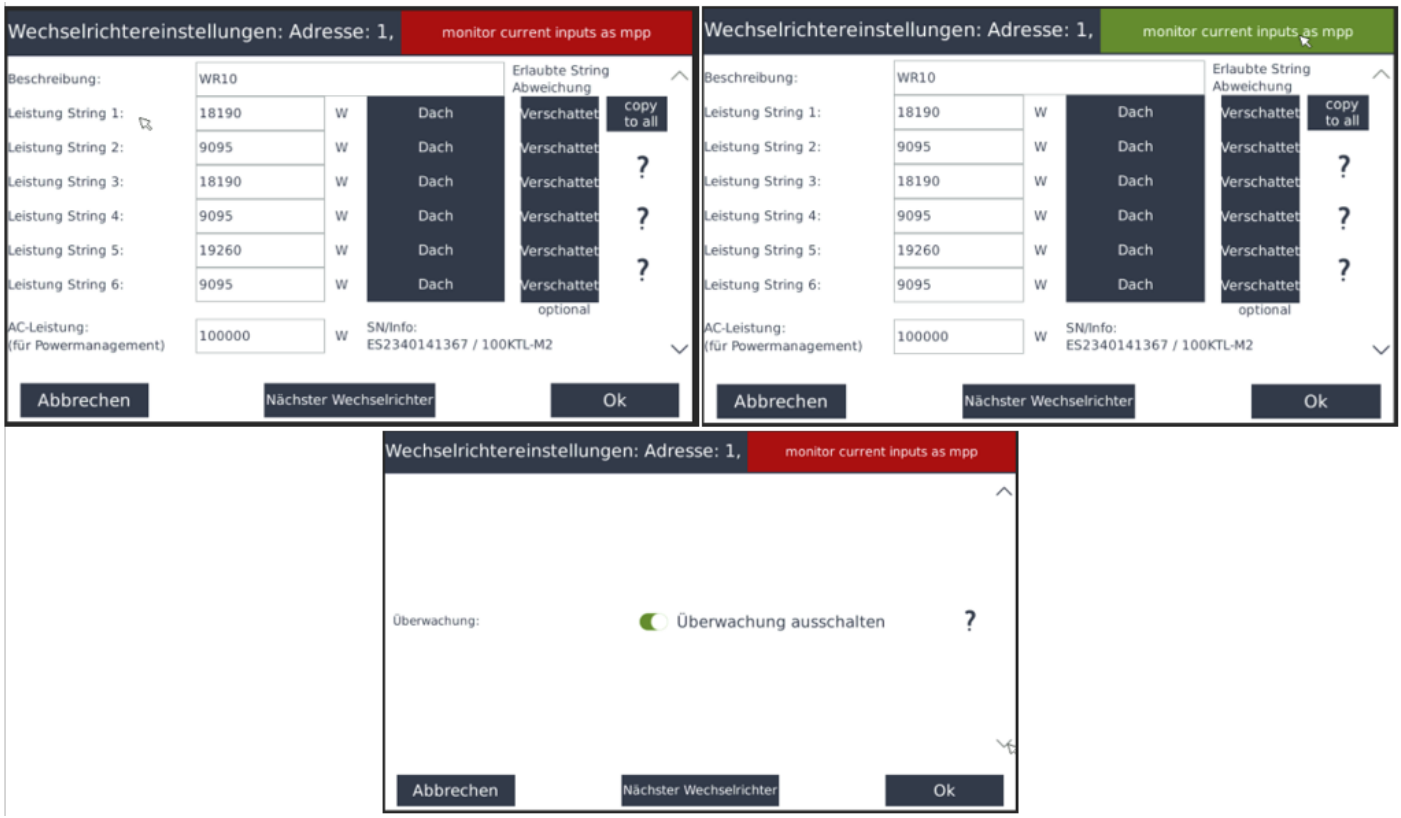
Wechselrichter Konfigurieren

Wechselrichter Konfigurieren

Stringleistungen der Wechselrichter hinterlegen

Wechselrichter parametrierem

Bei manchen Wechselrichtern können Sie einstellen ob "monitor current inputs as mpp" ein oder ausgestellt ist. Dies bedeutet Sie tragen entweder die Stringleistung pro MPP Tracker ein oder aber die Stringleistung pro Stromeingang (meistens gibt es pro MPP 2 Stromeingänge, somit verdoppelt sich die angezeigte Stringanzahl)



Beschreibung

- Geben Sie hier den Namen für den Wechselrichter ein.

