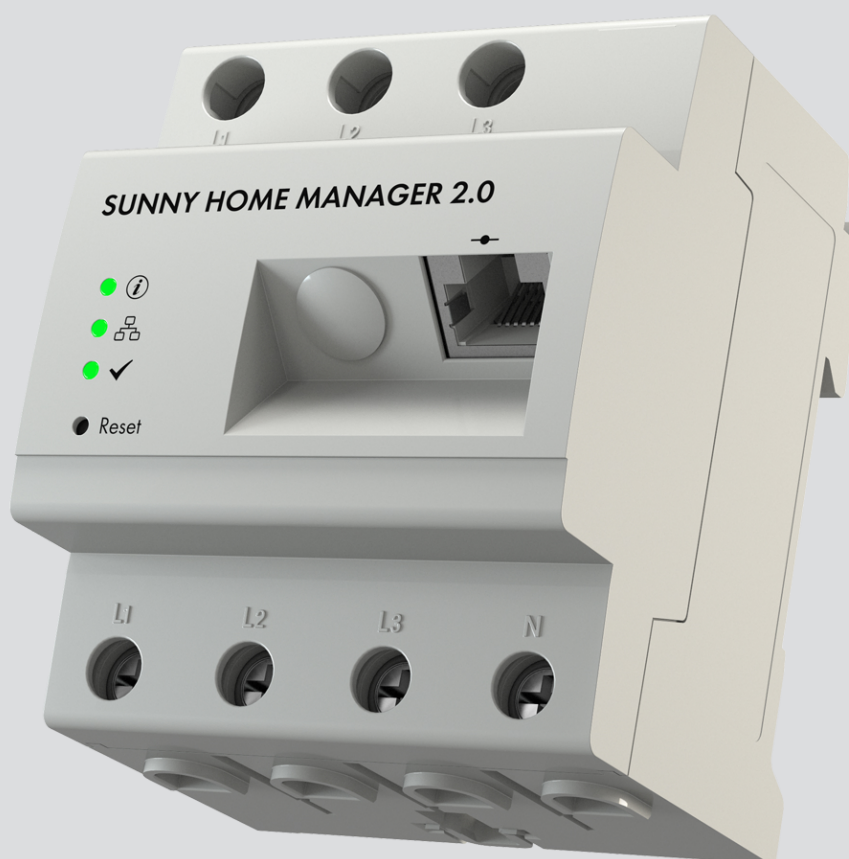


Betriebsanleitung

SUNNY HOME MANAGER 2.0



Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Kein Teil dieses Dokuments darf vervielfältigt, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in einer anderen Art und Weise (elektronisch, mechanisch durch Fotokopie oder Aufzeichnung) ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von SMA Solar Technology AG übertragen werden. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Solar Technology AG gewährt keine Zusicherungen oder Garantien, ausdrücklich oder stillschweigend, bezüglich jeglicher Dokumentation oder darin beschriebener Software und Zubehör. Dazu gehören unter anderem (aber ohne Beschränkung darauf) implizite Gewährleistung der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Allen diesbezüglichen Zusicherungen oder Garantien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. SMA Solar Technology AG und deren Fachhändler haften unter keinen Umständen für etwaige direkte oder indirekte, zufällige Folgeverluste oder Schäden.

Der oben genannte Ausschluss von impliziten Gewährleistungen kann nicht in allen Fällen angewendet werden.

Änderungen an Spezifikationen bleiben vorbehalten. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dieses Dokument mit größter Sorgfalt zu erstellen und auf dem neusten Stand zu halten. Leser werden jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich SMA Solar Technology AG das Recht vorbehält, ohne Vorankündigung bzw. gemäß den entsprechenden Bestimmungen des bestehenden Liefervertrags Änderungen an diesen Spezifikationen durchzuführen, die sie im Hinblick auf Produktverbesserungen und Nutzungserfahrungen für angemessen hält. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Haftung für etwaige indirekte, zufällige oder Folgeverluste oder Schäden, die durch das Vertrauen auf das vorliegende Material entstanden sind, unter anderem durch Weglassen von Informationen, Tippfehler, Rechenfehler oder Fehler in der Struktur des vorliegenden Dokuments.

SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter www.SMA-Solar.com herunterladen.

Software-Lizenzen

Die Lizenzen für die eingesetzten Software-Module sind in der Software des Sunny Home Managers enthalten. Sie finden die Lizenzen nach Anschluss des Sunny Home Managers mit einem Webbrowser unter der folgenden Adresse: http://###/legal_notices.txt, z. B. http://192.168.22.11/legal_notices.txt. Die IP-Adresse (in diesem Beispiel 192.168.22.11) wird von Ihrem Router für den Sunny Home Manager vergeben. Weitere Informationen zur Ermittlung der IP-Adresse finden Sie in der Dokumentation Ihres Routers.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

SMA Solar Technology AG

Sonnentallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

Stand: 08.02.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	7
1.1	Gültigkeitsbereich	7
1.2	Zielgruppe.....	7
1.3	Warnhinweistufen	7
1.4	Symbole im Dokument.....	7
1.5	Auszeichnungen im Dokument.....	8
1.6	Benennungen im Dokument	8
1.7	Weiterführende Informationen.....	8
2	Sicherheit.....	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	10
2.3	Cyber Security	12
3	Lieferumfang.....	14
4	Produktübersicht	15
4.1	Produktbeschreibung	15
4.2	Symbole am Produkt	15
4.2.1	Leuchtdioden (LEDs).....	15
4.2.2	Typenschild	16
4.3	Komponenten für den Betrieb des Sunny Home Managers.....	17
4.3.1	Basis-Betrieb	17
4.3.2	Betrieb einer PV-Anlage mit SMA Wechselrichtern	17
4.3.3	Betrieb einer PV-Anlage mit Wechselrichtern anderer Hersteller.....	18
4.3.4	Komponenten zur Steuerung von Verbrauchern.....	18
5	Funktionsübersicht.....	20
6	Systemaufbau.....	22
6.1	Systemvoraussetzungen	22
6.2	Anlagentopologie.....	22
7	Montage.....	24
7.1	Voraussetzungen für die Montage des Sunny Home Managers.....	24
7.2	Sunny Home Manager auf der Hutschiene montieren	24
8	Anschluss.....	25
8.1	Sicherheit beim elektrischen Anschluss.....	25
8.2	Spannungsversorgung anschließen.....	25
8.2.1	Voraussetzungen für das Anschließen der Spannungsversorgung.....	25
8.2.2	Spannungsversorgung bis 63 A anschließen.....	26
8.2.3	Spannungsversorgung größer 63 A anschließen.....	27
8.3	Kommunikation zum Sunny Portal aufbauen	28
8.3.1	Speedwire-Kommunikation vorbereiten	28
8.3.2	Sunny Home Manager an den Router anschließen	28
8.3.3	Verbindung zum Sunny Portal testen	29
9	Erste Schritte	30
9.1	Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal erstellen	30
9.1.1	Im Sunny Portal registrieren.....	30
9.1.2	Neue Anlage erstellen	31
9.1.3	Sunny Home Manager registrieren und weitere Geräte hinzufügen	32

9.1.4	Energiezähler konfigurieren	32
9.1.5	Anlagendaten eingeben	33
9.2	Im Sunny Portal an- und abmelden	35
9.3	Benutzeroberfläche der Sunny Home Manager-Anlage	35
9.3.1	Benutzeroberfläche aufrufen	35
9.3.2	Übersicht über die Benutzeroberfläche	36
9.3.3	Übersicht über Menüs und Seiten	36
9.3.4	Darstellung von Tabellen und Diagrammen	39
9.3.4.1	Darstellungszeitraum einstellen	39
9.3.4.2	Daten von Diagrammen speichern	39
9.3.4.3	Daten von Diagrammen drucken	39
10	Konfiguration der Sunny Home Manager-Anlage.....	40
10.1	Anlagendaten	40
10.1.1	Übersicht Anlagendaten	40
10.1.2	Anlagendaten ändern	40
10.1.3	Anlagennamen ändern	41
10.1.4	Anlage löschen	41
10.1.5	Anlagenleistung eingeben	41
10.1.6	Anlagenbild ändern oder löschen	42
10.2	String-Konfiguration	42
10.3	Betreiberdaten ändern	42
10.4	Parameter konfigurieren	43
10.4.1	Allgemeine Information zur Konfiguration der Parameter	43
10.4.2	Vergütung und Stromtarif eingeben	43
10.4.3	Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung konfigurieren	44
10.4.4	Netzsystemdienstleistungen aktivieren oder deaktivieren	46
10.4.5	Zeifenstersteuerung zum Laden eines Batteriespeichers eingeben	46
10.4.6	Optimierungsziel einstellen	46
10.4.7	CO ₂ -Vermeidung eingeben	47
10.4.8	Ertragservartung eingeben	47
10.5	Daten freigeben	48
11	Geräteverwaltung.....	50
11.1	Registerkarte Geräteübersicht	50
11.1.1	Geräteübersicht filtern	51
11.1.2	Geräteeigenschaften konfigurieren	51
11.1.3	Gerätenamen und Beschreibung ändern	52
11.1.4	Datenannahme aktivieren	52
11.2	Registerkarte Übersicht Neugeräte	53
11.2.1	Geräte hinzufügen oder austauschen	53
11.3	Sunny Home Manager konfigurieren	55
11.3.1	Einfache oder Erweiterte Konfiguration wählen	55
11.3.2	Automatische Updates einstellen	55
11.3.3	Speedwire-Verschlüsselung aktivieren	55
11.3.4	AVM FRITZ!Box Smart Home Steuerung einrichten	56
11.3.5	Edimax Smart Plug einstellen	56
11.3.6	Anlagen-Kommunikationsüberwachung aktivieren	57
11.3.7	Datenabfrageintervall einstellen	57
11.3.8	SMA Smart Home aktivieren	58
11.3.8.1	Prognosebasiertes Batterieladen einrichten	58
11.3.8.2	EEMBus-Protokoll aktivieren	58
11.3.9	Externen Stromwandler konfigurieren	59
11.3.10	Energiezähler neu konfigurieren	59
11.3.11	Modbus-Schnittstelle konfigurieren	59
11.4	Wechselrichter hinzufügen und konfigurieren	60

11.4.1	Wechselrichter hinzufügen	60
11.4.2	Phase eingeben	60
11.4.3	PV-Generatorleistung eingeben	60
11.4.4	Strings konfigurieren	61
11.5	Funksteckdose hinzufügen	62
11.6	Modbus-Gerät hinzufügen	63
11.7	Sunny Home Manager austauschen	64
11.7.1	Reset des Sunny Home Managers	65
11.7.2	Sunny Home Manager nach dem Reset wieder der Sunny Portal-Anlage zuordnen	65
11.8	Geräte aus dem Sunny Portal löschen	66
12	Verbrauchersteuerung	67
12.1	Hintergrundinformationen	67
12.2	Schaltgerät konfigurieren	68
12.2.1	Sicherheit beim Konfigurieren von Schaltgeräten	68
12.2.2	Voraussetzungen für das Konfigurieren von Schaltgeräten	69
12.2.3	Verbraucher wählen	69
12.2.4	Gerätename eingeben	69
12.2.5	Zustand des zugewiesenen Schaltgeräts nach Betrieb des Verbrauchers	69
12.2.6	Betriebsmodus einstellen	70
12.2.7	Bei Funksteckdosen die Anlaufferkennung konfigurieren	70
12.3	Verbraucherübersicht und -planung	71
12.4	Verbrauchereigenschaften konfigurieren	73
12.4.1	Allgemeine Angaben eingeben	73
12.4.2	Verbrauchertyp wählen	74
12.4.3	Programmsteuerbarkeit wählen	74
12.4.4	Leistungsaufnahme eingeben	75
12.4.5	Maximale Programmlaufzeit eingeben	75
12.4.6	Minimale Ein- und Ausschaltzeit eingeben	76
12.4.7	Priorität des Verbrauchers einstellen	76
12.5	Verbraucher über Schaltgerät steuern	77
12.5.1	Schaltgerät zuweisen	77
12.5.2	Messen und Schalten des zugewiesenen Geräts einstellen	77
12.6	Abschaltautomatik einstellen	77
12.7	Zeitfenster konfigurieren	78
12.8	Verbraucher direkt steuern	81
12.9	Anwendungsbeispiel Prognosebasiertes Batterieladen	81
12.9.1	Ziel und Hintergrundinformationen	81
12.9.2	Prognosebasiertes Batterieladen einrichten	82
13	Visualisierung des Energiemanagements	84
13.1	Anlagenauswahl mit Anlagenliste	84
13.2	Anlagenübersicht	85
13.3	Aktueller Status und Prognose	85
13.3.1	Übersicht Bereich Aktueller Status	86
13.3.2	Übersicht Bereich Prognose und Handlungsempfehlung	87
13.4	Energiebilanz	89
13.5	Verbraucherbilanz und -steuerung	92
13.5.1	Übersicht Verbraucherbilanz und -steuerung	92
13.5.2	Darstellung der Verbraucher auswählen	94
13.6	Darstellung der Anlagenleistung	95
13.6.1	Anlagenerträge im Jahresvergleich	95
13.6.2	Analyse der Anlagenleistung	97
13.6.2.1	Übersicht Analyse	97

13.6.2.2	Geräteauswahl einstellen	99
14	Überwachung der Sunny Home Manager-Anlage	100
14.1	Übersicht Anlagenüberwachung	100
14.1.1	Kommunikationsüberwachung	100
14.1.2	Wechselrichter-Vergleich	100
14.1.3	SMA Smart Connected	101
14.1.4	Weitere Möglichkeiten der Anlagenüberwachung	101
14.2	Anlagenüberwachung konfigurieren	102
14.2.1	Kommunikationsüberwachung einstellen	102
14.2.2	Wechselrichter-Vergleich einstellen	102
14.2.3	SMA Smart Connected aktivieren	103
14.2.4	Meldungen im Anlagenlogbuch filtern und bestätigen	103
14.2.5	Reporte konfigurieren	104
15	Präsentation der Sunny Home Manager-Anlage	107
15.1	Anlagensteckbrief	107
15.2	Anlagensteckbrief freigeben	107
15.3	Seiten freigeben und veröffentlichen	107
15.4	Anlagenstartseite festlegen	108
16	Benutzerverwaltung	109
16.1	Benutzergruppen und Benutzerrechte	109
16.2	Neuen Benutzer anlegen	110
16.3	Benutzer löschen	111
16.4	Benutzerrechte ändern	111
16.5	Benutzerinformationen ändern	111
17	Informationen zu Passwörtern	112
17.1	Anforderungen an ein sicheres Passwort	112
17.2	Benötigte Passwörter	112
17.3	Passwörter ändern	113
17.4	Vorgehen bei Passwortverlust	113
18	Fehlersuche	115
18.1	Fehlermeldungen Allgemein	115
18.2	Fehler bei der Registrierung im Sunny Portal	116
18.3	Fehlermeldung am Sunny Home Manager	119
18.4	Probleme bei der Konfiguration und Steuerung von Funksteckdosen	120
18.5	Unvollständige/veraltete/fehlerhafte Daten auf der Benutzeroberfläche	122
18.6	Netzwerkprobleme	124
18.6.1	Bei Netzwerkproblemen Sunny Home Manager Assistant verwenden	124
18.6.2	Fehler beim Sunny Home Manager Assistant	124
18.7	Meldungen zur Wirkleistungsbegrenzung im Anlagenlogbuch	124
18.8	Geräte mit Kommunikation per Datenaustauschprotokoll	125
19	Außerbetriebnahme	128
19.1	Sunny Home Manager außer Betrieb nehmen	128
19.2	Produkt für Versand verpacken	128
19.3	Produkt entsorgen	128
20	Technische Daten	129
21	Kontakt	131

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- Sunny Home Manager 2.0 ab dem Softwarepaket 2.3.0.R

1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte und Endanwender bestimmt. Die Tätigkeiten, die in diesem Dokument durch ein Warnsymbol und die Bezeichnung „Fachkraft“ gekennzeichnet sind, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Tätigkeiten, die keine besondere Qualifikation erfordern, sind nicht gekennzeichnet und dürfen auch von Endanwendern durchgeführt werden. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

1.3 Warnhinweistufen

Die folgenden Warnhinweistufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

GEFAHR

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT



Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.4 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
	Möglicherweise auftretendes Problem

Symbol	Erklärung
	Beispiel
 FACHKRAFT	Kapitel, in dem Tätigkeiten beschrieben sind, die nur von Fachkräften durchgeführt werden dürfen

1.5 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	<ul style="list-style-type: none"> Meldungen Anschlüsse Elemente auf einer Benutzeroberfläche Elemente, die Sie auswählen sollen Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Adern an die Anschlussklemmen X703:1 bis X703:6 anschließen. Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.
>	<ul style="list-style-type: none"> Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche] [Taste]	<ul style="list-style-type: none"> Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen 	<ul style="list-style-type: none"> [Enter] wählen.
#	<ul style="list-style-type: none"> Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCtHz.Hz#

1.6 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Sunny Home Manager 2.0	Sunny Home Manager, Produkt

1.7 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie unter www.SMA-Solar.com.

Titel und Inhalt der Information	Art der Information
SMA SMART HOME - Kompatibilitätsliste für den Sunny Home Manager 2.0	Technische Information
"SMA Smart Home" Die Systemlösung für mehr Unabhängigkeit	Planungsleitfaden
"SMA SMART HOME - Verbrauchersteuerung über MUSS-Zeitfenster - Beispiel: Waschmaschine"	Technische Information
"SMA SMART HOME - Verbrauchersteuerung über KANN-Zeitfenster - Beispiel: Teichpumpe"	Technische Information
"SMA SMART HOME - Verbrauchersteuerung über Relais oder Schütz - Beispiel: Heizstab"	Technische Information
"SMA SMART HOME - Batterieladesteuerung bei Time-of-use Stromtarifen"	Technische Information
"SMA SMART HOME - Energiemanagement mit elektrischen Verbrauchern über EEBUS"	Technische Information

Titel und Inhalt der Information	Art der Information
SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM Eigenverbrauchsoptimierung mit Sunny Island und Sunny Home Manager	Systembeschreibung
"SUNNY PORTAL powered by ennexOS"	Bedienungsanleitung
"PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlinien für eine sichere PV-Anlagenkommunikation"	Technische Information

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunny Home Manager ist das zentrale Produkt für das Energiemanagement in Haushalten mit Photovoltaik (PV)-Anlage und Batteriespeicher für den Eigenverbrauch. Der Sunny Home Manager zeichnet den von der PV-Anlage erzeugten Solarstrom kontinuierlich auf und sorgt auf Wunsch für eine optimale Nutzung des Solarstroms, indem er alle im Haushalt dafür geeigneten Energieflüsse zu einem intelligenten System verbindet und vollautomatisch steuert. Die Bedienung und Konfiguration des Sunny Home Managers erfolgt über das Online Portal Sunny Portal. Hier kann der Anwender alle notwendigen und gewünschten Einstellungen vornehmen.

Der Sunny Home Manager ist kein Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch im Sinne der EU Richtlinie 2004/22/EG (MID). Der Sunny Home Manager darf nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden. Die Daten, die der Sunny Home Manager über die Energiegewinnung Ihrer PV-Anlage sammelt, können von den Daten des abrechnungsrelevanten Hauptenergiezählers abweichen.

Der Sunny Home Manager ist nicht für die Steuerung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet. Ein Stromausfall darf zu keinem Personenschaden führen. Am Sunny Home Manager angeschlossene Verbraucher müssen eine CE-, RCM- oder UL-Kennzeichnung haben.

Der Sunny Home Manager ist für die Verwendung in Mitgliedsstaaten der EU, in Australien und ausgewählten weiteren Ländern zugelassen.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

Umgebung

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

Der Sunny Home Manager darf ausschließlich in der Unterverteilung des Haushalts auf der Verbraucherseite hinter dem Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens angeschlossen werden. Der Sunny Home Manager muss in einem Schaltschrank oder einem Hausinstallationsschrank im Bereich der dafür vorgesehenen Zusatzanwendungen gemäß VDE-AR-N 4100:2019-04 installiert werden.

Der Einsatz des Sunny Home Managers in Delta-IT-Netzen ist möglich. Bei Einsatz des Sunny Home Managers in Delta-IT-Netzen werden die saldierten Leistungswerte korrekt gemessen. Andere Messwerte sind aufgrund des vom Sunny Home Manager verwendeten Messprinzips unter Umständen nicht korrekt.

Gewährleistung

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Eingriffe in SMA Produkte, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich und trocken aufbewahrt werden.

Dieses Dokument ersetzt keine regionalen, Landes-, Provinz-, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze sowie Vorschriften oder Normen, die für die Installation und die elektrische Sicherheit und den Einsatz des Produkts gelten. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung dieser Gesetze oder Bestimmungen im Zusammenhang mit der Installation des Produkts.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Anleitung aufbewahren.

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten immer beachtet werden müssen.

Das Produkt wurde gemäß internationaler Sicherheitsanforderungen entworfen und getestet. Trotz sorgfältiger Konstruktion bestehen, wie bei allen elektrischen oder elektronischen Geräten, Restrisiken. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile oder Kabel

An spannungsführenden Teilen oder Kabeln des Produkts liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor allen Arbeiten am Produkt den Anschlusspunkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten am Produkt die Netzseite durch einen installierten Trennschalter freischalten.
- Sicherstellen, dass alle Leiter, die angeschlossen werden sollen, spannungsfrei sind.
- Das Produkt nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
- Das Produkt nur in trockener Umgebung verwenden und von Feuchtigkeit fernhalten.
- Das Produkt ausschließlich im Schaltschrank installieren und sicherstellen, dass sich die Anschlussbereiche für die Außenleiter und den Neutralleiter hinter einer Abdeckung oder einem Berührschutz befinden.
- Vorgeschriebene Mindestabstände zwischen dem Netzkabel und netzspannungsführenden Installationskomponenten einhalten oder geeignete Isolierungen verwenden.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei fehlendem externem Trennschalter

An spannungsführenden Teilen liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Zwischen dem Produkt und dem Netzanschlusspunkt einen externen Trennschalter installieren. Dabei muss sich der externe Trennschalter gut erreichbar in der Nähe des Produkts befinden.
- Vor allen Arbeiten am Produkt die Netzseite durch einen installierten Trennschalter freischalten.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Überspannungen und fehlendem Überspannungsschutz

Überspannungen (z. B. im Falle eines Blitzschlags) können durch fehlenden Überspannungsschutz über die Netzkabel oder andere Datenkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitet werden. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.

⚠ WARNUNG

Brandgefahr durch fehlende oder falsche Sicherung

Durch eine fehlende oder eine falsche Sicherung kann im Fehlerfall ein Brand entstehen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Die Außenleiter des Produkts mit einer Sicherung oder einem selektiven Leitungsschutzschalter mit maximal 63 A absichern.

ACHTUNG

Manipulation von Anlagendaten in Netzwerken

Sie können die unterstützten SMA Produkte mit dem Internet verbinden. Bei einer aktiven Internetverbindung besteht das Risiko, dass unberechtigte Nutzer auf die Daten Ihrer Anlage zugreifen und diese manipulieren.

- Firewall einrichten.
- Nicht benötigte Netzwerk-Ports schließen.
- Wenn unbedingt erforderlich, Fernzugriff nur über ein Virtuelles Privates Netzwerk (VPN) ermöglichen.
- Keine Portweiterleitung einsetzen. Dies gilt auch für die verwendeten Modbus-Ports.
- Anlagenteile von anderen Netzwerkteilen trennen (Netzwerksegmentierung).
- Auch wenn das Produkt als Verbrauchs- und Bezugszähler verwendet wird, den Anlagen-Setup-Assistent im Sunny Portal durchlaufen und ein Administratorkonto anlegen.

i DHCP-Server empfohlen

Der DHCP-Server weist den Netzwerkteilnehmern im lokalen Netzwerk automatisch die passenden Netzwerkeinstellungen zu. Dadurch ist keine manuelle Netzwerkkonfiguration mehr erforderlich. In einem lokalen Netzwerk dient üblicherweise der Internet-Router als DHCP-Server. Wenn die IP-Adressen im lokalen Netzwerk dynamisch vergeben werden sollen, muss am Internet-Router DHCP aktiviert sein (siehe Anleitung des Internet-Routers). Um nach einem Neustart die gleiche IP-Adresse vom Internet-Router zu erhalten, die MAC-Adressbindung einstellen.

In Netzwerken in denen kein DHCP-Server aktiv ist, müssen während der Erstinbetriebnahme geeignete IP-Adressen aus dem freien Adressvorrat des Netzsegments an alle einzubindenden Netzwerkteilnehmer vergeben werden.

2.3 Cyber Security

Die meisten Betriebstätigkeiten, wie die Überwachung und Steuerung von Anlagen, können lokal durch den Anlagenbetreiber oder Service-Mitarbeiter durchgeführt werden, ohne dass dazu eine Datenkommunikation über die öffentliche Internet-Infrastruktur notwendig ist.

In anderen Anwendungsfällen von Anlagen sind diese auch Teil des globalen Kommunikationssystems, welches auf Internet-Infrastrukturen basiert.

Die Datenkommunikation über das Internet ist ein moderner, wirtschaftlich praktikabler und kundenfreundlicher Ansatz, um den einfachen Zugriff für beispielsweise folgende moderne Anwendungen zu ermöglichen:

- Cloud-Plattformen (z. B. Sunny Portal)
- Smartphones oder anderen mobilen Geräten (iOS- oder Android-Apps)
- SCADA-Systeme, die aus der Ferne verbunden sind
- Versorgerschnittstellen für Netzsystemdienstleistungen

Alternativ können ausgewählte, gesicherte Kommunikationsschnittstellen verwendet werden. Diese Lösungen entsprechen allerdings nicht mehr dem Stand der Technik und ihre Verwendung ist teuer (besondere Kommunikationsschnittstellen, separate Weiterverkehrsnetze und anderes).

Bei Verwendung der Internet-Infrastruktur gelangen die mit dem Internet verbundenen Systeme in einen prinzipiell unsicheren Bereich. Potenzielle Angreifer suchen ständig nach angreifbaren Systemen. Sie verfolgen in der Regel kriminelle, terroristische oder betriebsstörende Ziele. Ein Datenkommunikationssystem sollte nicht mit dem Internet verbunden werden, ohne dass Maßnahmen zum Schutz von Anlagen und anderen Systemen vor solchem Missbrauch getroffen wurden.

Die Kommunikation zwischen der SMA-Internetplattform Sunny Portal und dem Sunny Home Manager erfolgt über das WebConnect-Verfahren sowie über das HTTPS-Protokoll, d. h. eine authentifizierte und verschlüsselte Verbindung, und erlaubt damit eine sichere Kommunikation über das Internet.

Die aktuellen Empfehlungen von SMA Solar Technology AG zum Thema Cyber Security finden Sie in der Technischen Information "PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlinien für eine sichere PV-Anlagenkommunikation" unter www.SMA-Solar.com.

3 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

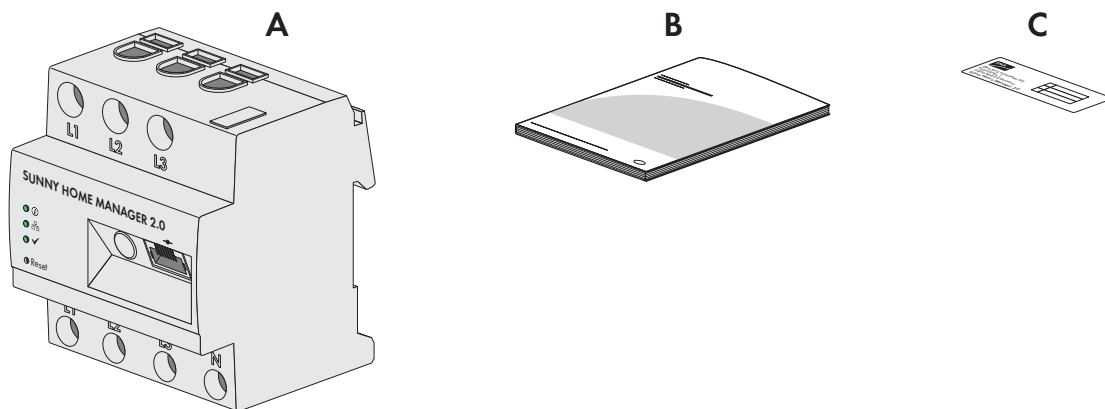


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Sunny Home Manager
B	1	Schnelleinstieg zur Inbetriebnahme
C	1	Aufkleber mit Seriennummer (SN), Registrierungsschlüssel (RID) und Identifizierungsschlüssel (PIC) zur Registrierung des Gerätes mithilfe des Setup Assistenten im Sunny Portal

4 Produktübersicht

4.1 Produktbeschreibung

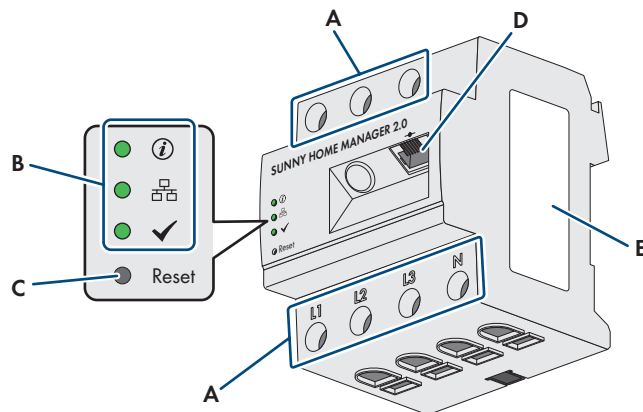


Abbildung 2: Sunny Home Manager 2.0

Position	Bezeichnung
A	Anschlussbereich für Außenleiter und Neutralleiter
B	Leuchtdioden
C	Reset-Taster
D	Netzwerkanschluss (Speedwire / Ethernet)
E	Typenschild

4.2 Symbole am Produkt

4.2.1 Leuchtdioden (LEDs)

Die LEDs signalisieren den Betriebszustand des Produkts.

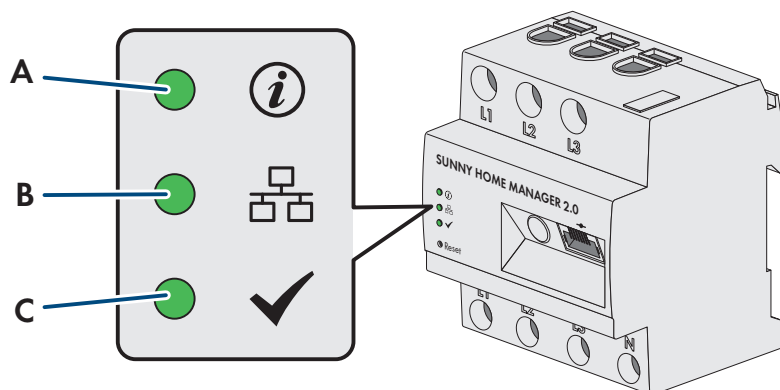





Abbildung 3: LEDs des Sunny Home Managers

Position	LED-Symbol	Bezeichnung	Erklärung
A		Status LED	Anzeige des Betriebszustands des Sunny Home Managers (Betrieb, Startvorgang, Fehlerstatus)

Position	LED-Symbol	Bezeichnung	Erklärung
B		COM LED	Anzeige des Zustands der Ethernetkommunikation zum Router
C		Performance LED	Anzeige des Betriebszustands des Energiemanagements, der Portalverbindung und des Fehlerstatus

Betriebszustände des Sunny Home Managers

LED	Zustand und Bedeutung
Status LED	<p>Grün leuchtend: Sunny Home Manager ist eingeschaltet.</p> <p>Grün blinkend: Firmware-Update wird durchgeführt.</p> <p>Rot leuchtend: Sunny Home Manager startet.</p> <p>Rot blinkend: Keine Verbindung zum Sunny Portal.</p>
COM LED	<p>Aus: Keine Verbindung über Ethernet.</p> <p>Grün leuchtend: Verbindung über Ethernet ist hergestellt.</p> <p>Grün blinkend: Sunny Home Manager sendet oder empfängt Daten.</p>
Performance LED	<p>Aus: Sunny Home Manager ist nicht im Sunny Portal registriert.</p> <p>Grün leuchtend: Energiemanagement im Sunny Home Manager fehlerfrei.</p> <p>Grün blinkend: Ein Fehler liegt vor. Der Fehler wurde bereits an das Sunny Portal gemeldet.</p> <p>Rot leuchtend: Ein Fehler liegt vor. Der Fehler wurde noch nicht an das Sunny Portal gemeldet.</p> <p>Rot blinkend: Keine Verbindung zum Sunny Portal.</p>

4.2.2 Typenschild


Daten auf dem Typenschild






Das Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Das Typenschild befindet sich an der Seite des Produkts und muss dauerhaft am Produkt angebracht sein. Auf dem Typenschild finden Sie u. a. folgende Informationen:

- Baugruppenname
- Hardware-Version (Version)
- Seriennummer (SN)
- Registrierungsschlüssel (RID)
- Identifizierungsschlüssel (PIC)
- MAC-Adresse (MAC)

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Produkts und bei Fragen an den Service (siehe Kapitel 21 "Kontakt", Seite 131).

Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Erklärung
	<p>WEEE-Kennzeichnung</p> <p>Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.</p>

Symbol	Erklärung
	Schutzklasse II Das Produkt hat eine verstärkte oder doppelte Isolierung zwischen Netzstromkreis und Ausgangsspannung.
	Fachkraft Die Installation des Produkts darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden.
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden australischen Standards.
	DataMatrix-Code 2D-Code für gerätespezifische Kenndaten

4.3 Komponenten für den Betrieb des Sunny Home Managers

4.3.1 Basis-Betrieb

Für den Betrieb des Sunny Home Manager sind folgende Komponenten erforderlich:

- Internetzugang über Router (zur Sunny Portal Anbindung)
- PC mit Internetbrowser
- Sunny Portal Zugang

Router

Der Sunny Home Manager baut über einen Router die Internetverbindung zum Sunny Portal auf. Über die Ethernet-Verbindung des Sunny Home Managers zum Router werden die von der integrierten Messeinrichtung des Sunny Home Manager ausgelesenen Daten aller in der Anlage integrierter Geräte an das Sunny Portal gesendet. Der Anwender kann alle notwendigen Einstellungen für die Sunny Home Manager-Anlage über das Sunny Portal vornehmen.

Sunny Portal

Das Sunny Portal ist ein Internetportal zur Überwachung und Konfiguration von Anlagen sowie zur Visualisierung von Anlagendaten.

Die Inbetriebnahme des Sunny Home Managers erfolgt mit dem Sunny Portal Anlagen-Setup-Assistent (www.sunnyportal.com/register).

4.3.2 Betrieb einer PV-Anlage mit SMA Wechselrichtern

Der Sunny Home Manager organisiert den von der PV-Anlage erzeugten und über Wechselrichter zur Verfügung gestellten Strom innerhalb der Verbraucher im Haushalt. Am Netzanschlusspunkt reguliert der Sunny Home Manager die Einspeisung des Reststroms ins öffentliche Stromnetz.

Wechselrichter können auf zwei verschiedene Arten mit dem Sunny Home Manager kommunizieren:

- Kabelgebunden via SMA Speedwire / Ethernet
Der Wechselrichter muss über ein Netzkabel mit dem lokalen Netzwerk verbunden sein (z. B. über einen Router).

- Drahtlos via SMA Speedwire / WLAN
Der Sunny Home Manager verfügt über keinen eigenen WLAN-Anschluss, kann aber mit allen Geräten, die an denselben Router angeschlossen sind, kommunizieren.

Der Sunny Home Manager unterstützt alle Wechselrichter mit integrierter oder nachgerüsteter Speedwire-Schnittstelle der SMA Solar Technology AG. Die PV-Wechselrichter müssen die jeweils aktuelle Firmware-Version haben (siehe Produktseite des Wechselrichters unter www.SMA-Solar.com).

Maximale Anzahl unterstützter Geräte

Der Sunny Home Manager unterstützt maximal 24 Geräte.

Als Geräte gelten alle Komponenten, die Daten mit dem Sunny Home Manager austauschen, d. h. SMA Wechselrichter (darunter pro Anlage maximal 1 Batterie-Wechselrichter), Funksteckdosen, Schaltgeräte und direkt steuerbare Verbraucher. Das SMA Energy Meter zählt nicht zu diesen Geräten.

Von den 24 Geräten können maximal 12 Geräte aktiv vom Sunny Home Manager gesteuert werden. Aktiv gesteuert bedeutet, dass der Sunny Home Manager nicht nur den Verbrauch des Geräts anzeigt, sondern das Gerät aktiv schaltet. Weitere Geräte bis zur maximal unterstützten Anzahl von 24 Geräten können über Schaltgeräte überwacht und visualisiert werden.



