VDE4110 und NELEV

Hier erhalten Sie alle Informationen rund um unsere Parkregler Funktionen.

- Welchen SmartDog benötige ich
- VDE4110
- NELEV / Solarpaket 1
- Schemeta Master Slave
- Anleitung Inbetriebnahme Parkregler

Welchen SmartDog benötige ich

Übersicht

- Hier geht es um Anlagen in der Mittelspannung, die ehemals ab 135kWp unter die VDE 4110 gefallen sind

- Bei Niederspannungsanlagen die nach VDE4105 ausgeführt werden, können immer die SmartDog EMS Versionen verwendet werden

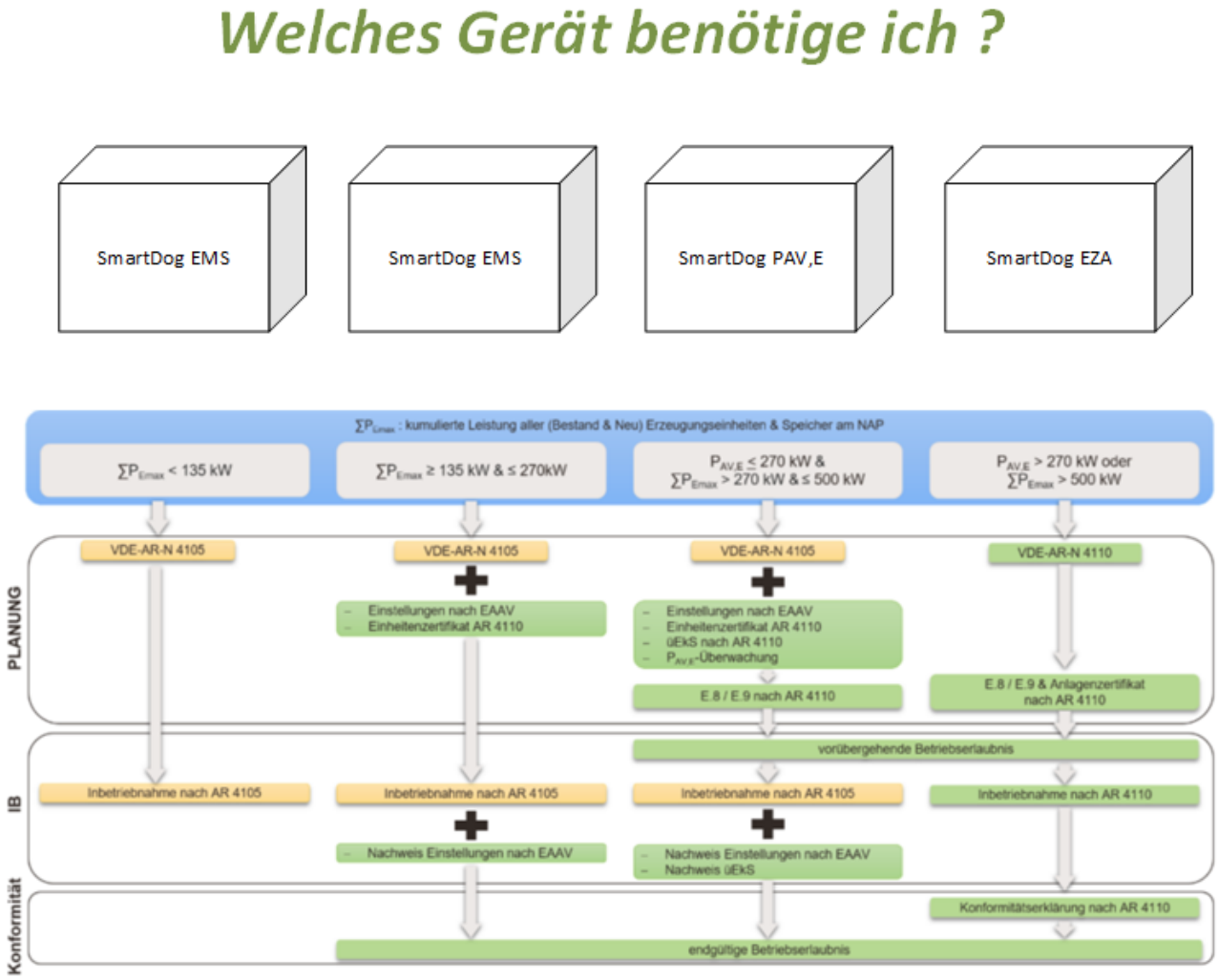


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Konkrete Artikel

- **SmartDog EMS** :
  - erhältlich für PV Anlagen bis 100kWp (SmartDog 100 TS **[320035]** / PN **[320065]** / DR **[320050]**)
  - erhältlich mit Erweiterung auf 300kWp (Lizenz für 100 TS /PN /DR) **[326010]**

- **SmartDog PAV,E**
  - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS **[320040]** / PN **[320070]** / DR **[320055]**
  - zusätzlich benötigte Lizenz : PAV,E **[460652]**

- **SmartDog EZA**
  - erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS **[320040]** / PN **[320070]** / DR **[320055]**
  - zusätzlich benötigte Lizenz : Lizenz für Parkregler VDE 4110 -> **Preis auf Anfrage**

VDE4110

Funktion

- Hier erhalten Sie alle benötigen Informationen rund um Anlagen die nach VDE4110 auszuführen sind (Anlagen in der Mittelspannung größer 500kW oder einer Einspeisung größer 270kW)

