

# Dynamische Leistungsreduzierung für Mischanlagen mit Fronius GEN24 Plus Wechselrichtern

---

Application Guide

© Fronius International GmbH

Version 1 04/2021

Fronius behält sich alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vor. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung von Fronius reproduziert oder unter Verwendung elektrischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass alle Angaben in diesem Dokument trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Autors oder von Fronius ausgeschlossen ist. Geschlechterspezifische Formulierungen beziehen sich gleichermaßen auf die weibliche und männliche Form.



## INHALT

1	Allgemein.....	3
	Wie kann eine dynamische Leistungsreduzierung realisiert werden?.....	3
2	Beispiel 1 - Szenario A.....	5
2.1	Webinterface Einstellungen.....	5
2.1.1	Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus.....	5
2.1.2	Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 7.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter) .....	6
2.2	Anlagenschema.....	6
2.2.1	Solar.web Anbindung .....	7
3	Beispiel 2 – Szenario A.....	7
3.1.1	Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus:.....	7
3.1.2	Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 7.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter): .....	8
3.2	Anlagenschema.....	9
3.2.1	Solar.web Anbindung .....	9
4	Beispiel 3 - Szenario B.....	10
4.1	Webinterface Einstellungen.....	10
4.1.1	Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus.....	10
4.1.2	Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 20.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter) .....	10
4.2	Anlagenschema Variante 1 – Darstellung als zwei Anlagen im Solar.web.....	11
4.2.1	Solar.web Anbindung .....	11
4.3	Anlagenschema Variante 2 - Darstellung als eine Anlagen im Solar.web.....	12
4.3.1	Solar.web Anbindung .....	12

## 1 ALLGEMEIN

Beim Betrieb des Fronius GEN24 Plus in Kombination mit weiteren Wechselrichtern, gilt es folgende Besonderheiten im Hinblick auf die dynamische Leistungsreduzierung zu beachten.

Diese Planungshilfe soll Sie unterstützen, um je nach Anlagenkonfiguration die benötigten Komponenten zu identifizieren und die spezifischen Einstellungen vorzunehmen.

### Wie kann eine dynamische Leistungsreduzierung realisiert werden?

Vorerst muss eine Unterscheidung in zwei grundsätzliche Arten von Mischanlagen getroffen werden.

**Szenario A:** Der GEN24 Plus Wechselrichter übernimmt die Leistungsreduzierung der gesamten Anlage.


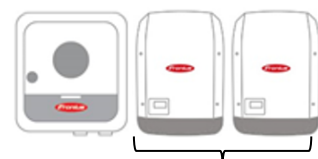
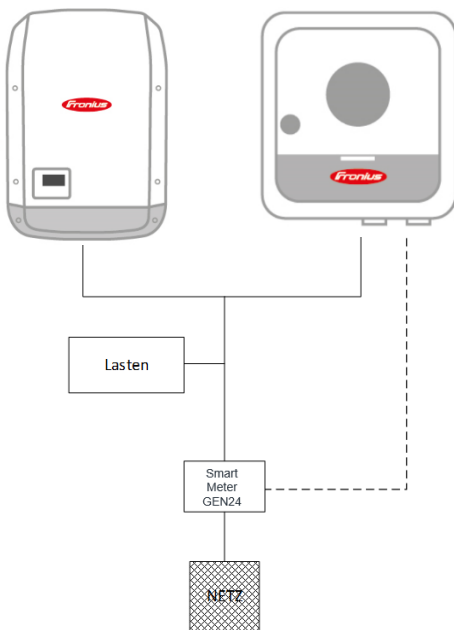
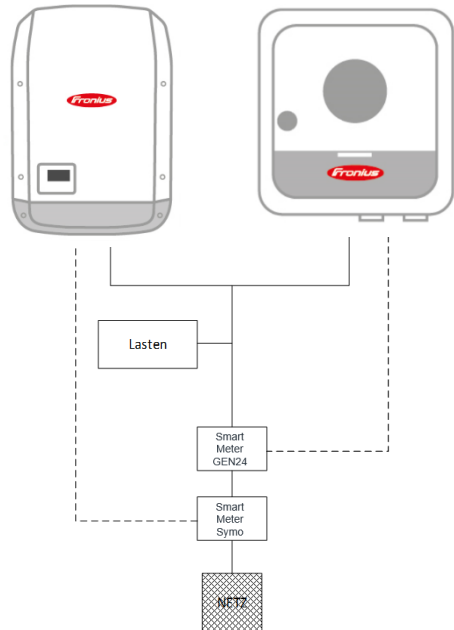
**Szenario B:** Die weiteren Wechselrichter im System übernehmen die Leistungsreduzierung der Gesamtanlage.

Zudem gibt es die Möglichkeit eine externe Steuereinheit für die Leistungsreduzierung der Wechselrichter einzusetzen. Dies empfiehlt sich vor allem bei großen PV-Anlagen mit mehreren Wechselrichtern im Verbund. Getestete Drittanbieter Komponenten:

- / SolarLog: Base Serie (15, 100, 2000)
- / Meteocontrol: BlueLog X-Serie

#### WICHTIG!

Eine Null-Einspeisung bei Mischanlagen (GEN24 Plus in Kombination mit anderen Wechselrichtern) ist nur mit den genannten Drittanbieter-Komponenten möglich.