Maximal ausgestattetes Energiemanagementsystem

Ein maximal ausgestattetes Energiemanagementsystem (mit maximal 24 Geräten) kann aus folgenden Komponenten bestehen:

- 3 x SMA Wechselrichter
- 1 x Wärmepumpe
die über eine direkte Datenanbindung (z. B. SEMP oder EEBus) vom Sunny Home Manager aktiv gesteuert wird
- 20 x Funksteckdose
Auf Grund der aktiv gesteuerten Wärmepumpe können maximal 11 dieser Funksteckdosen Verbraucher aktiv über den Sunny Home Manager steuern. Von den an die restlichen 9 Funksteckdosen angeschlossenen Verbraucher werden vom Sunny Home Manager nur die Verbrauchsdaten registriert.

4.3.3 Betrieb einer PV-Anlage mit Wechselrichtern anderer Hersteller

Für den Betrieb des Sunny Home Managers in einer Anlage mit Wechselrichtern anderer Hersteller ist ein SMA Energy Meter als PV-Erzeugungszähler erforderlich.

- Die Leistungsabgabe der Wechselrichter anderer Hersteller muss über ein separates SMA Energy Meter erfasst werden.
- Das SMA Energy Meter muss im Sunny Portal als PV-Erzeugungszähler konfiguriert sein.

Wenn in der PV-Anlage Wechselrichter auch anderer Hersteller eingesetzt werden, übernimmt das SMA Energy Meter die Erfassung der erzeugten Energie. Bei PV-Anlagen mit gemischtem Betrieb von SMA Wechselrichtern und Wechselrichtern anderer Hersteller muss die erzeugte Energie aller Wechselrichter über den Energy Meter erfasst werden, da dieser als zentraler PV-Erzeugungszähler eingesetzt wird. Sobald Sie einen PV-Erzeugungszähler in der Sunny Home Manager-Anlage registriert und konfiguriert haben, erhält der Sunny Home Manager auch die Leistungsdaten der SMA Wechselrichter über diesen PV-Erzeugungszähler.

Eine Überwachung der PV-Anlage und die dynamische Begrenzung der ins öffentliche Stromnetz eingespeisten Wirkleistung sind bei Wechselrichtern anderer Hersteller nicht möglich. Prüfen Sie in diesem Fall, ob die PV-Anlage ohne dynamische Wirkleistungsbegrenzung im jeweiligen Land betrieben werden darf oder ob die dynamische Wirkleistungsbegrenzung vom Wechselrichter selbständig ausgeführt werden kann.

4.3.4 Komponenten zur Steuerung von Verbrauchern

Zur Steuerung von Verbrauchern muss mindestens eine der folgenden kompatiblen Komponenten vorhanden sein:

- Schaltgerät wie z. B. eine Funksteckdose, ein Relais oder ein Modbus-Gerät
- Gerät mit EEBus- oder SEMP-Schnittstelle

Schaltgerät

Geräte, die nicht über eine direkt kommunizierende Datenverbindung verfügen, können über Funksteckdosen, Relais oder Modbus-Geräte als Zwischenschalter in das Energiemanagementsystem eingebunden werden. Der Sunny Home Manager steuert das Schaltgeräte an; das Schaltgerät kann dann die Verbraucher über Steuersignale vom Sunny Home Manager ein- und ausschalten.

Zu welchen Zeitpunkten der Sunny Home Manager das Schaltgerät automatisch und ohne weitere manuelle Bedienung ein- oder ausschaltet, ist abhängig von der Konfiguration des Verbrauchers und der aktuellen Verbraucherplanung im Sunny Portal. Der Sunny Home Manager kann den Stromverbrauch und die Dauer des Stromverbrauchs einzelner an Schaltgeräte angeschlossener elektrischer Verbraucher messen und übermittelt die gemessenen Werte an das Sunny Portal. Dort können Sie einzelne Verbraucher so steuern, dass sie gezielt eingeschaltet werden, wenn z. B. viel PV-Leistung zur Verfügung steht.

Außerdem können Schaltgeräte zu reinen Monitoring-Zwecken, d. h. zum Messen des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher eingesetzt werden.


Der Sunny Home Manager unterstützt verschiedene im Elektronik-Fachhandel erhältliche Schaltgeräte.

Als Relais oder Schaltgerät kann z. B. das Moxa E1214 als Modbus-Gerät in das SMA Energiemanagement des Sunny Home Manager integriert werden. Das Moxa-Gerät bietet die Möglichkeit, eine Wärmepumpe über den Relaisausgang R0 (Anschluss 9 und 10) anzusteuern.

Gerät mit EEBus- oder SEMP-Schnittstelle

Zur Steuerung eines direkt kommunizierenden Verbrauchers muss dieser Verbraucher über eine mit dem Sunny Home Manager kompatible EEBus- oder SEMP-Schnittstelle verfügen.

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter www.SMA-Solar.com.

-  Unter <https://www.sma.de/produkte/sma-developer.html> bietet SMA Ihnen die Möglichkeit zur Nutzung der Protokollschnittstelle SEMP.

5 Funktionsübersicht

Die Einsatzmöglichkeiten des Sunny Home Managers erstrecken sich von der Nutzung als einfacher Energiezähler über das Monitoring einer Photovoltaik-Anlage bis hin zum intelligenten Energiemanagement.

Sunny Home Manager als Energiezähler

Der Sunny Home Manager erfasst Energieflüsse bidirektional:

- Kontinuierliche Aufzeichnung der von der PV-Anlage erzeugten Energie
- Am Netzanschlusspunkt Messung sowohl der Einspeisung der erzeugten Energie in das öffentliche Stromnetz als auch des Bezugs von Energie aus dem öffentlichen Stromnetz

Sunny Home Manager in Anlagen ohne Eigenverbrauch

Monitoring

PV-Ertragsicherung durch grundlegende Anlagenüberwachung:

Alle Energieflüsse werden aufgezeichnet und ausgewertet. Über Störungen werden Sie frühzeitig benachrichtigt.

Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

Gesetzliche Regelungen vor Ort, z. B. das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Deutschland, fordern möglicherweise eine dauerhafte Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung für Ihre PV-Anlage, d. h. eine Begrenzung der ins öffentliche Stromnetz eingespeisten Wirkleistung auf einen festen Wert oder auf einen prozentualen Anteil der installierten Anlagenleistung.

Der Sunny Home Manager überwacht die Wirkleistung, die in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Wenn die Wirkleistungseinspeisung die vorgegebene Grenze übersteigt, begrenzt der Sunny Home Manager die PV-Erzeugung der Wechselrichter.

Sunny Home Manager in Anlagen mit Eigenverbrauch

Eigenverbrauch bedeutet, die von Ihrer PV-Anlage produzierte Energie selbst direkt vor Ort zu nutzen. Mit dem Eigenverbrauch reduziert sich der Energiebetrag, den Sie ins öffentliche Stromnetz einspeisen, aber auch der Energiebetrag, den Sie von Ihrem Netzbetreiber kostenpflichtig beziehen.

Energiemanagement - Monitoring und Prognose

Erstellen einer PV-Erzeugungsprognose - basierend auf standortbezogener Wetterprognose

Erstellen eines Lastprofils - basierend auf individueller Analyse des zeitabhängigen Energieverbrauchs:

Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Strompreise gibt der Sunny Home Manager Empfehlungen für einen bewussten Umgang mit elektrischer Energie ab. Dadurch können Sie Verbraucher im Haushalt (dazu zählen beispielsweise Haushaltsgeräte wie Geschirrspüler, Wäschetrockner, Waschmaschinen sowie Heizung und Warmwasseraufbereitung über Wärmepumpen und Heizstäbe, aber auch Ladestationen für die Elektromobilität) gezielt zu Zeiten mit günstigem Strom einschalten.

Für das Erlernen des Lastprofils sollten die Verbrauchsdaten über einen Zeitraum von mindestens 2 Wochen verfügbar sein.

Die durch den Sunny Home Manager erzeugte Prognose errechnet sich aus der für die nächsten 48 Stunden geschätzten Energiebilanz aus Erzeugung und Verbrauch.

Eigenverbrauchsoptimierung durch Verbrauchersteuerung

Der Sunny Home Manager misst den Stromverbrauch aller angeschlossenen Verbraucher und speichert sowohl den Stromverbrauch als auch die Nutzungsdauer eines Verbrauchers. Der Sunny Home Manager nutzt dieses individuelle Lastprofil in Kombination mit der standortbezogenen Wetterprognose, um Sie bei der Eigenverbrauchsoptimierung zu unterstützen.

Zur Steuerung von Verbrauchern gibt es folgende Möglichkeiten:

- Steuerung nicht direkt kommunizierender Verbraucher über Schaltgeräte wie Funksteckdosen oder Relais, z. B. Modbus-Geräte, die die SG Ready-Schnittstelle von Verbrauchern ansteuern
- Steuerung direkt kommunizierender Verbraucher über die Standard-Protokollschnittstellen EEBus oder SEMP

Der Sunny Home Manager schaltet flexibel verwendbare Haushaltsgeräte automatisch dann an, wenn PV-Energie zur Verfügung steht.

Eigenverbrauchsoptimierung durch dynamische Wirkleistungsbegrenzung

- Durch prognosebasierte Verbrauchersteuerung sorgt der Sunny Home Manager dafür, dass auch an sonnigen Tagen möglichst nie überschüssige Energie verloren geht, die aufgrund der Begrenzung der Wirkleistung „abgeregelt“ werden müsste.
- Bei Verwendung mit SMA Batterie-Wechselrichtern vermeidet der Sunny Home Manager Abregelungsverluste, die durch die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung entstehen können. Unter Berücksichtigung der PV-Erzeugungsprognose und der Verbrauchsprognose werden Zeitpunkt und Dauer der Batterieladung so gewählt, dass die Batterie geladen wird, wenn PV-Energie zur Verfügung steht.

Eigenverbrauchsoptimierung durch prognosebasiertes Batterieladen:

Der Sunny Home Manager steigert die Wirtschaftlichkeit ihrer PV-Anlage, indem er die in der Mittagsspitze erzeugte überschüssige Energie, die aufgrund der Wirkleistungsbegrenzung nicht ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden darf, in Batterien speichert.

Mit Hilfe der standortbezogenen Wetterprognose kann der Sunny Home Manager die Sonneneinstrahlung für einige Stunden bis Tage vorhersagen und prüfen, ob für den aktuellen oder folgenden Tag Abregelungsverluste aufgrund der Begrenzung der PV-Einspeisung zu erwarten sind. In diesem Fall wird am Nachmittag des aktuellen Tages nur so viel PV-Energie in die Batterie geladen, dass sich mit der vorhandenen Batterieladung ein Netzbezug in der Nacht und am nächsten Vormittag vermeiden lässt. Eventuell für den Folgetag prognostizierte Abregelungsverluste werden durch die freie Speicherkapazität der stärker entladenen Batterie vermieden.

6 Systemaufbau

6.1 Systemvoraussetzungen

Router

Der Router verbindet den Sunny Home Manager über das Internet mit dem Sunny Portal.

SMA empfiehlt eine permanente Internetverbindung (Flatrate) und die Verwendung eines Routers, der die dynamische Zuweisung von IP-Adressen unterstützt (DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol), z. B. eine FRITZ!Box.

Alle verwendeten Netzwerkkomponenten müssen das IGMP-Protokoll mindestens in der Version 3 (IGMPv3) unterstützen. Wenn im System Ethernet Switches verwendet werden, ist sicherzustellen, dass diese kein "IGMP-Snooping" vornehmen. Bei den meisten einfachen Switches ist dies gegeben, bei höherwertigen "gemanagten" Switches ist diese Funktion auszustellen. Bei der Verwendung von Medienkopplern wie z. B. Powerline Adaptern kann es zu Übertragungsproblemen kommen. Meist sind diese Geräte durch einen Firmware-Update des Herstellers für den Multicast-Betrieb zu ertüchtigen.

Unterstützte Webbrowser

Der Sunny Home Manager verwendet das Sunny Portal als Bedienungs- und Visualisierungsoberfläche. Das Sunny Portal unterstützt alle gängigen Webbrowser.

Empfohlene Bildschirmauflösung des mit dem Sunny Portal verbundenen PCs

- Mindestens 1024 Pixel x 768 Pixel

Anforderungen an das Netzkabel

- Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern: maximal 50 m mit Patch-Kabel, maximal 100 m mit Verlegekabel
- Kabelquerschnitt: mindestens $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ (2x2x24 AWG)
- Kabelkategorie: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a, Cat7
- Kabelschirm: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP, S/FTP
- Steckertyp: RJ45 der Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a

6.2 Anlagentopologie

SMA empfiehlt, den Sunny Home Manager zur Messung am Netzanschlusspunkt zu verwenden. Als bidirektionales Gerät misst der Sunny Home Manager am Netzanschlusspunkt sowohl den Netzbezug als auch die Netzeinspeisung. Für die Funktion **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** ist mindestens 1 Messung am Netzanschlusspunkt notwendig.

Die Messdaten für PV-Erzeugung, Netzeinspeisung und Netzbezug erhält der Sunny Home Manager über die integrierte Messeinrichtung direkt von den angeschlossenen SMA-Wechselrichtern oder ein optional angeschlossenes separates SMA Energy Meter.

Wenn in der Anlage Drittanbieter-Wechselrichter installiert sind, muss ein Energy Meter die PV-Erzeugung aller Wechselrichter messen. Der Sunny Home Manager übernimmt die Daten und verarbeitet sie weiter.

Betrieb der PV-Anlage mit SMA Wechselrichtern

Messung aller Energieflüsse mit dem Sunny Home Manager am Netzanschlusspunkt.

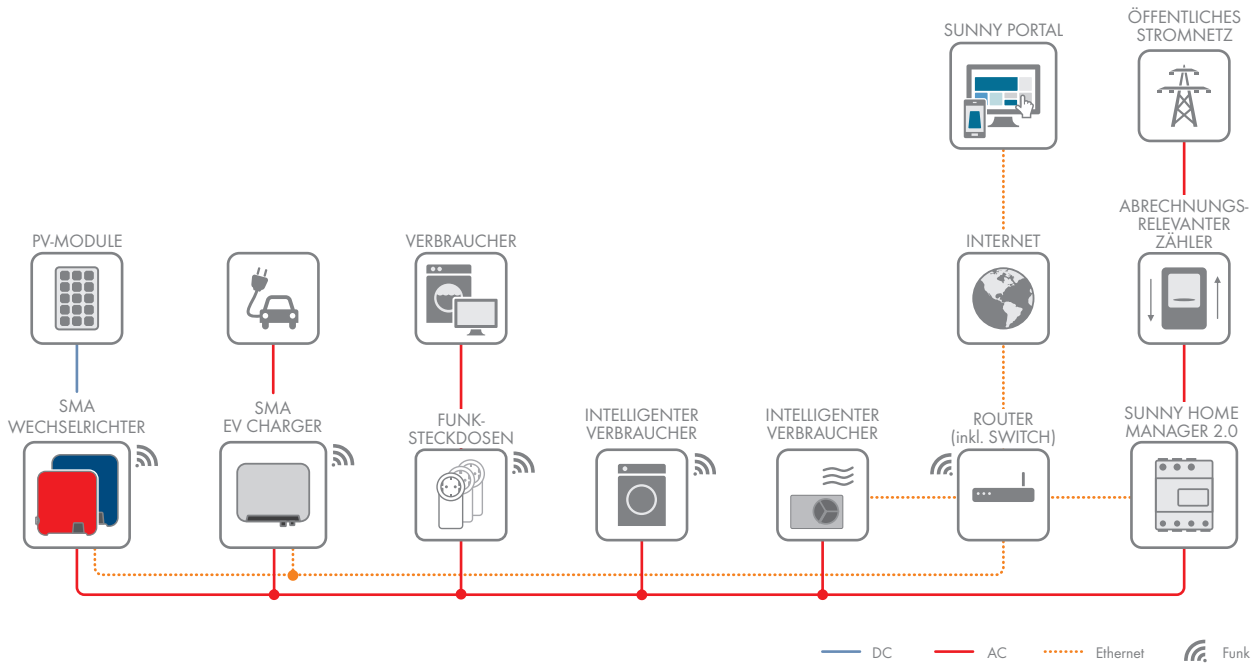


Abbildung 4: Topologie mit SMA Wechselrichtern (Beispiel)

Betrieb der PV-Anlage mit Drittanbieter-Wechselrichtern

Das SMA Energy Meter dient zur Messung der PV-Erzeugung. Der Sunny Home Manager ist am Netzanschlusspunkt installiert.

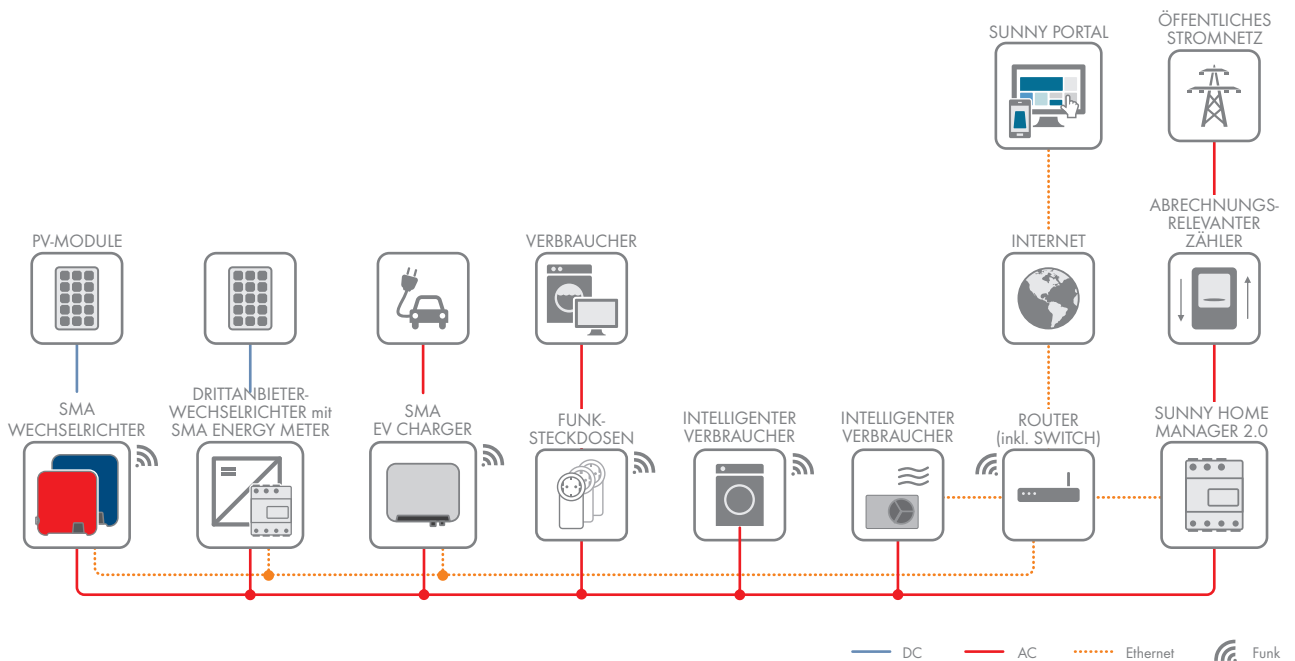


Abbildung 5: Topologie mit Drittanbieter-Wechselrichtern und Verwendung eines SMA Energy Meters

7 Montage

7.1 Voraussetzungen für die Montage des Sunny Home Managers

- Der Montageort muss sich im Innenbereich befinden.
- Der Sunny Home Manager muss in einem Schaltschrank installiert werden.
- Der Montageort muss vor Staub, Nässe und aggressiven Stoffen geschützt sein.
- Der Kabelweg vom Montageort zum Router darf maximal 100 m lang sein.
- Der Abstand zu Geräten, die das 2,4-GHz-Frequenzband nutzen (z. B. WLAN-Geräte, Mikrowellenherde), muss mindestens 1 m betragen. Dadurch vermeiden Sie, dass sich die Verbindungsqualität und die Geschwindigkeit der Datenübertragung verringern.
- Die Umgebungsbedingungen am Montageort müssen für den Betrieb des Sunny Home Managers geeignet sein (siehe Kapitel 20, Seite 129).

7.2 Sunny Home Manager auf der Hutschiene montieren

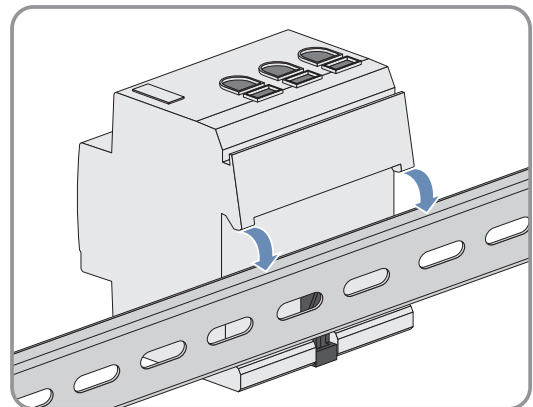
⚠ FACHKRAFT

Voraussetzung:

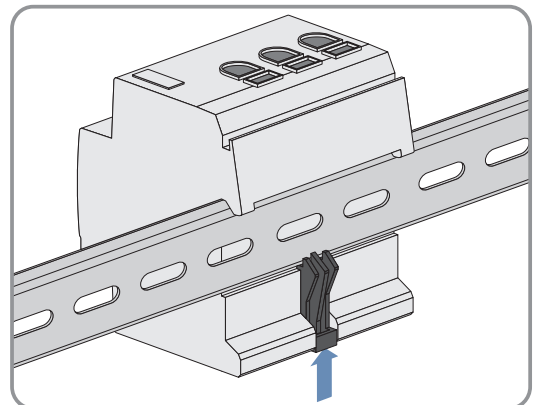
- Die Hutschiene muss fest im Schaltschrank montiert sein.

Vorgehen:

1. Den Sunny Home Manager mit den oberen Halterungen in die obere Kante der Hutschiene drücken.



2. Die unteren Halterungen in die untere Kante der Hutschiene einrasten.



8 Anschluss

8.1 Sicherheit beim elektrischen Anschluss

⚠️ WARNUNG

Brandgefahr durch verschmutzte oder oxidierte Kontaktflächen stromführender Aluminiumleiter

Durch den Anschluss von Aluminiumleitern mit verschmutzten oder oxidierten Kontaktflächen verringert sich die Stromtragfähigkeit der stromführenden Klemmverbindungen und die Übergangswiderstände erhöhen sich. Dadurch können Bauteile überhitzen und sich entzünden.

- Die Kontaktflächen säubern, bürsten und mit einer säure- und alkalihaltigen Substanz behandeln (z. B. Vaseline oder spezielle Leitpaste).

8.2 Spannungsversorgung anschließen

⚠️ FACHKRAFT

8.2.1 Voraussetzungen für das Anschließen der Spannungsversorgung

Voraussetzungen:

- Die Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens müssen beachtet werden.
- Das Produkt kann 1-phasig oder 3-phasig betrieben werden. Da das Produkt über den Außenleiter L1 mit Strom versorgt wird, müssen mindestens der Außenleiter L1 und der Neutralleiter N angeschlossen werden, damit sich der Sunny Home Manager einschaltet.
- Bei feindrähtigen Leitern müssen Aderendhülsen verwendet werden.

Kabelanforderungen:

- Leiterquerschnitt für Messungen bis 63 A: 10 mm² bis 16 mm²
- Leiterquerschnitt mit Stromwandler: siehe Empfehlungen des Stromwandler-Herstellers

8.2.2 Spannungsversorgung bis 63 A anschließen

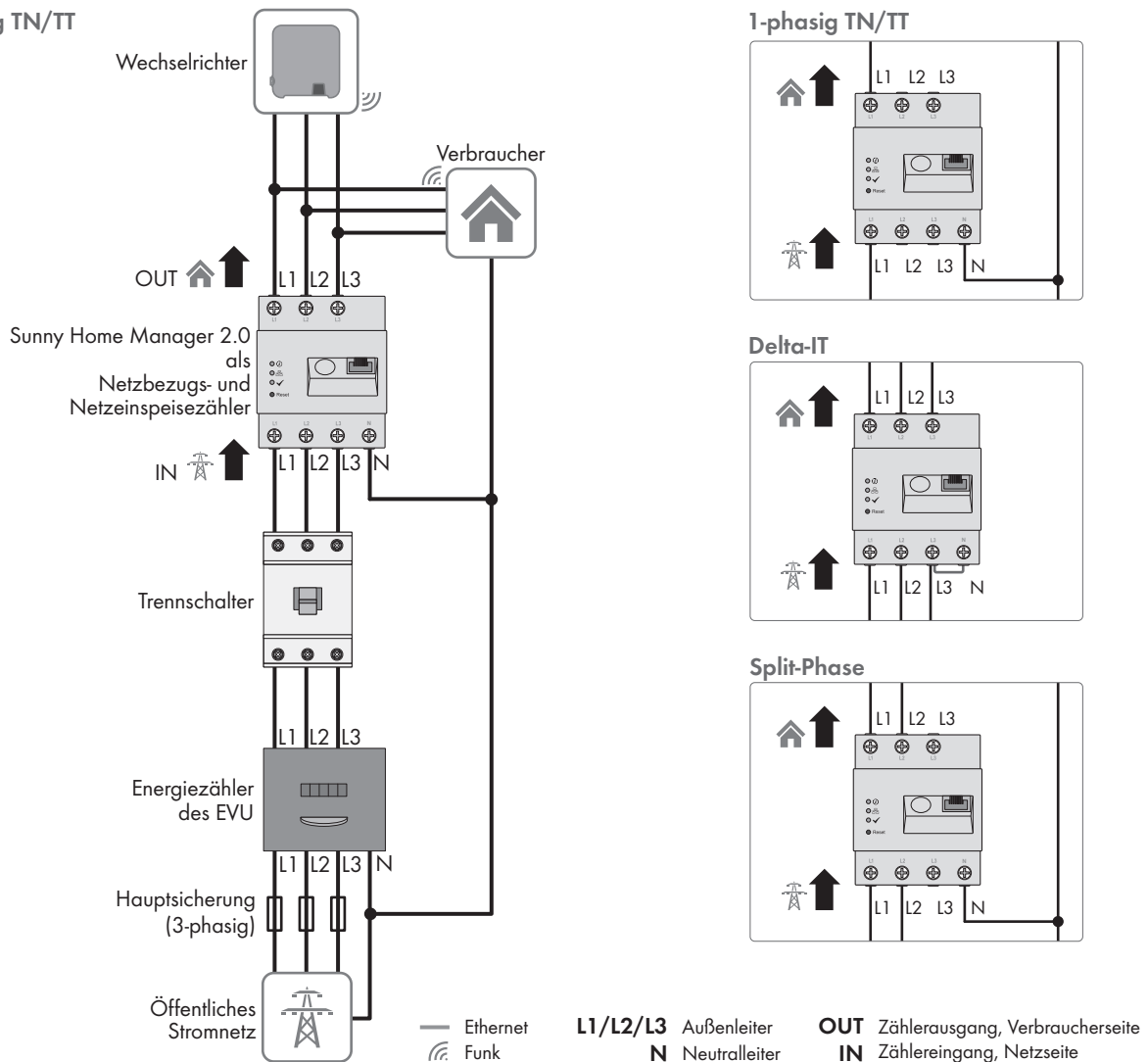


Abbildung 6: Anschlussbeispiel in TN- und TT-Stromnetzen bei Installation am Netzanschlusspunkt unter Verwendung der integrierten Messeinrichtung

Vorgehen:

- Den Anschlusspunkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Außenleiter an den Sunny Home Manager anschließen:
 - Bei Nutzung des Sunny Home Managers zur Messung der Netzaustauschleistung
 - in **3-phasigen Stromnetzen** die Außenleiter L1, L2, L3 und den Neutralleiter N an die Schraubklemmen am Eingang des Sunny Home Managers anschließen.
 - in **1-phasigen Stromnetzen** den Außenleiter L1 und den Neutralleiter N an die Schraubklemmen am Eingang des Sunny Home Managers anschließen.
 - in **Delta-IT-Stromnetzen** die Außenleiter L1, L2 und L3 an die Schraubklemmen am Eingang des Sunny Home Managers anschließen. Zusätzlich den Außenleiter L3 auch an den Neutralleiter N anschließen.
 - in **Split-Phase-Netzen** (Einphasen-Dreileiternetzen) die Außenleiter L1 und L2 sowie den Neutralleiter N an die Schraubklemmen am Eingang des Sunny Home Managers anschließen.

Dazu jede Schraubklemme mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen, den Leiter in die Klemmstelle einführen und die Schraube festdrehen (Drehmoment: 2,0 Nm).

- Wenn der Sunny Home Manager die Netzaustauschleistung nicht messen soll Außenleiter L1 und den Neutralleiter an die Schraubklemmen am Eingang des Sunny Home Managers anschließen. Dazu jede Schraubklemme mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen, den Leiter in die Klemmstelle einführen und die Schraube festdrehen (Drehmoment: 2,0 Nm).
- Wenn der Sunny Home Manager nur zur Messung der PV-Erzeugungsleistung genutzt wird, den Sunny Home Manager am gemeinsamen Anschlusspunkt aller PV-Wechselrichter am Hausnetz anschließen. Zur Messung der Netzaustauschleistung muss am Netzanschlusspunkt ein SMA Energy Meter installiert sein.

8.2.3 Spannungsversorgung größer 63 A anschließen

Bei einer Spannungsversorgung > 63 A müssen Stromwandler eingebaut werden.

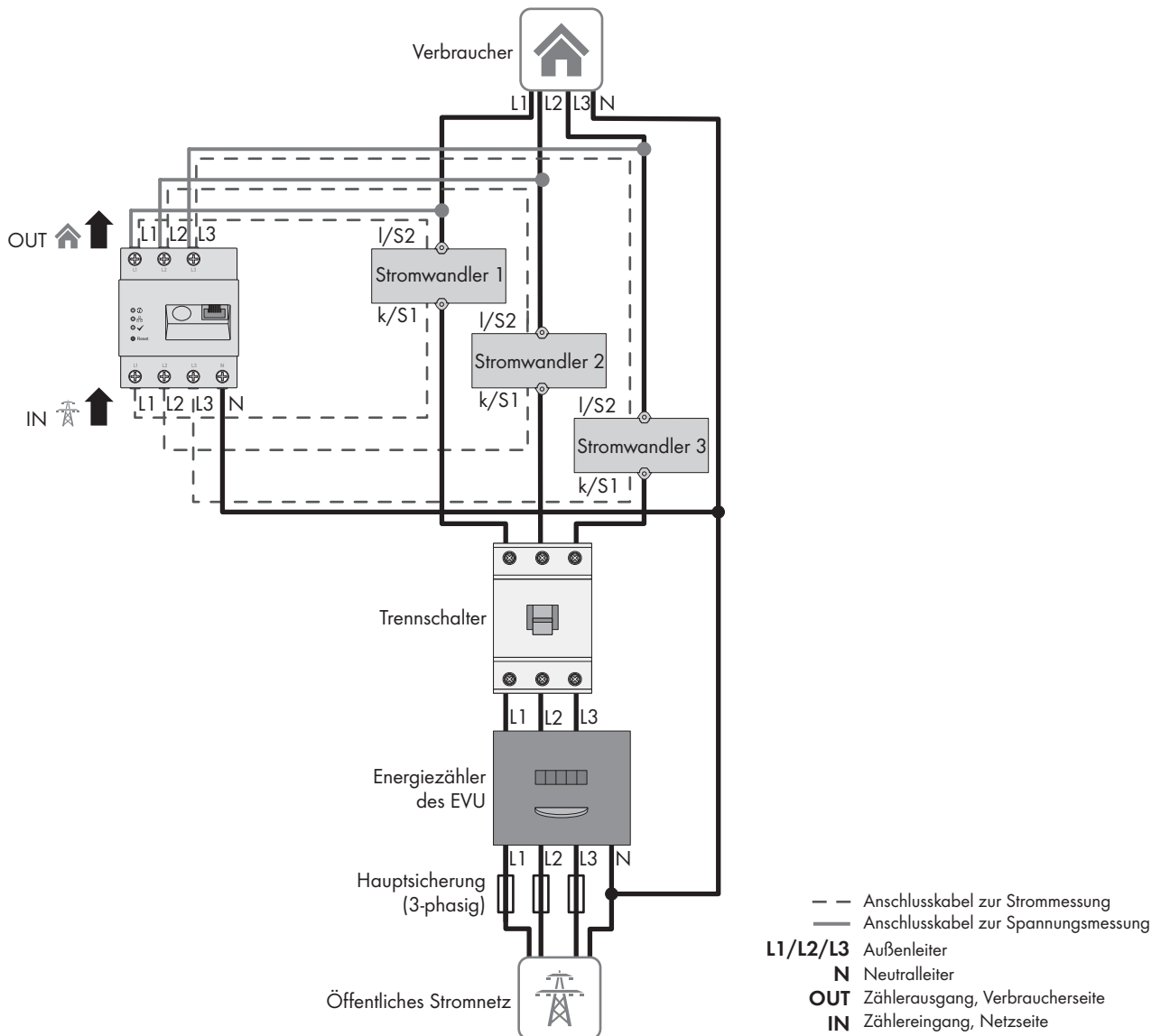


Abbildung 7: Anschlussbeispiel in TN- und TT-Stromnetzen bei Installation am Netzanschlusspunkt

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 3 x Stromwandler (Empfehlung: 5 A Sekundärstrom, Genauigkeitsklasse mind. 1)
- Anschlusskabel für Stromwandler

Vorgehen:

1. Den Anschlusspunkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Je 1 Stromwandler an die Außenleiter L1, L2 und L3 anschließen.

3. An jeden Stromwandler je 1 Anschlusskabel für die Sekundärstrommessung an die Anschlüsse k/S1 und l/S2 anschließen.
4. Die Anschlusskabel zur Strommessung (gestrichelte graue Linie) an die Schraubklemmen L1, L2 und L3 des Sunny Home Managers anschließen. Dazu jede Schraubklemme mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen, den Leiter in die Klemmstelle einführen und die Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festdrehen (Drehmoment: 2,0 Nm).
5. Die Anschlusskabel zur Spannungsmessung (durchgezogene graue Linie) an die Schraubklemmen L1, L2 und L3 am Ausgang des Sunny Home Managers anschließen. Dazu jede Schraubklemme mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher öffnen, den Leiter in die Klemmstelle einführen und die Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festdrehen (Drehmoment: 2,0 Nm).
6. Die Anschlusskabel zur Spannungsmessung L1, L2 und L3 (durchgezogene graue Linie) an die entsprechenden Außenleiter L1, L2 und L3 anschließen.

8.3 Kommunikation zum Sunny Portal aufbauen

8.3.1 Speedwire-Kommunikation vorbereiten

Wenn der Sunny Home Manager mit anderen SMA Geräten über SMA Speedwire (Ethernet) kommunizieren soll, müssen sich der Sunny Home Manager und die Speedwire-Geräte im gleichen lokalen Netzwerk befinden.

i Wechselrichter mit Webconnect-Funktion

Wenn ein Wechselrichter bereits mit der Webconnect-Funktion im Sunny Portal registriert ist, kann der Wechselrichter nicht zur Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal hinzugefügt werden.

- Um den Wechselrichter zur Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal hinzufügen zu können, den Wechselrichter mit Webconnect-Funktion aus der Webconnect-Anlage im Sunny Portal löschen oder in der Webconnect-Anlage im Sunny Portal den Datenempfang des Wechselrichters deaktivieren.

Voraussetzungen:

- Am Router muss DHCP aktiviert sein (siehe Dokumentation des Routers).
- Auf dem Router müssen alle UDP-Ports > 1024 für ausgehende Verbindungen geöffnet sein. Wenn auf dem Router eine Firewall installiert ist, müssen Sie die Firewall-Regeln ggf. anpassen.
- Die vom Router ausgehenden Verbindungen müssen zu allen Destinationen im Internet (Ziel-IP, Ziel-Port) möglich sein. Wenn auf dem Router eine Firewall installiert ist, müssen Sie die Firewall-Regeln ggf. anpassen.
- Auf dem Router mit Network Address Translation dürfen keine Portweiterleitungen eingetragen sein. Dadurch vermeiden Sie mögliche Kommunikationsprobleme.
- Auf dem Router darf kein Paketfilter für SIP-Pakete oder eine Manipulation für SIP-Pakete installiert sein.
- Die Router und Netzwerk-Switches mit Routerfunktionalität müssen die für die Speedwire-Verbindung benötigten Multicast-Telegramme (Telegramme mit der Zieladresse 239.0.0.0 bis 239.255.255.255) an alle Teilnehmer des Speedwire-Netzwerks weiterleiten.
- Alle verwendeten Netzwerkkomponenten müssen das IGMP-Protokoll mindestens in der Version 3 (IGMPv3) unterstützen (siehe Dokumentation der Netzwerkkomponente).