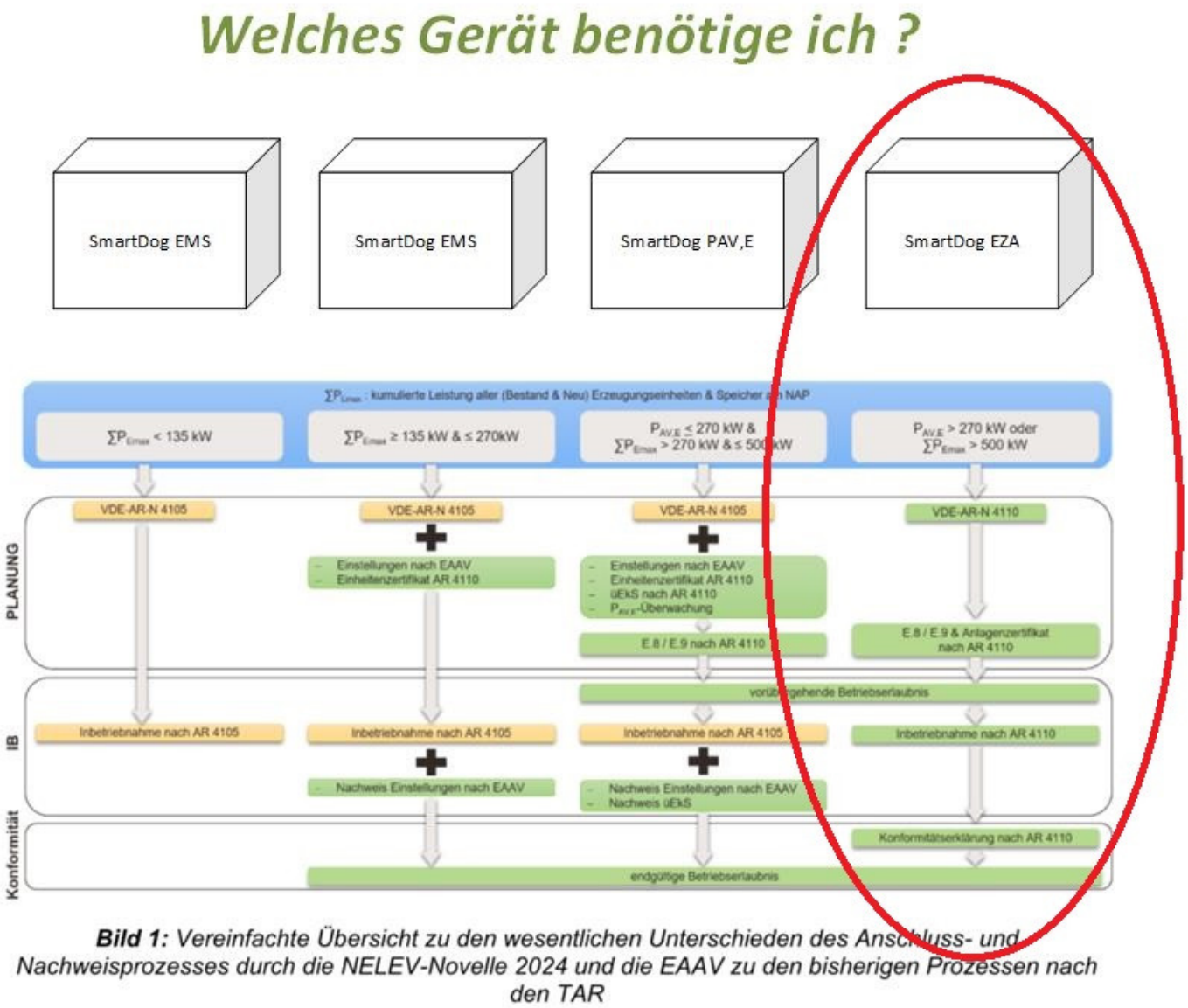


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Welchen Artikel benötige ich

- **SmartDog EZA**
  - ○ erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS **[320040]** / PN **[320070]** / DR **[320055]**
  - zusätzlich benötigte Lizenz : Lizenz für Parkregler VDE 4110 -> **Preis auf Anfrage**

Für Anlagen nach VDE 4110

Welche Bauteile kann ich verwenden

Wechselrichter

Hersteller	TCP	RS485	Besonderheiten
Huawei	**NEIN**	**JA**	
Huawei DataLogger	**JA**	**NEIN**	
Kaco	**JA**	**NEIN**	
SMA	**JA**	**NEIN**	
SMA Datalogger	**JA**	**NEIN**	
Sungrow	**NEIN**	**JA**	
Sungrow Datalogger	**NEIN**	**NEIN**	Sungrow Datenlogger ist nicht mehr zugelassen für VDE4110 Anlagen *
Kostal	**JA**	**JA**	
Delta	**NEIN**	**JA**	
Solaredge	**JA**	**JA**	Keine Open Loop Regelung möglich **SE27.6K nicht zugelassen**

* Die erforderlichen Anpassungen an die Leistung und Blindleistung setzt der Sungrow Datenlogger nicht schnell genug um, daher kann das Gerät nicht verwendet werden, und die Wechselrichter müssen direkt am SmartDog angeschlossen werden : Workaround für Nutzung Datenlogger für Fernwartung

Messgeräte

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
Janitza	**UMG 604 PRO**	**JA**	**JA**	*
PQ +	**UMD 96EL / UMD 705E / UMD 98RCM**	**JA**	**JA**	
Wago	**Wago Powertransmitter**	**NEIN**	**JA**	
Siemens	**PAC 3200 und aufwärts**	**JA**	**NEIN**	

* Janitza hat weitere Geräte, ob diese zulässig sind müssen Sie beim Hersteller erfragen. Voraussetzung ist dass die Geräte die gleichen Modbus Register haben wie das UMG604 PRO und dass sie folgende Mindestanforderungen erfüllen :