	Szenario A	Szenario B
<b>Art der Mischanlage:</b>	 Beispiel: 10kW 5kW	 Beispiel: 10kW 20kW
<b>Bedingung:</b>	Einspeiselimite für gesamte Anlage [W] $\geq$ Generatornennleistung an weiteren Wechselrichter(n) [Wp] +10% AC-Nennleistung GEN24 [W]	Einspeiselimite für gesamte Anlage [W] $<$ Generatornennleistung an weiteren Wechselrichter(n) [Wp] +10% AC-Nennleistung GEN24 [W]
<b>Faustregel:</b>	Anlagen bei denen die Leistung des/der zusätzlichen Wechselrichter(s) kleiner oder gleich jener des Fronius GEN24 Plus Wechselrichters ist, können in den meisten Fällen ohne zusätzliche Komponenten die dynamische Leistungsreduzierung bereitstellen.	Anlagen bei denen die Leistung des/der zusätzlichen Wechselrichter(s) größer jener des Fronius GEN24 Plus Wechselrichters ist, benötigen in den meisten Fällen ein zusätzliches Fronius Smart Meter für die dynamische Leistungsreduzierung.
<b>Regelung der dynamischen Leistungsreduzierung durch:</b>	Fronius GEN24 Plus	Die weiteren Wechselrichter im System übernehmen die Regelung
<b>Benötigte zusätzliche Komponenten:</b>	Keine	Fronius Smart Meter
<b>Notwendige Einstellungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungslimit am GEN24 Plus</li> <li>- Kein Limit bei weiteren Wechselrichter(n)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungslimit bei weiteren Wechselrichter(n)</li> <li>- Kein Limit am GEN24 Plus</li> </ul>
<b>Anlagenschema:</b>		
<b>Hinweis</b>		Es ist erforderlich die beiden Teilanlagen im Solar.Web als separate Anlagen anzulegen. Für die Darstellung als eine Anlage wird ein drittes Smart Meter benötigt (Sonderfall – siehe Beispiel 3)

## 2 BEISPIEL 1 - SZENARIO A

Gesamte Anlagenleistung: 20 kWp  
Einspeiselimit: 70% der gesamten Anlagenleistung = 14 kW  
Anlagenkonfiguration:  
Fronius GEN24 10.0 Plus 12 kWp  
Fronius Symo 7.0-3-M 8 kWp

Bedingung:  $14000W \geq 8000Wp + 10\% \text{ von } 10000W \rightarrow 14000W \geq 9000W \rightarrow$  Bedingung erfüllt

### → Szenario A

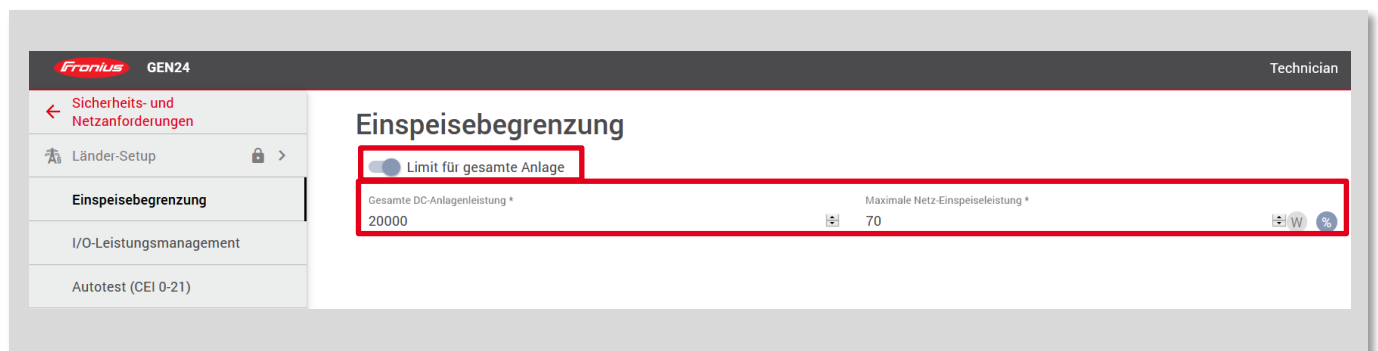
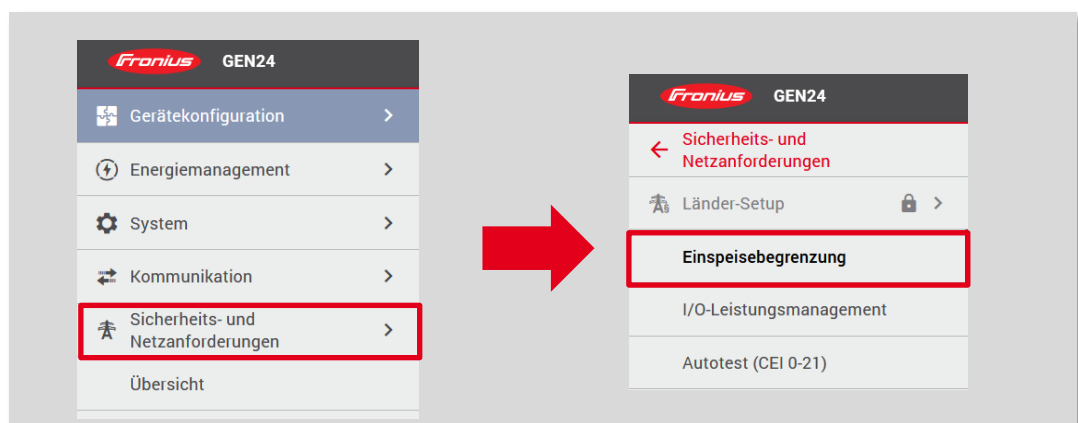
In diesem Beispiel kann der Fronius GEN24 Plus die komplette Regelung für die dynamische Leistungsreduzierung der gesamten Anlage übernehmen. Es werden keine zusätzlichen Komponenten benötigt!