Vorgehen:

- Speedwire-Geräte an den Router anschließen (siehe Dokumentation des Speedwire-Geräts).

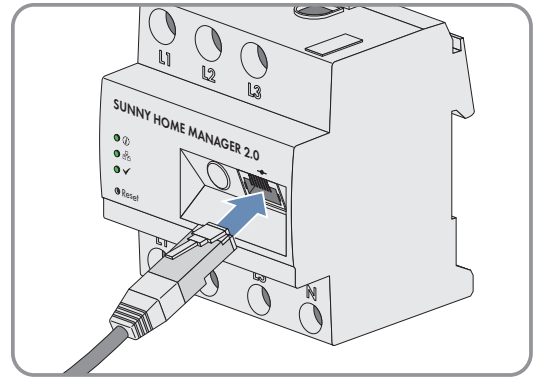
8.3.2 Sunny Home Manager an den Router anschließen

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang vorhanden):

- Ethernet-Kabel (10/100 Mbit/s, RJ45-Stecker)

Vorgehen:

1. Das Netzkabel an den Netzwerkanschluss des Produkts anschließen.



2. Das andere Ende des Netzkabels an den Router anschließen.

8.3.3 Verbindung zum Sunny Portal testen

Der Sunny Home Manager baut automatisch eine Verbindung zum Sunny Portal auf.

Voraussetzungen:

- Der Sunny Home Manager muss mit Spannung versorgt sein.
- Der Sunny Home Manager muss am Router angeschlossen sein.
- Am Router muss DHCP aktiviert sein (siehe Anleitung des Routers). Wenn Ihr Router kein DHCP unterstützt, können Sie mit dem Sunny Home Manager Assistant statische Netzwerkeinstellungen am Sunny Home Manager vornehmen (siehe Kapitel 18.6.1 "Bei Netzwerkproblemen Sunny Home Manager Assistant verwenden", Seite 124).

Vorgehen:

1. Prüfen, ob die Status LED des Sunny Home Managers grün leuchtet und die Performance LED aus ist.

Statusanzeige LED	Bedeutung	Weiteres Vorgehen
Status LED: Grün leuchtend Performance LED: Aus	Die Verbindung zum Sunny Portal besteht.	Sie können den Sunny Home Manager im Sunny Portal registrieren.
Status LED: Rot blinkend oder Performance LED: Rot blinkend	Fehlermeldung: Der Sunny Home Manager kann die Verbindung zum Sunny Portal nicht automatisch herstellen. Mögliche Ursache: In Ihrem Netzwerk befindet sich ein Proxy-Server oder Ihr Router unterstützt kein DHCP.	Den Sunny Home Manager Assistant verwenden (siehe Kapitel 18.6.1, Seite 124).

2. Prüfen, ob die Status LED des Sunny Home Managers grün leuchtet und die Performance LED grün leuchtet.

Statusanzeige LED	Bedeutung	Weiteres Vorgehen
Status LED: Grün leuchtend Performance LED: Grün leuchtend	Die Verbindung zum Sunny Portal besteht und die Registrierung im Sunny Portal ist bereits durchgeführt.	Sie können sich mit Ihren Benutzerdaten im Sunny Portal anmelden (siehe Kapitel 9.2, Seite 35).


9 Erste Schritte

9.1 Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal erstellen

9.1.1 Im Sunny Portal registrieren

Das Sunny Portal dient als Benutzeroberfläche des Sunny Home Managers. Deshalb müssen Sie den Sunny Home Manager im Sunny Portal registrieren.

Eine ausschließlich lokale Nutzung des Sunny Home Managers ist nicht vorgesehen. Eine ausschließlich lokale Nutzung ist zwar nach der Online-Einrichtung der Wirkleistungsbegrenzung möglich, aber mit erheblichen Funktionseinschränkungen im Energiemanagement verbunden.

 Der Anlagen-Setup-Assistent führt Sie Schritt für Schritt durch die Benutzerregistrierung und die Erfassung Ihrer Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal. Dazu finden Sie jeweils rechts auf der Portal-Seite eine Spalte mit ausführlichen Benutzerinformationen.

Voraussetzungen:

- Die PV-Anlage und alle Geräte im lokalen Netzwerk müssen in Betrieb sein und über einen Router mit dem Sunny Home Manager verbunden sein.
- Der Registrierungsschlüssel (RID) und der Identifizierungsschlüssel (PIC) vom Typenschild des Sunny Home Managers oder dem mitgelieferten Aufkleber müssen vorliegen.
- Am Sunny Home Manager muss die Status LED grün leuchten und die Performance LED aus sein.

Vorgehen:

1. Webbrowser starten und **www.sunnyportal.com** aufrufen.
2. Gegebenenfalls Spracheinstellung ändern:
In der Kopfleiste der Webseite ist die Sprache vorgegeben, die bei Ihrem Webbrowser standardmäßig eingestellt ist. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Sprache und wählen Sie im Auswahlménü die von Ihnen gewünschte Sprache aus.
3. Um den Anlagen-Setup-Assistent zu starten **[Jetzt registrieren]** wählen.
Alternativ können Sie auch direkt die Seite **www.sunnyportal.com/register** aufrufen.
 - Der Anlagen-Setup-Assistent öffnet sich.
4. **[Weiter]** wählen.
 - Die Seite **Benutzerregistrierung** öffnet sich.

Als neuer Benutzer registrieren:

1. Das Feld **Ich bin neu hier** aktivieren und **[Weiter]** wählen.
2. Die Daten für die Registrierung eingeben.
3. **[Weiter]** wählen.
 - Nach einigen Minuten erhalten Sie eine E-Mail mit einem Link und Ihren Zugangsdaten für das Sunny Portal.
4. Wenn Sie keine E-Mail vom Sunny Portal erhalten haben, prüfen, ob die E-Mail in einen Ordner für Junk-E-Mails verschoben oder versehentlich an eine andere E-Mail-Adresse geschickt wurde.
Wenn diese andere E-Mail-Adresse eine fremde E-Mail-Adresse ist, den Anlagen-Setup-Assistenten erneut starten und erneut als neuer Benutzer registrieren.
5. Innerhalb von 24 Stunden dem Link in der Bestätigungs-E-Mail folgen.
 - Das Sunny Portal bestätigt in einem Fenster, dass Sie sich erfolgreich registriert haben.
6. **[Weiter]** wählen.
 - Die Seite **Anlage wählen** öffnet sich.

Als bereits registrierter Benutzer anmelden:

1. Das Feld **Ich bin bereits im Sunny Portal registriert** wählen.
 2. In die Felder **Sunny Portal E-Mail-Adresse** und **Passwort** die E-Mail-Adresse und das Sunny Portal-Passwort eingeben.
 3. [**Weiter**] wählen.
- Die Seite **Anlage wählen** öffnet sich.

9.1.2 Neue Anlage erstellen

i Auch, wenn Sie bereits eine PV-Anlage haben, in die Sie nachträglich einen Sunny Home Manager integrieren möchten, müssen Sie eine neue Anlage erstellen.

Um die Geräte der bisherigen Anlage in die neue Sunny Home Manager-Anlage übernehmen zu können, müssen Sie diese Geräte (in der Regel mindestens 1 Wechselrichter) zunächst in der alten Anlage deaktivieren.

Anschließend können Sie die Geräte der neuen Anlage hinzufügen.

Die Vorgehensweise für ein späteres Hinzufügen oder Austauschen von Geräten wird in einem späteren Kapitel beschrieben (siehe Kapitel 11.2.1, Seite 53).

Auf der Seite **Anlage wählen** können Sie eine neue Anlage erstellen oder gegebenenfalls eine bestehende Anlage wählen, um Geräte auszutauschen bzw. hinzuzufügen.

i Alle Geräte mit dem gleichen Passwort bilden eine Anlage. Deshalb wird ein Passwort, das für alle Geräte einer Anlage einheitlich ist, als Anlagenpasswort bezeichnet. Das Anlagenpasswort entspricht dem Gerätepasswort für die Benutzergruppe **Installateur**.

Voraussetzungen:

- Die PV-Anlage und alle Geräte im lokalen Netzwerk müssen in Betrieb sein und über einen Router/Switch mit dem Sunny Home Manager verbunden sein.
- Der Sunny Home Manager muss in Betrieb sein:
Die Status LED muss grün leuchten und die Performance LED muss aus sein.
- Bei allen Speedwire-Geräten muss ein einheitliches benutzerdefiniertes Anlagenpasswort für die Benutzergruppe **Installateur** eingestellt sein. Bei Bedarf ein einheitliches Anlagenpasswort bei allen Speedwire-Geräten einstellen.

Vorgehen:

1. Die Option **Neue Anlage erstellen** aktivieren und unter **Anlageneigenschaften** die geforderten Angaben machen:
2. Im Feld **Anlagenname** einen Anlagennamen eingeben. In diesem Dokument wird die Anlage als **Sunny Home Manager-Anlage** bezeichnet.
3. Im Feld **Passwort** ein Anlagenpasswort eingeben.
 - Wenn bei allen Geräten noch das Standardpasswort **1111** für die Benutzergruppe **Installateur** eingestellt ist, ein neues Anlagenpasswort eingeben.
 - Wenn bei allen Geräten bereits ein anderes einheitliches Passwort eingestellt ist, dieses Passwort als Anlagenpasswort eingeben.
 - Wenn nicht bei allen Geräten ein einheitliches Passwort eingestellt ist, bei allen Geräten ein einheitliches Passwort der Benutzergruppe **Installateur** einstellen und dieses Passwort im Anlagen-Setup-Assistent als Anlagenpasswort eingeben.
4. Im Feld **Passwort Wiederholung** das Anlagenpasswort erneut eingeben.
5. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Geräte wählen** öffnet sich.

9.1.3 Sunny Home Manager registrieren und weitere Geräte hinzufügen

- i** Erst, wenn der Sunny Home Manager registriert ist, können andere Geräte in der Anlage erkannt bzw. weitere Geräte eingebunden werden.

Tipp: Notieren Sie sich den PIC und den RID des Sunny Home Managers sowie die Seriennummern der Geräte, die Sie hinzufügen möchten. Die Angaben zum Sunny Home Manager finden Sie auf dem Typenschild, das seitlich am Produkt angebracht ist, sowie auf dem mitgelieferten Aufkleber.

Vorgehen:

1. Auf der Seite **Geräte wählen** in die Felder **PIC** und **RID** den Identifizierungsschlüssel (PIC) und den Registrierungsschlüssel (RID) des Sunny Home Managers eingeben.
2. [**Identifizieren**] wählen.
 - Das Sunny Portal sucht den Sunny Home Manager mit dem eingegebenen Identifizierungsschlüssel und dem Registrierungsschlüssel. Der Anlagen-Setup-Assistent zeigt den gefundenen Sunny Home Manager an.
3. Wenn kein Sunny Home Manager mit dem eingegebenen PIC und RID gefunden wird, Eingabe auf Tippfehler überprüfen und ggf. die Fehlersuche nutzen.
4. [**Weiter**] wählen.
 - Der Sunny Home Manager sucht nach Geräten im lokalen Netzwerk. Nach maximal 10 Minuten listet der Anlagen-Setup-Assistent die Seriennummern der Geräte im lokalen Netzwerk auf.
5. Wenn der Anlagen-Setup-Assistent keine oder nicht alle Speedwire-Geräte Ihrer PV-Anlage auflistet, [**Aktualisieren**] wählen. Bleibt das Problem weiterhin bestehen, die Fehlersuche nutzen.
6. Die Auswahlfelder der Geräte aktivieren, die Sie zur Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen möchten. Sie können die Geräte anhand der zugehörigen Seriennummer identifizieren. Wenn Geräte mit einem Warnsymbol angezeigt werden, kann der Sunny Home Manager auf diese Geräte nicht zugreifen. Möglicherweise haben Sie ein ungültiges Anlagenpasswort eingegeben oder es konnte keine Verbindung zu den Geräten hergestellt werden.
7. Um die Geräte sofort zur Sunny Home Manager-Anlage hinzuzufügen, [**Hinzufügen**] wählen.
 - Das Anlagenpasswort wird auf die Geräte übertragen. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Die Geräte werden anschließend mit einem grünen Haken angezeigt.
8. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Zählerkonfiguration** öffnet sich.

9.1.4 Energiezähler konfigurieren

Voraussetzung:

- Um PV-Erzeugung und Verbrauch im Haushalt anzeigen zu können, müssen Zähler zur Messung der Leistungs- und Energiewerte angeschlossen sein.
- i** Der Sunny Home Manager ist mit einem internen Energy Meter ausgestattet und misst die Energieströme bidirektional, d. h. er misst am Netzanschlusspunkt sowohl die Einspeisung der von der PV-Anlage erzeugten (und ggf. durch Eigenverbrauch verminderten) Energie in das öffentliche Stromnetz als auch den Bezug von Energie aus dem öffentlichen Stromnetz.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Zählerkonfiguration** in den Dropdown-Listen **Bezug und Einspeisung** und **PV- Erzeugung** den jeweils gewünschten Zähler auswählen:

Anlagentopologie	Konfiguration
PV-Anlage mit SMA Wechselrichtern	<ul style="list-style-type: none"> • In der Dropdown-Liste Bezug und Einspeisung den Eintrag Internes Energy Meter wählen. • In der Dropdown-Liste PV-Erzeugung den Eintrag kein Zähler wählen. Es werden die PV-Erzeugungsdaten der angeschlossenen SMA Wechselrichter verwendet.
PV-Anlage mit Wechselrichtern anderer Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> • In der Dropdown-Liste Bezug und Einspeisung den Eintrag Internes Energy Meter wählen. • In der Dropdown-Liste PV-Erzeugung den Eintrag SMA Energy Meter xxx wählen. Dabei ist xxx Platzhalter für die Seriennummer des SMA Energy Meters. Wenn sich zwei SMA Energy Meter in der PV-Anlage befinden, den gewünschten wählen. Die Erzeugungsleistung der PV-Wechselrichter wird nur durch diesen gewählten Zähler gemessen. Dadurch kann eine beliebige Kombination von PV-Wechselrichtern verwendet werden.

2. [**Weiter**] wählen.

Die Seite **Erweiterte Anlageneigenschaften** öffnet sich.

9.1.5 Anlagendaten eingeben

- i** Beachten Sie bei der Eingabe der Daten die Hintergrundinformationen und Hinweise rechts in der Spalte **Benutzerinformationen**.

Sie können Ihre Angaben jederzeit im Sunny Portal ändern (siehe Kapitel 10.1, Seite 40).

1
2
3
4
5
6
7
8

Erweiterte Anlageneigenschaften

Anlagenleistung: *	<input type="text" value="1"/>	kWp
Spezifischer Jahresertrag: *	<input type="text" value="1000"/>	kWh / kWp
PLZ/Stadt: *	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Land: *	Deutschland ▼	
Zeitzone: *	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern,	
Einspeisevergütung: *	<input type="text" value="0,10"/>	Euro (EUR) ▼ / kWh
Nutzen Sie selbst erzeugte PV-Energie in Ihrem Haushalt (Eigenverbrauch)? *	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Eigenverbrauchsvergütung: *	<input type="text" value="0,1"/>	EUR / kWh
Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung *	<input type="radio"/> keine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung <input checked="" type="radio"/> max. <input type="text" value="70"/> % der Anlagenleistung <input type="radio"/> max. <input type="text"/> kW	
Automatische Updates: *	<input checked="" type="checkbox"/> Automatische Aktualisierung aller Geräte in der PV-Anlage <small>Sunny Home Manager, Wechselrichter und zusätzliche Komponenten</small>	
Sunny Places:	<input checked="" type="checkbox"/> Anlage für Sunny Places freigeben	
E-Mail Adresse des Betreibers:	<input type="text"/>	

* Pflichtfeld

Zurück
Weiter

Abbildung 8: Eingabe der Anlagendaten (Beispiel)

Vorgehen:

1. Auf der Seite **Erweiterte Anlageneigenschaften** die Daten Ihrer Anlage eingeben.
Die Anlagenleistung erhalten Sie von Ihrem Installateur.
Den spezifischen Jahresertrag für den Standort Ihrer Anlage können Sie von Einstrahlungskarten ablesen.
Die Einspeisevergütung wird Ihnen von Ihrem lokalen Netzanbieter genannt.
2. i Wenn Sie die von Ihrer Anlage produzierte Energie selbst nutzen möchten, um z. B. Verbraucher zu schalten, müssen Sie die Frage nach dem Eigenverbrauch mit **Ja** beantworten.
3. **[Weiter]** wählen.
 Der Anlagen-Setup-Assistent zeigt eine Zusammenfassung Ihrer eingegebenen Daten an.
4. **[Fertigstellen]** wählen.
 Das Sunny Portal bestätigt auf der nächsten Seite, dass Ihre Anlage erfolgreich angelegt wurde.
Außerdem erscheint die Meldung, dass die Kommunikationsüberwachung aktiviert wurde und Sie täglich automatisch per E-Mail einen Tagesreport zugestellt bekommen.
5. Um zur Sunny Home Manager-Anlage zu wechseln, **[Zur Anlage]** wählen.
 Die Benutzeroberfläche Ihrer Anlage öffnet sich.

9.2 Im Sunny Portal an- und abmelden

Im Sunny Portal anmelden

Voraussetzung:

- Der Sunny Home Manager muss mit dem Anlagen-Setup-Assistenten im Sunny Portal registriert sein (siehe Kapitel 9.1.1, Seite 30).

Vorgehen:

1. **www.sunnyportal.com** im Webbrowser aufrufen.
2. Im Bereich **Anmelden** im Feld **E-Mail** die E-Mail-Adresse eingeben.
3. Im Feld **Passwort** das Sunny Portal-Passwort eingeben.
4. Um für die nächsten Sunny Portal-Besuche angemeldet zu bleiben, das Auswahlfeld **Angemeldet bleiben** aktivieren. Dadurch bleiben Sie am Sunny Portal angemeldet, bis Sie sich über die Benutzeroberfläche abmelden.
5. **i** **Öffentliche oder gemeinsam genutzte Computer**
Wenn Sie einen öffentlichen Computer verwenden oder Ihren Computer gemeinsam mit anderen Personen nutzen, die Funktion **Angemeldet bleiben** deaktivieren. Andere Personen könnten auf Ihre Daten im Sunny Portal zugreifen.
6. [**Anmelden**] wählen.

Vom Sunny Portal abmelden

Wenn Sie sich von der Benutzeroberfläche des Sunny Portals abmelden, schützen Sie Ihre PV-Anlage vor unberechtigtem Zugriff. Die Funktion [**Angemeldet bleiben**] wird in diesem Fall zurückgesetzt.

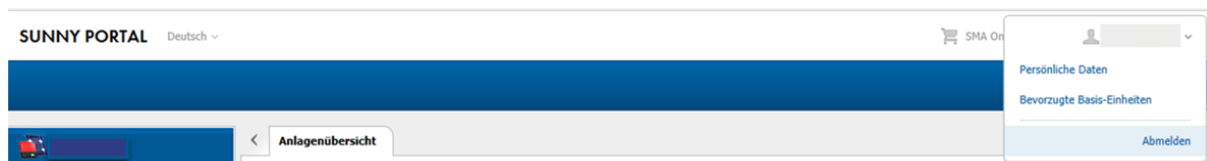


Abbildung 9: Vom Sunny Portal abmelden

Vorgehen:

- In der Kopfleiste der Benutzeroberfläche den Benutzernamen wählen und [**Abmelden**] wählen.

9.3 Benutzeroberfläche der Sunny Home Manager-Anlage

9.3.1 Benutzeroberfläche aufrufen

Wenn Sie nur 1 Anlage im Sunny Portal erfasst haben, gelangen Sie nach der Anmeldung im Sunny Portal automatisch zur Benutzeroberfläche Ihrer Anlage. Wenn Sie mehrere Anlagen im Sunny Portal besitzen, müssen Sie die Benutzeroberfläche der Sunny Home Manager-Anlage nach der Anmeldung im Sunny Portal aufrufen.

Vorgehen:

1. Im Sunny Portal anmelden (siehe Kapitel 9.2, Seite 35).
 2. In der Seiten- und Menüauswahl **Anlagenauswahl** > "**Sunny Home Manager-Anlage**" wählen.
- Die Benutzeroberfläche der Anlage öffnet sich.

Welche Startseite Ihrer Anlage Sie nach dem Login sehen, können Sie im Menü **Konfiguration** unter **Anlagenpräsentation** > **Anlagenstartseite** auswählen.

9.3.2 Übersicht über die Benutzeroberfläche

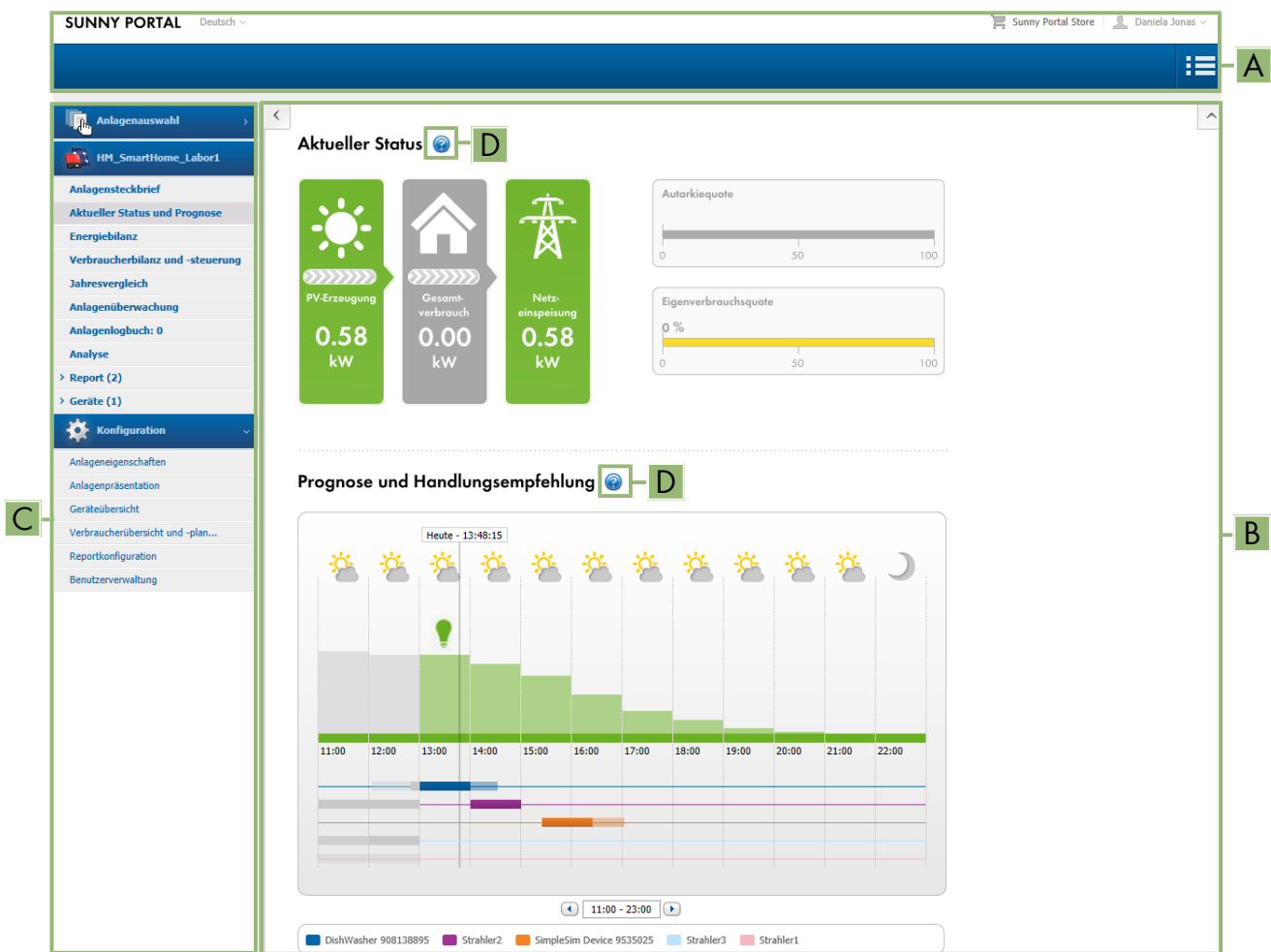


Abbildung 10: Benutzeroberfläche der Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Kopfzeile	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl der Sprache der Benutzeroberfläche Abmeldung vom Sunny Portal
B	Inhaltsbereich	<ul style="list-style-type: none"> Inhalt der ausgewählten Seite
C	Seiten- und Menüauswahl	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu den verschiedenen Seiten und Menüpunkten der Sunny Home Manager-Anlage
D	Hilfe	<ul style="list-style-type: none"> Erklärung des Inhalts der ausgewählten Seite Link zur Sunny Portal Hilfe

9.3.3 Übersicht über Menüs und Seiten

Je nach Aufbau Ihrer Anlage und den in Ihrer Anlage installierten Produkten sehen Sie eventuell nicht alle hier aufgeführten Menüs und Seiten.

Menü Anlagenauswahl

Der Name der aktuell gewählten Anlage wird als Name für den Hauptmenüpunkt unter **Anlagenauswahl** verwendet. Alle anderen Seiten beziehen sich immer auf die aktuell gewählte Anlage. Das Menü wird nur angezeigt, wenn Ihrer E-Mail-Adresse mehr als 1 Anlage zugeordnet ist. In diesem Menü können Sie die gewünschte Anlage wählen.

Seite	Erklärung
Anlagenliste	Übersicht der Anlagen, die Ihrer E-Mail-Adresse zugeordnet sind.

Menü „Sunny Home Manager-Anlage“

Das Menü enthält alle Informationen, Daten und Visualisierungen zu Ihrer Anlage. Die optische Darstellung der Daten in den hier gezeigten Tabellen und Diagramme können Sie in der Regel Ihren Wünschen und Bedürfnissen anpassen. Außerdem können Sie von jeder Seite aus auf die zugehörige Seite im Menü Konfiguration zugreifen, um Änderungen in der Konfiguration Ihrer Anlage vorzunehmen.

Seite	Erklärung
Anlagenübersicht	Überblick über die wichtigsten Informationen zu Ihrer Anlage. Um weitergehende Informationen zu einzelnen Daten zu erhalten, können Sie direkt von dieser Seite aus auf die spezifischeren Seiten wechseln.
Anlagensteckbrief	Übersicht mit Informationen der aktuellen Anlage. Sunny Portal setzt den Anlagensteckbrief aus Informationen zusammen, die Sie auf Ihren Sunny Portal Seiten eingegeben haben. Informationen, die Sie nicht eingegeben haben, zeigt der Anlagensteckbrief nicht an.
Aktueller Status und Prognose	Diese Seite ist in zwei Bereiche unterteilt: <ul style="list-style-type: none"> • Der Bereich Aktueller Status visualisiert, zu welchen Anteilen Ihr Haushalt mit Leistung aus dem öffentlichen Stromnetz und aus Ihrer PV-Anlage versorgt wird. • Der Bereich Prognose und Handlungsempfehlung gibt einen Ausblick auf die erwartete PV-Leistung sowie Handlungsempfehlungen zum manuellen Einschalten von Verbrauchern.
Energiebilanz	Visualisierung des zeitlichen Verlaufs der Leistung bzw. Energie, die zwischen Ihrer PV-Anlage, Ihrem Haushalt, dem öffentlichen Stromnetz und ggf. Ihrer Batterie fließt.
Verbraucherbilanz und -steuerung	Anzeige des Leistungs- und Energieverbrauchs der angeschlossenen Verbraucher.
Jahresvergleich	Überblick über den Gesamtertrag und den spezifischen Anlagenertrag pro Monat in einer Jahresübersicht.

Seite	Erklärung
Anlagenüberwachung	<p>Funktionen zur Überwachung der aktuellen Anlage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsüberwachung: Überwachung der Kommunikation zwischen Sunny Portal und den Wechselrichtern • Wechselrichter-Vergleich: Anlagenüberwachung durch den Vergleich der Wechselrichter-Erträge, wenn sich mindestens 2 Wechselrichter in der Anlage befinden <p>Wenn die Kommunikationsüberwachung oder der Wechselrichter-Vergleich einen Fehler oder eine Warnung meldet, wird in der Seiten- und Menüauswahl neben dem Menüpunkt Anlagenüberwachung ein Ausrufezeichen angezeigt. Das Symbol wird so lange angezeigt, bis die Kommunikation wieder funktioniert oder der Wechselrichter-Vergleich nicht mehr fehlschlägt.</p>
Anlagenlogbuch	Anzeige von Meldungen zum aktuellen Anlagenstatus. Diese Meldungen helfen Ihnen z. B. Störungen Ihrer Anlage zu erkennen. Hinter dem Doppelpunkt steht die Anzahl ungelesener Meldungen vom Typ Warnung, Störung und Fehler.
Analyse	<p>Anzeige der Leistungswerte einzelner oder mehrerer Geräte oder der Gesamtanlage für den mit der Registerkarte gewählten Zeitraum. Sie können zwischen dem Darstellungstyp absolut und spezifisch wählen.</p> <p>Unter Details finden Sie eine Zusammenfassung der aktuellen Diagrammdateien.</p>
Report	<p>Diese Seite ist untergliedert in Täglicher Anlagenreport und Monatlicher Anlagenreport.</p> <p>Je nach Auswahl werden Zähleränderung des Gesamtertrags angezeigt.</p>
Geräte	<p>Anzeige der einzelnen Geräte, die in die Anlage integriert sind.</p> <p>Für jedes einzelne Gerät wird in separaten Diagrammen der Gesamtertrag (kWh) über ein Jahr und der Gesamtertrag (kWh) sowie die Leistung (kW) an einem definierten Tag angezeigt.</p>

Menü Konfiguration

Das Menü **Konfiguration** ist bei Anmeldung im Sunny Portal standardmäßig zugeklappt.

Sie benötigen das Menü Konfiguration vorwiegend zur Grundeinrichtung Ihrer Anlage und bei Änderungen, die Sie zu allgemeinen Einstellungen bezüglich Ihrer Anlage oder zur Konfiguration von Geräten vornehmen möchten. Sie können alle Konfigurationen auch direkt von den jeweiligen Seiten des Menüs "Sunny Home Manager-Anlage" aus durchführen.

Die meisten Daten und Grafiken werden auf diesen Seiten nur dann vollständig angezeigt, wenn sowohl ein Netzeinspeisezähler als auch Netzbezugszähler angeschlossen sind. Der Sunny Home Manager fungiert sowohl als Netzeinspeisezähler als auch als Netzbezugszähler.

Welche Konfigurationen der Anlage Sie im Einzelnen vornehmen können, ist in den Benutzerrechten festgelegt (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Seite	Erklärung
Anlageneigenschaften	Auf dieser Seite können Sie auf den verschiedenen Registerkarten Ihre Sunny Portal-Anlage konfigurieren.
Anlagenpräsentation	Ausgewählte Seiten Ihrer Anlage können Sie zur Ansicht freigeben, Ihren Anlagensteckbrief in Ihren eigenen Internetauftritt einbinden sowie festlegen, welche Sunny Portal-Seite bei Ihrer PV-Anlage nach dem Login bzw. nach einem Anlagenwechsel zuerst angezeigt werden soll.

Seite	Erklärung
Geräteübersicht	Liste mit allen Geräten Ihrer Anlage. Sie können Geräteeigenschaften, Parameter und Meldungen dieser Geräte aufrufen. Sie können Neugeräte suchen und die Liste aktualisieren.
Verbraucherübersicht und -planung	Anzeige aller Verbraucher, die mit dem Sunny Home Manager konfiguriert sind. Die Verbraucherplanung zeigt Verbraucher an, für die bestimmte Zeifenster konfiguriert sind und wann diese Verbraucher laufen sollen.
Reportkonfiguration	Auf dieser Seite können Sie einstellen, dass Sunny Portal Sie per E-Mail über Ereignisse und z. B. den Ertrag informiert.
Benutzerverwaltung	Liste aller Benutzer, denen Sie Zugriff auf die Anlage gegeben haben.

9.3.4 Darstellung von Tabellen und Diagrammen

Auf vielen Seiten können Sie sich Tabellen und Diagramme sowie deren Umfang unterschiedlich anzeigen lassen.



Dazu finden Sie an Diagrammen und Tabellen Symbole:

Wenn Sie mit dem Mauszeiger über ein Symbol fahren, wird eine Erläuterung zur Bedeutung des Symbols eingeblendet. Wenn Sie auf das Symbol klicken, aktivieren Sie den zugrundeliegenden Befehl.

9.3.4.1 Darstellungszeitraum einstellen

Das Bedienelement zum Einstellen des Darstellungszeitraums befindet sich jeweils unterhalb des Diagramms.





Vorgehen:

- Wenn unter dem Diagramm eine Zeitleiste mit Schieberegler ist, auf den blauen Pfeil klicken und bei gedrückter linker Maustaste den gewünschten Zeitraum einstellen.
- Wenn unter dem Diagramm ein Datum und Pfeilsymbole sind, das Datum mit den Pfeilsymbolen oder über einen Kalender einstellen:
 - Mit den Pfeilsymbolen  rückwärts oder  vorwärts blättern und Datum wählen.
 - Auf das Datum zwischen den Pfeilsymbolen klicken und das gewünschte Datum im Kalender wählen.
- Wenn zwischen den Pfeilsymbolen Dropdown-Listen sind, in den Dropdown-Listen den gewünschten Zeitraum wählen.



9.3.4.2 Daten von Diagrammen speichern

Sie können Daten von Diagrammen als csv-Dateien speichern.

Vorgehen:

1. Wenn rechts unter dem Diagramm das Zahnradsymbol  angezeigt wird, den Mauszeiger auf das Zahnradsymbol  bewegen und im Auswahlnenü  wählen.
2. Wenn rechts unter dem Diagramm 2 Symbole angezeigt werden,  wählen.
3. **[Speichern]** wählen.
4. Das Zielverzeichnis wählen.
5. **[Speichern]** wählen.

9.3.4.3 Daten von Diagrammen drucken

1. Rechts unter dem Diagramm den Mauszeiger auf das Zahnradsymbol  bewegen.
2. Im Auswahlnenü  wählen.
3. **[Drucken]** wählen.
4. Den gewünschten Drucker wählen und **[Drucken]** wählen.

10 Konfiguration der Sunny Home Manager-Anlage

Im Menü **Konfiguration** können Sie auf der Seite **Anlageneigenschaften** Angaben zur Anlage ändern und Details ergänzen, um die Funktionsfähigkeit Ihrer PV-Anlage zu optimieren.

Die Menüseite **Anlageneigenschaften** beinhaltet folgende 5 Registerkarten:

- Anlagendaten
- String-Konfiguration
- Betreiber/Installateur
- Parameter
- Datenfreigabe

10.1 Anlagendaten

10.1.1 Übersicht Anlagendaten

Diese Registerkarte listet allgemeine Angaben rund um die PV-Anlage. Einige der Angaben werden auf der Seite **Anlagensteckbrief** angezeigt.

Bereich Anlagendaten

Unter **Anlagendaten** wird der Name Ihrer Anlage, die Anlagenkennung, der Tag der Inbetriebnahme sowie die exakte Lokalisation angezeigt. Diese Daten, die bereits bei der Registrierung der Sunny Home Manager-Anlage eingegeben wurden, können hier ergänzt oder geändert werden.

Des Weiteren kann die Anlage an dieser Stelle unwiderruflich gelöscht werden.

Bereich Leistung

Die Anlagenleistung ist die Summe der Leistung aller PV-Module. Sie kann automatisch aus den Angaben in den Geräteeigenschaften berechnet werden.

Die Anlagenleistung wird benötigt, um folgende Daten anzuzeigen:

- Spezifischer Anlagenertrag
- Durchschnittliche Ertragserwartung

Beschreibung

Hier haben Sie die Möglichkeit, Ihre Anlage individuell zu beschreiben. Die Beschreibung erscheint auf der Seite **Anlagensteckbrief**. Der Editor kann Text formatieren, unterstützt jedoch kein HTML.

Bereich Anlagenbild

Hier können Sie das Standard-Anlagenbild durch ein Bild Ihrer Anlage ersetzen.

Das benutzerdefinierte Anlagenbild wird zusätzlich an folgenden Stellen angezeigt:

- Auf der Seite **Anlagensteckbrief**
- Wenn Seiten für das Sunny Portal freigegeben sind, wird das Anlagenbild auf der Liste freigegebener Anlagen auf der **Startseite** von www.SunnyPortal.com angezeigt

Sie können mehrere Bilder in einer Galerie im Sunny Portal speichern. Dadurch können Sie das Anlagenbild einfach ändern und von verschiedenen Computern auf Ihre Bilder zugreifen.