Leistung String 1

- Geben Sie hier die angeschlossene Modulleistung ein. Bei Multistringwechselrichtern erscheinen auch noch weitere Eingabefelder für die einzelnen Strings
- Die Leistung errechnet sich aus Modulleistung eines Moduls mal Anzahl der Module (Bsp. 190 Wp × 10 Stk. = 1900 Wp)
- Nicht belegte Strings müssen mit 0 W konfiguriert werden
- Tippen Sie auf die Schaltfläche und wählen eines der Modulfelder aus, das Sie vorher angelegt haben

Modulfelder erstellen

Erlaubte String Abweichung

- Hier können Sie für jeden String extra eine erlaubte Stringabweichung für den Leistungsvergleich (Momentanwertvergleich - falls dieser aktiviert ist) festlegen
- Es kann vorkommen, dass nur ein String oder 2 Strings von einem Dach verschattet sind. Somit müssen Sie nicht die erlaubte Abweichung des ganzen Modulfeldes hoch stellen um keine Alarme zu bekommen

Überwachung

- Hier stellen Sie ein, ob Sie für den Wechselrichter die Statusüberwachung wünschen oder nicht, d.h. ob die Statusalarme des Wechselrichters ausgewertet werden

AC-Leistung

- Wird benötigt für das Powermanagement - wenn nicht vom SmartDog ausgelesen und eingetragen, bitte vom Leistungsschild des Wechselrichters ablesen und eintragen

SN/Info

- Hier werden Informationen wie Seriennummer etc. des Wechselrichter angezeigt. Bei Wechselrichter ohne Adressvergabe am Wechselrichter (Bsp. SMA) suchen Sie den Wechselrichter mit dieser Seriennummer und geben ihm unter Beschreibung den gewünschten Namen

Nächster Wechselrichter

- Hier können Sie nach fertigem Einstellen des Wechselrichters direkt zum nächsten Wechselrichter springen

copy to all

- Hier können Sie die Daten die Sie bei String 1 eingetragen haben auf alle anderen Strings übertragen lassen (gilt auch für die nächsten Wechselrichter) falls Sie nicht verschiedene Modulfelder haben und gleiche Stringleistungen angeschlossen haben

OK

- Wenn der letzte Wechselrichter parametriert ist, und Sie auf "OK" drücken, gelangen Sie wieder in die Grundansicht des Konfigurators
- Die Grundkonfiguration Ihrer Photovoltaikanlagenüberwachung ist nun fertiggestellt
- Sie können nun durch Drücken des Buttons „Speichern“ die Konfiguration abspeichern
- Der Konfigurator wird nun geschlossen und die Ertragsüberwachung gestartet. Nach einigen Sekunden wird das Startfenster „Übersicht Photovoltaik“ angezeigt
- nter PV-Leistung sollte die aktuelle Leistung der Wechselrichter und beim Balken ganz unten der aktuelle Wirkungsgrad der Wechselrichter angezeigt werden

Modulfelder erstellen

Menü

Sie finden das Modulfelder Menü auf der ersten Seite der Geräteeinstellungen

Mit dem grünen Plus können Sie ein neues Modulfeld anlegen

Wenn Ihre Photovoltaikanlage über mehrere Dächer verteilt ist haben Sie die Möglichkeit, diese Dächer als Modulfelder anzulegen. Sie haben dadurch die Möglichkeit, Wechselrichter oder einzelne Strings eines gleichen Daches miteinander zu vergleichen, um Leistungsabweichungen festzustellen

Name

› Geben Sie hier den Namen für das Modulfeld ein (z.B. Haus, Garage, Stall etc.)