## 2.1 Webinterface Einstellungen

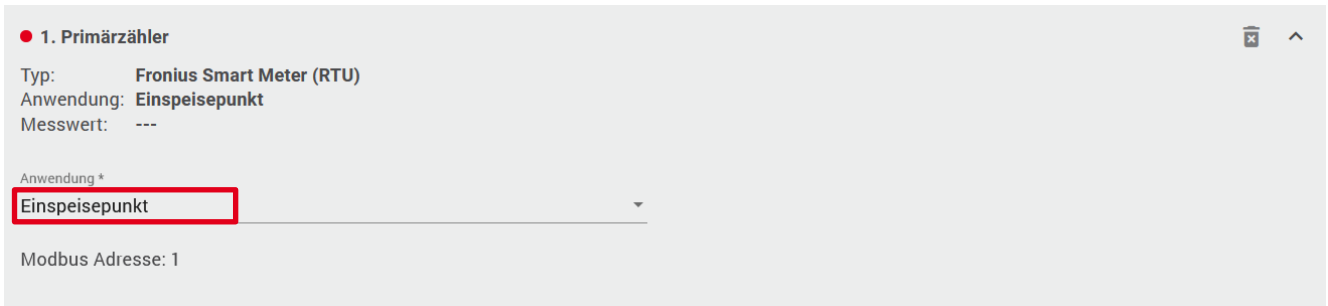
### 2.1.1 Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus

Sicherheits- und Netzanforderungen → Einspeisebegrenzung:

/ „Limit für die gesamte Anlage“ wählen. DC-Anlagenleistung und Einspeisebegrenzung eingeben



Bitte beachten Sie dass der Zähler am Einspeisepunkt installiert und konfiguriert sein muss:



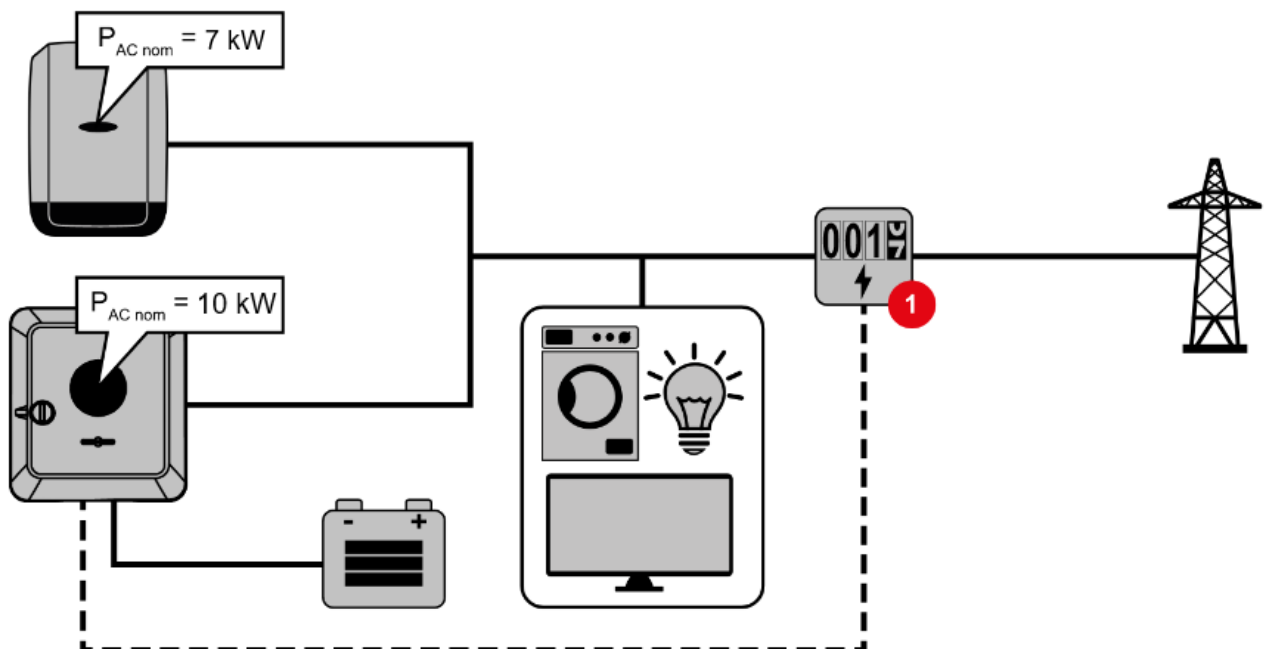
### 2.1.2 Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 7.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter)