10.1.2 Anlagendaten ändern

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte **Anlagendaten** die Schaltfläche [**Bearbeiten**] wählen.
2. Die gewünschten Anlagendaten ändern.
3. [**Speichern**] wählen.

10.1.3 Anlagennamen ändern

Ein sinnvoller Name erleichtert die Unterscheidung von anderen Anlagen in Sunny Portal.

Anforderung an den Anlagennamen:

- Der Anlagenname darf maximal 30 Zeichen lang sein.

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte **Anlagendaten** die Schaltfläche [**Bearbeiten**] wählen.
2. Im Feld **Name** den gewünschten Anlagennamen eingeben.
3. [**Speichern**] wählen.

10.1.4 Anlage löschen

Wenn Sie die Sunny Home Manager-Anlage löschen, werden die Anlage und deren Daten unwiderruflich gelöscht.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte **Anlagendaten** die Schaltfläche [**Bearbeiten**] wählen.
2. Im Bereich **Anlagendaten** die Schaltfläche [**Anlage unwiderruflich löschen**] wählen.
 - Eine Sicherheitsabfrage öffnet sich.
3. Um die Sunny Home Manager-Anlage unwiderruflich zu löschen, [**Ja**] wählen.

i Sunny Home Manager einer anderen Anlage zuordnen

Um den Sunny Home Manager einer anderen Anlage zuordnen zu können, müssen Sie den Sunny Home Manager komplett zurücksetzen (siehe Kapitel 11.7.1, Seite 65).

10.1.5 Anlagenleistung eingeben

Die Anlagenleistung ist für die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung erforderlich.

Sie müssen die Anlagenleistung korrekt angeben, damit die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung auf den richtigen Wert vorgenommen werden kann (siehe Kapitel 10.4.3, Seite 44). Bei Änderungen an der installierten Anlagenleistung müssen Sie diesen Wert anpassen.

Anlagenleistung manuell eingeben:

1. Im Bereich **Leistung** im Feld **Anlagenleistung** die Anlagenleistung eingeben.
2. Um den Hersteller der PV-Module einzustellen, in der Dropdown-Liste **Hersteller** den Hersteller wählen.
3. Um den Modultypen einzustellen, in der Dropdown-Liste **Modultyp** den Modultypen wählen.

Anlagenleistung berechnen lassen**Voraussetzung:**

- Die PV-Generatorleistung aller Wechselrichter muss eingegeben sein (siehe Kapitel 11.4.3, Seite 60).

Vorgehen:

- Im Bereich **Leistung** das Auswahlfeld **Anlagenleistung aus Geräteeigenschaften berechnen** aktivieren.
 - Die berechnete Anlagenleistung wird angezeigt.

10.1.6 Anlagenbild ändern oder löschen

Anlagenbild ändern

Anforderungen an das Anlagenbild:

- Maximale Bildgröße: 500 kB
- Mögliche Bildformate: JPG, PNG, GIF

Vorgehen:

1. Im Bereich **Anlagenbild** die Schaltfläche [**Bild laden**] wählen.
2. Das gewünschte Bild aus einem Ihrer Verzeichnisse auswählen.
3. [**Öffnen**] wählen.
4. Um die Größe des Bildausschnitts zu ändern, die grauen Quadrate mit der Maus verschieben.
5. Um den Bildausschnitt zu verschieben, auf den Bildausschnitt klicken und bei gedrückter linker Maustaste den Bildausschnitt verschieben.
6. [**Speichern**] wählen.
7. Um ein Bild in der Galerie zu speichern, das Bild in die Galerie hochladen:
 - [**Aus Galerie wählen**] wählen.
 - [**Hochladen**] wählen.
 - [**Durchsuchen**] wählen.
 - Das gewünschte Bild aus einem Ihrer Verzeichnisse auswählen.
 - [**Ausgewählte Datei hochladen**] wählen.
 - Das **x** wählen.
 - Das Bild ist in der Galerie gespeichert.
8. Um ein Bild aus der Galerie als Anlagenbild hochzuladen, [**Aus Galerie wählen**] wählen.
9. Das gewünschte Bild mit Doppelklick wählen.
10. [**Speichern**] wählen.

Benutzerdefiniertes Anlagenbild löschen

Wenn Sie das benutzerdefinierte Anlagenbild löschen, zeigt das Sunny Portal (wieder) das Standard-Anlagenbild an.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Anlagenbild** die Schaltfläche [**Kein Anlagenbild**] wählen.
2. [**Speichern**] wählen.

10.2 String-Konfiguration

Ein String bezeichnet eine in Reihe geschaltete Gruppe von PV-Modulen. Üblicherweise besteht eine Anlage aus mehreren Strings. Jeder String hat spezifische Eigenschaften, wie z. B. die Abweichung vom Süden (Azimut) oder der Neigungswinkel des Daches.

Die Konfiguration der Strings ist ein grundlegender Pfeiler für die korrekte Errechnung der PV-Prognose und damit eine wichtige Voraussetzung für die Verbraucherplanung sowie die Optimierung von Eigenverbrauch und Autarkiequote (siehe Kapitel 11.4.4, Seite 61).

10.3 Betreiberdaten ändern

Auf der Registerkarte **Betreiber/Installateur** stehen die Kontaktdaten des Betreibers und des Installateurs.

Der Betreiber ist eine private oder juristische Person, die z. B. PV-Anlagen als Geschäftszweck besitzt. Der Betreiber kann die Nutzung der PV-Anlage veranlassen, ohne unbedingt selbst Nutzer zu sein.

Der Name des Betreibers wird auf der Seite **Anlagensteckbrief** angezeigt.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte **[Bearbeiten]** wählen.
2. Die Betreiberdaten eingeben.
3. **[Speichern]** wählen.

10.4 Parameter konfigurieren

10.4.1 Allgemeine Information zur Konfiguration der Parameter

Voraussetzung für Konfigurationen innerhalb der Registerkarte Parameter:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Die Schaltfläche **[Bearbeiten]** finden Sie ganz unten auf der Registerkarte **Parameter**. Sie gilt für alle Parametereinstellungen dieser Registerkarte.

Wenn Sie **[Bearbeiten]** wählen, können Sie in einem Schritt Einstellungen verschiedener Parameter ändern und alle Änderungen gemeinsam mit der Schaltfläche **[Speichern]** übernehmen.

Wenn Sie die Änderungen nicht übernehmen wollen, **[Abbrechen]** wählen.

Auch die beiden Schaltflächen **[Speichern]** und **[Abbrechen]** finden Sie ganz unten auf der Registerkarte.

Tipp: Da die Entscheidungen, Änderungen entweder mit **[Speichern]** zu übernehmen oder mit **[Abbrechen]** wieder zu verwerfen für die gesamte Registerkarte getroffen werden, empfiehlt es sich, jede auf dieser Registerkarte vorgenommene Änderungen einzeln zu speichern.

10.4.2 Vergütung und Stromtarif eingeben

Die Werte für Vergütung und Stromtarif wurden bereits bei der Registrierung der Anlage abgefragt und eventuell eingegeben.


Sie können den erzeugten Strom Ihrer PV-Anlage selbst verbrauchen oder verkaufen, d. h. ins öffentliche Stromnetz einspeisen. Der Sunny Home Manager nutzt diese Angaben zur Kostenersparnis und berücksichtigt die eingegebenen Werte bei der Steuerung der Verbraucher, um den Eigenverbrauch zu optimieren.

Die eingegebenen Werte wirken sich aus auf:

- Handlungsempfehlungen zum manuellen Einschalten von Verbrauchern **Aktueller Status und Prognose > Prognose und Handlungsempfehlung**
- Verbrauchersteuerung über den Sunny Home Manager (entweder direkt über das lokale Netzwerk oder über Schaltgeräte wie eine Funksteckdose oder ein Relais)

Vorgehen:

1. Im Bereich **Vergütung** im Textfeld **Einspeisevergütung** die Einspeisevergütung pro kWh eingeben. Dabei in der zugehörigen Dropdown-Liste die gewünschte Währung wählen.
2. Im Textfeld **Anlage mit Eigenverbrauch** wählen, ob Sie selbst erzeugte PV-Energie in Ihrem Haushalt verbrauchen (Eigenverbrauch). Wenn Sie **ja** wählen, wird der Eigenverbrauch des Haushalts bei der Laststeuerung und den Handlungsempfehlungen berücksichtigt.
3. Wenn Sie eine Eigenverbrauchsvergütung erhalten, im Textfeld **Eigenverbrauchsvergütung** die Eigenverbrauchsvergütung eingeben.
4. Wenn Sie keine Eigenverbrauchsvergütung erhalten, im Textfeld **Eigenverbrauchsvergütung** eine **0** eingeben.

5. Im Bereich **Stromtarif** in die Eingabefelder **von** und **bis** die Uhrzeiten eingeben, für die ein Stromtarif gilt.
Tipp: Nachtstarife in zwei Tarife aufteilen. Den ersten Tarif bis 0 Uhr konfigurieren. Den zweiten Tarif ab 0 Uhr konfigurieren.
6. Im Eingabefeld **Preis** den Stromtarif eingeben, der für die eingegebene Uhrzeit gilt.
7. Wenn der Stromtarif nur für bestimmte Wochentage gilt, die Auswahlfelder mit den jeweiligen Wochentagen aktivieren.
8. Wenn der Stromtarif für jeden Wochentag gilt, alle Auswahlfelder mit den Wochentagen aktivieren.
9. Um weitere Stromtarife einzugeben,  wählen und die Daten eingeben.
10. **[Speichern]** wählen.

10.4.3 Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung konfigurieren

Voraussetzung:

- Bei den Wechselrichtern muss der Parameter **Betriebsart Wirkleistungsvorgabe** entweder auf **Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung** oder auf **Externe Vorgabe** eingestellt sein.

ACHTUNG

Verantwortung des Anlagenbetreibers für die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich für die Richtigkeit der Angaben zur Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung und zur Anlagenleistung.

- Fragen Sie Ihren Netzbetreiber vorab, ob Sie den Sunny Home Manager zur Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung einsetzen dürfen (Herstellereklärung "Einspeisemanagement nach EEG 2012 mit Sunny Home Manager (SHM) von SMA" verfügbar unter www.SMA-Solar.com).
- Stellen Sie die vom Netzbetreiber geforderte Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung ein. Fragen Sie gegebenenfalls Ihren Netzbetreiber.
- Machen Sie korrekte Angaben zur Anlagenleistung. Wenn Sie die Anlage erweitern, passen Sie den Wert für die Anlagenleistung an.

-  Stellen Sie sicher, dass Ihr Netzeinspeisezähler den Anforderungen entspricht.

Der Sunny Home Manager vermeidet Abregelungsverluste durch Begrenzung der PV-Erzeugung, indem er den aktuellen Eigenverbrauch des Haushalts berücksichtigt und bei PV-Anlagen mit Eigenverbrauch die Eigenverbrauchsquote durch direkte Nutzung der erzeugten PV-Leistung erhöht. Bei PV-Anlagen mit SMA Batterie-Wechselrichtern nutzt der Sunny Home Manager die abgeregelte Wirkleistung bevorzugt zur Ladung der Batterie.



Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung auf 70 % der Anlagenleistung

Die Anlage kann momentan aufgrund guter Sonneneinstrahlung 90 % der Anlagenleistung produzieren.

- Von den Verbrauchern im Haushalt werden momentan 20 % der Anlagenleistung verbraucht. Die restlichen 70 % der Anlagenleistung werden ins öffentliche Stromnetz eingespeist.
 - Keine Begrenzung der PV-Erzeugung nötig.
- Ein Verbraucher wird ausgeschaltet und im Haushalt werden nur noch 10 % der Anlagenleistung verbraucht. Folglich stehen 80 % der Anlagenleistung zum Einspeisen ins öffentliche Stromnetz zur Verfügung - mehr als erlaubt.
 - Der Sunny Home Manager reduziert die PV-Erzeugung von den theoretisch möglichen 90 % der Anlagenleistung auf 80 % der Anlagenleistung. Es werden weiterhin 70 % der Anlagenleistung ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

i Unterstützte Wechselrichter für die Beschränkung der Wirkleistungseinspeisung auf 0 %

Die Beschränkung der Wirkleistungseinspeisung auf 0 % unterstützen nur Wechselrichter, die die Fallback-Funktion unterstützen: Im Falle eines Kommunikationsabbruchs zwischen dem Sunny Home Manager und dem Wechselrichter fällt der Wechselrichter auf 0 Watt Ausgangsleistung zurück. Für weitere Informationen siehe Anleitung des Wechselrichters unter www.SMA-Solar.com.

Wenn Ihr Netzbetreiber nur eine bestimmte Wirkleistungseinspeisung ins öffentliche Stromnetz zulässt, kann der Sunny Home Manager diese Anforderung überwachen und erfüllen, indem er bei Überschreitung der vorgegebenen Grenze die PV-Erzeugung der Wechselrichter reduziert.

Dabei wird berücksichtigt, dass in Zeiten, in denen Ihre PV-Anlage viel PV-Strom erzeugt, dieser aber gleichzeitig von Verbrauchern - Haushaltsgeräten oder einer Batterie, die geladen wird - direkt genutzt wird, trotzdem eine PV-Leistung zugelassen wird, die höher als die Einspeisebegrenzung ist (dynamische Wirkleistungsbegrenzung).

Zusätzlich zur dynamischen Begrenzung der PV-Erzeugung kann der Sunny Home Manager dafür sorgen, dass Verbraucher im Haushalt genau dann eingeschaltet werden, wenn so viel PV-Energie vorhanden ist, dass die Einspeisegrenze erreicht wird. Wird durch das Einschalten eines Verbrauchers mehr Leistung im Haushalt direkt verbraucht, muss die PV-Erzeugung entsprechend weniger oder gar nicht reduziert werden.

- Begrenzung auf einen festen Wert in kW
- Begrenzung auf einen prozentualen Anteil der Anlagenleistung (Einstellbereich: 0% .. 99%)
- Zero Feed-In bzw. Zero Export (vermeidet Einspeisung in das öffentliche Stromnetz) (Einstellung: 0% der Anlagenleistung)
Trotz Zero Export ist es möglich, dass aufgrund von Regelzykluszeiten eine unvermeidbare Restmenge an Energie in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

Wenn ein Batteriewechselrichter in Ihrer Anlage enthalten ist, wird ab Einstellung einer Begrenzung von < 10% der Anlagenleistung die Eingabe einer minimalen Reaktionszeit möglich. Nach Auftreten einer Netzeinspeisung wird somit dem Batteriewechselrichter ausreichend Zeit gegeben, die Einspeiseleistung zum Laden des Batteriespeichers zu nutzen.

Bei SMA Batteriewechselrichtern ist eine Reaktionszeit von 5 s voreingestellt. Dieser Default-Wert stellt die Einbeziehung der üblichen Batteriespeicher sicher (spezifische Werte siehe Dokumentation der Batteriewechselrichter).

Vorgehen:

1. Im Bereich **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** die zutreffende Option wählen:
 - Wenn keine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung für Ihre Anlage gefordert ist, **keine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** wählen (Werkseinstellung).
 - Wenn eine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung für Ihre Anlage gefordert ist, folgende Schritte ausführen:
 - Um zu testen, ob die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung in der Anlage funktioniert, die Option **max. xx kW** wählen und den Wert **0** eingeben. Dadurch begrenzt der Sunny Home Manager sofort die Wirkleistung, wenn der Wechselrichter beginnt, in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.
 - Wenn der Netzbetreiber eine Begrenzung auf einen prozentualen Anteil der Anlagenleistung fordert, die Option **max. xx % der Anlagenleistung** wählen und den geforderten Prozentsatz eingeben.
 - Wenn der Netzbetreiber eine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung auf 0 % fordert, die Option **max. xx % der Anlagenleistung** wählen und den Wert **0** eingeben.
 - Wenn der Netzbetreiber eine Begrenzung auf eine maximale Wirkleistung in kW fordert, die Option **max. xx kW** wählen und die maximale erlaubte Wirkleistung in kW eingeben.
2. [**Speichern**] wählen.
 - Die Daten werden übertragen. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern.
3. Um die Wirkleistungsbegrenzung anzuzeigen, in der Seiten- und Menüauswahl **Energiebilanz > Tag** wählen.
 - Im Diagramm **Erzeugung** wird die angegebene Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung als gestrichelte rote Linie angezeigt.

10.4.4 Netzsystemdienstleistungen aktivieren oder deaktivieren

Im Rahmen der Netzsystemdienstleistungen kann es erforderlich sein, dass in Ihrer PV-Anlage Vorgaben des Netzbetreibers zur Wirkleistungsbegrenzung und zur Blindleistungseinspeisung umgesetzt werden. Der Sunny Home Manager kann diese Vorgaben über ethernetbasierte Kommunikation erhalten. Der Netzbetreiber kann diese Verbindung einrichten. Dazu müssen Sie beim Sunny Home Manager die Netzsystemdienstleistungen aktivieren.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Netzsystemdienstleistungen über ethernetbasierte Kommunikation** die zutreffende Option wählen:
 - Wenn der Sunny Home Manager keine Vorgaben des Netzbetreibers umsetzen muss, **Nein** wählen (Werkseinstellung).
 - Wenn der Sunny Home Manager Vorgaben des Netzbetreibers umsetzen muss, **Ja** wählen.
Der werkseitig eingestellte Port **502** kann normalerweise eingestellt bleiben.
 2. Gegebenenfalls Port ändern:
Wenn sich mehrere Modbus-Geräte im Netzwerk befinden oder, wenn die Vorgaben des Netzbetreibers über einen bestimmten Port übertragen werden sollen, in **Port xxx** den entsprechenden Port eingeben.
Wenn Sie den Port ändern, müssen Sie den Port auch in Ihrem VPN Router ändern und diese Änderung dem Netzbetreiber mitteilen.
 3. [**Speichern**] wählen.
- Die Daten werden übertragen. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern.

10.4.5 Zeitfenstersteuerung zum Laden eines Batteriespeichers eingeben

Die Zeitfenstersteuerung ist nur für Systeme mit Sunny Island oder Sunny Boy Storage verfügbar.

Zeitabhängige Stromtarife vom Energieversorger können ein gezieltes Laden von Batteriespeichern zu definierten Zeiten (typischerweise bei Niedrigtarif in der Nacht) sinnvoll machen.

Die Zeitfenstersteuerung zum Batterieladen steht in Konkurrenz zur normalen Regelung eines Batteriewechselrichters. Sobald ein Zeitfenster zum Batterieladen definiert ist, werden deshalb die Werte Eigenverbrauch/Eigenverbrauchsrate und Autarkie/Autarkiequote in der Energiebilanz der Anlage ausgeblendet. Begründung: Aufgrund der festen Vorgabe von Batterieladeleistung und Zeitfenster, ist es wahrscheinlich, dass auch Energie aus dem öffentlichen Stromnetz zum Laden der Batterie verwendet wird. Hierdurch können die oben genannten Werte signifikant und dauerhaft verfälscht werden. Falls zu einem späteren Zeitpunkt alle Zeitfenster entfernt werden sollten, kann es dann zur Anzeige von inkorrekten Werten kommen.

Sie können sowohl Zeitfenster für mehrere Tage festlegen als auch mehrere aufeinanderfolgende Zeitfenster innerhalb eines bestimmten Tages.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Zeitfenster** auf **+** klicken.
2. Zeitintervall (in 15 Minuten-Schritten) eingeben.
3. Zeitraum auswählen, für den dieses Zeitintervall gelten soll.
4. Ladeleistung in W eingeben.
5. Zur Eingabe eines weiteren Zeitfensters erneut **+** anklicken und das Vorgehen wiederholen.
6. Mit **-** können Sie ungewünschte Eingaben rückgängig machen.
7. Wenn Sie alle gewünschten Eingaben getätigt haben, mit [**Speichern**] bestätigen.

10.4.6 Optimierungsziel einstellen

Das Optimierungsziel gibt an, ob der Sunny Home Manager bei der Steuerung der Verbraucher stärker nach ökologischen oder nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorgehen soll:

- **ökologisch:** möglichst hoher Eigenverbrauch
Ein hoher Eigenverbrauch schont die Umwelt, weil keine Energieverluste durch Stromtransport im Stromnetz entstehen.
- **wirtschaftlich:** möglichst hohe Kostenersparnis
Der Sunny Home Manager berechnet unter Berücksichtigung von Stromtarif und Eigenverbrauchsvergütung die finanziell vorteilhafteste Steuerung der Verbraucher. Unter Umständen ist es günstiger, den PV-Strom ins Stromnetz einzuspeisen und die eigenen Verbraucher nachts mit Netzstrom zu betreiben.

Das Optimierungsziel wirkt sich auf folgende Komponenten aus:

- Verbrauchersteuerung über den Sunny Home Manager
- Handlungsempfehlungen im Diagramm **Prognose und Handlungsempfehlung** auf der Seite **Aktueller Status und Prognose**

Voraussetzung:

- Einspeisevergütung, Eigenverbrauchsvergütung und Stromtarif müssen eingegeben sein (siehe Kapitel 10.4.2, Seite 43).

Vorgehen:

1. Im Bereich **Optimierungsziel** auf den Schieberegler klicken und bei gedrückter linker Maustaste das Optimierungsziel einstellen:
 - Um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu erzielen, den Schieberegler in Richtung **ökologisch** bewegen.
 - Um möglichst viele Kosten zu sparen, den Schieberegler in Richtung **wirtschaftlich** bewegen.
2. [**Speichern**] wählen.

10.4.7 CO₂-Vermeidung eingeben

Der CO₂-Faktor gibt an, wie viel CO₂ beim Erzeugen 1 Kilowattstunde Strom im Land produziert wird. Je nach eingesetzter Technik und Effizienz kann der CO₂-Faktor bei einzelnen Energieversorgungsunternehmen in der Region unterschiedlich sein. Wie hoch der CO₂-Faktor des Ihnen gelieferten Stroms ist, erfahren Sie bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen.

Mit dem CO₂-Faktor kann das Sunny Portal berechnen, wie viel CO₂ durch die Stromerzeugung Ihrer Anlage gespart wurde.

Sie können sich die CO₂-Vermeidung auf folgenden Seiten anzeigen lassen:

- Anlagensteckbrief
- Reportkonfiguration

Vorgehen:

1. Im Bereich **Faktor** in das Textfeld CO₂-Faktor eingeben oder auf den Schieberegler klicken und bei gedrückter linker Maustaste den CO₂-Faktor einstellen.
2. [**Speichern**] wählen.

10.4.8 Ertragserwartung eingeben

Erwarteten Jahresertrag eingeben

Das Sunny Portal kann in einer Tabelle anzeigen, wie sich der erwartete Jahresertrag Ihrer Anlage voraussichtlich über die Monate eines Jahres verteilt.

Der erwartete Jahresertrag der Anlage errechnet sich aus dem spezifischen Jahresertrag (kWh/kWp) am Standort der Anlage multipliziert mit der Anlagenleistung (kWp).

Den spezifischen Jahresertrag für den Standort Ihrer Anlage können Sie von Einstrahlungskarten ablesen. Örtliche Gegebenheiten, z. B. Verschattungen Ihrer Anlage oder die Anlagenausrichtung berücksichtigt das Sunny Portal nicht. Die Anlagenleistung (auch Nennleistung genannt) erhalten Sie von Ihrem Installateur.

Voraussetzungen:

- Die Anlagenleistung muss eingestellt sein (siehe Kapitel 11.4.3, Seite 60).

Vorgehen:

1. Im Bereich **Ertragserwartung** im Textfeld **Spezifischer Jahresertrag** den spezifischen Jahresertrag eingeben.
2. Um die durchschnittliche Ertragserwartung und die Monatsverteilung auf der Seite **Jahresvergleich** konfigurierbar zu machen, das Auswahlfeld **Monatsverteilung in den Diagrammen konfigurierbar** aktivieren.
3. [**Speichern**] wählen.

Monatsverteilung des erwarteten Jahresertrags eingeben

Die Monatsverteilung zeigt an, wie sich der erwartete Jahresertrag voraussichtlich über die Monate des Jahres verteilt.

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Monatsverteilung vom Sunny Portal vorschlagen lassen
- Monatsverteilung manuell eingeben

Voraussetzung:

- Der Anlagenstandort muss eingegeben sein (siehe Kapitel 10.1.2, Seite 40).

Monatsverteilung vom Sunny Portal vorschlagen lassen:

1. Im Bereich **Ertragserwartung** die Schaltfläche [**Monatsverteilung vorschlagen**] wählen.
 - Die Monatsverteilung wird in der Tabelle mit den Monaten angezeigt.
2. Um die durchschnittliche Ertragserwartung und die Monatsverteilung in den Diagrammen auf den Seiten **Jahresvergleich** und **Energie und Leistung** anzeigen zu lassen, das Auswahlfeld **Monatsverteilung im Jahresvergleich sowie Energie & Leistung anzeigen** aktivieren.
3. Um die durchschnittliche Ertragserwartung auf den Seiten **Jahresvergleich** und **Energie und Leistung** konfigurierbar zu machen, das Auswahlfeld **Monatsverteilung in den Diagrammen konfigurierbar** aktivieren.
4. [**Speichern**] wählen.

Monatsverteilung manuell eingeben:

1. Im Bereich **Ertragserwartung** in der Tabelle mit den Monaten, Werte in die Felder **in %** eingeben. Die Summe muss 100 % ergeben. Sie können diese Werte jederzeit wieder ändern, um eine bessere Verteilung zu erhalten.
2. Um den erwarteten Jahresertrag und die Monatsverteilung in den Diagrammen auf der Seite **Jahresvergleich** und **Energie und Leistung** anzeigen zu lassen, das Auswahlfeld **Monatsverteilung im Jahresvergleich sowie Energie & Leistung anzeigen** aktivieren.
3. Um den erwarteten Jahresertrag auf den Seiten **Jahresvergleich** und **Energie und Leistung** konfigurierbar zu machen, das Auswahlfeld **Monatsverteilung in den Diagrammen konfigurierbar** aktivieren.
4. [**Speichern**] wählen.

10.5 Daten freigeben

SMA nimmt den Schutz Ihrer Daten sehr ernst. Dies umfasst personenbezogene und anlagenbezogene Daten. Wir garantieren, dass Ihre Daten vertraulich behandelt werden und ohne Ihre explizite Zustimmung weder von SMA noch von Dritten weiterverwendet werden. Sie können hier festlegen, in welchem Umfang SMA, bzw. Dritte Ihre Daten nutzen dürfen. Ihr Einverständnis zur Nutzung Ihrer Daten können Sie jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen.

Sie können einstellen, ob Sie Ihre Anlagendaten dem Internetportal Sunny Places zur Verfügung stellen möchten und/oder am Programm SolarCoin teilnehmen möchten.

Voraussetzung:

- Der Anlagenstandort muss eingegeben sein (siehe Kapitel 10.1.2, Seite 40).

Sunny Places ist ein Internetportal für private PV-Anlagenbesitzer, auf dem Sie Ihre PV-Anlage zusätzlich zu Sunny Portal öffentlich präsentieren, mit anderen registrierten PV-Anlagen vergleichen und Erfahrungen mit anderen PV-Anlagenbesitzern austauschen können. Sunny Places ist kostenlos.

SolarCoin ist ein Belohnungssystem für Produzenten von Solarenergie. Die SolarCoin Foundation gibt Energieproduzenten blockkettensbasierte digitale Token im Wert von einem SolarCoin (SLR) pro Megawattstunde (MWh) produzierter Solarenergie. SolarCoin ist kostenlos. Jeder, der Solarenergie produziert, kann SolarCoin erhalten. SolarCoin ist global, dezentralisiert und unabhängig von jeder Regierung. Der Vertriebsanteil des Projekts ist auf eine Laufzeit von 40 Jahren ausgelegt. SolarCoin ist ausgabefähig und handelbar wie eine Krypto-Währung, konzentriert sich aber auf die Förderung von Umweltaktivitäten in der realen Welt: nachweislich erzeugte Solarenergie.

Die **SolarCoin Foundation** SolarCoin Foundation möchte zur Beschleunigung der globalen Energiewende beitragen, indem sie die Erzeugung von Solarstrom durch Ausgabe Blockchain-basierter digitaler Token belohnt. Pro erzeugter Megawattstunde (MWh) wird ein SolarCoin (SLR) ausgestellt. So stellen SolarCoins einen Geldwert dar und reduzieren als Solarwährung weltweit die Finanzierungskosten im Solarbereich.

Zustimmung zur Datennutzung durch Sunny Places erteilen:

Ihre Zustimmung beinhaltet, dass Sunny Places regelmäßig Anlagenname und Energieerträge Ihrer Anlage bei Sunny Portal abfragen darf. Sie haben so die Möglichkeit ohne Mehraufwand neben Sunny Portal auch die Leistungen von Sunny Places zu nutzen. Ihre Anlagendaten werden erst auf Sunny Places angezeigt, wenn Sie sich auf Sunny Places registrieren und mit Ihrer Anlage dort verbinden. Auf Sunny Places haben Sie außerdem die Möglichkeit, den Umfang, in dem die Daten der Anlage oder Ihres Profils veröffentlicht werden, durch entsprechende Einstellungen anzupassen.

Zustimmung zur Teilnahme am SolarCoin Programm erteilen:

Mit Ihrer Zustimmung gestatten Sie, dass Ihre Anlage am SolarCoin Programm teilnimmt. Ertragsdaten werden an solarcoin.org übertragen und Ihrem Wallet gutgeschrieben.

11 Geräteverwaltung

Im Menü **Konfiguration > Geräteübersicht** können Sie Geräte zu Ihrer Home Manager-Anlage hinzufügen und konfigurieren sowie austauschen und erhalten Informationen zu allen Geräten Ihrer Anlage.

11.1 Registerkarte Geräteübersicht

Die Registerkarte zeigt Informationen zu allen Produkten, die in Ihrer PV-Anlage bereits konfiguriert sind.

Wenn in der Anlage neue Geräte erkannt wurden, wird Ihnen dies in der Registerkarte **Geräteübersicht** angezeigt. Mit Klicken auf **[Gerät(e) jetzt einrichten]** werden Sie direkt auf die Registerkarte **Übersicht Neugeräte** weitergeleitet.

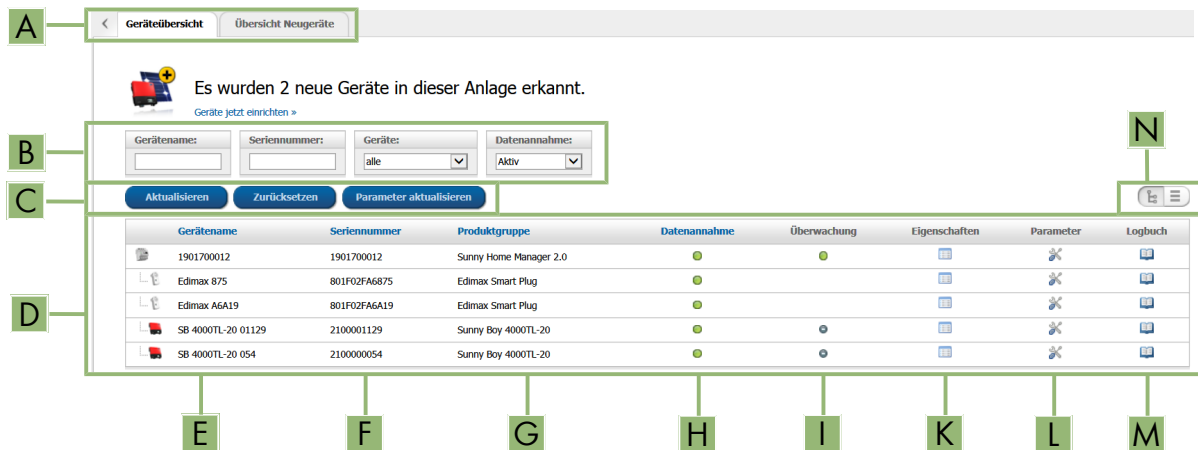





Abbildung 11: Registerkarte Geräteübersicht (Beispiel, bei dem neue Geräte erkannt wurden.)

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Registerkarten dieser Menüseite	Registerkarte Geräteübersicht ist aktiv.
B	Filter	Textfelder und Dropdown-Listen zum Filtern der Geräteübersicht
C	Schaltflächen	Diese Schaltflächen beziehen sich auf die Filter (B): <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren bzw. Zurücksetzen - bezieht sich auf den zuvor gesetzten Filter • Parameter aktualisieren - aktualisiert die Parameter aller Geräte
D	Geräteliste	–
E	Gerätename	Symbol und Name des Geräts
F	Seriennummer	Seriennummer des Geräts
G	Produktgruppe	Produktgruppe des Geräts, z. B. Sunny Home Manager 2.0, Sunny Boy 4.0 1AV-41
H	Datenannahme	Zeigt an, ob die Daten dieses Geräts auf Ihren Sunny Portal-Seiten verwendet werden (●).
I	Überwachung	Zeigt an, ob bei den Geräten die Kommunikationsüberwachung oder der Wechselrichter-Vergleich aktiviert ist (●).


Position	Bezeichnung	Erklärung
K	Eigenschaften	Öffnet die Registerkarte Gerät: # mit Informationen zu dem jeweils gewählten Gerät. Abhängig von dem Gerät und von den Einstellungen eines Geräts können auf der Registerkarte des Geräts unterschiedliche Geräteeigenschaften angezeigt werden. Über die Eigenschaften  können Sie Einstellungen an den Geräten vornehmen.
L	Parameter	Öffnet die Registerkarte Parameter  mit den Parametern des jeweils gewählten Geräts. Aus der Parameterliste können Sie die Version des Softwarepakets entnehmen. Die Parameter eines Geräts sind in der Anleitung des jeweiligen Geräts beschrieben. Sie können die Parameter der Geräte auf dieser Seite nur lesen, nicht ändern. Allerdings können Sie sich frühere Änderungen in der Spalte Historie  anzeigen lassen.
M	Logbuch	Öffnet die Registerkarte Anlagenlogbuch mit den Meldungen für dieses Gerät.
N	Tabellendarstellung	Darstellung der Geräte in hierarchischer Baumstruktur oder als Liste.

11.1.1 Geräteübersicht filtern


Sie können einzelne Geräte leichter finden, wenn Sie die Geräteübersicht filtern. Dafür haben Sie folgende Möglichkeiten:

Textfeld oder Dropdown-Liste	Erklärung
Gerätename	Vollständiger Name des Geräts oder Teile eines Gerätenamens
Seriennummer	Vollständige Seriennummer des Geräts oder Teile der Seriennummer
Geräte	Gesuchte Geräteklasse
Datenannahme	<ul style="list-style-type: none"> • alle: es werden aktivierte und deaktiverte Geräte angezeigt • aktiv: es werden nur aktivierte Geräte angezeigt • deaktiviert: es werden nur deaktiverte Geräte angezeigt

Vorgehen:

1. Einen oder mehrere Filter setzen.
2. **[Aktualisieren]** wählen.
Tipp: In der Listenansicht  können Sie die Geräte in der Geräteübersicht auf- oder absteigend sortieren, indem Sie auf einen der blauen Einträge im Tabellenkopf klicken.
3. Um den Filter zu löschen, **[Zurücksetzen]** wählen.

11.1.2 Geräteeigenschaften konfigurieren

Auf der Seite **Geräteübersicht** können Sie zu jedem dort gelisteten Gerät die **Eigenschaften**  aufrufen und je nach Benutzerrecht die aktuelle Konfiguration eines Geräts überprüfen und ändern.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Die Konfigurationsmöglichkeiten sind von der **Geräteklasse** abhängig. Nur den Bereich Geräteeigenschaften gibt es bei allen Geräteklassen.

11.1.3 Gerätenamen und Beschreibung ändern

Standardmäßig wird als Gerätename die Seriennummer des Geräts angezeigt. Zu jedem Gerät können Sie eine beliebige Beschreibung eingeben. Die Beschreibung des Geräts wird in den **Geräteeigenschaften** angezeigt. Diese Angaben ermöglichen eine eindeutige Identifizierung des Geräts.


Vorgehen:

1. Im Feld **Gerätename** einen Gerätenamen eingeben.
Der Gerätename darf maximal 20 Zeichen lang sein.
2. Im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung eingeben.
3. **[Speichern]** wählen.

11.1.4 Datenannahme aktivieren

Sie können einstellen, ob das Sunny Portal Daten der in die Anlage eingebundenen Geräte annehmen und anzeigen soll oder nicht.