Messwerte	Genauigkeit	Aktualisierungsrate
Spannung	≤ 0,5%	< 200 ms
Frequenz	≤±10 □□□□□	< 200 ms
Stromwandler	≤ 0,5%	
Wirkleistung	≤ 0,5%	< 200 ms
Blindleistung	≤ 0,5%	< 200 ms

Einstellparameter Wechselrichter

- Um die Regelung nach VD4110 korrekt umzusetzen müssen Parameter in den Wechselrichtern angepasst werden
  - **Siehe hierzu die Informationen des jeweiligen Herstellers**

Verschiedene Konzepte für Anlagen mit mehreren Standorten

- hier können Sie Anlagen mit einem Master/Slave System umsetzen (z.B.: mehrere Gebäude mit Dächern an einem Standort)

Schemeta Master Slave

NELEV / Solarpaket 1

Funktion

- Hier erhalten Sie alle benötigen Informationen rund um Anlagen die nach der neune NELEV Verordnung auszuführen sind (siehe Schemata)

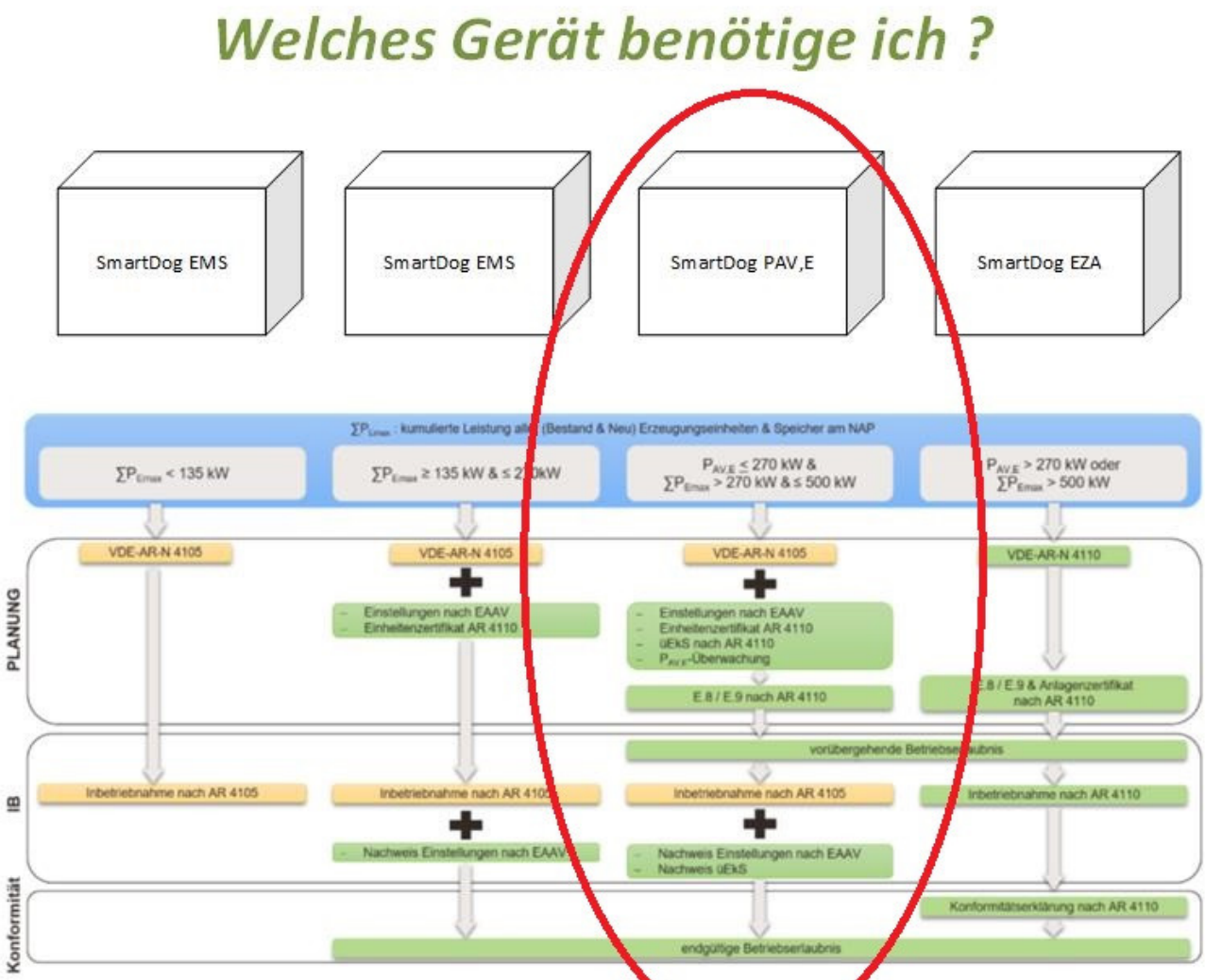


Bild 1: *Vereinfachte Übersicht zu den wesentlichen Unterschieden des Anschluss- und Nachweisprozesses durch die NELEV-Novelle 2024 und die EAAV zu den bisherigen Prozessen nach den TAR*