Vergütung

› Geben Sie hier die Vergütung für jede eingespeiste kWh in Ihrer Landeswährung ein. Sie haben hier die Möglichkeit, bei Anlagenerweiterungen eigene Vergütungssätze für verschiedene

Anlagenteile einzugeben. Ihre Erträge werden dann automatisch richtig angezeigt

Leistungsvergleich

› Hier können Sie einstellen ob die Momentanwerte aller Strings von diesem Modulfeld gegeneinander geprüft werden. Bei Abweichungen wird ein Alarm 100 mit den Abweichungen verschickt

› Dieser Alarm kann zu Fehlalarmen bei verschatteten Strings führen

Statusüberwachung

› Wechselrichter senden im Alarmfall Fehlercodes. Für jeden Fehlercode ist im Wechselrichterhandbuch der entsprechende Alarmtext beschrieben

› Wenn Sie diese Fehlermeldungen aufzeichnen wollen, aktivieren Sie diesen Punkt

kWh Vergleich

› Hier können Sie einstellen, ob am Ende des Tages alle Erträge aller Strings von diesem Modulfeld verglichen werden sollen

› Bei Abweichungen wird ein Alarm 115 mit den Abweichungen verschickt. Status loggen

› Die Wechselrichter senden im Normalbetrieb Statuscodes darüber was Sie gerade machen. Wenn Sie diese Statusmeldungen aufzeichnen wollen, aktivieren Sie diesen Punkt

Schattenfrei von bis

› Stellen Sie hier ein, ab wann die Anlage sicher keinen Schatten hat, z.B. von Rauchfang, Baum usw.. In der Regel ca. 1,5 - 2 Stunden. › Diese Zeitdauer bezieht sich auf die Leistungsüberwachung (Schalter 1 oben)

Max. Abweichung

› Stellen Sie hier ein, wie groß die Abweichung zwischen den Wechselrichterleistungen in der Überwachungszeit in % maximal sein darf. Die Berechnung der Abweichung erfolgt normiert, d.h. es können auch kleine Wechselrichter mit größeren verglichen werden, ohne dass es zu Fehlalarmen kommt. Diese Schwelle bezieht sich auf die Leistungsüberwachung (Schalter 1 oben)

Berücksichtigen Sie, dass die Sonne im Winter flacher steht und es somit leichter zu einer Schattenbildung kommt. Sollte es zu Fehlalarmen kommen, können diese Einstellungen über die Fernkonfiguration vom Portal aus geändert werden

Hinweis!
Ob Fehlermeldungen ignoriert oder in eine Statusmeldung umgewandelt werden soll, können Sie im Portal unter „Alarme anzeigen" durch Rechts-klick mit der Maus auf einen Alarmtext oder Statustext auswählen.

Hinweis!
Wir empfehlen nur die Punkte „kWh Vergleich" und „Statusüberwachung" zu aktivieren, da diese Auswertung im Fehlerfall ausreicht.

Schneeerkennnung

› Wenn Sie Schneeerkennung auf ein stellen, wird im Winter kein Alarm für WR Ausfall gesendet,wenn alle Strings/WR dieses Modulfelds keine Energie einspeisen. Die Überwachung findet von 1 November bis 31. März statt

Einstrahlsensor

› Wählen Sie den Einstrahlsensor für den Leistungsvergleich mit diesem Modulfeld

› Wenn Sie einen Einstrahlsensor angeschlossen und akktiviert haben (unter zufügen Sensoren-> Einstrahlsensor) erscheint unten ein Button „Mehr". Hier stellen Sie die Parameter dieses Modulfeldes ein:

› Modulfläche in m2

› Modulwirkungsgrad in % (bitte aus den Datenblättern der Solarmodule entnehmen - in der Regel um die 16-17%)

› Modulneigung in ° (0 ist flach - 90 ist senkrecht)

› Ausrichtung in ° (0-360° - 180° = Süd)

Hinweis!
Wenn Sie mehrere Modulfelder mit verschiedenen Ausrichtungen, aber nur einen Einstrahlsensor haben, muss dieser mit 0° Neigung installiert werden.
Mit den Parametern oben kann SmartDog dann die theoretische Leistung dieses Modulfeldes berechnen. Bei Anlagen mit Fernwirktechnik fordern manche Netzbetreiber die theoretisch verfügbare Wirkleistung. Dies kann nur berechnet werden wenn bei allen Modulfeldern ein Einstrahlsensor angegegeben ist und die Modulfläche etc. eingetragen wurde!

Mit „Weiter“ gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt

Sie können falls nötig mit dem Plus-Button weitere Modulfelder hinzufügen. Mit „Weiter“ gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt

Wechselricher konfiguration

Jetzt können Sie die Modulfelder beim parametrieren Ihrer Wechselrichter auswählen

Stringleistungen der Wechselrichter hinterlegen