Nur, wenn Sie die Datenannahme für ein Gerät aktivieren, können die Daten dieses Geräts vom Sunny Home Manager erfasst und für Monitoring, Prognose und Steuerung genutzt werden.

 Bei dem Gerät darf es sich nicht um den Sunny Home Manager handeln.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Sie müssen die Datenannahme **aktivieren**:

- bei **Wechselrichtern**:
wenn Sie die Leistung eines Wechselrichters (und damit der Anlage) überwachen oder Erträge verschiedener Wechselrichter miteinander vergleichen möchten
- bei **Funksteckdosen/Relais** und **direkt steuerbaren Verbrauchern**:
wenn Sie Verbraucher indirekt oder direkt über die geräteinterne Schnittstelle steuern möchten
- bei weiteren angeschlossenen Geräten:
wenn sie im Portal angezeigt werden sollen.

In folgenden Fällen müssen Sie die Datenannahme eines Geräts im Sunny Portal **deaktivieren**:

- Sie möchten das Gerät im Sunny Portal nicht mehr anzeigen
oder
- Sie haben das Gerät aus Ihrer PV-Anlage entfernt
oder
- Sie möchten das Gerät im Sunny Portal durch ein anderes ersetzen.

Die Daten des deaktivierten Geräts bleiben im Sunny Portal erhalten und sind auf der Menüseite **Analyse** weiterhin sichtbar.


Vorgehen:

1. Im Menü **Geräteübersicht** die **Eigenschaften** des gewünschten Geräts aufrufen.
2. **[Bearbeiten]** wählen.
3. Unter **Datenannahme** im Feld **Aktiv** ein Häkchen setzen, um die Datenannahme zu aktivieren.
4. Unter **Datenannahme** im Feld **Aktiv** das Häkchen entfernen, um die Datenannahme zu deaktivieren.
Wenn die Datenannahme für ein Gerät **deaktiviert** wurde, ist das Gerät in der Geräteübersicht bei Filtereinstellung **Aktiv** nicht mitaufgelistet.
5. **[Speichern]** wählen.

11.2 Registerkarte Übersicht Neugeräte

Über die Registerkarte können Sie mit dem Konfigurationsassistenten neue Geräte zur Anlage hinzufügen oder Geräte austauschen.

Geräteübersicht **Übersicht Neugeräte**

 **Es wurde ein neues Gerät in dieser Anlage erkannt.**

Mit welcher Konfiguration wollen Sie das neue Gerät zu dieser Sunny Portal-Anlage hinzufügen?




+ Als Anlagenerweiterung (Zusatzgerät)
(Konfigurationsassistent wird geöffnet)

- Editieren des Gerätenamens
- Anpassung der Generatorleistung

↔ Als Austauschgerät
(Konfigurationsassistent wird geöffnet)

- Vor dem Start des Konfigurationsassistenten müssen Sie die Datenannahme des zu ersetzenden Gerätes deaktivieren.
- Auswahl des zu ersetzenden Gerätes
- Übernahme der Daten auf das Austauschgerät



Wichtiger Hinweis: Eine falsche Zuordnung neuer Geräte kann zu fehlerhafter Darstellung führen!

Gerät	Produktgruppe	Seriennummer	Konfiguration
	Edimax Smart Plug		 

Geräte aktualisieren

Abbildung 12: Registerkarte Neugeräte - im Beispiel wurde der Anlage eine Funksteckdose zugeführt

Es gibt folgende Möglichkeiten für die Konfiguration neuer Geräte:

- Gerät als Anlagenerweiterung konfigurieren 
- Gerät als Austauschgerät konfigurieren 

Der Konfigurationsassistent führt Sie durch die einzelnen Schritte. Abhängig vom Gerätetyp werden verschiedene Angaben abgefragt.


11.2.1 Geräte hinzufügen oder austauschen

Sie müssen das neue Gerät mit dem Sunny Home Manager erfassen.

Der Sunny Home Manager benutzt das Anlagenpasswort, um sich bei den Geräten der Anlage einzuloggen. Wenn der Anlage neue Geräte (Wechselrichter, Batterien, usw.) hinzugefügt werden sollen, muss sich der Home Manager auch dort einloggen. Dafür muss bei diesen Geräten entweder das Standardpasswort 1111 (werkseitig voreingestellt) oder bereits das Anlagenpasswort eingestellt sein. Der Sunny Home Manager versucht dann zunächst, sich mit dem Anlagenpasswort bei dem neuen Gerät einzuloggen. Wenn dies fehlschlägt, wiederholt der Sunny Home Manager den Vorgang mit dem fest eingestellten Standardpasswort 1111.

Voraussetzungen:

- Das neue Gerät muss in Betrieb sein.
- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).
- Bei dem neuen SMA Gerät muss das Standardpasswort **1111** für die Benutzergruppe **Installateur** oder das Anlagenpasswort der bestehenden Anlage eingestellt sein (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).
- Beim Hinzufügen von AVM-Produkten muss zunächst die AVM FRITZ!Box Smart Home Steuerung eingerichtet werden (siehe Kapitel 11.3.4, Seite 56).

 Wenn Sie den Sunny Home Manager austauschen möchten, müssen Sie den Anlagen-Setup-Assistenten verwenden (siehe Kapitel 9.1.1, Seite 30).

i Ein Gerät kann immer nur EINER Sunny Portal-Anlage zugeordnet sein.

Um ein bereits in einer anderen Anlage verwendetes Gerät in einer neuen Anlage zu verwenden, muss es in der alten Anlage deaktiviert werden.

i Geräteaustausch: Altes Gerät NICHT löschen, sondern deaktivieren

Wenn Sie das Gerät, das Sie austauschen möchten, aus dem Sunny Portal löschen, werden alle Daten des Geräts unwiderruflich gelöscht.

- Um die Daten des alten Geräts im Sunny Portal zu erhalten, das alte Gerät nicht löschen, sondern deaktivieren.
- Das neue Gerät als Zusatzgerät zur Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen (Austauschgerät).
- Soll der Sunny Home Manager ausgetauscht werden, muss das alte Gerät aus der Anlage gelöscht werden; eine Deaktivierung ist nicht möglich.

i Geräteaustausch nicht möglich bei direkt steuerbaren Verbrauchern

Direkt steuerbare Verbraucher, die über ein Datenaustauschprotokoll mit dem Sunny Home Manager kommunizieren, können im Sunny Portal nicht ausgetauscht werden.

- Um die Daten des alten Verbrauchers im Sunny Portal zu erhalten, den alten Verbraucher **nicht** löschen, sondern deaktivieren (siehe Kapitel 11.1.4, Seite 52).
- Den neuen Verbraucher als Zusatzgerät zur Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen (Anlagenerweiterung).

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Geräteübersicht > Übersicht Neugeräte** wählen.
2. [**Geräte aktualisieren**] wählen. Dadurch sucht der Sunny Home Manager nach neuen Geräten im lokalen Netzwerk.
 - Nach maximal 1 Minute werden alle neuen Geräte angezeigt.
3. Werden keine oder nicht alle neuen Geräte angezeigt, liegt ein Fehler vor, der zunächst behoben werden muss (siehe Kapitel 18, Seite 115).
4. Um ein Gerät hinzuzufügen, in der Zeile des Geräts **+** wählen.
5. Um ein Gerät auszutauschen, in der Zeile des neuen Geräts **⌵** wählen.
 - Der Sunny Home Manager verbindet sich mit dem neuen Gerät. Seite 2 des Konfigurationsassistenten öffnet sich.
6. Wenn sich die Seite 2 des Konfigurationsassistenten nicht öffnet, sondern stattdessen die Fehlermeldung **Verbindungsversuch fehlgeschlagen** angezeigt wird, liegt ein Fehler vor, der zunächst behoben werden muss (siehe Kapitel 18, Seite 115). Eventuell ist bei dem neuen Gerät ein anderes Passwort als das Standardpasswort 1111 oder als das Anlagenpasswort der bestehenden Anlage eingestellt. In diesem Fall müssen Sie das Anlagenpasswort der bestehenden Anlage vorübergehend an das Passwort des neuen SMA Geräts anpassen (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).
7. Den Anweisungen des Konfigurationsassistenten folgen.
 - Das neue SMA Gerät wird unter **Konfiguration > Geräteübersicht** angezeigt.
 - Das neue, per Ethernet verbundene Gerät wird unter **Konfiguration > Verbraucherübersicht und -planung** angezeigt.
 - Der Austausch eines Geräts kann bis zu 20 Minuten dauern.
8. Wenn Sie zuvor das Anlagenpasswort der bestehenden Anlage an das Passwort des neuen SMA Geräts angepasst haben, wieder das alte Anlagenpasswort einstellen (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).
9. Das neue Gerät konfigurieren.

11.3 Sunny Home Manager konfigurieren

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

11.3.1 Einfache oder Erweiterte Konfiguration wählen

Beim Aufruf der Geräteeigenschaften des Home Managers wird die **Einfache Konfiguration** angezeigt. Hier können Sie alle Standardeinstellungen vornehmen.

Unter **Erweiterte Konfiguration** können Sie weitere Einstellungen vornehmen. In der Regel ist eine Konfiguration der in dieser Ansicht angezeigten Felder nur bei der Erstkonfiguration des Sunny Home Managers erforderlich.

Auswahl der Erweiterten Konfiguration:

1. Unter **Geräteübersicht** in der Zeile des Home Managers die **Eigenschaften** aufrufen.
2. **[Bearbeiten]** wählen.
 - In der Zeile **Ansicht:** werden nun beide Optionen angezeigt: **Einfache Konfiguration** (aktiviert) und **Erweiterte Konfiguration**.
3. Wenn Sie weitere Funktionen konfigurieren möchten, **Erweiterte Konfiguration** auswählen.
4. Gewünschte Einstellungen vornehmen und mit **[Speichern]** bestätigen.

11.3.2 Automatische Updates einstellen

Wenn das automatische Software-Update aktiviert ist, prüft der Sunny Home Manager regelmäßig, ob es Update-Dateien für den Sunny Home Manager oder für die Geräte der PV-Anlage gibt. Wenn es Update-Dateien gibt, werden diese automatisch heruntergeladen und die Geräte werden aktualisiert.

Sie können das automatische Software-Update aktivieren/deaktivieren für:

- Sunny Home Manager
- Geräte der PV-Anlage

Standardmäßig ist das automatische Software-Update für den Sunny Home Manager und die Geräte der PV-Anlage aktiviert.

11.3.3 Speedwire-Verschlüsselung aktivieren

Mit der Speedwire-Verschlüsselung haben Sie die Möglichkeit, das lokale SMA Anlagen-Netzwerk mit SEC (Speedwire Encrypted Communication) sicher zu verschlüsseln und dadurch vor Zugriffen Unbefugter zu schützen.

- i** Die Speedwire-Verschlüsselung kann nur aktiviert werden, wenn alle Geräte in der Anlage SEC (Speedwire Encrypted Communication) unterstützen und die Geräte für den Sunny Home Manager erreichbar sind.

Vorgehen:

1. Die **Eigenschaften** des Home Managers aufrufen.
2. Auf der Registerkarte des Geräts **[Bearbeiten]** wählen.
3. In der Zeile **Speedwire Verschlüsselung** das Feld **Aktiv** aktivieren.
4. **[Speichern]** wählen.

- i** Wird ein neues Geräte in die Anlage integriert, muss dieses Gerät die Verschlüsselung unterstützen, damit die Verschlüsselung der Anlage aufrecht erhalten werden kann. Wird ein neues verschlüsselungsfähiges Gerät in der **Übersicht Neugeräte** nicht angezeigt, muss die Speedwire-Verschlüsselung vorübergehend deaktiviert werden. Sobald das neue Gerät der Anlage hinzugefügt wurde, kann die Verschlüsselung wieder aktiviert werden.

11.3.4 AVM FRITZ!Box Smart Home Steuerung einrichten

Der Sunny Home Manager kommuniziert mit FRITZ!DECT-Produkten wie Funksteckdosen oder Thermostaten nur indirekt über die FRITZ!Box.

Voraussetzungen:

- Sie müssen über eine FRITZ!Box mit Smart Home Software-Unterstützung verfügen.
- Die mit der FRITZ!Box verbundenen FRITZ!DECT-Produkte müssen korrekt angeschlossen und in Betrieb genommen worden sein (siehe Anleitung des Herstellers).
- Die mit der FRITZ!Box verbundenen Funksteckdosen müssen den Energieverbrauch messen können.
- FRITZ!Box mit DECT-Funktion muss vorhanden sein.

Vorgehen:

1. Im Menü **Konfiguration** die **Geräteübersicht** aufrufen.
 2. In der Zeile des Sunny Home Managers die **Eigenschaften** wählen.
 3. **[Bearbeiten]** wählen.
 4. Unter **AVM FRITZ!Box Smart Home Steuerung** beim Eintrag **FRITZ!Box Smart Home vorhanden: Ja** wählen.
 - Weitere Einstellungsmöglichkeiten öffnen sich.
 5. Unter **FRITZ!Box Anmeldung im Heimnetz:** die Art der Anmeldung, welche für die FRITZ!Box eingestellt ist, aus der Dropdown-Liste auswählen.
Standardmäßig nutzt die FRITZ!Box die Anmeldung **FRITZ!Box-Kennwort**. Falls die Art der Anmeldung in der FRITZ!Box geändert wurde, kann sie in den Einstellungen der FRITZ!Box auf der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box unter **System > FRITZ!Box-Benutzer > Anmeldung im Heimnetz** aufgerufen werden.
Wenn in der FRITZ!Box für die Steuerung der AVM-Produkte durch den Sunny Home Manager ein Benutzer angelegt wurde, müssen sowohl in der FRITZ!Box als auch hier die Einstellung **FRITZ!Box-Benutzer und -Kennwort** gewählt werden.
Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die FRITZ!Box Anmeldung im Heimnetz in der FRITZ!Box und im Sunny Home Manager identisch sind.
 6. Unter **FRITZ!Box Adresse** die Voreinstellung beibehalten, die IP-Adresse der Fritz!Box oder die IP-Adresse, unter der die Benutzeroberfläche Ihrer FRITZ!Box im Heimnetz erreichbar ist, eingeben.
 7. Wenn Sie zur Anmeldung an Ihrer FRITZ!Box eine Passwortabfrage eingestellt haben, müssen Sie unter **FRITZ!Box-Kennwort** dieses Passwort eingeben und wiederholen.
 8. **[Speichern]** wählen.
 - Nach wenigen Minuten erscheinen die FRITZ!DECT-Produkte in der **Übersicht Neugeräte** und können nun konfiguriert werden.
- i** Wenn Sie eine FRITZ!DECT Funksteckdose oder ein FRITZ!DECT Thermostat haben, wird die Temperatur in der Umgebung des Geräts auf der Menüseite **Smart Home > Temperatur** angezeigt.

11.3.5 Edimax Smart Plug einstellen

In den Geräteeigenschaften des Sunny Home Managers kann man nur das Passwort für die Edimax-Funksteckdosen eingeben:

- Edimax-Passwort eingeben.

Alle Edimax WLAN-Steckdosen in der Anlage müssen das gleiche Passwort verwenden. Andernfalls können die Funksteckdosen möglicherweise nicht durch den Sunny Home Manager gesteuert werden.

Stellen Sie sicher, dass das gemeinsame Passwort auch in der Edimax App für jede Steckdose eingetragen ist.

11.3.6 Anlagen-Kommunikationsüberwachung aktivieren

In dem Bereich **Anlagen Kommunikationsüberwachung** können Sie die Überwachung Ihrer Anlage nur deaktivieren oder aktivieren.

In den weiteren Feldern wird die aktuelle Konfiguration der Kommunikationsüberwachung angezeigt.

Vorgehen:

1. Im Hauptmenü der Anlage die Seite **Anlagenüberwachung** aufrufen.
2. Auf die Schaltfläche [**Einstellungen**] klicken.
 - Die Registerkarte **Kommunikationsüberwachung** öffnet sich.
3. Unter **Alarmierung** mit dem Schieberegler gewünschte Option (aus / großzügig / tolerant / scharf) einstellen.
 - Unter **Zeit** wird umgehend der zugehörige Zeitraum angezeigt, nach dem ggf. eine Alarmierung erfolgt.
4. [**Speichern**] wählen.

11.3.7 Datenabfrageintervall einstellen

Das Datenabfrageintervall legt fest, wie häufig der Sunny Home Manager Daten an das Sunny Portal sendet und Daten vom Sunny Portal abfragt.

- Diese Einstellung ist nur unter **Erweiterte Konfiguration** möglich.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Datenabfrageintervall** die gewünschte Option aktivieren:

Option	Bedeutung
automatisch	Der Sunny Home Manager aktualisiert Daten auf den Seiten Aktueller Status und Prognose und auf den Registerkarten Aktuell innerhalb weniger Sekunden. Daten, die auf anderen Seiten angezeigt werden, sendet der Sunny Home Manager innerhalb von wenigen Minuten bis maximal 15 Minuten an das Sunny Portal.
stündlich	Der Sunny Home Manager sendet stündlich Daten an das Sunny Portal und fragt Daten vom Sunny Portal ab. Einstellungen über das Sunny Portal werden nach maximal 60 Minuten an den Sunny Home Manager übertragen.
täglich	Der Sunny Home Manager sendet alle 24 Stunden Daten an das Sunny Portal und fragt Daten vom Sunny Portal ab. Einstellungen über das Sunny Portal werden nach maximal 24 Stunden an den Sunny Home Manager übertragen.

2. [**Speichern**] wählen.

i Wenn Sie elektrische Verbraucher über Schaltgeräte wie Funksteckdosen oder Schaltrelais steuern, müssen Sie die Option **automatisch** aktivieren.

SMA Solar Technology AG empfiehlt, **stündlich** oder **täglich** nur dann als Datenabfrageintervall einzustellen, wenn Sie die Internetverbindung über ein GSM-Modem herstellen. Dadurch vermeiden Sie abhängig von Ihrem GSM-Tarif weitere Kosten.

11.3.8 SMA Smart Home aktivieren

11.3.8.1 Prognosebasiertes Batterieladen einrichten

Prognosebasiertes Batterieladen beschreibt das Laden der Batterie auf Basis der Erzeugungs- und Verbrauchsprognose Ihres Smart Home. Die Einstellungen zum Laden einer Batterie werden nur bei Anlagen mit Batterie angezeigt

Einstellung	Erläuterung
Prognosebasiertes Batterieladen	Standardmäßig verwendet der Sunny Home Manager den aktuellen Tag sowie die beiden darauffolgenden Tage um eine Prognose für die nächsten 48 h für das Laden der Batterie zu erstellen.
Erforderlicher Ladezustand (SoC) für prognosebasiertes Laden	Deaktiviert das prognosebasierte Laden, bis die Batterie zu dem angegebenen %-Wert (SoC = State of Charge) geladen ist. Ist dieser Wert erreicht, aktiviert der Sunny Home Manager die Funktion prognosebasiertes Batterieladen. Diese Einstellung kann zu Abregelungsverlusten führen. Die Erzeugungs- und Verbrauchsprognose wird bis zu dem eingegebenen Wert nicht berücksichtigt. Wenn die Batterie nicht über ausreichend freie Kapazitäten zum Speichern verfügt, wird möglicherweise Energie abgeregelt.
Batterieladen vor Kann-Verbraucher	Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird die Batterieladung vor einem von Ihnen definierten Kann-Verbraucher priorisiert.
Verkürzter Prognosezeitraum	Verkürzt den Standard- Prognosezeitraum auf den aktuellen Tag. Dadurch kann am aktuellen Tag mehr PV-Energie in die Batterie geladen werden. Diese Einstellung kann zu Abregelungsverlusten führen. Möglicherweise muss an den folgenden Tagen PV-Energie abgeregelt werden, weil zu wenig freie Batteriekapazität vorhanden ist.

Voraussetzung:

- In der Anlage müssen Strings konfiguriert sein.

Vorgehen:

1. Unter **SMA SMART HOME Einstellungen** in der Zeile **Prognosebasiertes Batterieladen: Aktiv** wählen.
Option nur wählen, wenn in der Anlage eine aktive Wirkleistungsbegrenzung konfiguriert ist.
 Es öffnet sich eine weitere Einstellungsmöglichkeit.
2. Unter **Erforderlicher Ladezustand (SoC) für prognosebasiertes Laden:** gewünschten Wert eintragen.
3. Wenn die Batterieladung vor einem definierten Kann-Verbraucher priorisiert werden soll, unter **Batterieladen vor Kann-Verbraucher:** die Option **Aktiv** wählen,
4. Wenn der Prognosezeitraum von 48 h auf den aktuellen Tag verkürzt werden soll, unter **Verkürzter Prognosezeitraum** die Option **Aktiv** wählen.
5. **[Speichern]** wählen.

11.3.8.2 EEBus-Protokoll aktivieren

- Diese Einstellung ist nur unter **Erweiterte Konfiguration** möglich.

Mit der Aktivierung des EEBus-Protokolls ermöglichen Sie Geräten mit EEBus-Schnittstelle, sich mit dem Sunny Home Manager zu verbinden.

Weitere Informationen zum EEBus-Protokoll finden Sie unter <https://www.eeibus.org/>

Vorgehen:

- Unter **SMA SMART HOME Einstellungen** in der Zeile **EEBUS Protokoll: Aktiv** wählen.

11.3.9 Externen Stromwandler konfigurieren

- Einstellung nur unter **Erweiterte Konfiguration** möglich
- Die integrierte Messeinrichtung des Sunny Home Managers kann bei direktem Anschluss bis zu einem max. Strom von 63 A pro Phase messen. Zur Messung von Strömen > 63 A pro Phase müssen Stromwandler verwendet werden (siehe Kapitel 8.2.3, Seite 27).

Vorgehen:

1. Bei der Abfrage **Externer Stromwandler:** auf **Ja** klicken.
2. In den Feldern **Primärstrom:** und **Sekundärstrom:** die vorgegebenen Übersetzungsverhältnisse eingeben (Werkseinstellung: jeweils 1).
3. [**Speichern**] wählen.

11.3.10 Energiezähler neu konfigurieren

Im Bereich **Zählerkonfiguration** werden die Daten angezeigt, die bei der Inbetriebnahme und Registrierung der Anlage eingegeben wurden (siehe Kapitel 9.1.4, Seite 32).

- Eine Änderung ist nur unter **Erweiterte Konfiguration** möglich.

i Nur bei unbedingt erforderlichen Änderungen den Zähler neu konfigurieren.

Dies kann z. B. der Fall sein, wenn der Netzbetreiber eine schnellere Reaktion bei der dynamischen Wirkleistungsbegrenzung oder dem Zero Feed-In (Zero Export) fordert.

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte für die Geräteeinstellung des Sunny Home Managers [**Bearbeiten**] wählen.
2. Im Bereich **Zählerkonfiguration** in den Dropdown-Listen der Felder **Bezug und Einspeisung** sowie **PV-Erzeugung** den gewünschten Einspeise- und Bezugszähler sowie PV-Erzeugungszähler wählen.
3. In der Dropdown-Liste **Messintervall internes Energy Meter** das gewünschte Messintervall auswählen:
Tipp: Intervall auf 200 ms einstellen, um maximal mögliche Regelgeschwindigkeit von SMA Wechselrichtern zu erreichen. (Für Batterie-Wechselrichter ggf. FW-Version aktualisieren.)
4. Wenn Kommunikationsprobleme auftreten, in die Eingabefelder unter **Direkte Zähler Kommunikation** IP-Adressen eingeben.
5. [**Speichern**] wählen.

11.3.11 Modbus-Schnittstelle konfigurieren

- Diese Einstellung ist nur unter **Erweiterte Konfiguration** möglich.

Jedes Gerät, das über ein Modbus-Kommunikationsprotokoll mit dem Sunny Home Manager kommunizieren soll, muss eindeutig adressiert sein.

Auf der Registerkarte **Modbus-Konfiguration** können bis zu 4 verschiedene Modbus-Konfigurationen hinterlegt werden, mit denen der Sunny Home Manager nach angeschlossenen Geräten sucht. Die gefundenen Geräte erscheinen nach einer erfolgreichen Suche auf der Registerkarte **Übersicht Neugeräte** und können dort hinzugefügt werden (siehe Kapitel 11.2.1, Seite 53).

Vorgehen:

1. Nach Auswahl der Ansicht **Erweiterte Konfiguration** die Registerkarte **Modbus-Konfiguration** öffnen.
2. In der Spalte **Modbus-Profil** aus dem Dropdown-Menü das gewünschte vordefinierte Modbus-Gerät auswählen.

3. In die Felder **IP-Adresse**, **Port** und **Unit ID** die Daten des ausgewählten Geräts eingeben.
Wenn das Modbus-Gerät ein Moxa ist, wird empfohlen, das Moxa im Router mit einer IP-Adresse/MAC-Adressbindung zu versehen oder nachträglich auf eine feste IP Adresse aus dem freien, nicht für DHCP verwendeten Bereich des Routers einzustellen. Port (Default 502) und Unit ID (Default 1 oder 2) müssen nicht verändert werden.
Bestehende Eingaben können durch Überschreiben geändert werden.
Zum **Löschen** einer Konfiguration auf das Papierkorb-Symbol in der entsprechenden Zeile klicken.
4. [**Speichern**] wählen.

11.4 Wechselrichter hinzufügen und konfigurieren

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

11.4.1 Wechselrichter hinzufügen

Voraussetzungen:

- Das neue Gerät muss in Betrieb sein.
- Bei dem neuen SMA Gerät muss entweder das Standardpasswort **1111** für die Benutzergruppe **Installateur** oder bereits das Anlagenpasswort der bestehenden Anlage eingestellt sein (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).
- Bei dem neuen Gerät muss die **Datenannahme aktiviert** sein (siehe Kapitel 11.1.4, Seite 52).
- Beim Sunny Home Manager muss als **Datenabfrageintervall automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

Vorgehen:

1. Unter **Konfiguration > Geräteübersicht** die Registerkarte **Übersicht Neugeräte** aufrufen.
2. Gerät nach Vorauswahl über den Gerätefilter oder in der Liste auswählen und über **+** aktivieren.
 - Der Konfigurationsassistent öffnet sich und gibt Schritt für Schritt das weitere Vorgehen vor.
3. Gerätenamen eingeben. Sie können auch einen der angezeigten Vorschläge wählen und ändern.
4. Bei Geräteeigenschaften **Phase** und **Generatorleistung** eingeben.
5. Bei Anlagenüberwachung, wenn gewünscht, Wechselrichtervergleich aktivieren und einen Prozentwert für die Toleranz eingeben.
6. [**Weiter**] wählen.
 - Es wird eine Zusammenfassung Ihrer Eingaben angezeigt.
7. Wenn die Daten korrekt sind, [**Fertigstellen**] wählen.
 - Das neue SMA Gerät wird unter **Konfiguration > Geräteübersicht** angezeigt.
Der Austausch eines Wechselrichters mit dem Konfigurationsassistenten kann bis zu 20 Minuten dauern.

11.4.2 Phase eingeben

Das Sunny Portal kann bei den Geräteklassen PV- und Batterie-Wechselrichter die Phase(n) anzeigen, an die der jeweilige Wechselrichter angeschlossen ist.

Vorgehen:

1. Im Auswahlfeld **Phase** die Phase(n) aktivieren, an die der Wechselrichter angeschlossen ist.
2. [**Speichern**] wählen.

11.4.3 PV-Generatorleistung eingeben

Die PV-Generatorleistung ist die maximale Leistung der PV-Module, die an 1 PV-Wechselrichter angeschlossen sind.

Sie können die PV-Generatorleistung über die Eigenschaften der Strings errechnen lassen (siehe Kapitel 11.4.4, Seite 61) oder manuell eingeben.

SMA empfiehlt, die PV-Generatorleistung über die Eigenschaften der Strings errechnen zu lassen. Ein String bezeichnet eine in Reihe geschaltete Gruppe von PV-Modulen. Üblicherweise besteht eine PV-Anlage aus mehreren Strings. Jeder String hat spezifische Eigenschaften, wie z. B. die Abweichung vom Süden (Azimut) oder der Neigungswinkel des Daches.

Wenn Sie die Eigenschaften der Strings eingeben, hat dies folgende Vorteile:

- Das Sunny Portal kann die PV-Generatorleistung genauer bestimmen.
- Der Sunny Home Manager kann genauere PV-Erzeugungsprognosen abgeben und Verbraucher effizienter steuern.

Die angeschlossene PV-Generatorleistung, die an jedem Wechselrichter anliegt, erfahren Sie von Ihrem Installateur. Mit der PV-Generatorleistung kann das Sunny Portal die Anlagenleistung Ihrer PV-Anlage berechnen.

i Anlagenleistung ist erforderlich für die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

Sie müssen die PV-Generatorleistung korrekt angeben, damit die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung auf den richtigen Wert vorgenommen werden kann. Bei Änderungen an der installierten PV-Generatorleistung müssen Sie diesen Wert anpassen.

Vorgehen:

1. Im Bereich **Generatorleistung** im Feld **kWp** die PV-Generatorleistung eingeben.
2. [**Speichern**] wählen.


11.4.4 Strings konfigurieren

Voraussetzung:

- In Ihrer Anlage muss mindestens 1 Wechselrichter vorhanden sein.

Neuen String erstellen

1. Unter **Konfiguration > Anlageneigenschaften** die Registerkarte **String-Konfiguration** aufrufen und dort **String hinzufügen** wählen.
2. Die Eigenschaften des Strings eingeben:

Eingabefeld	Erklärung
Wechselrichter	Aus der Dropdown-Liste einen Wechselrichter auswählen, dem der String zugeordnet werden soll (siehe Kapitel 11.1, Seite 50). Sie können für alle Wechselrichter die angeschlossenen Strings hinterlegen. Um allen Geräten initial die gleiche Konfiguration zu hinterlegen, wählen Sie bei der Neuerstellung eines Strings Für alle Wechselrichter übernehmen .
Bezeichnung	Name des Strings, z. B. String A oder Ostseite
Hersteller	Hersteller der PV-Module
Modultyp	Abhängig vom gewählten Hersteller werden in der Dropdown-Liste unterschiedliche Modultypen angezeigt.
Modulleistung*	Diese Werte werden nach der Auswahl des Modultyps automatisch aus der Modul-Datenbank übernommen. Über  oder die Pfeiltasten der Tastatur können Sie die Werte ändern.
Modulfläche	
Wirkungsgrad	

Eingabefeld	Erklärung
Modulanzahl*	Anzahl der Module, aus denen der String besteht
Azimut	<p>Der Azimut gibt an, um wie viel Grad die Modulflächen von der Südausrichtung abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In das Textfeld eingeben, um wie viel Grad die Modulflächen von der Südausrichtung abweichen. Dabei bei einer Abweichung nach Osten einen negativen Wert (z. B. -20), bei einer Abweichung nach Westen einen positiven Wert (z. B. 20) eingeben. • Wenn die Modulflächen automatisch der Sonne nachgeführt werden, das Auswahlfeld Nachführung aktivieren.
Neigungswinkel	<p>Der Neigungswinkel gibt an, um wie viel Grad die Modulflächen von der Horizontalen abweichen. Bei einigen Anlagen sind die Modulflächen dem Breitengrad entsprechend optimal ausgerichtet. In Deutschland beträgt die optimale Ausrichtung 30 Grad zur Horizontalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In das Textfeld eingeben, um wie viel Grad die Modulflächen von der Horizontalen abweichen. • Wenn die Modulflächen dem Breitengrad entsprechend optimal ausgerichtet ist, das Auswahlfeld Optimiert aktivieren.
Beschreibung	Optional, z. B. String A - Ausrichtung nach Osten

* Die Felder sind für Berechnung der Anlagenleistung relevant.

3. [**Übernehmen**] wählen.



4. [**Speichern**] wählen.

Bestehenden String übernehmen und editieren

Voraussetzung:

In Ihrer Anlage muss bereits mindestens 1 String konfiguriert sein.

Vorgehen:

1. Auf der Registerkarte **String-Konfiguration** 1 in der Tabelle angezeigten String bzw. Wechselrichter auswählen.
2. In der Zeile des ausgewählten Strings und der Spalte **kopieren**  wählen.
3. In der Zeile des kopierten Strings  in der Spalte **editieren** wählen.
 - Das Menü zum Einstellen des Strings öffnet sich.
4. Die Eigenschaften des Strings eingeben.
5. [**Speichern**] wählen.

11.5 Funksteckdose hinzufügen

Voraussetzungen:

- Das neue Gerät muss in Betrieb sein.
- Beim Sunny Home Manager muss als **Datenabfrageintervall automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

Vorgehen:

1. Unter **Konfiguration > Geräteübersicht** die Registerkarte **Übersicht Neugeräte** aufrufen.

2. Gerät nach Vorauswahl über den Gerätefilter oder in der Liste auswählen und über **+** aktivieren.
 - Der Konfigurationsassistent öffnet sich und gibt Schritt für Schritt das weitere Vorgehen vor.
3. Gerätenamen eingeben. Sie können auch einen der angezeigten Vorschläge wählen und ändern.
4. **[Weiter]** wählen.
5. Aus der Dropdown-Liste den **Verbraucher** auswählen, der an die Funksteckdose angeschlossen ist. Wenn der gewünschte Verbraucher nicht vorhanden ist, **Keine Zuweisung** wählen und den neuen Verbraucher für diese Funksteckdose später hinzufügen.
6. **[Weiter]** wählen.
 - Es wird eine Zusammenfassung Ihrer Eingaben angezeigt (siehe nachfolgendes Beispiel).
7. Wenn die Daten richtig sind, auf **[Fertigstellen]** klicken.
 - Sie werden automatisch zur Registerkarte **Neuer Verbraucher** der Konfigurationsseite **Verbraucherübersicht und -planung** weitergeleitet, um den neuen Verbraucher zu konfigurieren.

1
Gerätename

2
Geräteigenschaften

3
Zusammenfassung

AVM Steckdose FRITZ!DECT 200 - Anlagenerweiterung



Seriennummer: _____

Wenn die Daten richtig sind, wählen Sie "Fertigstellen".

Gerätename: FRITZ!DECT 200

Verbraucher: Keine Zuweisung

<< Zurück
Abbrechen
Fertigstellen

Abbildung 13: Anlagenerweiterung mit Funksteckdose (Beispiel)

Ausführliche Erläuterungen zur Konfiguration neuer Verbraucher finden Sie unter **Verbraucherübersicht und -planung** (siehe Kapitel 12.3, Seite 71).

- i** FRITZ!DECT Funksteckdosen messen automatisch die Umgebungstemperatur in der Nähe des Geräts. Die Temperatur wird auf der Menüseite **Smart Home > Temperatur** angezeigt.

11.6 Modbus-Gerät hinzufügen

Voraussetzungen:

- Das neue Gerät muss gemäß Herstellerangaben in die Anlage eingebaut und in Betrieb genommen worden sein.
- Beim Sunny Home Manager muss die **Modbus-Konfiguration** erfolgt sein (siehe Kapitel 11.3.11, Seite 59).
- Beim Sunny Home Manager muss als **Datenabfrageintervall automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

Vorgehen:

1. Unter **Konfiguration > Geräteübersicht** die Registerkarte **Übersicht Neugeräte** aufrufen.
2. Gerät nach Vorauswahl über den Gerätefilter oder in der Liste auswählen und über **+** aktivieren.
 - Der Konfigurationsassistent öffnet sich und gibt Schritt für Schritt das weitere Vorgehen vor.
3. Gerätenamen eingeben. Sie können auch einen der angezeigten Vorschläge wählen und ändern.

4. [**Weiter**] wählen.
5. Aus der Dropdown-Liste den **Verbraucher** auswählen, der an das Modbus-Gerät angeschlossen ist.
Wenn der gewünschte Verbraucher nicht vorhanden ist, **Keine Zuweisung** wählen und den neuen Verbraucher später hinzufügen.
6. [**Weiter**] wählen.
 - Es wird eine Zusammenfassung Ihrer Eingaben angezeigt.
7. Wenn die Daten richtig sind, auf [**Fertigstellen**] klicken.
 - Sie werden automatisch zur Registerkarte **Neuer Verbraucher** der Konfigurationsseite **Verbraucherübersicht und -planung** weitergeleitet, um den neuen Verbraucher zu konfigurieren.


Aktuell kann pro 1 Modbus-Gerät nur 1 Verbraucher geschaltet werden.