Besonderheiten

- Die Anforderungen der PAV,E Regelung sind in der VDE4105 zu finden

VDE-AR-N 4105:2018-11

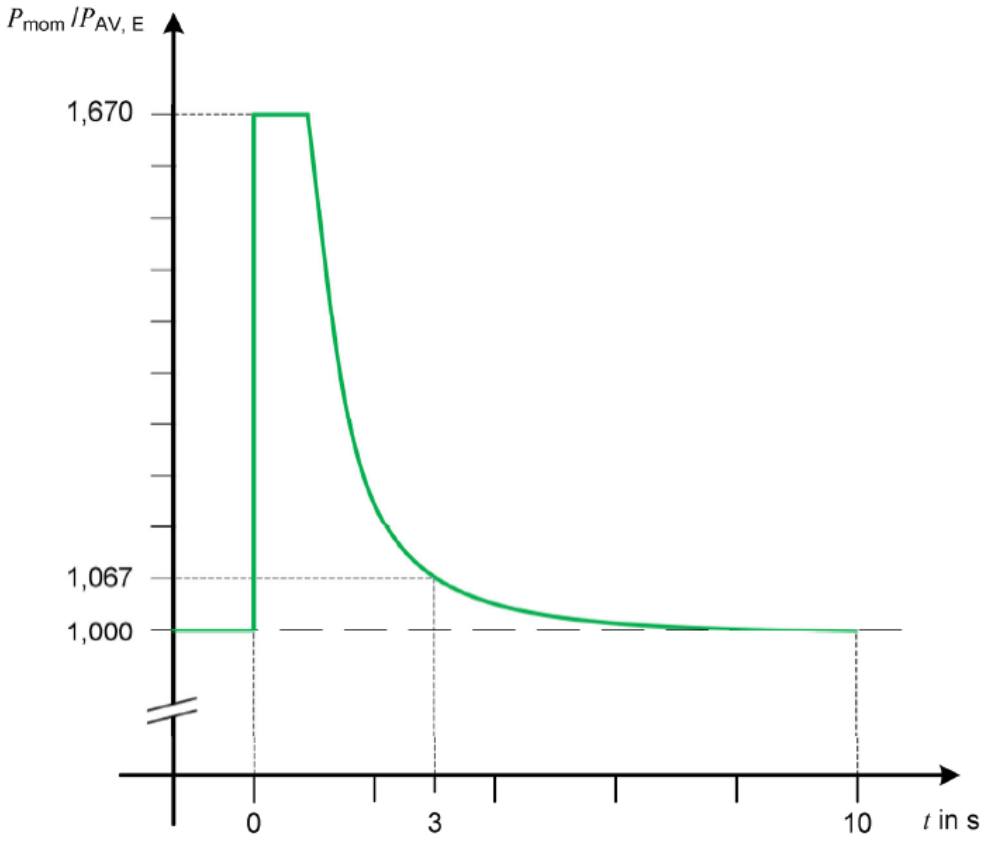


Bild 1 – Wirkleistungs-Grenzkurve für Erzeugungsanlagen

ANMERKUNG 1 Die Wirkleistungs-Grenzkurve folgt im exponentiellen Verlauf folgender Funktion: $P_{AV,E}(t) = 0{,}67 \times e^{-1{,}05 \times (t-0{,}8)} + 1$.

Dabei muss die mit dem Netzbetreiber vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$ mindestens 60 % der installierten Wirkleistung P_{inst} aller in der Kundenanlage betriebenen Erzeugungsanlagen und aller in das Netz des Netzbetreibers zeitgleich einspeisenden Speicher betragen. Somit gilt

$$P_{AV,E} \geq 0{,}6\, P_{inst} \qquad (2)$$

Bei Lastabwurf oder Wolkenzug kann kurzzeitig die gesamte installierte Wirkleistung am Netzanschlusspunkt in das Netz des Netzbetreibers eingespeist werden. Die überschüssige Leistung, also die Differenz zwischen P_{inst} und $P_{AV,E}$, muss entsprechend Bild 1 in 3 s auf nur noch 10 % ihres Ausgangswertes reduziert werden. Nach spätestens 10 s muss die vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$ wieder vollständig eingehalten werden.

- Diese Vorgaben können nur mit dem entsprechenden PAV,E Programm am SmartDog realisiert werden, hierzu wird die weiter unten erwähnte Lizenz PAV,E benötigt

Welchen Artikel benötige ich

- **SmartDog PAV,E**

- erhältlich nur in der Version SmartDog 1000 TS **[320040]** / PN **[320070]** / DR **[320055]**
- zusätzlich benötigte Lizenz : PAV,E **[460652]**

Welche Bauteile kann ich verwenden

Wechselrichter

Hersteller	TCP	RS485
Huawei	**NEIN**	**JA**
Huawei DataLogger	**JA**	**NEIN**
Kaco	**JA**	**NEIN**
SMA	**JA**	**NEIN**
SMA Datalogger	**JA**	**NEIN**
Sungrow	**NEIN**	**JA**
Sungrow Datalogger	**JA**	**NEIN**
Kostal	**JA**	**JA**
Delta	**NEIN**	**JA**

Messgeräte

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
Janitza	**UMG 604 PRO** / **UMG 104**	**JA**	**JA**	Nicht alle Geräte haben einen Netzwerkanschluss
PQ +	**UMD 96EL** / **UMD 705E** / **UMD 98RCM**	**JA**	**JA**	
Wago	**Wago Powertransmitter**	**NEIN** I	**JA**	
Siemens	**PAC 3200 und aufwärts**	**JA**	**NEIN**	
Phoenixcontact	**EEM-MA370**	**JA**	**JA**	

Hersteller	Typen	TCP	RS485	Besonderheiten
ZIEHL	**EFR4001IP / EFR4002IP**	**JA**	**NEIN**	