→ keine besondere Einstellung notwendig

#### Dynamische Leistungsreduzierung

Leistungslimit  kein Limit  Limit für gesamte Anlage

## 2.2 Anlagenschema



1 Primärzähler

## 2.2.1 Solar.web Anbindung

Die PV Anlage kann in diesem Beispiel im Fronius Solar.web als Komplettanlage visualisiert und analysiert werden. Hierzu muss der GEN24 Plus Wechselrichter online gebracht und im Solar.web angelegt werden. Der zusätzliche Wechselrichter (in diesem Beispiel der Symo 7.0-3-M) wird ebenfalls online gebracht und dann als zusätzliche Datenquelle in der Anlage des GEN24 Plus im Solar.web hinzugefügt.

## 3 BEISPIEL 2 – SZENARIO A

Gesamte Anlagenleistung:	25 kWp
Einspeiselimit:	70% der gesamten Anlagenleistung = 17,5 kW
Anlagenkonfiguration:	
	Fronius GEN24 10.0 Plus                      12,5 kWp
	Fronius Symo 10.0-3-M                        12,5 kWp

Bedingung:  $17500W \geq 12500Wp + 10\% \text{ von } 10000W \rightarrow 17500W \geq 13500W \rightarrow$  Bedingung erfüllt

### → Szenario A

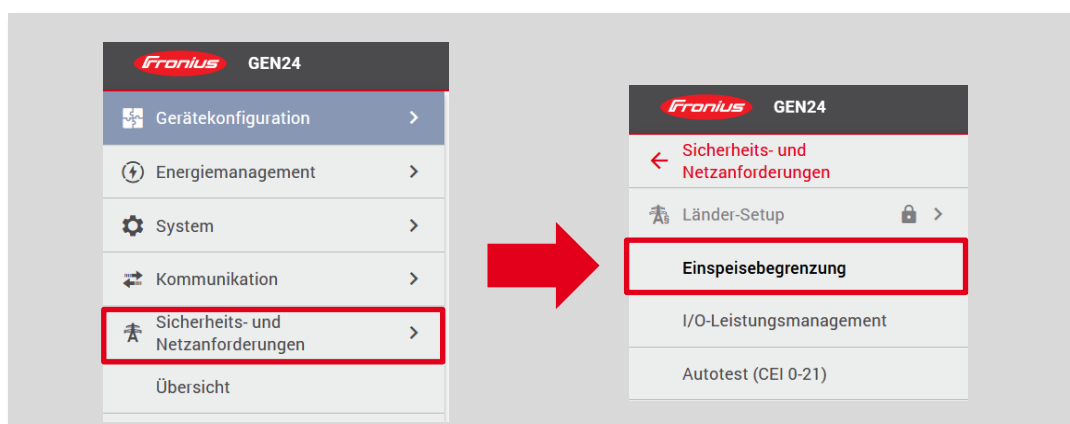
In diesem Beispiel kann der Fronius GEN24 Plus die komplette Regelung für die dynamische Leistungsreduzierung der gesamten Anlage übernehmen. Es werden keine zusätzlichen Komponenten benötigt!