11.7 Sunny Home Manager austauschen

Voraussetzungen:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).
- Der auszutauschende Sunny Home Manager muss außer Betrieb genommen worden sein (siehe Kapitel 19.1, Seite 128).
- Der neue Sunny Home Manager muss vor dem Tausch zurückgesetzt sein:
 - ab Werk (Neugerät)
 - manuell (bereits genutztes Gerät)
- Der neue Sunny Home Manager muss in Betrieb genommen worden sein:
 - Der neue Sunny Home Manager muss am Router angeschlossen sein (siehe Kapitel 8.3.2, Seite 28).
 - Der neue Sunny Home Manager muss mit Spannung versorgt sein (siehe Kapitel 8.2, Seite 25).
- Seriennummer und Registrierungsschlüssel des neuen Sunny Home Managers sind vorhanden. Die Daten finden Sie auf dem Typenschild, das seitlich am Gerät angebracht ist oder dem mitgelieferten Aufkleber.

Vorgehen:

1. Im Anlagen-Setup-Assistenten des Sunny Portals anmelden und die Zugangsdaten eingeben (siehe Kapitel 9.1.1, Seite 30).
2. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Anlage wählen** öffnet sich.
3. Das Feld **Geräte austauschen oder hinzufügen** aktivieren.
4. In der Zeile der Sunny Home Manager-Anlage, deren Sunny Home Manager Sie austauschen möchten,  wählen.
5. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Geräte wählen** öffnet sich.
6. Im Feld **PIC** den Identifizierungsschlüssel des Sunny Home Managers eingeben. Im Feld **RID** den Registrierungsschlüssel des Sunny Home Managers eingeben.
7. [**Identifizieren**] wählen.
 - Das Sunny Portal prüft, ob der Identifizierungsschlüssel und der Registrierungsschlüssel mit dem angeschlossenen Sunny Home Manager übereinstimmen.
8. Wenn der Anlagen-Setup-Assistent keinen Sunny Home Manager mit diesen Angaben findet, Fehler beheben (siehe Kapitel 18, Seite 115),
9. [**Weiter**] wählen.
10. [**Fertigstellen**] wählen.

11.7.1 Reset des Sunny Home Managers

Ein Sunny Home Manager muss nur dann zurückgesetzt werden, wenn er zuvor in einer anderen Anlage installiert war.

i Datenverlust durch Austausch oder durch Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Wird der Sunny Home Manager auf Werkseinstellung zurückgesetzt, werden alle im Sunny Home Manager gespeicherten Daten gelöscht. Die im Sunny Portal gespeicherten Daten können nach erneutem Aufruf der PV-Anlage im Sunny Portal auf den Sunny Home Manager übertragen werden.

Reset auf Werkseinstellung

- Den Reset-Taster mit einem spitzen Gegenstand solange gedrückt halten, bis die LEDs rot blinken (zwischen 2 und 6 Sekunden). Wird der Reset-Taster weniger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, hat dies keine Auswirkung.
 - LEDs blinken zunächst grün, dann rot.

Neustart

Ein Neustart ist erforderlich, wenn Geräte über EEBus mit dem Sunny Home Manager verbunden werden (siehe Technische Information „SMA SMART HOME - Energiemanagement mit elektrischen Verbrauchern über EEBUS“).

- Den Reset-Taster mit einem spitzen Gegenstand solange gedrückt halten, bis die LEDs nicht mehr rot blinken (mindestens 6 Sekunden).
 - LEDs erlöschen. Anschließend leuchtet die Status LED während des Systemstarts dauerhaft rot.

11.7.2 Sunny Home Manager nach dem Reset wieder der Sunny Portal-Anlage zuordnen

Wenn Sie den Sunny Home Manager vollständig zurückgesetzt haben, müssen Sie den Sunny Home Manager Ihrer Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal neu zuordnen. Andernfalls nimmt das Sunny Portal keine Daten des Sunny Home Managers an.

Wenn Sie sich nach einem Reset des Sunny Home Managers im Portal einloggen, wird automatisch der Hinweis eingeblendet, dass der Sunny Home Manager zurückgesetzt wurde. Sie werden gefragt, ob Sie den Sunny Home Manager wieder der Anlage zuordnen möchten.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. www.sunnyportal.com aufrufen und **Anlagen-Setup-Assistent** wählen.
oder
www.sunnyportal.com/register aufrufen.
 - Der Anlagen-Setup-Assistent öffnet sich.
2. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Benutzerregistrierung** öffnet sich.
3. Das Auswahlfeld **Ich bin bereits im Sunny Portal registriert** aktivieren.
4. In die Textfelder **E-Mail-Adresse** und **Passwort** die E-Mail-Adresse und das Sunny Portal-Passwort eingeben.
5. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Anlage wählen** öffnet sich.
6. Das Feld **Geräte austauschen oder hinzufügen** aktivieren.
7. In der Zeile der Sunny Home Manager-Anlage, der Sie den Sunny Home Manager neu zuordnen möchten, wählen.

8. [**Weiter**] wählen.
 - Die Seite **Geräte wählen** öffnet sich.
9. Im Feld **PIC** den Identifizierungsschlüssel des Sunny Home Managers eingeben. Im Feld **RID** den Registrierungsschlüssel des Sunny Home Managers eingeben. Tipp: Sie können den Identifizierungsschlüssel und den Registrierungsschlüssel vom Typenschild auf der Seite des Sunny Home Managers oder vom mitgelieferten Aufkleber ablesen.
10. [**Identifizieren**] wählen.
 - Das Sunny Portal prüft, ob der Identifizierungsschlüssel und der Registrierungsschlüssel mit dem angeschlossenen Sunny Home Manager übereinstimmen.
11. Wenn der Anlagen-Setup-Assistent keinen Sunny Home Manager mit den eingegebenen Daten (PIC und RID) findet, liegt ein Fehler vor, der zu beheben ist (siehe Kapitel 18 "Fehlersuche", Seite 115).
12. [**Weiter**] wählen.
13. [**Fertigstellen**] wählen.

11.8 Geräte aus dem Sunny Portal löschen

Gerätedaten werden unwiderruflich gelöscht

Wenn Sie ein Gerät löschen, werden alle Daten des Geräts unwiderruflich gelöscht.

- Prüfen, ob es ausreicht, das Gerät zu deaktivieren.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Die Geräteeigenschaften des Geräts wählen.
2. [**Bearbeiten**] wählen.
3. [**Löschen**] wählen.
 - Ein Fenster mit einer Sicherheitsabfrage öffnet sich.
4. Um das Gerät unwiderruflich zu löschen, [**Löschen**] wählen.

12 Verbrauchersteuerung

12.1 Hintergrundinformationen

Ein Verbraucher ist ein Gerät im Haushalt, das mit elektrischer Energie betrieben wird.

Nicht geeignet für die Steuerung durch den Sunny Home Manager sind Verbraucher, die nur dann eingeschaltet werden, wenn sie direkt im Anschluss benötigt werden (z. B. ein Toaster, eine Lampe oder ein Staubsauger).

Gut geeignet sind Verbraucher, die in Ihrer Nutzung zeitlich flexibel sind (z. B. Waschmaschine, Wärmepumpe, Ladestation für Elektrofahrzeuge).

Bei den Verbrauchern, die sich für eine Steuerung durch den Sunny Home Manager eignen, wird zwischen zwei Arten von Verbrauchern unterschieden:

- Nicht-programmgesteuerte Verbraucher
- Programmgesteuerte Verbraucher

Steuerung durch den Sunny Home Manager	Erklärung
Nicht-programmgesteuerte Verbraucher	<p>Der Verbraucher muss beliebig ein- und ausschaltbar sein.</p> <p>Der Verbraucher ist vom Einschaltzeitpunkt her flexibel, d. h. der Sunny Home Manager kann innerhalb eines vom Anwender vorgegebenen Zeitfensters einen oder mehrere Teil-Zeiträume bestimmen, in denen er den Verbraucher ein- oder ausschaltet.</p> <p>Der Verbraucher kann wahlweise immer dann eingeschaltet werden, wenn ausreichend PV-Energie vorhanden ist, oder wenn die eingestellte Grenze für die maximal erlaubten Energiekosten unterschritten wird.</p> <p>Wenn die Einschaltbedingung z. B. aufgrund eines kurzfristigen Wetterwechsels nicht mehr erfüllt ist, kann der Verbraucher auch kurzfristig ausgeschaltet werden. Um ein zu häufiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden, können Sie bei der Konfiguration der Verbrauchereigenschaften sowohl eine minimale Einschaltzeit als auch eine minimale Ausschaltzeit eingeben (siehe Kapitel 12.4.6, Seite 76).</p> <p>Ein Anwendungsbeispiel mit einem nicht-programmgesteuerten Verbraucher finden Sie in der Technischen Information "SMA SMART HOME - Verbrauchersteuerung über KANN-Zeitfenster (Beispiel: Teichpumpe)" im Download-Bereich des Sunny Home Managers unter www.SMA-Solar.com.</p>
Programmgesteuerte Verbraucher	<p>Der Verbraucher soll automatisch so vom Sunny Home Manager ein- und ausgeschaltet werden, dass vorwiegend PV-Energie verwendet wird und die Energiekosten für den Betrieb des Verbrauchers minimiert werden.</p> <p>Ein programmgesteuerter Verbraucher durchläuft während seines Betriebs ein festes Programm. Das Programm wird typischerweise vor dem Betrieb vom Benutzer ausgewählt und durch Betätigen der Starttaste am Verbraucher gestartet. Ab dem Zeitpunkt, zu dem das Programm gestartet wurde, darf der Verbraucher nicht mehr ausgeschaltet werden. Beispiele für programmgesteuerte Verbraucher sind Waschmaschine, Geschirrspülmaschine oder Wäschetrockner.</p> <p>Damit der Sunny Home Manager einen programmgesteuerten Verbraucher steuern kann, muss das Programm des Verbrauchers nach einer Unterbrechung der Stromversorgung ab der Stelle weiterlaufen, an der die Stromversorgung unterbrochen wurde.</p>

Um Verbraucher vom Sunny Home Manager erfassen und steuern zu lassen, muss eine Verbindung zwischen dem Verbraucher und dem Sunny Home Manager hergestellt werden:

- Über Funksteckdosen/Relais als Zwischenschalter (nicht direkt kommunizierende Verbraucher)
 - Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Haushaltsgeräte: Messfunktion des zugewiesenen Geräts
 - Steuerung von Haushaltsgeräten: Ein-/Ausschaltfunktion des zugewiesenen Geräts
- Über Standard-Protokollschnittstellen (direkt kommunizierende Verbraucher)

Verbindungsmöglichkeit	Erklärung
Schalten und Messen über Schaltgeräte	<p>In der Sunny Home Manager-Anlage können Schaltgeräte angeschlossene Verbraucher ein- und ausschalten. Zusätzlich können Schaltgeräte den Energieverbrauch der angeschlossenen Verbraucher messen und an den Sunny Home Manager übermitteln. Dafür müssen die Schaltgeräte der Sunny Home Manager-Anlage als Geräte zugeordnet sein (siehe Kapitel 11.2.1, Seite 53).</p> <p>Ein Verbraucher kann entweder immer an dasselbe Schaltgerät oder an wechselnde Schaltgeräte angeschlossen sein. Bei jedem Wechsel muss der Verbraucher dem jeweils neuen Schaltgerät zugewiesen werden (siehe Kapitel 12.5.1, Seite 77). Wenn dem Verbraucher kein Schaltgerät zugewiesen ist, kann der Sunny Home Manager diesen Verbraucher nicht steuern und erhält keine Verbrauchsdaten von diesem Verbraucher.</p> <p>Da der Sunny Home Manager bei Steuerung der Verbraucher über Schaltgeräte keine detaillierten Daten über die Verbraucher erhält, müssen Sie abhängig von jeweiligem Verbrauchertyp in den Verbraucherprofilen zusätzliche Einstellungen vornehmen. Dadurch kann der Sunny Home Manager die Verbraucher sinnvoll in die Laststeuerung einplanen und zur Energie- und Kosteneinsparung beitragen.</p>
Direkte Kommunikation über Datenaustauschprotokolle (EEBus, SEMP)	<p>Diese Verbindungsmöglichkeit ist nur für folgende Geräte möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkt steuerbare Verbraucher, die über ein Datenaustauschprotokoll wie EEBus oder SEMP mit dem Sunny Home Manager kommunizieren (siehe Kapitel 12.8, Seite 81) <p>Der Verbraucher verfügt über eine interne EEBus- oder SEMP-Schnittstelle und wird über Netzkabel oder WLAN an das lokale Netzwerk angeschlossen, in dem sich auch der Sunny Home Manager befindet. Dadurch kann der Verbraucher automatisch Informationen über seinen Energiebedarf und Verbrauch an den Sunny Home Manager senden sowie Ein- und Ausschaltkommandos vom Sunny Home Manager empfangen.</p>

12.2 Schaltgerät konfigurieren

12.2.1 Sicherheit beim Konfigurieren von Schaltgeräten

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch das Schalten medizinischer Geräte

Unbeabsichtigtes Schalten medizinischer Geräte kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen.

- Keine medizinischen Geräte an das Schaltgerät (z. B. Funksteckdose/Relais) anschließen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr und Brandgefahr durch unbeabsichtigtes und unbeaufsichtigtes Einschalten von Verbrauchern**

Verbraucher, die über eine Funksteckdose oder ein Relais unbeabsichtigt und unbeaufsichtigt eingeschaltet werden, können Verletzungen und Brände verursachen (z. B. Bügeleisen).

- An Schaltgeräte keine Verbraucher anschließen, die bei unbeabsichtigtem Einschalten Personen gefährden oder Schäden verursachen können.

ACHTUNG**Beschädigung von Verbrauchern**

Häufiges Ein- und Ausschalten kann Verbraucher beschädigen.

- Beim Hersteller des Verbrauchers erkundigen, ob der Verbraucher für die Steuerung über z. B. eine Funksteckdose oder ein Relais geeignet ist.
- Das Schaltgerät so konfigurieren, dass der daran angeschlossene Verbraucher nicht häufiger eingeschaltet oder ausgeschaltet wird, als vom Hersteller des Verbrauchers angegeben.
- Keine Verbraucher an das Schaltgerät anschließen, die dauerhaft mit Strom versorgt sein müssen.

12.2.2 Voraussetzungen für das Konfigurieren von Schaltgeräten

- Das Schaltgerät muss in Betrieb genommen und im Sunny Portal registriert sein (siehe Kapitel 11.2.1, Seite 53).
- Beim Sunny Home Manager muss als Datenabfrageintervall **automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

12.2.3 Verbraucher wählen

Damit das Schaltgerät durch den Sunny Home Manager gesteuert werden kann, müssen Sie ihm einen Verbraucher zuweisen. Für den Verbraucher müssen Sie zuvor ein Verbraucherprofil anlegen (siehe Kapitel 12.4, Seite 73). Wenn Sie bereits ein in Betrieb genommenes Schaltgerät ohne Zuweisung eines Verbrauchers angelegt haben, können Sie das Schaltgerät dem gewünschten Verbraucher auch nachträglich beim Anlegen des Verbraucherprofils zuweisen.

Vorgehen:

1. Die Eigenschaften des Schaltgeräts aufrufen (siehe Kapitel 11.1.2, Seite 51).
2. [**Bearbeiten**] wählen.
 - Das Menü zum Einstellen der Geräteeigenschaften öffnet sich.
3. Aus der Dropdown-Liste **Verbraucher** den angeschlossenen Verbraucher wählen.

12.2.4 Gerätename eingeben

Mit dem Gerätenamen können Sie das dem Verbraucher zugewiesene Gerät in der Sunny Home Manager-Anlage identifizieren.

Vorgehen:

- Im Textfeld **Gerätename** den gewünschten Gerätenamen eingeben, z. B. **Funksteckdose Waschmaschine Keller**.

12.2.5 Zustand des zugewiesenen Schaltgeräts nach Betrieb des Verbrauchers

Abhängig vom Verbrauchertyp ist das dem Verbraucher zugewiesene Schaltgerät nach dem Betrieb des Verbrauchers entweder eingeschaltet oder ausgeschaltet:

- Verbraucher ist programmgesteuert: Eingeschaltet
- Verbraucher ist nicht programmgesteuert: Ausgeschaltet

Nach Ablauf des eingestellten Zeitfensters ist der Verbraucher noch solange in Betrieb, bis der zuvor eingestellte Zielwert (z. B. Zieltemperatur bei einer Wärmepumpe) erreicht ist. Den Zielwert stellen Sie direkt am Verbraucher ein (siehe Anleitung des Verbrauchers).

12.2.6 Betriebsmodus einstellen

Voraussetzungen:

- Das Schaltgerät muss dem angeschlossenen Verbraucher zugeordnet sein (siehe Kapitel 12.2.3, Seite 69).
- Im Sunny Portal muss als Datenabfrageintervall **automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

Vorgehen:

1. Im Sunny Portal in der Seiten- und Menüauswahl **Verbraucherbilanz und -steuerung** wählen.
2. Die Registerkarte **Aktuell** wählen.
3. In der Tabelle in der Spalte **Betriebsmodus** beim gewünschten Verbraucher die Schaltfläche des gewünschten Betriebsmodus wählen:

Betriebsmodus	Erklärung
Einschalten	Keine Steuerung des Schaltgeräts durch den Sunny Home Manager Das Schaltgerät wird eingeschaltet und wechselt in den Betriebsmodus Eingeschaltet . Der angeschlossene Verbraucher kann Strom entnehmen.
Ausschalten	Keine Steuerung des Schaltgeräts durch den Sunny Home Manager Das Schaltgerät wird ausgeschaltet und wechselt in den Betriebsmodus Ausgeschaltet . Der angeschlossene Verbraucher kann keinen Strom entnehmen.
Automatisch	Steuerung des Schaltgeräts durch den Sunny Home Manager Abhängig vom aktuellen Steuerbefehl des Sunny Home Managers wird das Schaltgerät in diesem Modus entweder eingeschaltet oder ausgeschaltet. Dieser Betriebsmodus ist beim Verbrauchertyp nur messen nicht einstellbar.

Bei Funksteckdosen können Sie den Betriebsmodus auch über die Sunny Portal App oder die Tasten der Funksteckdose einstellen und den aktuellen Schaltzustand (ein/aus) verändern.

12.2.7 Bei Funksteckdosen die Anlauferkennung konfigurieren

- Die Anlauferkennung kann nur bei einem Verbraucher, der über eine Funksteckdose angeschlossen ist, konfiguriert werden.

Bei aktivierter Anlauferkennung erkennt die Funksteckdose, wenn der Verbraucher ein Programm startet, und schaltet den Verbraucher direkt wieder aus. Anschließend kann der Sunny Home Manager den Verbraucher entsprechend in die Laststeuerung einplanen und zum geeigneten Zeitpunkt wieder automatisch über die Funksteckdose einschalten. Der Sunny Home Manager sperrt für die Dauer der maximalen Programmlaufzeit des Verbrauchers die automatische Anlauferkennung, damit das Programm auch bei Schwankungen in der Leistungsaufnahme des Verbrauchers ohne Unterbrechung durchlaufen kann. Die maximale Programmlaufzeit geben Sie bei der Konfiguration des Verbrauchers an.

Voraussetzungen:

- Der Verbraucher muss über eine mit dem Sunny Home Manager kompatible Funksteckdose ins Energiemanagementsystem eingebunden sein.
- Der Verbraucher muss vom Typ **Spülmaschine, Waschmaschine** oder **Selbst konfiguriert, programmgesteuert** sein (siehe Kapitel 12.4.2, Seite 74).
Bei anderen programmgesteuerten Verbrauchern ist die Leistungsaufnahme direkt nach dem Einschalten in der Regel zu gering für eine Anlauferkennung.

- Die Funksteckdose muss **Eingeschaltet** sein (siehe Kapitel 12.2.6, Seite 70).
- Für die Aktivierung der Anlauferkennung muss die Funksteckdose mindestens die Firmware-Version 12.12.110.R haben und sich im Betriebsmodus **manuell eingeschaltet** befinden.

Vorgehen:

1. Im Feld **Anlauferkennung** das Auswahlfeld **Aktiv** wählen.
2. Bei Bedarf im Textfeld **Leistungsgrenzwert für Erkennung** den voreingestellten Grenzwert für die Leistungsaufnahme des Verbrauchers bei Anlauf anpassen. Informationen zur Leistungsaufnahme bei Anlauf sind in der Anleitung des Verbrauchers zu finden.
3. Bei Bedarf im Textfeld **Erkennungszeit** die voreingestellte Zeitspanne anpassen, für die der Grenzwert der Leistungsaufnahme mindestens überschritten sein muss, damit ein Anlauf des Verbrauchers erkannt wird.
4. **[Speichern]** wählen
5. Bei Bedarf im Textfeld **Erkennungszeit** die voreingestellte Zeitspanne anpassen, für die der Schwellwert der Leistungsaufnahme mindestens überschritten sein muss, damit der Standby-Modus erkannt wird.

i Direktes Starten eines Verbrauchers trotz aktivierter Anlauferkennung

Wenn der Verbraucher trotz aktivierter Anlauferkennung direkt starten soll, muss der Betriebsmodus der Funksteckdose auch nach Starten des Programms des Verbrauchers auf **manuell eingeschaltet** stehen (z. B. durch Betätigung der Sensortaste an der Funksteckdose, über die Sunny Portal App oder im Sunny Portal über die Seite **Verbraucherbilanz und -steuerung**, Registerkarte **Aktuell**). Der Verbraucher kann dadurch sofort starten und in der Funksteckdose wird die Anlauferkennung erneut für die Dauer der maximalen Programmlaufzeit gesperrt, damit das Programm des Verbrauchers ohne Unterbrechung durch die Anlauferkennung durchlaufen kann.

i Manuelles Schalten einer Funksteckdose nach erkanntem Anlauf

Wenn ein Anlauf erkannt wurde und während der Programmlaufzeit des Verbrauchers die Sensortaste an der Funksteckdose manuell betätigt wird, setzt der Home Manager automatisch eine Sperrzeit für die Anlauferkennung von 3 Stunden. Die Anlauferkennung bleibt eingeschaltet, d. h. nach der Sperrzeit kann wieder ein Anlauf erkannt werden.

i Sonderfall Erstinbetriebnahme

Die Funksteckdose befindet sich im manuellen Modus und ist ausgeschaltet (z. B. Auslieferungszustand). Beim Einschalten der Funksteckdose (siehe Kapitel 12.2.6, Seite 70) wird die Sperrzeit zunächst auf 3 Stunden gesetzt. Damit wird verhindert, dass bei eingeschalteter Anlauferkennung sofort ein Anlauf erkannt wird. Ein gestarteter Verbraucher wird in diesem Fall nicht unterbrochen. Anschließend kann der Home Manager die Steuerung übernehmen und die Sperrzeit setzen.

12.3 Verbraucherübersicht und -planung

Diese Menüseite ist in zwei Bereiche unterteilt:

- **Verbraucherübersicht** - zeigt Verbraucher an, die für die Verwendung mit dem Sunny Home Manager konfiguriert sind.
Sie können jederzeit die Konfiguration einsehen und ändern oder neue Verbraucher hinzufügen.
- **Verbraucherplanung** - bietet eine grafische Übersicht über die geplanten Zeitfenster, in denen die aktiven Verbraucher laufen müssen (dunkler Balken) oder laufen können (heller Balken).
Verbraucher mit direkter Kommunikation werden hier nicht mitaufgeführt.

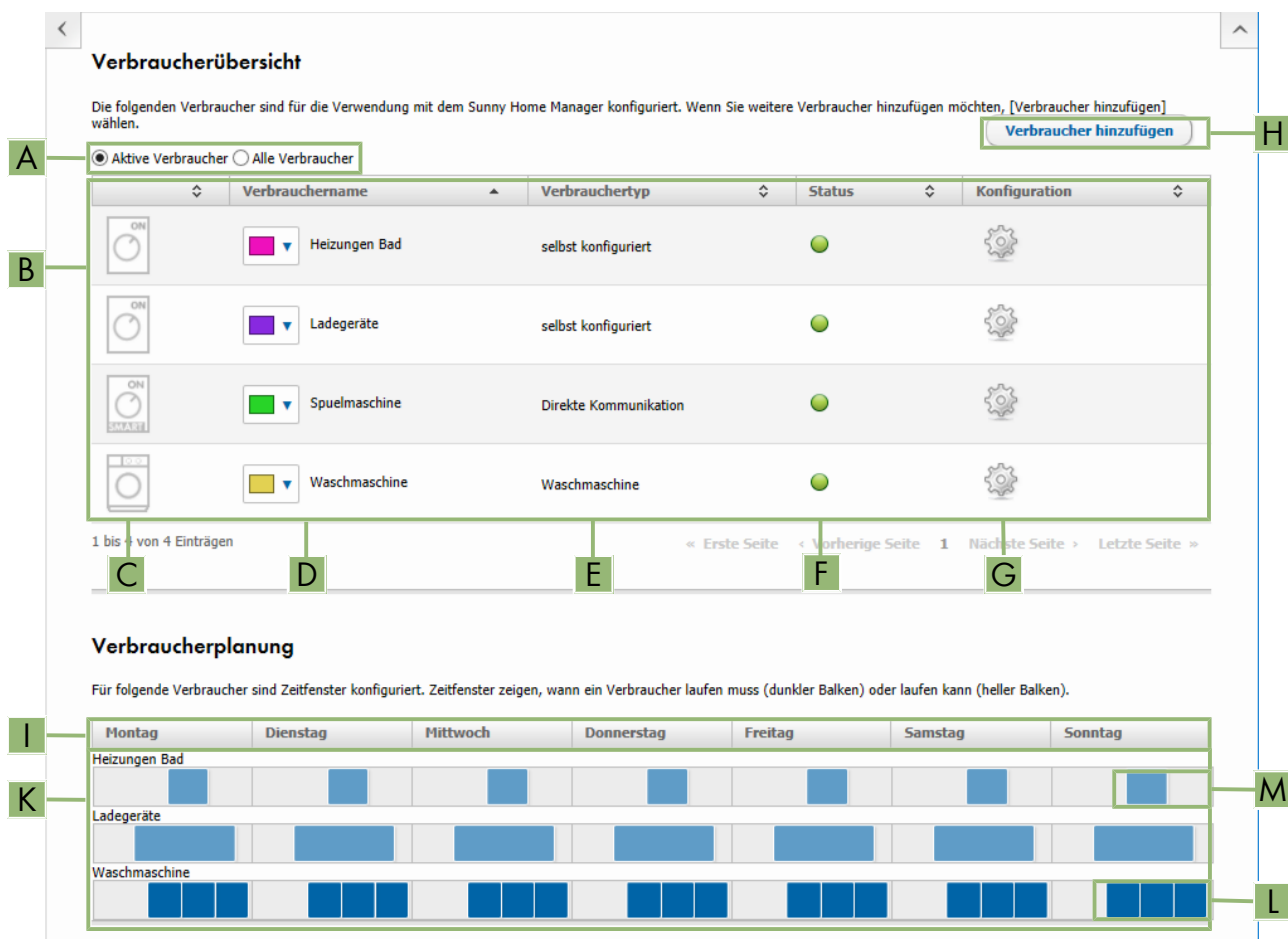


Abbildung 14: Verbraucherübersicht und -planung (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Filteroptionen	Über die Filteroptionen können Sie die Liste der Verbraucher filtern. Wenn Sie die Option Aktive Verbraucher wählen, werden die Verbraucher ausgeblendet, die aktuell keinem Schaltgerät zugeordnet sind und dadurch nicht vom Sunny Home Manager gesteuert werden.
B	Verbraucherliste	Liste der Verbraucher, die für die Verwendung mit dem Sunny Home Manager konfiguriert worden sind
C	Verbraucherbild	Symbol des Verbrauchers
D	Verbrauchernamen	Name des Verbrauchers mit zugeordneter Farbe Aus der Farbpalette kann eine neue Farbe gewählt werden.
E	Verbrauchertyp	Typ des Verbrauchers
F	Status	Status des Verbrauchers ● = OK Verbraucher ist vollständig konfiguriert und empfängt Daten ● = Nicht aktiv Verbraucher ist keinem Schaltgerät zugeordnet. ⚙ = Verbraucher ist nicht vollständig konfiguriert

Position	Bezeichnung	Erklärung
G	Konfiguration	Öffnet die Registerkarte " Name des Verbrauchers ", auf der Sie die Verbrauchereigenschaften konfigurieren können.
H	Verbraucher hinzufügen	Über diese Schaltfläche können Sie der Sunny Home Manager-Anlage weitere Verbraucher hinzufügen. Direkt steuerbare Verbraucher werden vom Konfigurationsassistenten automatisch erkannt und unter Geräteübersicht > Übersicht Neugeräte angezeigt. Nach erfolgreicher Registrierung werden diese Geräte auf der Seite Verbraucherübersicht und -planung im Bereich Verbraucherübersicht angezeigt.
I	Wochentage	Für jeden einzelnen Wochentag können Zeitfenster für die Verbraucher konfiguriert werden.
K	Verbraucher mit Zeitfenster-Einstellung	Hier werden nur Verbraucher angezeigt, für die Zeitfenster konfiguriert wurden (siehe Kapitel 12.7, Seite 78). Direkt mit dem Sunny Home Manager kommunizierende Verbraucher werden hier nicht angezeigt.
L	Zeitfenster Konfiguration	Hellblaue Balken - KANN-Zeitfenster
M	Zeitfenster Konfiguration	Dunkelblaue Balken - MUSS-Zeitfenster

12.4 Verbrauchereigenschaften konfigurieren

i Sobald ein Verbraucher konfiguriert ist, können nur noch die allgemeinen Angaben verändert werden. Um die einmal vorgenommene Konfiguration eines Verbrauchers zu ändern, muss der betreffende Verbraucher gelöscht und neu konfiguriert werden.

12.4.1 Allgemeine Angaben eingeben

Unabhängig davon, ob Sie einen neuen Verbraucher oder einen bereits vorhandenen Verbraucher konfigurieren möchten, öffnet sich die Registerkarte (Neuer Verbraucher oder Name des Verbrauchers) mit den **Verbrauchereigenschaften**.

Um einen neuen Verbraucher zu konfigurieren, sollten Sie folgende allgemeine Angaben eingeben:

Allgemeine Eigenschaften	Erklärung
Verbrauchername	Mit dem Verbrauchernamen können Sie den Verbraucher und das dem Verbraucher zugewiesene Schaltgerät in der Sunny Home Manager-Anlage identifizieren. <ul style="list-style-type: none"> Im Textfeld Verbrauchername einen Verbrauchernamen eingeben, z. B. Waschmaschine Keller. Der Verbrauchername darf aus maximal 24 Zeichen bestehen.

Allgemeine Eigenschaften	Erklärung
Verbraucherbild	<p>Verbraucherbild auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Um ein Standard-Verbraucherbild zu verwenden, in der Dropdown-Liste das gewünschte Verbraucherbild wählen. <p>Verbraucherbild hochladen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Unten auf der Seite [Verbraucherbild hochladen] wählen. Gewünschte Datei wählen (erlaubte Dateiformate: JPG, JPEG, PNG, GIF, BMP). [Öffnen] wählen. <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Die Datei wird hochgeladen und in der Dropdown-Liste Verbraucherbild als gewähltes neues Verbraucherbild angezeigt. [Speichern] wählen.
Verbraucherfarbe	<ul style="list-style-type: none"> Über die Dropdown-Liste die gewünschte Farbe auswählen.

12.4.2 Verbrauchertyp wählen

Abhängig vom gewählten Verbrauchertyp können auf dieser Registerkarte unterschiedliche Verbrauchereigenschaften angezeigt und konfiguriert werden. Für einige Verbrauchertypen ist ein vorkonfiguriertes Verbraucherprofil hinterlegt. Wenn Sie einen solchen Verbrauchertyp auswählen, sind bestimmte Einstellungen nicht konfigurierbar.

Verbrauchertyp	Erklärung
Selbst konfiguriert	<p>Der angeschlossene Verbraucher wird von Ihnen individuell konfiguriert. Bei diesem Verbrauchertyp müssen Sie zusätzlich angeben, ob der Verbraucher programmgesteuert ist oder beliebig im Betrieb unterbrochen werden kann.</p> <p>Beispiel für programmgesteuerte Verbraucher: Wäschetrockner</p> <p>Beispiel für im Betrieb unterbrechbare Verbraucher: Teichpumpe</p>
Direkte Kommunikation	<p>Der Verbraucher wird über Netzwerkkabel oder WLAN an das lokale Netzwerk angeschlossen, in dem sich auch der Sunny Home Manager befindet. Dadurch kann der Verbraucher automatisch Informationen über seinen Energiebedarf und Verbrauch an den Sunny Home Manager senden sowie Ein- und Ausschaltkommandos vom Sunny Home Manager empfangen.</p> <p>Eine Eingabe von Ihnen entfällt.</p>
Energiemonitoring (nur messen)	<p>Es soll nur der Stromverbrauch des angeschlossenen Verbrauchers gemessen werden. (z. B. Bürostekdose oder Geräte, die dauerhaft Strom verbrauchen wie ein Kühlschrank oder Geräte im Standby-Modus)</p>
Waschmaschine Spülmaschine Stiebel Eltron WWK 300/ WWP300 Tecacolor TTA 300 Heizstab Wärmepumpe SG Ready	<p>Für diese Verbraucher ist ein vorkonfiguriertes Profil hinterlegt. Einige Einstellungen (z. B. Programmsteuerbarkeit) sind gesperrt, weil sie für das betreffende Gerät nicht konfigurierbar sind.</p> <p>Sie können das jeweils vorkonfigurierte Profil verwenden oder das Gerät selbst konfigurieren.</p>

12.4.3 Programmsteuerbarkeit wählen

- Diese Option ist nur für den Verbrauchertyp **Selbst konfiguriert** einstellbar.

Hier geben Sie an, ob der Verbraucher fest definierte Programme durchlaufen muss oder nicht:

Einstellung	Erklärung
Ja	Der Verbraucher durchläuft nach dem Start ein festgelegtes Programm. Ein Unterbrechen des Verbrauchers während des Programmdurchlaufs kann das Ergebnis des Betriebs beeinträchtigen und sollte deshalb vermieden werden. (Beispiele: Waschmaschine, Trockner)
Nein	Der Verbraucher führt im Betrieb immer die gleiche Funktion aus. Mehrfaches An- und Ausschalten pro Tag ist problemlos möglich. Der Verbraucher muss nicht ständig in Betrieb sein - solange eine bestimmte tägliche Mindestlaufzeit erreicht wird, wirkt eine Betriebsunterbrechung sich nicht negativ auf die ausgeübte Funktion aus. (Beispiele: Teichpumpe, Heizstab, Warmwasserbereiter)

 Eine Waschmaschine ist ein programmgesteuerter Verbraucher. Daher ist bei einer Waschmaschine die Option **Ja** vorausgewählt und nicht veränderbar.

12.4.4 Leistungsaufnahme eingeben

Die Leistungsaufnahme ist die Leistung (mittlere Watt-Anzahl), die ein Verbraucher für seinen Betrieb typischerweise benötigt (siehe Typenschild oder Anleitung des Verbrauchers).

Der Sunny Home Manager berücksichtigt diesen Wert bei der initialen Berechnung der benötigten Verbrauchsenergie.

Wenn der Verbraucher beim Betrieb Messwerte seines tatsächlichen Verbrauchs liefert, kann der Sunny Home Manager nach einer Lernphase einen genaueren Leistungswert ermitteln. Dadurch verbessert der Sunny Home Manager nach und nach seine Verbraucherplanung und erhöht die Energie- und Kosteneinsparung.

Vorgehen:

- In das Textfeld **Leistungsaufnahme** die Leistung des angeschlossenen Verbrauchers eingeben.

12.4.5 Maximale Programmlaufzeit eingeben

- Der angeschlossene Verbraucher muss programmgesteuert sein.

Die maximale Programmlaufzeit ist die Zeit, die ein programmgesteuerter Verbraucher für sein längstes Programm benötigt. Die maximale Programmlaufzeit legt fest, wann ein Verbraucher spätestens eingeschaltet werden muss, damit das längste Programm innerhalb der vorgegebenen Zeitgrenzen zu Ende laufen kann.



Maximale Programmlaufzeit bei einer Waschmaschine

Sie haben für Ihre Waschmaschine ein Zeitfenster von 10 Uhr bis 18 Uhr eingestellt (siehe Kapitel 12.7, Seite 78), d. h. der Waschgang Ihrer Waschmaschine soll spätestens um 18 Uhr beendet sein.

Der längste Waschgang Ihrer Waschmaschine dauert 3 Stunden. Deshalb geben Sie bei der Konfiguration des Schaltgeräts mindestens 3 Stunden als maximale Programmlaufzeit ein. Die Waschmaschine startet in diesem Fall spätestens um 15 Uhr, damit auch der längste Waschgang zu Ende laufen kann. Bei einer kürzeren Dauer des tatsächlich gewählten Waschgangs orientiert sich der Sunny Home Manager weiterhin an der maximalen Programmlaufzeit.