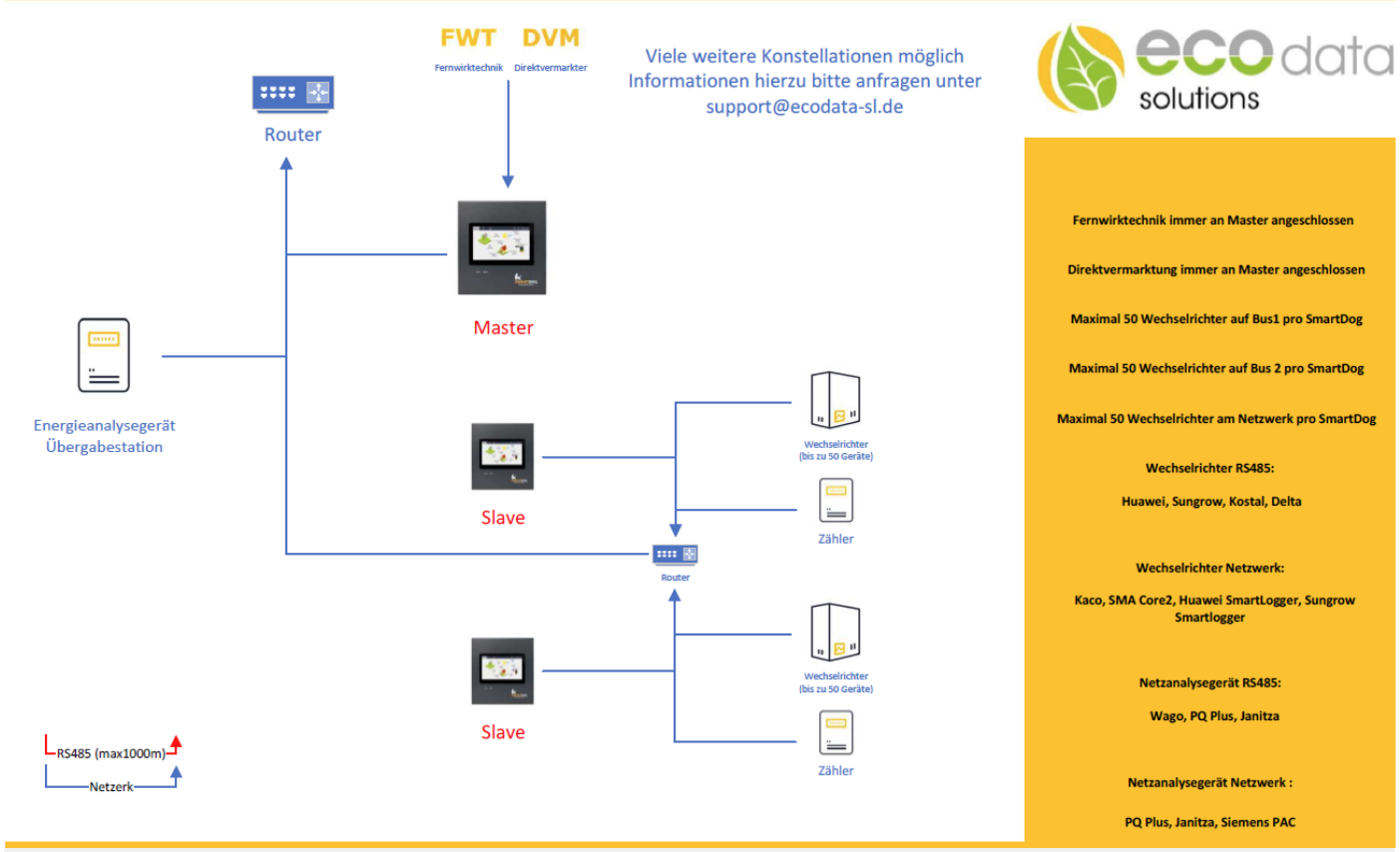
Einstellparameter Wechselrichter

- Um die Regelung nach NELEV umzusetzen zu können, müssen Parameter in den Wechselrichtern angepasst werden
  - **Siehe hierzu die Informationen des jeweiligen Herstellers**

Hier können Sie ein Zertifikat für unsere PAV,E Funktion herunterladen : Zertifikat

Schemeta Master Slave

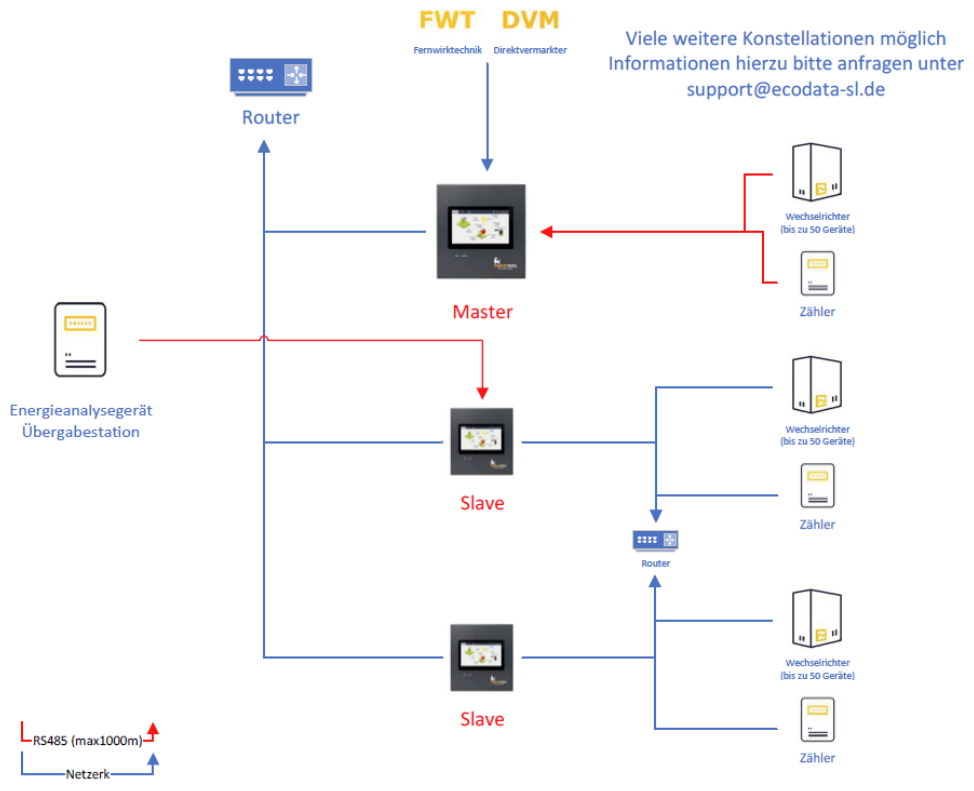
- Hier wird schematisch Dargestellt welche Konstellationen möglich sind



ecodata solutions GmbH
Heraklithstraße 1a
84359 Simbach am Inn

Energieeffizienzlösungen
Professionelle Photovoltaiküberwachung

Web www.smart-dog.eu
E-Mail office@ecodata-sl.de



Fernwirktechnik immer an Master angeschlossen

Direktvermarktung immer an Master angeschlossen

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus1 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus 2 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter am Netzwerk pro SmartDog