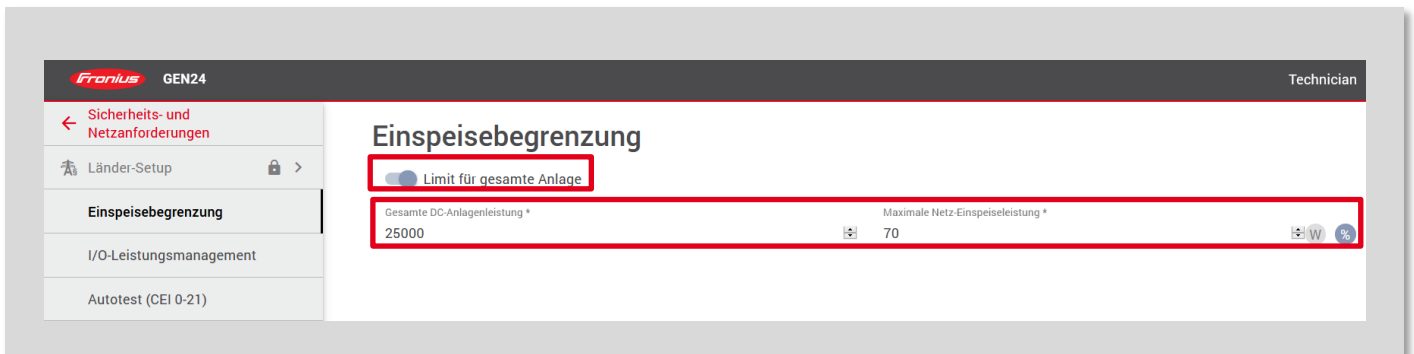
## 3.1 Webinterface Einstellungen

### 3.1.1 Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus:

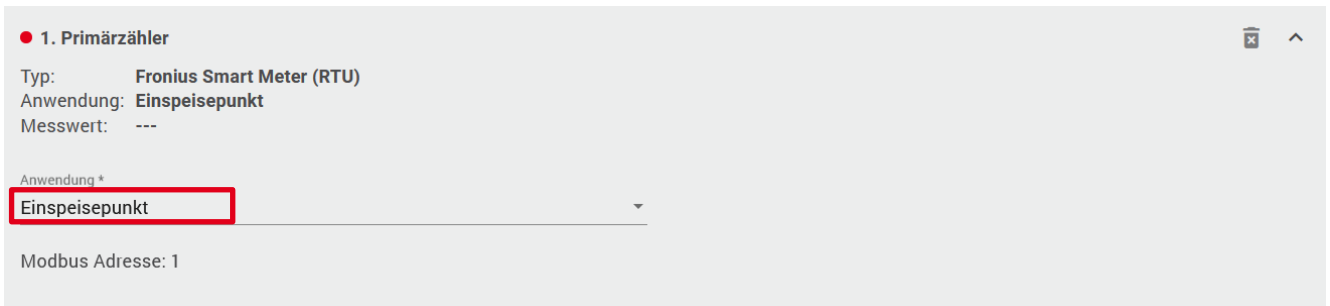
Sicherheits- und Netzanforderungen → Einspeisebegrenzung:

/ „Limit für die gesamte Anlage“ wählen. DC-Anlagenleistung und Einspeisebegrenzung eingeben



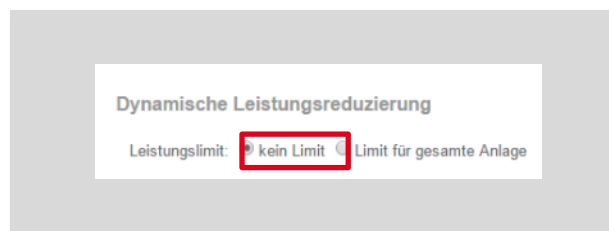


Bitte beachten Sie dass der Zähler am Einspeisepunkt installiert und konfiguriert sein muss:



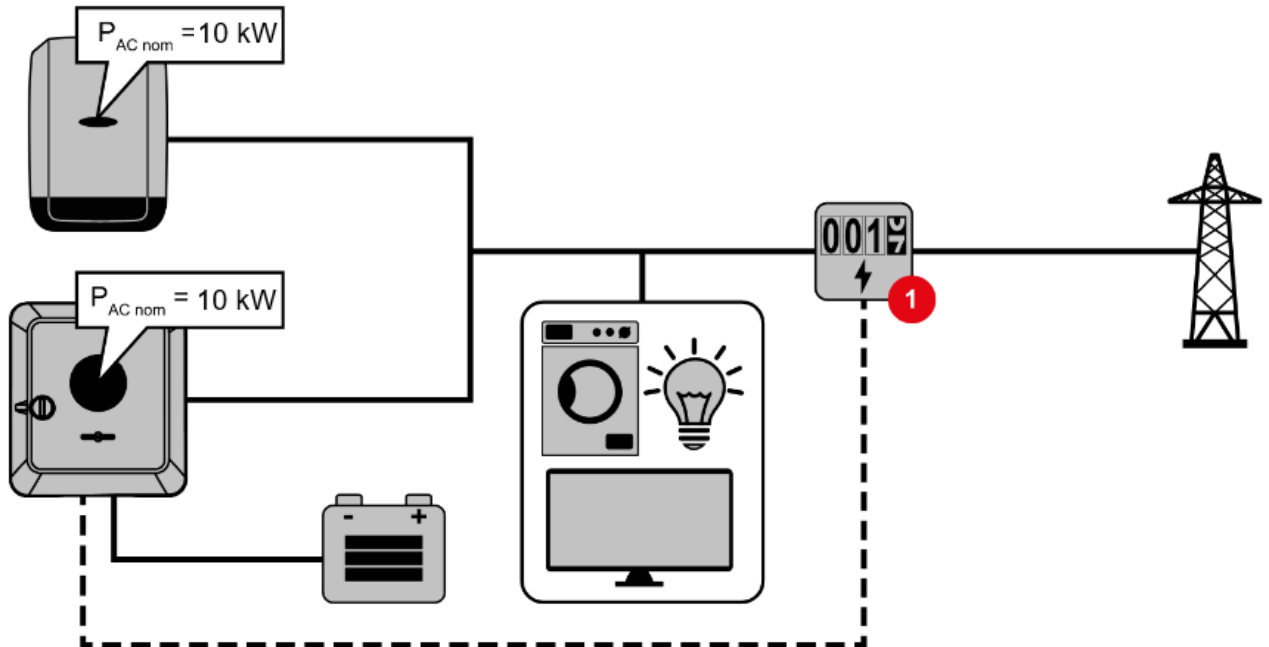
### 3.1.2 Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 7.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter):