Vorgehen:

- In das Textfeld **Max. Programmlaufzeit** die maximale Programmlaufzeit für den angeschlossenen Verbraucher eingeben (siehe Anleitung des Verbrauchers).

12.4.6 Minimale Ein- und Ausschaltzeit eingeben

Diese Option ist nur für nicht-programmgesteuerte Verbraucher einstellbar.

Einstellung	Erklärung
Minimale Einschaltzeit	<p>Die minimale Einschaltzeit ist die Zeit, die der angeschlossene Verbraucher mindestens eingeschaltet bleiben muss, um z. B. einen Startvorgang abzuschließen oder einen Arbeitsablauf durchzuführen.</p> <p>Verzögertes Einschalten möglich: Einige Verbraucher laufen möglicherweise nicht sofort beim Einschalten des zugewiesenen Schaltgeräts an, z. B. Wärmepumpen für Wasserspeicher. Deshalb kann ein sofortiges Einschalten ausschließlich für das Schaltgerät selbst garantiert werden, nicht für den angeschlossenen Verbraucher.</p> <ul style="list-style-type: none"> In das Textfeld Minimale Einschaltzeit die minimale Einschaltzeit eingeben. Dabei mögliche Verzögerungen des angeschlossenen Verbrauchers beim Anlaufen berücksichtigen.
Minimale Ausschaltzeit	<p>Die minimale Ausschaltzeit ist die Zeit, die der angeschlossene Verbraucher mindestens ausgeschaltet bleiben muss, um z. B. eine Überhitzung zu vermeiden oder ein Wiederanlaufen zu ermöglichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> In das Textfeld Minimale Ausschaltzeit die minimale Ausschaltzeit eingeben.

12.4.7 Priorität des Verbrauchers einstellen

Diese Einstellung hat nur Auswirkungen, wenn Sie den Zeitfenstertyp **Verbraucher KANN laufen** eingestellt haben. Bei Zeitfenstern vom Typ **Verbraucher MUSS laufen** hat die Priorität des Verbrauchers keine Auswirkungen, da der Verbraucher in jedem Fall eingeschaltet wird, ggf. auch mit Netzbezug.

Die Priorität wird nur bei folgenden Verbrauchern berücksichtigt:

- Direkt steuerbare Verbraucher mit optionaler Energieaufnahme. Bei diesen Geräten stellen Sie die Priorität bereits ein, wenn Sie das Gerät über den Konfigurationsassistenten Ihrer Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen.
- An Schaltgeräte angeschlossene Verbraucher, für die Sie den Zeitfenstertyp **Verbraucher KANN laufen** eingestellt haben.

Die Priorität des KANN-Verbrauchers entscheidet darüber, in welcher Reihenfolge der Sunny Home Manager die einzelnen KANN-Verbraucher berücksichtigt. Aus diesem Grund sollte die Priorität von Verbrauchern mit geringer Leistung (z. B. Wasch- und Spülmaschine) niedriger gewählt werden als die Priorität von z. B. Ladegeräten wie dem SMA EV Charger. Grundsätzlich plant der Sunny Home Manager KANN-Verbraucher nur dann ein, wenn er die Einhaltung des Planungsziels sicherstellen kann. Steht der Schieberegler auf 100% PV-Erzeugung, so kann es vorkommen, dass KANN-Verbraucher an bewölkten Tagen nicht eingeplant werden, da ein minimaler Netzbezug nicht ausgeschlossen werden kann.



Konflikt von zwei Verbrauchern

Zwei Verbraucher, für die Sie jeweils KANN-Zeitfenster konfiguriert haben, sollen nur dann eingeschaltet werden, wenn überschüssige PV-Energie verfügbar ist. Da die Menge der überschüssigen PV-Energie aktuell jedoch nur für 1 Verbraucher ausreicht, wird der Verbraucher mit der höheren Priorität eingeschaltet. Wenn beide Verbraucher die gleiche Priorität haben, wird zunächst der Verbraucher mit dem höheren Verbrauch eingeschaltet.

Vorgehen:

- Den Schieberegler auf die gewünschte Stufe einstellen.

12.5 Verbraucher über Schaltgerät steuern

12.5.1 Schaltgerät zuweisen

Sie müssen dem Verbraucher aus folgenden Gründen das Schaltgerät zuweisen, an das er angeschlossen ist:

- um den Verbraucher vom Sunny Home Manager steuern zu lassen
- um die Daten des Verbrauchers vom Sunny Home Manager speichern zu lassen

Wenn ein Verbraucher zeitweise keinem Schaltgerät zugewiesen war, entstehen bei den Diagrammen wie z. B. **Aktueller Status und Prognose** entsprechende Datenlücken.

Ein Verbraucher kann jederzeit an ein anderes (freies) Schaltgerät angeschlossen werden und sich über dieses steuern lassen; die Messwerte bzw. Verbrauchsdaten verbleiben dabei grundsätzlich beim Verbraucher und sind auch nur über den Verbraucher selbst abrufbar.

Vorgehen:

- In der Dropdown-Liste **Gerätezuweisung** das Schaltgerät wählen, an die der Verbraucher angeschlossen ist. Standardmäßig ist dem Verbraucher kein Schaltgerät zugewiesen.

Wenn das gewünschte Schaltgerät bereits einem anderen Verbraucher zugewiesen ist, wird ein "*" vor dem Namen des Schaltgeräts angezeigt. Um das Schaltgerät neu zuweisen zu können, müssen Sie zuerst die Zuweisung des Schaltgeräts im Profil des anderen Verbrauchers entfernen.

12.5.2 Messen und Schalten des zugewiesenen Geräts einstellen

- In der Dropdown-Liste **Messen und Schalten** die gewünschte Einstellung wählen.

Einstellung	Erklärung
Das zugewiesene Gerät soll messen und schalten (lernbare Leistungsaufnahme)	Der Verbraucher bezieht Strom über das Schaltgerät. Der Sunny Home Manager "lernt" anhand der von dem Schaltgerät gemessenen Verbrauchswerte, welche Leistung der Verbraucher typischerweise aufnimmt. Diese Informationen fließen in die Laststeuerung des Sunny Home Managers ein.
Das zugewiesene Gerät soll nur schalten, nicht messen (feste Leistungsaufnahme)	Der Verbraucher wird z. B. über ein Relais geschaltet, das an die Funksteckdose angeschlossen ist. Über das angeschlossene Relais schaltet die Funksteckdose den Verbraucher nur gemäß der Konfiguration (Zeitfenster) und den Vorgaben des Sunny Home Managers. Die für die Planung der Laststeuerung berücksichtigte Leistungsaufnahme ist der im Verbraucherprofil eingegebene Wert im Feld Leistungsaufnahme .

12.6 Abschaltautomatik einstellen

Wenn der Verbraucher eine eigene Abschaltautomatik hat, müssen Sie zusätzliche Angaben machen, damit das Schaltgerät erkennen kann, ob sich der Verbraucher im Betrieb oder im Standby-Modus befindet. Dadurch wird ein zu frühes Abschalten des Verbrauchers verhindert, sodass er bei Bedarf auch über das konfigurierte Zeitfenster (siehe Kapitel 12.7, Seite 78) hinaus laufen kann.



Heizstab mit Abschaltautomatik

Bei Steuerung über ein Schaltgerät wird der Heizstab innerhalb des für ihn definierten Zeitfensters je nach Verfügbarkeit von PV-Energie ein- und ausgeschaltet. Wenn die Abschaltautomatik aktiviert ist und das Wasser am Ende des Zeitfensters die eingestellte Zieltemperatur noch nicht erreicht hat, kann der Heizstab trotz Überschreitung des Zeitfensters noch so lange Strom von dem Schaltgerät beziehen, bis die Zieltemperatur erreicht ist und der Heizstab selbsttätig in den Standby-Modus gewechselt ist. Der Sunny Home Manager erkennt den Standby-Modus des Heizstabs und schaltet das Schaltgerät aus.

Voraussetzung:

- Der Verbraucher darf nicht programmgesteuert sein.

Vorgehen:

1. Im Feld **Verbraucher hat eigene Abschaltautomatik** das Auswahlfeld **Ja** aktivieren.
2. Bei Bedarf im Textfeld **Grenzwert für Abschaltung** den unteren Grenzwert für die Leistungsaufnahme des Verbrauchers im Standby-Modus (typischerweise 50% der mittleren Leistungsaufnahme im Betrieb) eingeben. Wird der Grenzwert unterschritten, erkennt der Sunny Home Manager den Wechsel in den Standby-Modus und schaltet das Schaltgerät aus.
3. Bei Bedarf im Textfeld **Erkennungszeit für Abschaltung** die Zeitspanne eingeben, für die der untere Grenzwert für die Abschaltung mindestens unterschritten sein muss, damit der Sunny Home Manager den Wechsel in den Standby-Modus erkennt.

12.7 Zeitfenster konfigurieren

Das Zeitfenster legt fest, in welchem Zeitraum der Sunny Home Manager die Verbraucher einschalten kann oder muss. Nur für Verbraucher, die an Schaltgeräte angeschlossen sind, können Zeitfenster konfiguriert werden. Für jeden dieser Verbraucher können Sie mehrere Zeitfenster einstellen.

Standardmäßig ist ein tägliches Zeitfenster so eingestellt, dass der Verbraucher innerhalb des Zeitfensters eingeschaltet wird (**Verbraucher MUSS laufen**). Die Option **Verbraucher KANN laufen** ist nur auswählbar, wenn die selbst erzeugte PV-Energie auch im eigenen Haushalt genutzt wird (Eigenverbrauch).

Die nach Wochentagen konfigurierten Zeitfenster werden als farbige Balken im Bereich **Verbraucherplanung** angezeigt:

Farbe	Erklärung
Dunkelblau	MUSS-Zeitfenster Der Verbraucher wird in jedem Fall innerhalb des Zeitfensters eingeschaltet.
Hellblau	KANN-Zeitfenster Nur in Anlagen mit Eigenverbrauch aktivierbar. Der Verbraucher wird innerhalb des Zeitfensters nur dann eingeschaltet, wenn bestimmte Bedingungen (siehe unten) zutreffen.
Rot	Ungültige Zeitfensterkonfiguration Möglicherweise überschneidet sich das Zeitfenster mit anderen, bereits konfigurierten Zeitfenstern oder das Zeitfenster ist zu kurz für die eingegebene minimale Einschaltzeit des Verbrauchers.

i Dauer des Zeitfensters

Das Zeitfenster, in dem der Verbraucher betrieben werden soll, muss deutlich größer gewählt sein als die tatsächliche Betriebsdauer, damit der Sunny Home Manager innerhalb des Zeitfensters genügend Flexibilität hat den Zeitpunkt zu ermitteln, zu dem die Energie am günstigsten ist.

i KANN-Zeitfenster: Verbraucher wird gegebenenfalls nicht betrieben

Wenn der eingestellte Anteil an PV-Energie nicht erreicht und die maximal erlaubten Energiekosten überschritten werden, ist es möglich, dass dem Verbraucher im KANN-Zeitfenster gar keine Energie zugeteilt und das Schaltgerät nicht eingeschaltet wird.

i MUSS-Zeitfenster: Verbraucher wird in jedem Fall betrieben


Der Verbraucher wird auch dann betrieben, wenn nicht genügend eigenerzeugte Energie zur Verfügung steht, d. h. die für den Betrieb des Verbrauchers benötigte Energie wird ggf. aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

Kürzere Lebensdauer der Funksteckdose durch häufiges Schalten von Verbrauchern

Je häufiger eine Funksteckdose Verbraucher ein- und ausschaltet, desto kürzer ist die Lebensdauer der Funksteckdose.

- Beim Einstellen von Zeitfenstern und Gerätelaufzeiten darauf achten, dass die Funksteckdose nicht unnötig häufig Verbraucher ein- und ausschalten muss.

Zeitfenster einstellen oder ändern

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Verbraucherübersicht und -planung** wählen.
2. In der Zeile des gewünschten Verbrauchers in der Spalte **Konfiguration**  wählen.
3. Auf der Registerkarte des ausgewählten Verbrauchers die Schaltfläche **[Bearbeiten]** wählen.
4. **[Zeitfenster konfigurieren]** wählen.
5. Im Fenster **Zeitfenster konfigurieren** die gewünschten Änderungen für das Zeitfenster vornehmen:
 - Verbraucher soll **täglich** oder **Nur an folgenden Wochentagen** laufen auswählen.
 - Über den Schieberegler die Betriebsdauer in 30-Minuten-Intervallen einstellen.
 - Zeitfenstertyp **Verbraucher MUSS laufen** oder **Verbraucher KANN laufen** auswählen. (Näheres siehe unten.)
 - Entscheiden, ob der Verbraucher das eingestellte Zeitfenster überschreiten darf.
6. **[Übernehmen]** wählen.
7. **[Speichern]** wählen.

Zeitfenstertyp "Verbraucher KANN laufen" oder "Verbraucher MUSS laufen" wählen

1. Wenn der Verbraucher in jedem Fall innerhalb des Zeitfensters eingeschaltet werden soll, **Verbraucher MUSS laufen** wählen (Werkseinstellung).
2. Wenn der Verbraucher nur unter bestimmten Bedingungen innerhalb des Zeitfensters eingeschaltet werden soll, **Verbraucher KANN laufen** wählen.
 - Das Fenster **Verbraucher wird eingeschaltet abhängig von** öffnet sich.
3. Die Option **Maximal erlaubte Energiekosten** oder die Option **Anteil der PV-Energie** wählen.
4. **[Übernehmen]** wählen.

Anteil der PV-Energie:

Sie können einstellen, dass der Verbraucher ausschließlich eingeschaltet wird, wenn ein bestimmter Mindestanteil an PV-Energie zum Betreiben des Verbrauchers verfügbar ist. Wenn **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** aktiviert ist (siehe Kapitel 10.4.3, Seite 44), können Sie auch einstellen, wie hoch der Anteil der überschüssigen PV-Energie sein muss, die sonst abgeregelt würde.



Verbraucher mit mindestens 50 % PV-Energie betreiben

Eine Waschmaschine soll nur dann eingeschaltet werden, wenn 50 % des Energiebedarfs der Waschmaschine durch PV-Energie gedeckt werden kann.

- Der Schieberegler wird eingestellt auf **50 %**. Nur, wenn genug PV-Energie vorhanden ist, wird die Waschmaschine eingeschaltet.

Maximal erlaubte Energiekosten:

Sie können einstellen, wie hoch die Energiekosten zum Betrieb des Verbrauchers maximal sein dürfen. Die Preisspanne des Schiebreglers ergibt sich aus den höchsten und niedrigsten möglichen Energiekosten, z. B. höchste Energiekosten bei Betrieb ausschließlich mit teurem Netzstrom, niedrigste Energiekosten bei Betrieb ausschließlich mit PV-Energie, deren Kosten berechnet werden als Einspeisevergütung abzüglich Eigenverbrauchsvergütung. Wenn **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** aktiviert ist, kann außerdem überschüssige PV-Energie berücksichtigt werden, die kostenlos ist, da sie sonst abgeregelt würde.



Verbraucher ausschließlich mit kostenloser Energie betreiben



Eine Teichpumpe soll nur dann eingeschaltet werden, wenn mehr PV-Energie verfügbar ist, als ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden darf.

- Der Schieberegler wird eingestellt auf **0 Euro/kWh**. Nur, wenn genug überschüssige PV-Energie vorhanden ist, wird die Teichpumpe eingeschaltet.

Weiteres Zeitfenster hinzufügen

Wenn ein Verbraucher innerhalb eines Tages nicht durchgehend, sondern in festgelegten Intervallen laufen soll (z. B. Teichpumpe), müssen Sie mehrere aufeinander folgende Zeitfenster für diesen Tag einrichten. Dabei entspricht die Anzahl der Zeitfenster der Anzahl der Intervalle, in denen der Verbraucher laufen soll.



Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Verbraucherübersicht und -planung** wählen.
2. In der Zeile des gewünschten Verbrauchers in der Spalte **Konfiguration**  wählen.
3. Auf der Registerkarte "**Name des Verbrauchers**" die Schaltfläche **[Bearbeiten]** wählen.
4. **[Zeitfenster konfigurieren]** wählen.
5. **Zeitfenster hinzufügen**  wählen.
 - In der **Zeitfensterübersicht** wird ein neues Zeitfenster mit entsprechender Nummerierung angezeigt.
6. Die gewünschten Einstellungen vornehmen.
7. **[Übernehmen]** wählen.
8. **[Speichern]** wählen.

Zeitfenster löschen

Sie können nicht alle Zeitfenster eines Verbrauchers löschen. Für jeden Verbraucher muss immer mindestens 1 Zeitfenster konfiguriert sein. Wenn dem Verbraucher kein Schaltgerät zugeordnet ist, hat das Zeitfenster jedoch keine Auswirkung auf den Betrieb des Verbrauchers.

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Verbraucherübersicht und -planung** wählen.
2. In der Zeile des gewünschten Verbrauchers in der Spalte **Konfiguration**  wählen.
3. Auf der Registerkarte "**Name des Verbrauchers**" die Schaltfläche **[Bearbeiten]** wählen.
4. **[Zeitfenster konfigurieren]** wählen.
5. Bei dem gewünschten Zeitfenster das Papierkorb-Symbol  wählen und die Sicherheitsabfrage bestätigen.
6. **[Übernehmen]** wählen.
7. **[Speichern]** wählen.

12.8 Verbraucher direkt steuern

Bestimmte Verbraucher können mit dem Sunny Home Manager direkt via SEMP oder EEBus-Protokoll kommunizieren (siehe Technische Information "SMA SMART HOME - Kompatibilitätsliste für elektrische Verbraucher").

Über Ethernet oder WLAN senden die Verbraucher Informationen über den Verbrauchertyp, den geplanten Energiebedarf und den gewünschten Betriebszeitraum an den Sunny Home Manager.

Der Sunny Home Manager berücksichtigt diese Informationen bei seiner Laststeuerung und sendet den Verbrauchern unter Berücksichtigung der von Ihnen im Rahmen der Verbrauchersteuerung konfigurierten Optimierungsziele entsprechende Start- und Stopp-Signale.

Voraussetzungen:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).
- Der Verbraucher muss entweder das Datenaustauschprotokoll EEBus oder das Datenaustauschprotokoll SEMP unterstützen (siehe Anleitung des Verbrauchers und Technische Information auf www.SMA-Solar.com).

Vorgehen:

1. Den Verbraucher an das lokale Netzwerk anschließen und herstellerspezifische Registrierung durchführen (siehe Anleitung des Verbrauchers). Dabei muss sich der Verbraucher im selben Netzwerk wie der Sunny Home Manager befinden.
 - Der Sunny Home Manager erkennt den neuen Verbraucher im lokalen Netzwerk.
 - Der Verbraucher wird auf der Seite **Geräteübersicht > Übersicht Neugeräte** angezeigt.
2. Den Verbraucher der Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen. Bei Verbrauchern mit optionaler Energieaufnahme können Sie dabei zusätzlich die Priorität und die maximal erlaubten Energiekosten einstellen.
 - Der neue Verbraucher wird auf der Seite **Verbraucherübersicht und -planung** automatisch mit den verfügbaren Informationen und Einstellmöglichkeiten angezeigt.
3. Bei Bedarf den Verbrauchernamen ändern.

12.9 Anwendungsbeispiel Prognosebasiertes Batterieladen

12.9.1 Ziel und Hintergrundinformationen

Ziel der Nutzung von Batterie-Speichersystemen

Ziel der Nutzung von Batterie-Speichersystemen ist es, überschüssige PV-Energie, die aktuell nicht selbst genutzt werden kann, nicht ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen, sondern stattdessen in Batterien zwischenspeichern. Sie steht dann zur Verfügung und kann genutzt werden, wenn die selbst erzeugte PV-Energie, z. B. an einem trüben Tag, abends oder nachts nicht ausreicht.

Anlagenbetreiber verringern die Abhängigkeit vom Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz und erhöhen ihre Autarkiequote.

Hintergrundinformationen zum prognosebasierten Batterieladen

Ohne prognosebasiertes Batterieladen

- Ist die Batterie eventuell schon mittags vollgeladen und kann weitere überschüssige PV-Energie nicht mehr aufnehmen.
Dies führt dann dazu, dass die PV-Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt „abgeregelt“ werden muss, wenn die PV-Anlagenleistung die vom Netzanbieter vorgegebene maximale Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt überschreitet (siehe Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung).
- Kann es zu einer schnelleren kalendarischen Alterung der Batterie führen, wenn häufig und über längere Zeiträume der Ladezustand 100% beträgt.

Für das prognosebasierte Batterieladen spielen folgende Leistungsmerkmale des Sunny Home Managers eine grundlegende Rolle:

- **PV-Erzeugungsprognose**
Mit Hilfe einer Wetterprognose aus Internetdaten und individueller Anpassung an die lokalen Gegebenheiten kann der Sunny Home Manager die Sonneneinstrahlung für einige Stunden bis Tage (48h) genau vorhersagen.
- **Verbrauchsprognose**
Der Sunny Home Manager erstellt ein individuelles Lastprofil über das Verbrauchsverhalten des Anlagenbetreibers.
- **PV-Abregelungsprognose**
Aus Erzeugungs- und Verbrauchsdaten ermittelt der Sunny Home Manager im Vorfeld, wann die PV-Anlagenleistung die vorgegebene Einspeiseleistung am Netzanschlusspunkt überschreiten würde. Ohne prognosebasiertes Batterieladen müsste diese PV-Energie abgeregelt bzw. würde nicht erzeugt werden – und ginge somit verloren.
- **Priorisierung von Verbrauchern**
Bei KANN-Verbrauchern kann die Reihenfolge festgelegt werden, in denen der Sunny Home Manager sie aktivieren soll. Eine bevorzugte Berücksichtigung des Batterieladens sorgt für eine ausreichende Verfügbarkeit von Energie z. B. in Abend- und Nachtstunden.
- **Vorgabe einer Mindest-Ladekapazität der Batterie**
Da ein rein prognosebasiertes Laden der Batterie dazu führen kann, dass bei Bedarf nicht hinreichend gespeicherte Energie zur Verfügung steht, kann für das prognosebasierte Laden der Batterie ein prozentualer Wert festgelegt, bis zu dem die Batterie auf jeden Fall geladen wird, bevor der Sunny Home Manager das prognosegesteuerte Batterieladen aktiviert und die Energieverteilung auf die Verbraucher im Haushalt startet.

Im Idealfall

- werden alle Verbraucher so gesteuert, dass es nicht zu Abregelungsverlusten kommt und der Energiebedarf des Haushalts möglichst ausschließlich mit eigenproduzierter PV-Energie bestritten werden kann.

Im Ergebnis bedeutet dies, dass die Batterie

- immer ausreichend gespeicherte PV-Energie vorhält, um den aktuellen Bedarf zu befriedigen.
- auch in der Mittagsspitze noch Kapazitäten hat, PV-Energie aufzunehmen.
- möglichst selten und nur kurzzeitig einen Ladezustand von 100% aufweist.

12.9.2 Prognosebasiertes Batterieladen einrichten

Vorüberlegungen und Voraussetzungen:

- Zur Errechnung der zu erwartenden PV-Erzeugung sind die genaue Eingabe des Anlagenstandorts (Längen- und Breitengrad, Höhe) sowie der Anlagenleistung (String-Konfiguration) erforderlich.
- Für die Optimierung der Energiekosten müssen Vergütung und Stromtarif eingegeben sein. Nach welchen Kriterien die Kosten optimiert werden sollen, muss im Optimierungsziel eingestellt werden.
- Für die Verbrauchsprognose sollten "erlernte" Energiebilanz-Daten (mind. Lastprofil der letzten 14 Tage) vorliegen.
- Wenn der lokale Netzbetreiber eine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung fordert (z. B. 70% Kappung), muss diese angegeben werden.

- Da die Batterie möglichst häufig einspringen können soll, wenn Energie benötigt, aber gerade nicht selbst produziert wird, ist es sinnvoll
 - das Zeitfenster möglichst großzügig vorzugeben.
 - die Batterie zwar als KANN-Verbraucher, aber mit höherer Priorität zu konfigurieren.
- Damit die Batterie aber auch in PV-Erzeugungs-Spitzenzeiten (z. B. Mittagsspitze) noch Kapazitäten hat und eine Abregelung vermieden werden kann, sollte ein prozentualer Wert für den Ladezustand festgelegt werden, ab dem der Sunny Home Manager andere Verbraucher berücksichtigen soll, bevor die Batterie weiter geladen wird.

Vorgehen:

1. Auf der Konfigurationsseite **Anlageneigenschaften** unter der Registerkarte **Anlagedaten** die Eingabe des Anlagenstandorts überprüfen und ggf. anpassen (siehe Kapitel 10.1.2, Seite 40).
2. Auf der Konfigurationsseite **Anlageneigenschaften** unter der Registerkarte **String-Konfiguration** die String-Konfiguration überprüfen und ggf. anpassen (siehe Kapitel 11.4.4, Seite 61).
3. Auf der Konfigurationsseite **Anlageneigenschaften** unter der Registerkarte **Parameter** folgende Einstellungen überprüfen und ggf. anpassen:
 - Eingabe von **Vergütung und Stromtarif** überprüfen (siehe Kapitel 10.4.2, Seite 43).
 - Wenn der lokale Netzbetreiber eine **Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung** fordert (z. B. 70% Kappung), muss diese angegeben werden (siehe Kapitel 10.4.3, Seite 44).
 - **Optimierungsziel einstellen** (siehe Kapitel 10.4.6, Seite 46):
Für jede Anlage kann zwischen einem ökologischen (Maximierung des PV-Eigenverbrauchs) und einem wirtschaftlichen (Minimierung der Energiekosten) Optimierungsziel gewählt werden. Je nach Konstellation (z. B. PV-Vergütung, Strombezugskosten) variiert die Einplanung durch den Sunny Home Manager stark.
4. Auf der Konfigurationsseite **Verbraucherübersicht und -planung** den Verbraucher auswählen und die **Verbrauchereigenschaften** konfigurieren:
 - Priorität des Verbrauchers einstellen (siehe Kapitel 12.4.7, Seite 76):
Die Priorität sollte höher gewählt werden als die Priorität von Verbrauchern mit geringer Leistung (z. B. Wasch- und Spülmaschine).
5. Auf der Konfigurationsseite **Geräteübersicht** den Sunny Home Manager auswählen und dessen **Geräteigenschaften** aufrufen.
6. Im Bereich **SMA Smart Home Einstellungen** folgende Einstellungen vornehmen:
 - Im Feld **EEBUS Protokoll** Häkchen setzen: **Aktiv**
 - Wenn die Anlage eine aktive Wirkleistungsbegrenzung hat, im Feld **Prognosebasierten Batterieladen** Häkchen setzen: **Aktiv**
 - Im Feld **Erforderlicher Ladestand (SoC) für prognosebasiertes Laden** den voreingestellten Wert von 0% ggf. ändern (z. B. auf 60%).
Der eingestellte Wert gibt den prozentualen Anteil der Batterieladung an, der erreicht sein muss, bevor der Sunny Home Manager die Funktion prognosebasiertes Batterieladen aktiviert, d. h. bis zu diesem Wert ist die Funktion prognosebasiertes Laden deaktiviert.
 - Im Feld **Batterieladen vor Kann-Verbraucher** Häkchen setzen: **Aktiv**
Hiermit stellen Sie sicher, dass zuerst die Batterie geladen wird, bevor der Sunny Home Manager weitere Verbraucher wie z. B. einen Heizstab berücksichtigt.

13 Visualisierung des Energiemanagements

13.1 Anlagenauswahl mit Anlagenliste

 Wenn Ihrer E-Mail-Adresse nur 1 Anlage zugewiesen ist, wird Ihnen dieses Menü nicht angezeigt.

Unter dem Menüpunkt **Anlagenauswahl** sind alle Anlagen, die Ihrer E-Mail-Adresse zugeordnet sind aufgelistet. In der **Anlagenliste** können Sie zwischen den Optionen **Einfache Liste** und **Erweiterte Liste** wählen und die Liste sortieren.

Anlagenliste	Erläuterung / Anzeige pro Anlage
Einfache Liste	<ul style="list-style-type: none"> • Leistung der Anlage (kWp) • Datum der Inbetriebnahme • Standort der Anlage (Land, PLZ, Stadt)
Erweiterte Liste	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenleistung (kW) • Gesamtertrag (kWh) folgender Zeiträume: <ul style="list-style-type: none"> - Vortag - aktueller Tag - Vormonat - aktueller Monat • Gesamtertrag (kWh) laut Zählerstand • Spezifischer Ertrag (kWh/kWp) folgender Zeiträume: <ul style="list-style-type: none"> - aktueller Monat - aktuelles Jahr

Anlagenliste sortieren

- Beim ersten Aufruf der Seite wird die einfache Liste angezeigt.
- Die erweiterte Anlagenliste ist aufsteigend nach dem spezifischen Anlagenenertrag sortiert.

Einfache Liste sortieren:

1. Um die einfache Liste zu sortieren, in der Kopfzeile der Tabelle den blauen Titel der Spalte anklicken, nach der die Liste erstellt werden soll. Die Liste wird dann nach diesem Kriterium aufsteigend bzw. absteigend angezeigt.
2. Um diese Ansicht dauerhaft beizubehalten, das Feld **Diese Liste nach dem Login anzeigen** anklicken und **[Speichern]** wählen.

Erweiterte Liste sortieren:

1. Um die Liste nach einem anderen Wert als dem spezifischen Anlagenenertrag zu sortieren, auf einen anderen blauen Wert in der Kopfzeile der Liste klicken.
2. Um die Liste absteigend zu sortieren, erneut auf den blauen Wert in der Kopfzeile klicken.

13.2 Anlagenübersicht

Die Menüseite **Anlagenübersicht** zeigt alle verfügbaren Daten Ihrer Anlage an. Bei Aufruf Ihrer Anlage erscheint diese Übersicht standardmäßig als Startseite.

Nach dem ersten Aufruf der Anlage können Sie die Startseite im Menü **Konfiguration > Anlagenpräsentation** jederzeit ändern (siehe Kapitel 15.4, Seite 108).

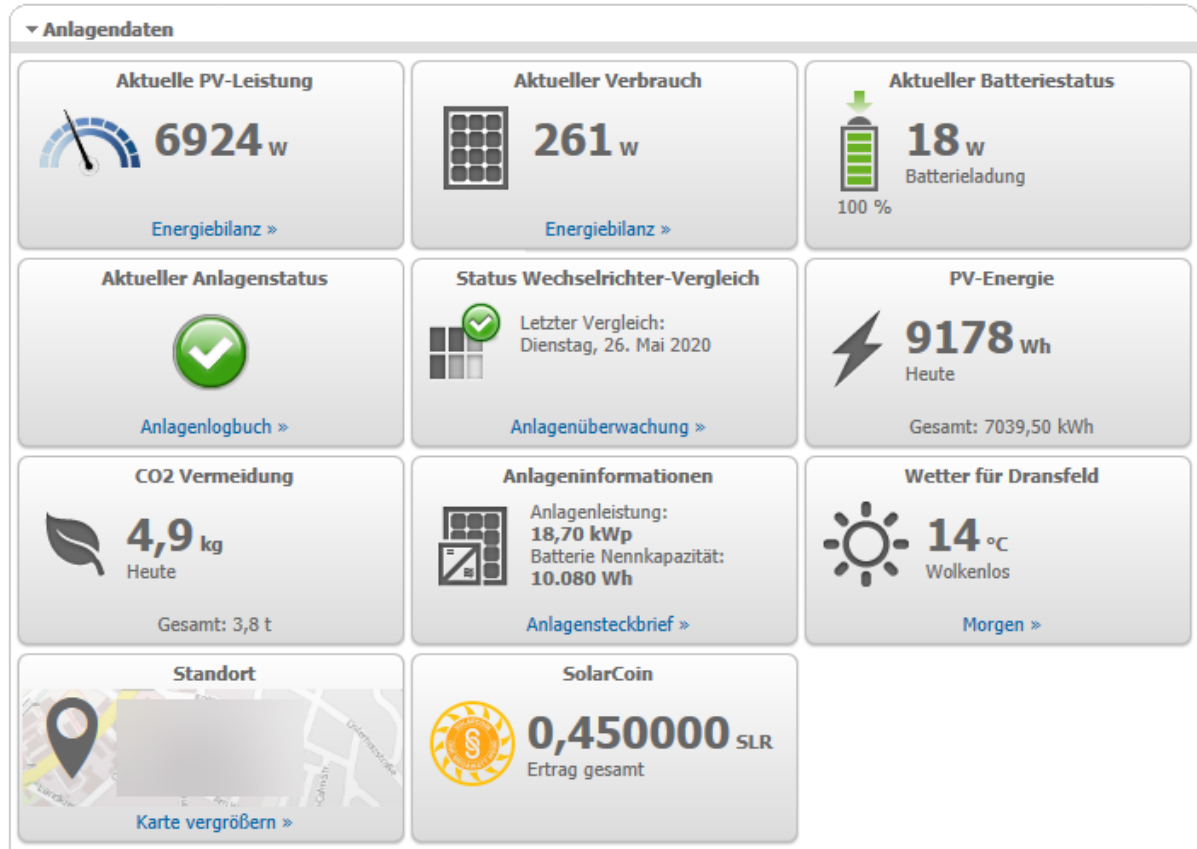


Abbildung 15: Beispiel einer Anlage

13.3 Aktueller Status und Prognose

Der Sunny Home Manager zeichnet die von der PV-Anlage erzeugte Energie kontinuierlich auf. Diese PV-Erzeugungsdaten erhält der Sunny Home Manager über die angeschlossenen SMA Wechselrichter oder über einen optional angeschlossenen PV-Erzeugungszähler (z. B. ein SMA Energy Meter). Außerdem empfängt der Sunny Home Manager über das Internet standortbezogene Wettervorhersagen. Basierend auf diesen Informationen prognostiziert der Sunny Home Manager, wie viel Energie Ihre PV-Anlage in den nächsten 48 Stunden voraussichtlich erzeugen und somit zur Verfügung stehen wird.

Die Prognose der Energieverfügbarkeit berücksichtigt der Sunny Home Manager in seiner Energieplanung und schlägt z. B. kostengünstige Betriebszeiträume für Haushaltsgeräte vor.

Für die Abfrage von Prognoseinformationen müssen im Menü **Konfiguration** auf der Seite **Anlageneigenschaften** unter **Anlagendaten** folgende Eingabefelder ausgefüllt sein:

- Längengrad
- Breitengrad
- Anlagenleistung (notwendig für die korrekte Leistungsprognose)

Fehlt eine der drei Angaben, werden im Bereich Prognose keine Wettersymbole angezeigt bzw. ist die Leistungsprognose nicht korrekt oder fehlt.

13.3.1 Übersicht Bereich Aktueller Status

Die Grafik im Bereich Aktueller Status visualisiert die übertragene Leistung von Ihrer PV-Anlage zu Ihrem Haushalt, vom öffentlichen Stromnetz zu Ihrem Haushalt und von Ihrer PV-Anlage zum öffentlichen Stromnetz.

Voraussetzung für die Anzeige dieser Seite:

- Datenabfrageintervall muss auf **automatisch** eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).