Wechselrichter RS485:

Huawei, Sungrow, Kostal, Delta

Wechselrichter Netzwerk:

Kaco, SMA Core2, Huawei SmartLogger, Sungrow Smartlogger

Netzanalysegerät RS485:

Wago, PQ Plus, Janitza

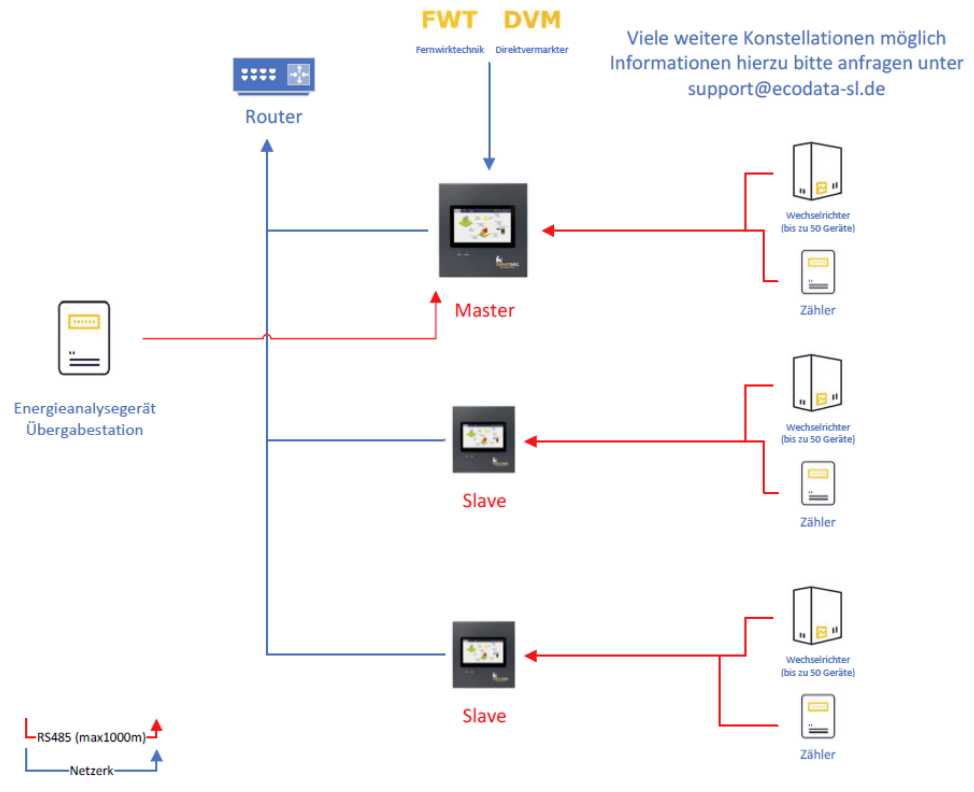
Netzanalysegerät Netzwerk :

PQ Plus, Janitza, Siemens PAC

ecodata solutions GmbH
Heraklithstraße 1a
84359 Simbach am Inn

Energieeffizienzlösungen
Professionelle Photovoltaiküberwachung

Web www.smart-dog.eu
E-Mail office@ecodata-sl.de



Fernwirktechnik immer an Master angeschlossen

Direktvermarktung immer an Master angeschlossen

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus1 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter auf Bus 2 pro SmartDog

Maximal 50 Wechselrichter am Netzwerk pro SmartDog

Wechselrichter RS485:

Huawei, Sungrow, Kostal, Delta

Wechselrichter Netzwerk:

Kaco, SMA Core2, Huawei SmartLogger, Sungrow Smartlogger

Netzanalysegerät RS485:

Wago, PQ Plus, Janitza

Netzanalysegerät Netzwerk :

PQ Plus, Janitza, Siemens PAC

ecodata solutions GmbH
Heraklithstraße 1a
84359 Simbach am Inn

Energieeffizienzlösungen
Professionelle Photovoltaiküberwachung

Web www.smart-dog.eu
E-Mail office@ecodata-sl.de

Anleitung Inbetriebnahme Parkregler

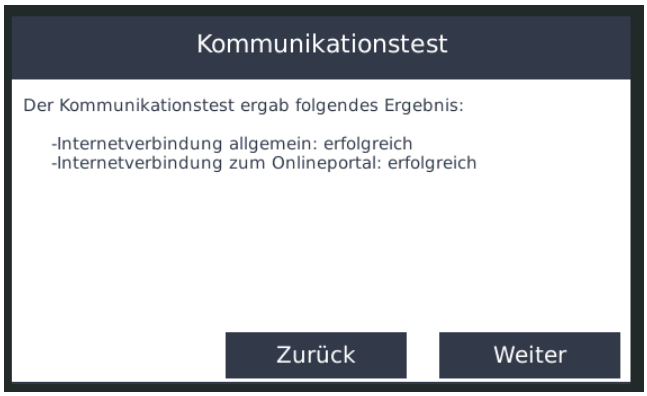
Diese Punkte sollten vor einer Inbetriebnahme mit uns erledigt worden sein