→ keine besondere Einstellung notwendig





### 3.2 Anlagenschema



1 Primärzähler

#### 3.2.1 Solar.web Anbindung

Die PV Anlage kann in diesem Beispiel im Fronius Solar.web als Komplettanlage visualisiert und analysiert werden. Hierzu muss der GEN24 Plus Wechselrichter online gebracht und im Solar.web angelegt werden. Der zusätzliche Wechselrichter (in diesem Beispiel der Symo 10.0-3-M) wird ebenfalls online gebracht und dann als zusätzliche Datenquelle in der Anlage des GEN24 Plus im Solar.web hinzugefügt.

## 4 BEISPIEL 3 - SZENARIO B

Gesamte Anlagenleistung: 25 kWp  
 Einspeiselimit: 50% der gesamten Anlagenleistung = 12,5 kW  
 Anlagenkonfiguration:  
     Fronius GEN24 10.0 Plus                      10 kWp  
     Fronius Symo 15.0-3-M                      15 kWp

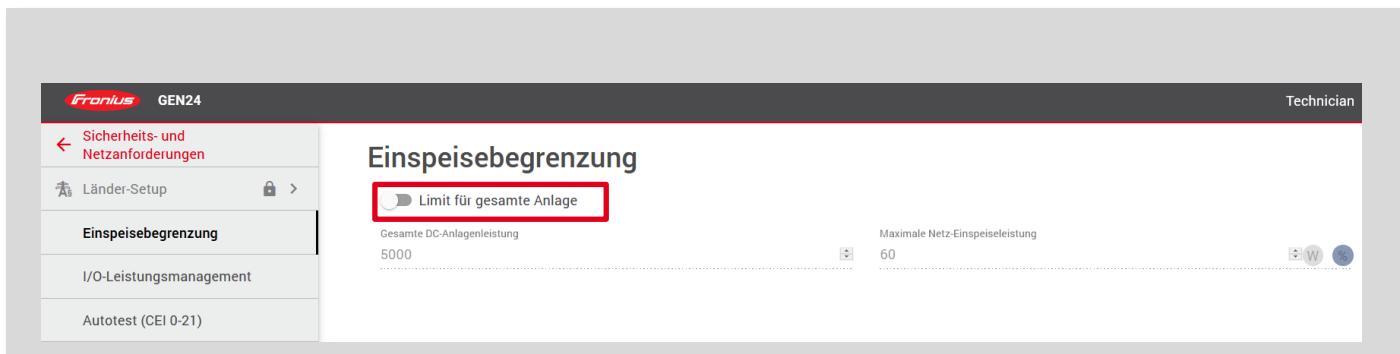
Bedingung 1:  $12500W \geq 15000Wp + 10\% \text{ von } 10000W \rightarrow 15000W \geq 16000W \rightarrow$  **Bedingung NICHT erfüllt**

### → Szenario B

In diesem Beispiel kann der GEN24 Plus NICHT die komplette Regelung für die dynamische Leistungsreduzierung der gesamten Anlage übernehmen. Es werden zusätzliche Komponenten benötigt! Der zweite Wechselrichter – in diesem Beispiel ein Fronius Symo 15.0-3-M hat bereits einen Fronius Datamanager 2.0 integriert. Sie benötigen lediglich ein zweites Fronius Smart Meter am Einspeisepunkt, welches an den Fronius Symo 15.0-3-M angeschlossen wird und die Regelung übernimmt.

### 4.1 Webinterface Einstellungen

#### 4.1.1 Einstellungen am Webinterface des Fronius GEN24 10.0 Plus



#### 4.1.2 Einstellungen am Webinterface des Fronius Symo 20.0-3-M (zusätzlicher Wechselrichter)

Einstellungen → Zähler:



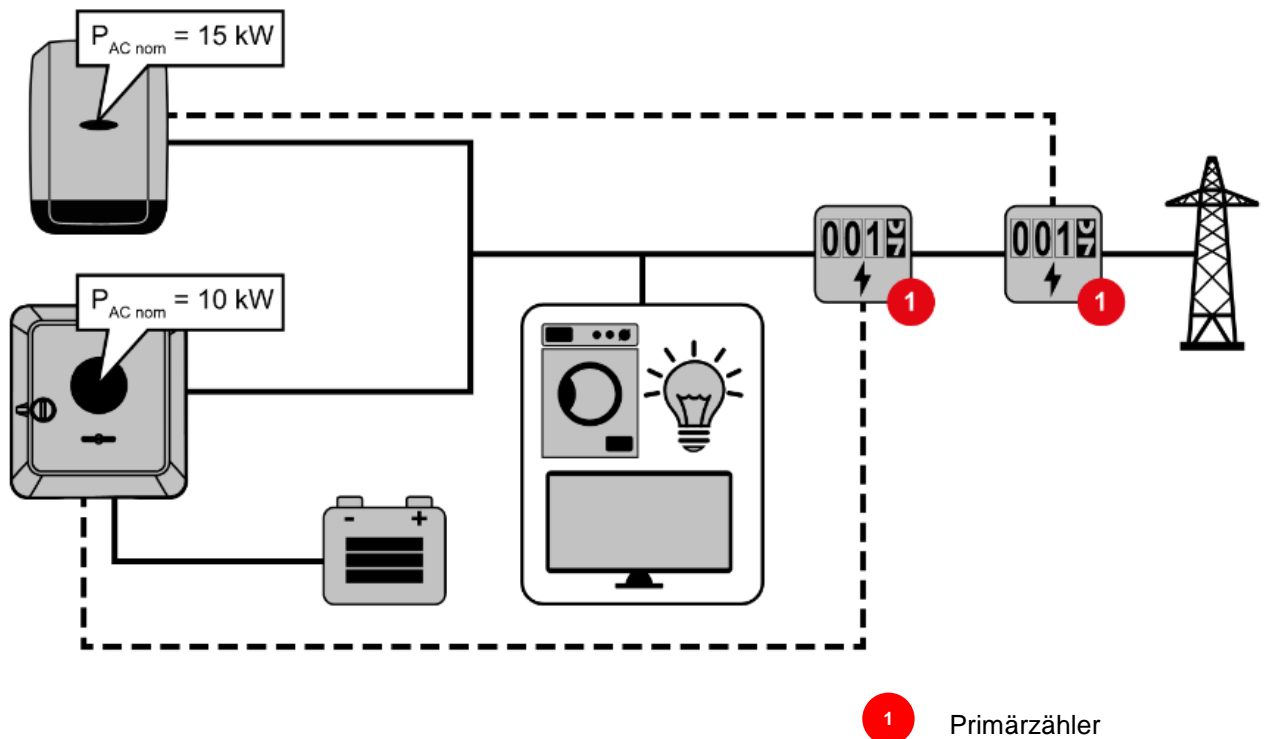
/ Zähler am „Einspeisepunkt“ ist Pflicht!

Einstellungen → EVU Editor:

- / „Limit für die gesamte Anlage“ auswählen
- / gesamte DC-Anlagenleistung eingeben
- / Limit in % oder W einstellen



## 4.2 Anlagenschema Variante 1 – Darstellung als zwei Anlagen im Solar.web

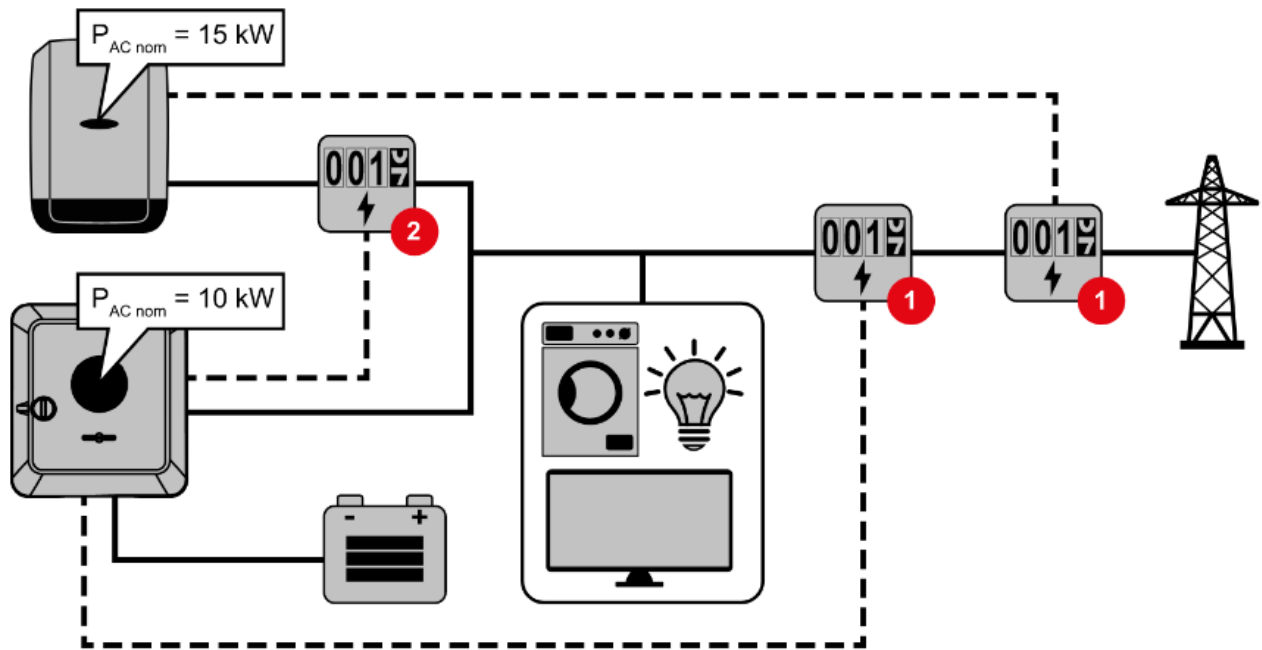


### 4.2.1 Solar.web Anbindung

In diesem Beispiel (mit 2 Primärzählern am Einspeisepunkt ohne Sekundärzähler) können Fronius SnapINverter und Fronius Symo GEN24 Plus nicht als ein kombiniertes PV-System im Solar.web dargestellt werden. Es müssen 2 einzelne PV-Anlagen im Solar.web angelegt werden.