☐ SmartDog montieren und elektrisch verdrahten

☐ SmartDog mit dem Netzwerk verbinden und entsprechende Portfreigaben kontrollieren

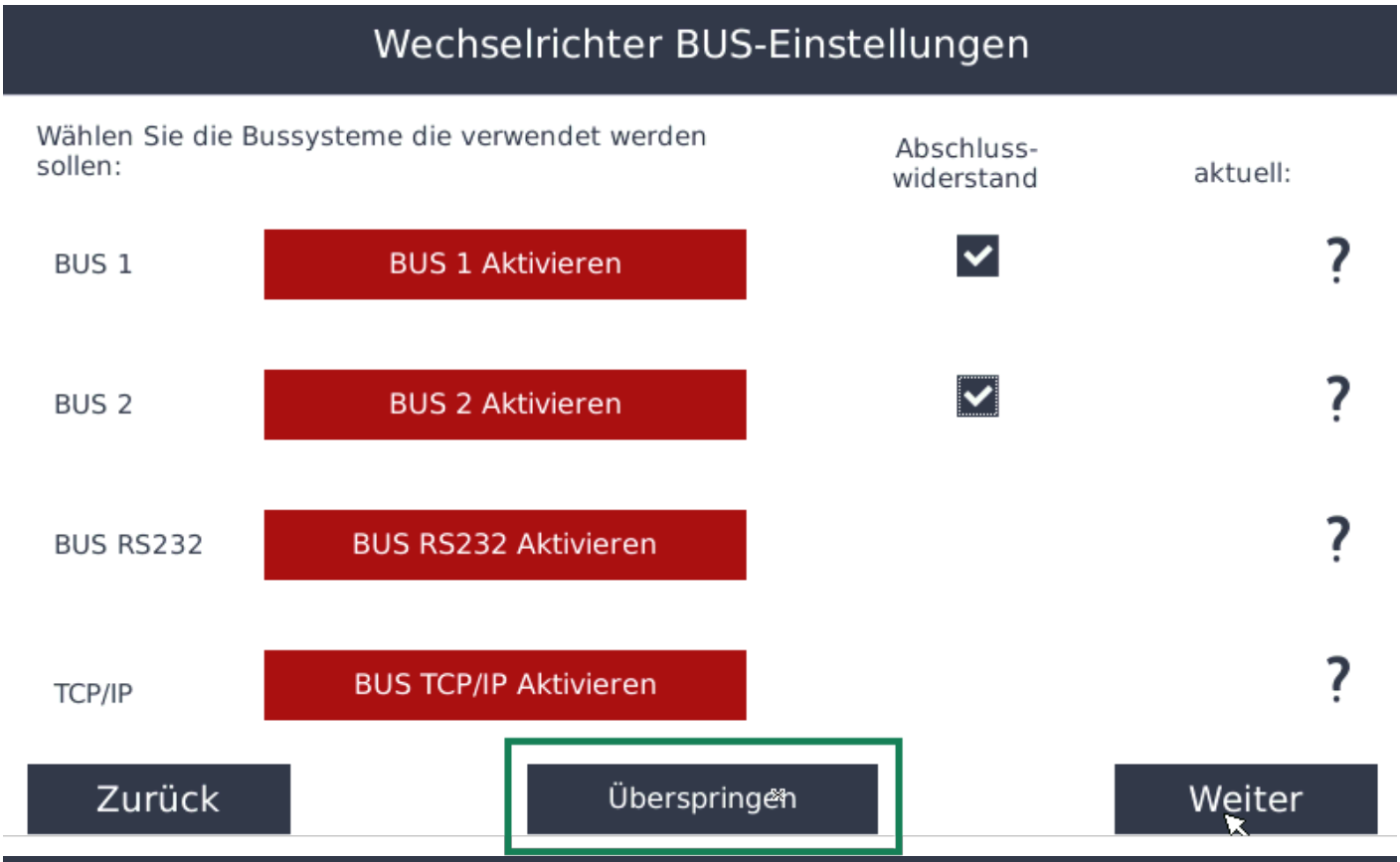
☐ Wizard durchgehen

- **Sprache/Land auswählen**
- **Anwendungsgebiet auswählen**
- **Netzwerkeinstellungen**
  - Online Modus: Mit dem Internet verbunden
  - Offline Modus: Keine Netzwerkverbindung
  - Local Mode: Kommunikation im lokalen Netz ohne Internet
- **Schnittstelle auswählen**
  - LAN – Verbindung per Netzwerkkabel (z. B. CAT5)
  - WLAN – mit optionalem Stick oder Hotspot (3G/4G)
    - DHCP JA/NEIN
      - DHCP: IP automatisch vom Router (empfohlen)
      - Manuelle Felder (nur bei DHCP nein)
- **Kommunikationstest**