### 4.3 Anlagenschema Variante 2 - Darstellung als eine Anlagen im Solar.web

Um die Anlage als ein kombiniertes PV System im Solar.web zu visualisieren, wird ein weiteres Smart Meter benötigt. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:



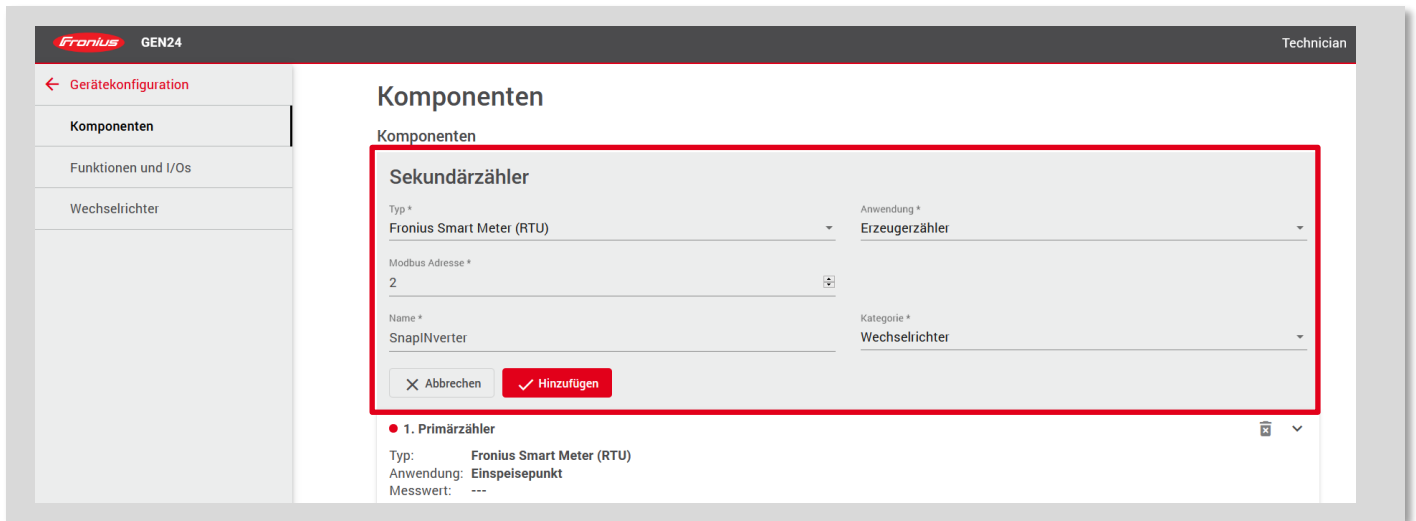
- 1 Primärzähler
- 2 Sekundärzähler

Es sind 2 Primärzähler und 1 Sekundärzähler für die Wechselrichter notwendig.

#### 4.3.1 Solar.web Anbindung

Um alle Daten des PV-Systems in der Solar.web gesamt erfassen zu können, darf in diesem PV-System nur der Fronius Symo GEN24 Wechselrichter angelegt werden. Die Daten des Fronius SnapINverters werden vom Sekundärzähler an den Fronius Symo GEN24 Wechselrichter übermittelt und somit im Solar.web dargestellt.

Hierzu wird ein zweites SmartMeter (Erzeugerzähler) in der Gerätekonfiguration des GEN24 Wechselrichters angelegt:



The screenshot shows the 'Komponenten' (Components) configuration page in the Fronius GEN24 Technician interface. The page is titled 'Komponenten' and has a sidebar with navigation options: 'Gerätekonfiguration', 'Komponenten', 'Funktionen und I/Os', and 'Wechselrichter'. The main content area is titled 'Komponenten' and contains a form for adding a 'Sekundärzähler' (Secondary Meter). The form fields are:

- Typ \*: Fronius Smart Meter (RTU)
- Anwendung \*: Erzeugerzähler
- Modbus Adresse \*: 2
- Name \*: SnapINverter
- Kategorie \*: Wechselrichter

At the bottom of the form are two buttons: 'Abbrechen' (Cancel) and 'Hinzufügen' (Add). Below the form, there is a list of components. The first component is '1. Primärzähler' (Primary Meter), which is currently selected. Its details are:

- Typ: Fronius Smart Meter (RTU)
- Anwendung: Einspeisepunkt
- Messwert: ---

Empfohlen wird den Fronius SnapINverter zusätzlich als eigenes PV-System im Solar.web für Service- und Wartungsarbeiten (z. B. Statusmeldungen, Online Updates, ...) anzulegen.