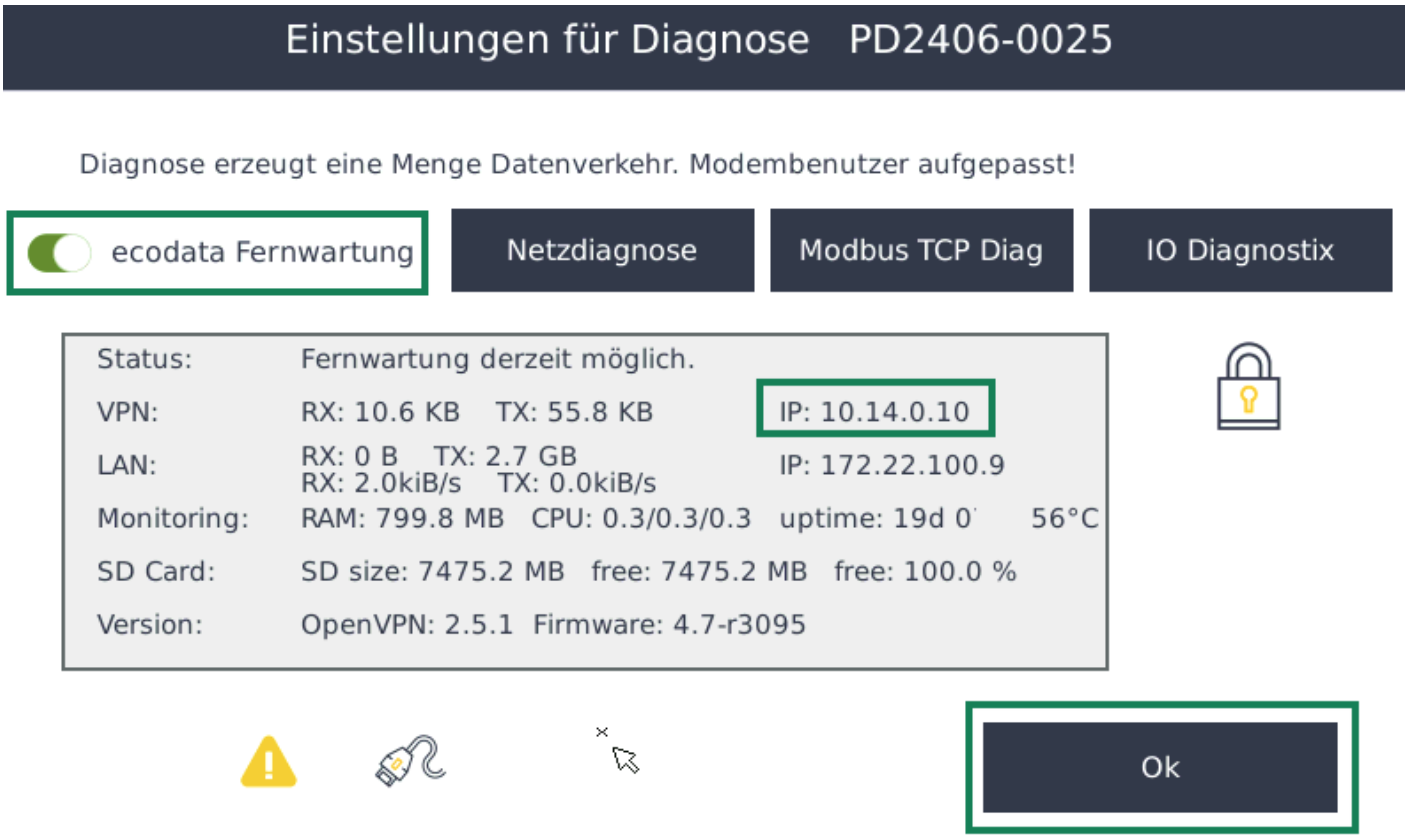
- **Zeiteinstellung**
- **Import/Export Manager**
- **Wechselrichter BUS-Einstellungen**

> Im ersten Schritt zwingend überspringen!


Wechselrichter BUS-Einstellungen
Wählen Sie die Bussysteme die verwendet werden sollen:
Abschluss-widerstand
aktuell:
BUS 1
BUS 1 Aktivieren
BUS 2
BUS 2 Aktivieren
BUS RS232
BUS RS232 Aktivieren
TCP/IP
BUS TCP/IP Aktivieren
Zurück
Überspringen
Weiter

Gerätekonfiguration
Wizard
POWERDOG
Portal
Modbus Server
Alarme
Netzwerk
CustomView
Bussysteme
Modulfelder
Wechselrichter
Zähler
Sensoren
Regelungen
Abbrechen
FWT
Fernwirktechnik
Weiter
Speichern

☐ Fernwartung aktivieren



- Fernwartung am Schieberegler aktivieren
- die VPN IP-Adresse sollte sich dann automatisch aufbauen
- Mit **OK** bestätigen und anschließend die Einstellungen auf dem SmartDog mit **Speichern** sichern

> **Hinweis:** Sollte sich keine VPN-IP-Adresse für die Fernwartung erzeugen, prüfen Sie bitte die **Portfreigaben im Netzwerk**.
> Weitere Informationen finden Sie unter: anleitung.smart-dog.eu – Portfreigaben

☐ Wechselrichter konfigurieren

- Wechselrichter AC- und DC seitig anschließen
- aktuelle Firmware/Software aufspielen
- über Netzwerk:
  - statische IP-Adresse vergeben
  - Port 502 freigeben
- über BUS:
  - Bus-Adresse vergeben

☐ Zähler/Sensoren konfigurieren

- Zähler am SmartDog anschließen und mit Spannung versorgen
  - über Netzwerk:
    - statische IP-Adresse vergeben
    - Port 502 freigeben
  - über BUS:
    - Bus-Adresse vergeben

- Falls von der Fernwirktechnik vorgeschrieben:
  - Einstrahlsensor am Bus anschließen und mit Spannung versorgen

> Sollte die Fernwirktechnik einen Einstrahlsensor vorschreiben und darüber die theoretisch verfügbare Wirkleistung abfragen, sind folgende Angaben erforderlich, um ein Modulfeld korrekt anzulegen:

- Modulfläche, Modulwirkungsgrad, Modulneigung sowie Ausrichtung müssen korrekt angegeben werden
- Nur bei korrekter Konfiguration kann der Einstrahlsensor verwertbare und realistische Leistungsdaten liefern
- Unvollständige oder fehlerhafte Modulparameter führen zu ungenauen oder falschen Berechnungen

☐ IBN Termin mitteilen

- senden Sie Ihre Terminanfrage bitte mindestens 14 Tage im Vorraus über support@ecodata-sl.de