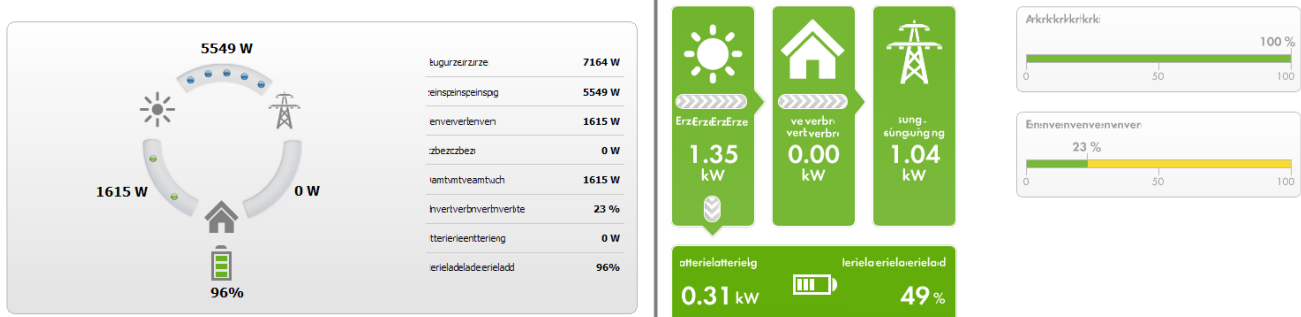


Abbildung 16: Darstellung: links **Variante I** und rechts **Variante II** (Beispiele)

Die Darstellungen **Variante I** und **Variante II** enthalten folgende aktuelle Daten:

Bezeichnung	Erklärung
PV-Erzeugung	Aktuell erzeugte Leistung Ihrer PV-Anlage
Verbrauch (Gesamtverbrauch)	Leistung, die Ihr Haushalt aktuell von Ihrer PV-Anlage, dem öffentlichen Stromnetz und der Batterie bezieht bei Variante II : Die Farben visualisieren, zu welchen Anteilen der Verbrauch aktuell aus Netzbezug, Direktverbrauch (PV-Anlage) und Batterieentladung besteht.
Netzbezug	Leistung, die Ihr Haushalt aktuell vom öffentlichen Stromnetz bezieht. bei Variante I : rot
Netzeinspeisung	Leistung, die Ihre PV-Anlage aktuell in das öffentliche Stromnetz einspeist. Wenn Ihre Anlage mehr Leistung produziert, als Ihr Haushalt im Moment benötigt oder als ggf. in die Batterie geladen werden kann, wird die restliche Leistung in das öffentliche Stromnetz eingespeist. bei Variante I : blau
Eigenverbrauch	Leistung, die Ihr Haushalt aktuell von Ihrer PV-Anlage (Direktverbrauch) bezieht und ggf. Leistung/Energie, die von Ihrer PV-Anlage in die Batterie geladen wird. bei Variante I : grün
Eigenverbrauchsquote	Aktuelles Verhältnis von Eigenverbrauch zu PV-Erzeugung.
Autarkiequote nur Variante II	Aktuelles Verhältnis von Eigenversorgung zu Gesamtverbrauch Eigenversorgung = Leistung, die Ihr Haushalt direkt von Ihrer Anlage (Direktverbrauch) und ggf. der Batterie (Batterieentladung) bezieht. Bei Anlagen ohne Batterie ist die Eigenversorgung gleichzusetzen mit dem Eigenverbrauch.
Batterieladung*	Leistung, die aktuell von Ihrer PV-Anlage in die Batterie geladen wird.
Batterieentladung*	Leistung, die Ihr Haushalt aktuell von der Batterie bezieht

Bezeichnung	Erklärung
Batterieladezustand*	Aktueller Ladezustand der Batterie in Prozent, bezogen auf die Batteriekapazität

* wird nur bei Anlagen mit Batterie angezeigt

i Nur bei Anlagen mit Eigenverbrauch besteht die Auswahlmöglichkeit zwischen **Variante I** und **Variante II**. Bei Anlagen ohne Eigenverbrauch ist nur die Variante I möglich und der Konfigurationsblock ausgeblendet.

Darstellung ändern:

1. Im Inhaltsbereich der Seite **Aktueller Status und Prognose** unten [**Konfiguration - Aktueller Status und Prognose**] wählen.
2. Im Feld **Darstellung** die gewünschte Variante wählen.
3. Auswahl mit [**Speichern**] bestätigen.


13.3.2 Übersicht Bereich Prognose und Handlungsempfehlung

Die Grafik im Bereich Prognose und Handlungsempfehlung gibt einen Ausblick auf die erwartete PV-Leistung sowie Handlungsempfehlungen zum manuellen Einschalten von Verbrauchern.

Zusätzlich zeigt die Grafik die von Ihnen geplanten Zeitfenster für den Betrieb der Verbraucher (siehe Kapitel 12.7, Seite 78).

Sie können sich die Prognose für bis zu 48 Stunden ab dem aktuell gewählten Zeitpunkt anzeigen lassen.

i Sie können einen anderen Zeitabschnitt wählen, indem Sie auf das Diagramm klicken und bei gedrückter linker Maustaste die Maus nach rechts oder links bewegen.

Prognose und Handlungsempfehlung 

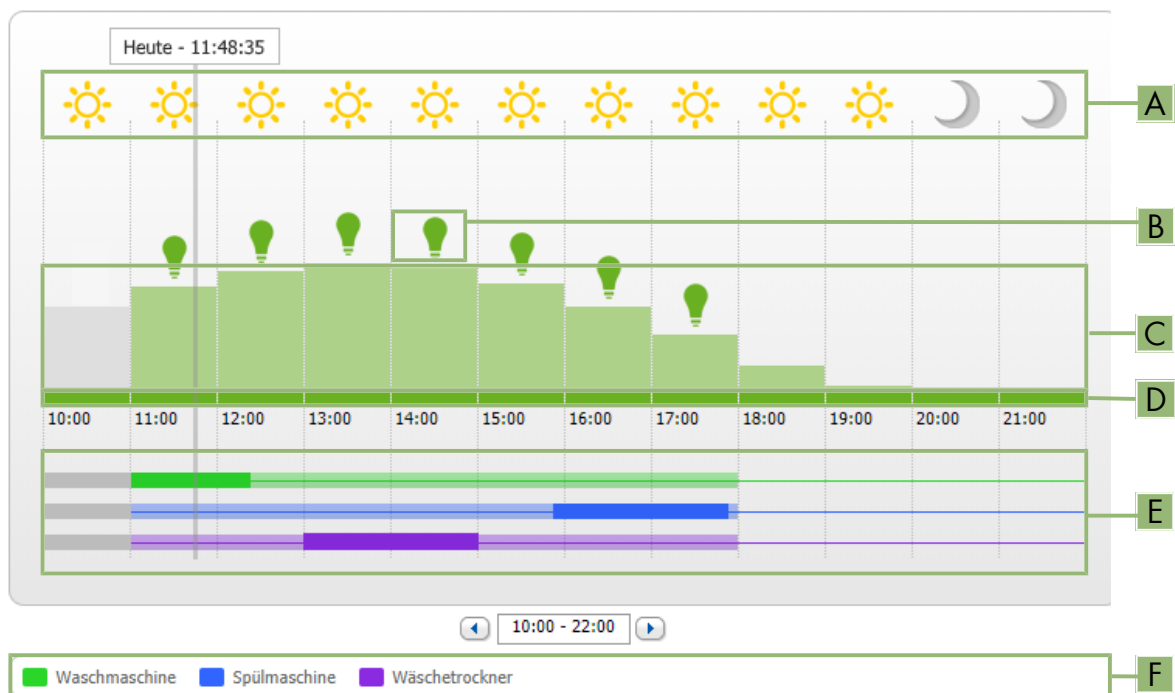


Abbildung 17: Diagramm **Prognose und Handlungsempfehlung** (Beispiel)

Position	Erklärung
A	Wettervorhersage

Position	Erklärung
B	<p>Geeigneter Zeitpunkt für das manuelle Einschalten von Verbrauchern</p> <p>Der Sunny Home Manager berücksichtigt folgende Informationen für die Handlungsempfehlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwartete PV-Leistung (siehe Position C) Voraussetzung: Der Standort der Anlage muss eingestellt sein. • Voraussichtlicher Energieverbrauch des Haushalts und von Verbrauchern, für die der Sunny Home Manager über Schaltgeräte oder direkte Kommunikation die Messwerte der verbrauchten Leistung erhält. Den voraussichtlichen Energieverbrauch gemäß Verbrauchsprognose ermittelt der Sunny Home Manager aufgrund des "gelernten" Verbrauchsverhaltens des individuellen Haushalts. Voraussetzung: Die Datenannahme der Verbraucher muss aktiviert sein. • Einspeisevergütung und Stromtarif Voraussetzung: Einspeisevergütung und der Stromtarif müssen eingegeben sein. • Optimierungsziel Voraussetzung: Das Optimierungsziel - ob der Sunny Home Manager bei der Steuerung der Verbraucher stärker nach ökologischen oder nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorgehen soll - muss eingestellt sein. • Azimut und Neigungswinkel Voraussetzung: Die Wechselrichter-Strings müssen konfiguriert sein.
C	<p>Erwartete PV-Leistung gemäß PV-Erzeugungsprognose</p> <p>Die erwartbare Verfügbarkeit an PV-Leistung ermittelt der Sunny Home Manager jeweils anhand der Wettervorhersage für den eingestellten Standort und des anlagenspezifisch "gelernten" Verhaltens.</p> <p> Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger über einen der Balken stellen, werden für diesen Zeitbereich folgende Details in einem Fenster angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschätzte PV-Erzeugung • Geschätzter Verbrauch • Differenz zwischen geschätzter PV-Erzeugung und geschätztem Verbrauch
D	<p>Tarif für Strom, der aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rot: teuer • grün: günstig <p>Wenn Sie nur 1 Stromtarif eingegeben haben, wird immer grün angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • weitere Farben: Stromtarife zwischen dem teuersten und dem günstigsten Stromtarif
E	<p>Ansicht der Zeitfenster für den geplanten Betrieb der Verbraucher (Verbrauchsprognose):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die konfigurierten Zeitfenster werden durch farbige, halbtransparente Balken angezeigt. • Vom Sunny Home Manager eingeplante Zeitfenster, in denen der Verbraucher tatsächlich gelaufen ist bzw. noch laufen wird, werden durch farbige, ausgefüllte Balken angezeigt. <p>Eine einfache durchgezogene Linie symbolisiert Zeiten, in denen der Energieverbrauch des Verbrauchers gemessen wird.</p>
F	<p>Legende der Verbraucher</p> <p>Die Legende zeigt, welchem Verbraucher welche Farbe in der Ansicht der Zeitfenster (E) zugeordnet ist.</p>

13.4 Energiebilanz

Diese Seite visualisiert den Verlauf von Energieerzeugung und Energieverbrauch für einen gewählten Zeitabschnitt. Sie ermöglicht Analysen von Erzeugung, Verbrauch und Eigenverbrauch sowie der Batterienutzung.

Ein zweiteiliges Diagramm stellt dar, wie die Verbraucher in Ihrem System versorgt wurden und wie Ihre PV-Energie genutzt wurde:

- Die obere Hälfte des Diagramms zeigt den Gesamtverbrauch Ihres Systems im gewählten Zeitraum auf. Es wird genau aufgeschlüsselt, aus welchen Quellen Ihr System mit Energie versorgt wurde (PV-Anlage, Batteriespeicher oder öffentliches Stromnetz).
- Die untere Hälfte des Diagramms stellt dar, wann wie viel elektrische PV-Energie erzeugt und wie sie verwendet wurde (Direktverbrauch, Aufladung eines Batteriespeichers oder Einspeisung in das öffentliche Stromnetz).

i Die Daten auf dieser Seite werden nur vollständig angezeigt, wenn sowohl Netzeinspeisezähler als auch Netzbezugszähler angeschlossen sind. Die darüber hinaus erforderlichen PV-Erzeugungsdaten werden entweder direkt von den angeschlossenen SMA Wechselrichtern ermittelt oder können bei einer PV-Anlage mit Sunny Home Manager über einen zusätzlichen PV-Erzeugungszähler erfasst werden. Beim Einsatz eines DC-gekoppelten Speichersystems (z. B. Sunny Boy Smart Energy) müssen die PV-Erzeugungsdaten immer direkt aus dem Gerät ausgelesen werden, da sonst keine Unterscheidung zwischen Direktverbrauch und Batterieladung bzw. -entladung möglich ist.

Über **Registerkarten** können Sie den Zeitraum, der in der Anzeige dargestellt werden soll (Aktuell / Tag / Monat / Jahr / Gesamt), auswählen.

Energiebilanz

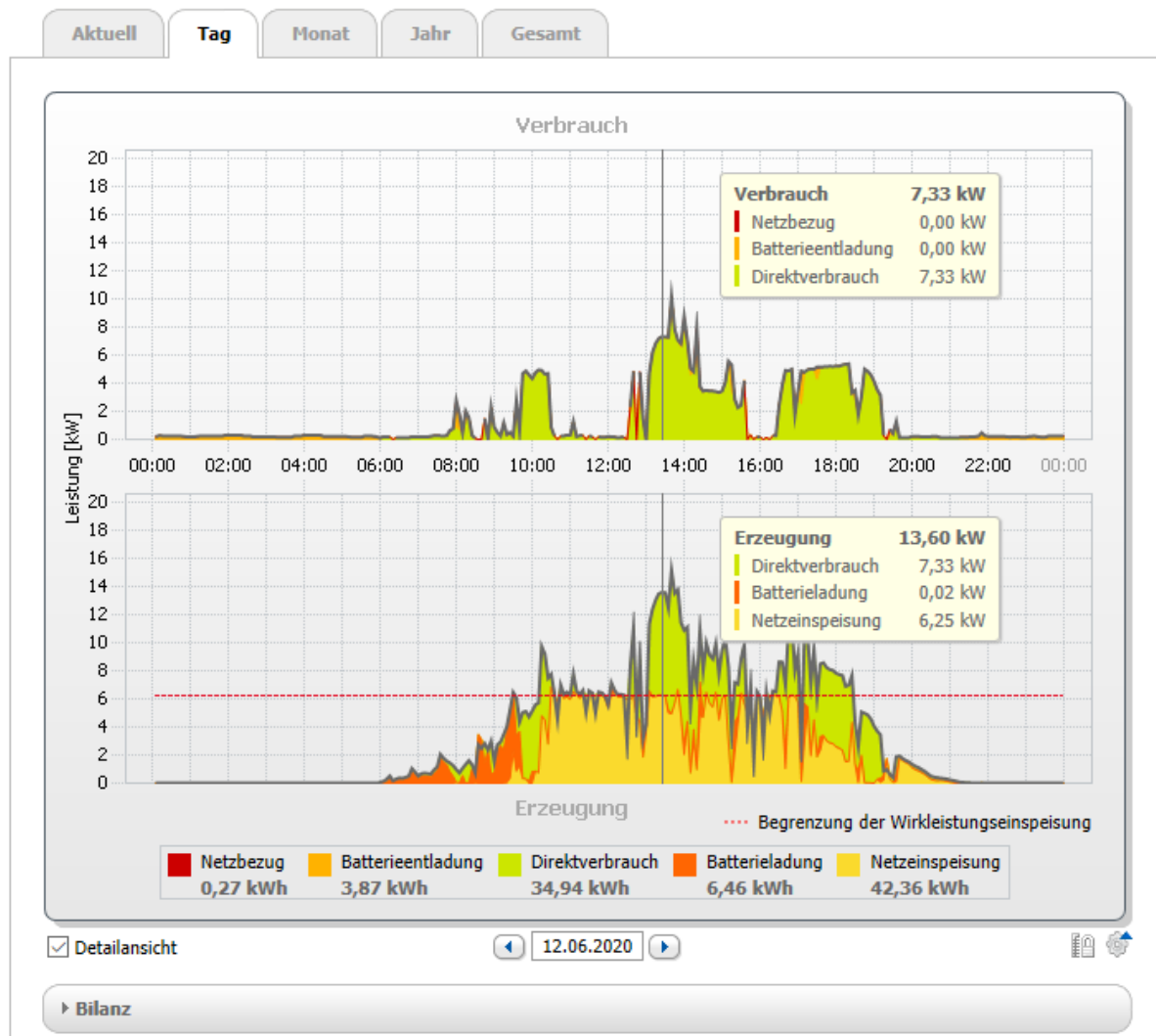


Abbildung 18: Energiebilanz eines bestimmten Tages (Beispiel)

Zeitpunkt im Diagramm und dazugehörige Daten

Wenn Sie den Mauszeiger über das Diagramm bewegen, wird eine senkrechte Linie angezeigt. Die Linie visualisiert die Position des Mauszeigers auf der Zeitachse im Diagramm und damit den gewählten Zeitpunkt. Für diesen Zeitpunkt werden die Leistungs- bzw. Energiewerte des Diagramms neben der Linie angezeigt.

Energieverbrauch und Energieerzeugung

Bezeichnung	Erklärung
Verbrauch	Leistung, die Ihr Haushalt im gewählten Zeitraum von Ihrer Anlage (Direktverbrauch bzw. Eigenversorgung bei Anlagen ohne Batterie), dem öffentlichen Stromnetz (Netzbezug) und ggf. der Batterie (Batterieentladung) bezogen hat.
Direktverbrauch*	Leistung, die Ihr Haushalt im gewählten Zeitraum direkt von Ihrer Anlage bezogen und verbraucht hat, ohne Zwischenspeicherung in der Batterie.
Netzbezug	Energie, die im gewählten Zeitraum vom öffentlichen Stromnetz bezogen wurde.

Bezeichnung	Erklärung
Eigenversorgung	Im System genutzte Energie, die nicht aus dem öffentlichen Stromnetz, sondern aus vor Ort erzeugter Energie stammt. Sie setzt sich zusammen aus direkt genutzter PV-Energie (Direktverbrauch) und zwischengespeicherter PV-Energie (Batterieentladung). Die Eigenversorgungsquote beschreibt, welcher Anteil der im System benötigten Energie aus der vor Ort erzeugten Energie stammt.
Ertrag	Energie, durch die Ihr Haushalt im gewählten Zeitraum von Ihrer Anlage versorgt wurde. Bei Anlagen mit Batterie kommt die Energie vorzugsweise direkt von der Anlage (Direktverbrauch). Wenn die von der Anlage produzierte Leistung nicht ausreicht, wird die fehlende Leistung per Entladung von der Batterie bezogen.
Eigenverbrauch	PV-Energie, die vor Ort genutzt und nicht ins öffentliche Stromnetz gespeist wird. Sie setzt sich zusammen aus unmittelbar genutzter PV-Energie (Direktverbrauch) und zwischengespeicherter PV-Energie (Batterieladung). Die Eigenverbrauchsquote beschreibt, welcher Anteil der vor Ort erzeugten PV-Energie vor Ort genutzt wurde.
Netzeinspeisung	Energie, die Ihre Anlage im gewählten Zeitraum in das öffentliche Stromnetz eingespeist hat.
Batterieentladung*	Energie, die Ihr Haushalt im gewählten Zeitraum von der Batterie bezogen hat.
Batterieladung*	Energie, die Ihre Anlage im gewählten Zeitraum in die Batterie geladen hat.
Autarkiequote	Verhältnis von Eigenversorgung zu Verbrauch im gewählten Zeitraum
Direktverbrauchsquote*	Verhältnis von Direktverbrauch zu PV-Leistung

* wird nur bei Anlagen mit Batterie angezeigt

Auf den Registerkarten **Aktuell** und **Tag** visualisiert die graue Hüllkurve den Verbrauch (Netzbezug und Eigenversorgung) und die Erzeugung (Direktverbrauch und Netzeinspeisung) für den gewählten Zeitraum bzw. den gewählten Tag. Auf den Registerkarten **Monat**, **Jahr** und **Gesamt** visualisiert die graue Hüllkurve die Erzeugung (Direktverbrauch und Netzeinspeisung) für den gewählten Zeitraum. Die Hüllkurve ist nur sichtbar, wenn Daten nicht vollständig vorliegen oder berechnet werden können oder die Bestandteile der Erzeugung über die Legende unterhalb des Diagramms ausgeblendet sind.

Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

Die rote gestrichelte Linie kennzeichnet, wie viel Wirkleistung maximal in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden darf.

- Die rot gestrichelte Linie wird nur angezeigt, wenn Sie für Ihre PV-Anlage im Sunny Home Manager eine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung eingestellt haben (siehe Kapitel 10.4.3, Seite 44).
- Die Linie wird nur in den Diagrammen der Registerkarten **Aktuell** und **Tag** angezeigt.
- Wenn Sie die Wirkleistungseinspeisung auf 0 % begrenzt haben, verläuft die rote Linie direkt auf der x-Achse des Diagramms. Die Beschränkung der Wirkleistungseinspeisung auf 0 % unterstützen nur Wechselrichter, die die Fallback-Funktion unterstützen (Fallback: Im Falle eines Kommunikationsabbruchs zwischen dem Sunny Home Manager und dem Wechselrichter, fällt der Wechselrichter auf 0 Watt Ausgangsleistung zurück). Für weitere Informationen siehe Anleitung des Wechselrichters unter www.SMA-Solar.com.

Die **Legende** unter dem Diagramm erklärt die im Diagramm verwendeten Farben und zeigt die wichtigsten Gesamtwerte für den dargestellten Zeitraum an.

Tipp: Sie können Daten im Diagramm ein- und ausblenden, indem Sie in der Legende auf den Begriff klicken.

Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger über einen Begriff in der Legende bewegen, wird eine Erklärung zu dem Begriff angezeigt.

Unter **Bilanz** werden die berechneten Werte für die Autarkie- und Eigenverbrauchsquote, die die Form Ihrer eigenen Energieversorgung widerspiegeln, sowie weitere Gesamtwerte für den dargestellten Zeitraum angezeigt.

Darstellung mit Batterie

Wenn in Ihrer Anlage eine Batterie vorhanden ist, können Sie wählen zwischen der vereinfachten Ansicht ohne Daten der Batterie und der Detailansicht mit Daten der Batterie.

Um sich die Batteriedaten im Diagramm und im Bereich **Bilanz** anzeigen zu lassen, müssen Sie das Auswahlfeld **Detailansicht** aktivieren oder deaktivieren.

13.5 Verbraucherbilanz und -steuerung

13.5.1 Übersicht Verbraucherbilanz und -steuerung

Die Diagramme und Tabellen auf dieser Seite geben einen Überblick über Betriebszeit, Betriebsdauer und Energieverbrauch der vom Sunny Home Manager automatisch gesteuerten Geräte sowie den dabei eingesetzten Energiemix (aus eigener PV-Erzeugung und Netzbezug).

Voraussetzung für die Anzeige der Seite:

- In der Sunny Home Manager-Anlage müssen Verbraucher vorhanden und konfiguriert sein, die entweder indirekt über Schaltgeräte oder direkt vom Sunny Home Manager gesteuert werden können.

Je nach Registerkarte zeigen Diagramm und Tabelle unterschiedliche Ansichten und Daten der Verbraucher:

Registerkarte	Inhalt
Aktuell	<p>Voraussetzung für die Anzeige der Registerkarte Aktuell:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Als Datenabfrageintervall muss automatisch eingestellt sein (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57). <p>Verwenden Sie von SMA empfohlene Energiezähler. Anderenfalls werden die Daten auf der Registerkarte Aktuell möglicherweise verspätet angezeigt.</p> <p>Die Registerkarte zeigt folgende aktuelle Daten an:</p> <p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linien unten im Diagramm: Live-Daten zum Verlauf der verbrauchten Leistung jedes Verbrauchers im gewählten Darstellungszeitraum (Schieberegler). <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsmodus: Betriebsmodus des zugewiesenen Geräts Die Schaltfläche des aktuell gewählten Betriebsmodus ist farblich hervorgehoben. Zusätzlich wird der LED-Status über ein LED-Symbol angezeigt und der aktuelle Status explizit genannt. Der Betriebsmodus kann über die Schaltflächen entsprechend geändert werden. Wenn der Betriebsmodus durch den Sunny Home Manager gesteuert wird, steht hinter dem Betriebsmodus (Automatik). • Aktueller Verbrauch: Leistung, die der Verbraucher aktuell bezieht. • Konfiguration: Über die Schaltfläche Konfiguration [⚙️] können Sie die Eigenschaften des Verbrauchers (z. B. die Priorität) konfigurieren.

Registerkarte	Inhalt
Tag	<p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei gewählter Ansicht Stapelreihenfolge (☰): Die Linien unten im Diagramm zeigen den Verlauf der bezogenen Leistung jedes Verbrauchers am gewählten Tag. Über die Legende unterhalb des Diagramms können Sie die im Diagramm dargestellten Verbraucher ein- oder ausblenden und die Stapelreihenfolge der Verbraucher im Diagramm ändern: <ul style="list-style-type: none"> - Um einen Verbraucher auszublenden, klicken Sie auf den gewünschten Verbraucher. Ausgeblendete Verbraucher werden in der Legende grau dargestellt. Durch erneutes Klicken auf den Verbraucher können Sie den Verbraucher wieder einblenden. - Um alle ausgeblendeten Verbraucher wieder einzublenden, unterhalb der Legende Alle einblenden wählen. - Um im Diagramm nur die Werte für Batterieladung, Gesamtverbrauch und Netzbezug anzuzeigen, unterhalb der Legende Standard anzeigen wählen. - Um die Stapelreihenfolge im Diagramm zu ändern, markieren Sie den gewünschten Verbraucher und ziehen Sie ihn bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Position in der Legende. • Bei gewählter Ansicht Zeifenster (☰): Die hellen Balken zeigen die Zeifenster an, die Sie für den Betrieb des Verbrauchers konfiguriert haben. Die dunklen Balken zeigen die Zeifenster an, in denen der Verbraucher tatsächlich gelaufen ist. <ul style="list-style-type: none"> - Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf einen der dunklen Balken zeigen, wird die in diesem Zeifenster bezogene Energie des Verbrauchers in kWh angezeigt. <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagesverbrauch: Energiebezug des Verbrauchers am gewählten Tag • Konfiguration
Monat	<p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiebezug jedes Verbrauchers im gewählten Monat in Tagen Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf einen der Balken im Diagramm zeigen, erscheint ein Fenster mit folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> - Jeweiliger Tagesverbrauch der an diesem Tag betriebenen Verbraucher - Jeweiliger prozentualer Anteil des Tagesverbrauchs, der aus PV-Energie (☀), Batterieentladung (🔋) oder dem öffentlichen Stromnetz (⚡) gedeckt wurde <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monatsverbrauch: Energiebezug des Verbrauchers im gewählten Monat • Prozentualer Anteil PV-Energie: Prozentualer Anteil des Monatsverbrauchs, der aus PV-Energie gedeckt wurde • Prozentualer Anteil an Batterieentladung: Prozentualer Anteil des Monatsverbrauchs, der aus Batterieentladung gedeckt wurde* • Prozentualer Anteil an Netzbezug: Prozentualer Anteil des Monatsverbrauchs, der aus dem öffentlichen Stromnetz gedeckt wurde • Konfiguration

Registerkarte	Inhalt
Jahr	<p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiebezug jedes Verbrauchers im gewählten Jahr in Monaten <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jahresverbrauch: Energiebezug des Verbrauchers im gewählten Jahr • Prozentualer Anteil an Batterieentladung: Prozentualer Anteil des Jahresverbrauchs, der aus Batterieentladung gedeckt wurde • Prozentualer Anteil PV-Energie: Prozentualer Anteil des Jahresverbrauchs, der aus PV-Energie gedeckt wurde • Prozentualer Anteil an Netzbezug: Prozentualer Anteil des Monatsverbrauchs, der aus dem öffentlichen Stromnetz gedeckt wurde • Konfiguration
Gesamt	<p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiebezug jedes Verbrauchers in den einzelnen Jahren <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtverbrauch: Gesamter bisheriger Energiebezug des Verbrauchers • Prozentualer Anteil PV-Energie: Prozentualer Anteil des Gesamtverbrauchs, der aus PV-Energie bezogen wurde • Prozentualer Anteil an Batterieentladung: Prozentualer Anteil des Gesamtverbrauchs, der aus Batterieentladung bezogen wurde* • Prozentualer Anteil an Netzbezug: Prozentualer Anteil des Gesamtverbrauchs, der aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen wurde • Konfiguration
Steuerung	Diese Registerkarte gibt die Tabelle der Registerkarte Aktuell wieder, d. h. es werden identische Daten angezeigt; im Vergleich zur Registerkarte Aktuell fehlt hier die Grafik.

* wird nur bei Anlagen mit Batterie angezeigt

Unabhängig von der gewählten Registerkarte finden Sie in der Tabelle grundsätzlich bei jedem Verbraucher die Spalte **Konfiguration**.

Über das Symbol [] gelangen Sie direkt zur Registerkarte **Verbrauchereigenschaften** (auf der Seite Verbraucherübersicht- und -planung), auf der Sie die Eigenschaften des angewählten Verbrauchers konfigurieren können (siehe Kapitel 11.1.2, Seite 51).

13.5.2 Darstellung der Verbraucher auswählen

Verbraucher ein- und ausblenden

Über die **Legende** unterhalb des Diagramms können Sie die im Diagramm dargestellten Verbraucher ein- oder ausblenden.

Vorgehen:

1. Um einen Verbraucher auszublenden, klicken Sie auf den gewünschten Verbraucher.
 - Ausgeblendete Verbraucher werden in der Legende grau dargestellt.
2. Durch erneutes Klicken auf den Verbraucher können Sie den Verbraucher wieder einblenden.
3. Um alle ausgeblendeten Verbraucher wieder einzublenden, unterhalb der Legende **Alle einblenden** wählen.

Verbraucherfarbe auswählen

Zur besseren Visualisierung werden die Verbraucher in den Diagrammen mit unterschiedlichen Farben dargestellt. Bei Bedarf können Sie die zugewiesene Farbe ändern.

Vorgehen:

- In der Liste unter dem Diagramm auf des Farbkästchen neben dem gewünschten Verbraucher klicken und aus der Farbpalette eine neue Farbe auswählen.

13.6 Darstellung der Anlagenleistung

13.6.1 Anlagenerträge im Jahresvergleich

Auf der Menüseite **Jahresvergleich** werden in einem Diagramm mit zugehöriger Tabelle die Anlagenerträge vergangener Jahre miteinander verglichen. Die Anlage muss also länger als 1 Jahr in Betrieb sein, damit hier Daten für einen Jahresvergleich angezeigt werden können.

Registerkarte	Inhalt
Gesamtertrag	<p>Im Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ertragsverlauf der vergangenen Jahre • Durchschnittlicher Ertragsverlauf der vergangenen Jahre • Durchschnittliche Ertragserwartung * <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ertragswerte (kWh) der vergangenen Jahre und des aktuellen Jahres pro Monat sowie aufsummiert • Mittelwerte pro Monat • Anteil Jahr (kann erst nach Ablauf eines vollständigen Jahres angezeigt werden) • Ertragserwartung
Spezifischer Anlagen- ertrag	<p>Im Diagramm:</p> <p>Der spezifische Anlagenertrag ist eine Kennzahl für die Beschreibung der Qualität einer Anlage. Für die Berechnung des spezifischen Anlagenertrags werden anlagenspezifische Faktoren wie Standort, Neigungswinkel, Verschattungen, Modul- und Wechselrichtertypen berücksichtigt. Der spezifische Anlagenertrag ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Anlagen an unterschiedlichen Standorten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlauf des spezifischen Anlagenertrags jedes vergangenen Jahres • Durchschnittlicher Verlauf des spezifischen Anlagenertrags der vergangenen Jahre • Durchschnittliche Ertragserwartung * <p>In der Tabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezifischer Anlagenertrag (kWh/kWp) der vergangenen Jahre und des aktuellen Jahres pro Monat sowie aufsummiert • Mittelwerte pro Monat • Anteil Jahr (kann erst nach Ablauf eines vollständigen Jahres angezeigt werden) • Ertragserwartung

* Die durchschnittliche Ertragserwartung resultiert aus einer manuellen Vorgabe, die Sie basierend auf den Standortdaten Ihrer Anlage vornehmen können. In Abhängigkeit der Ausrichtung und den Einstrahlungsschwankungen zwischen den einzelnen Jahren kann es durchaus zu größeren Abweichungen zur durchschnittlichen Ertragserwartung kommen.

Berechnung der Ertragserwartung

Über die Schaltfläche **Ertragserwartung bearbeiten** gelangen Sie direkt zu dem Menü, in dem Sie den spezifischen Jahresertrag manuell eingeben und sich den erwarteten Jahresertrag berechnen lassen können (siehe Kapitel 10.4.8, Seite 47).

Der **erwartete Jahresertrag** der PV-Anlage errechnet sich aus dem spezifischen Jahresertrag (kWh/kWp) am Standort der PV-Anlage und der Anlagenleistung (kWp).

Den spezifischen Jahresertrag für den Standort Ihrer PV-Anlage können Sie von Einstrahlungskarten ablesen. Örtliche Gegebenheiten wie z. B. Verschattung oder die Anlagenausrichtung werden nicht berücksichtigt. Die Anlagenleistung erhalten Sie von Ihrem Installateur.

Die **Monatsverteilung des erwarteten Jahresertrags** zeigt an, wie sich der erwartete Jahresertrag voraussichtlich über das Jahr verteilt. Bei vollständigen Angaben zum Anlagenstandort kann das Sunny Portal eine Verteilung vorschlagen. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche [**Monatsverteilung vorschlagen**].

Auch Sie selbst können für jeden Monat prozentuale Werte eingeben (die Summe muss 100 % ergeben).

Alle Daten zu Ihrer Anlage können Sie im Menü **Konfiguration** auf der Seite **Anlageneigenschaften** eingeben oder ändern.

13.6.2 Analyse der Anlagenleistung

13.6.2.1 Übersicht Analyse

Auf der Seite **Analyse** können Sie die Leistungs- und Ertragswerte einzelner Wechselrichter miteinander oder mit der Gesamtanlage vergleichen.

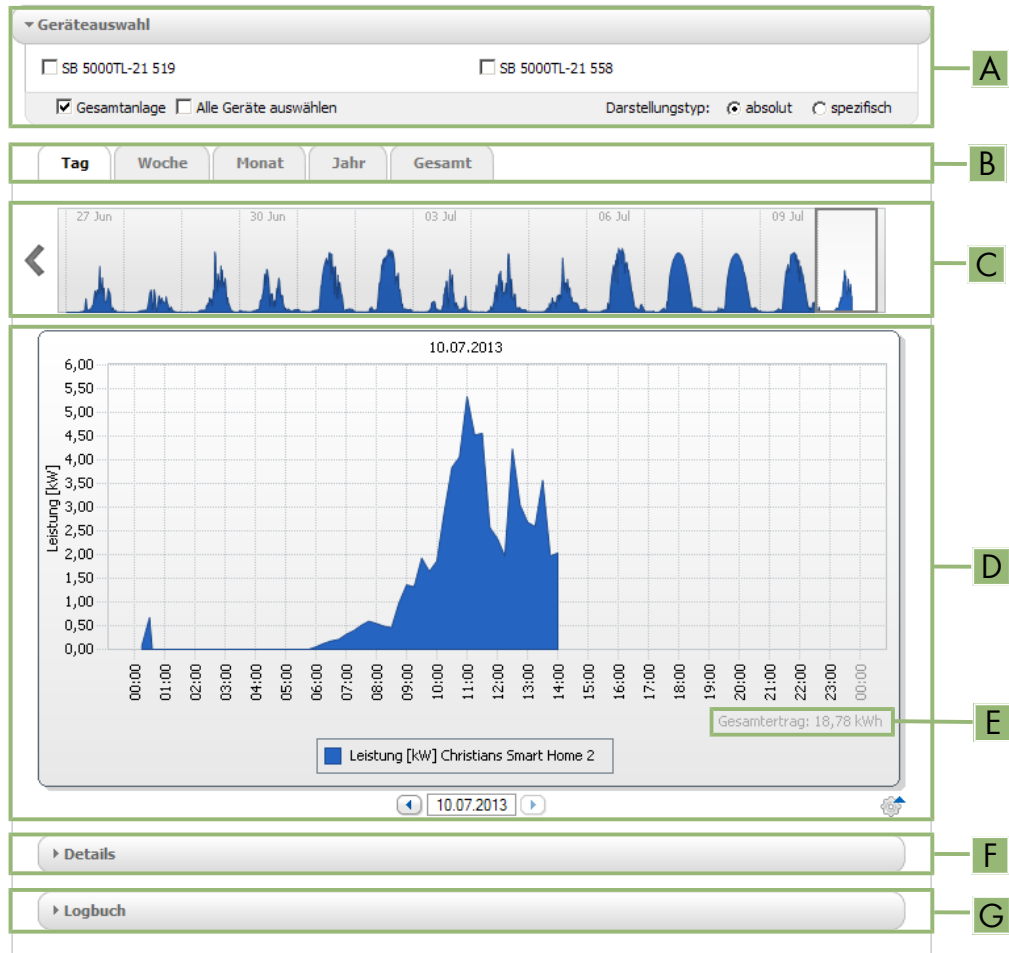


Abbildung 19: Menü-Seite **Analyse** (Beispiel)

Position	Erklärung
A	Bereich Geräteauswahl
B	Registerkarten
C	Diagrammvorschau* Die Diagrammvorschau ist mit Linien in Bereiche eingeteilt. Wenn Sie einen Bereich in der Diagrammvorschau wählen, wird der Inhalt im großen Diagramm angezeigt.
D	Großes Diagramm Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger auf das Diagramm bewegen, wird neben dem Mauszeiger der Wert aus dem Bereich Details angezeigt.
E	Gesamtertrag oder Spez. Gesamtertrag Hier wird der Gesamtertrag oder spezifische Gesamtertrag angezeigt, je nachdem welchen Darstellungstyp Sie im Bereich Geräteauswahl gewählt haben.

Position	Erklärung
F	Bereich Details Dieser Bereich enthält die Leistungswerte des angezeigten Diagramms als 15-Minuten-Mittelwerte.
G	Bereich Logbuch Dieser Bereich enthält Meldungen der ausgewählten Geräte und dazugehörige übergeordnete Anlagenmeldungen.

* wird nicht auf der Registerkarte **Gesamt** angezeigt

Darstellung auf den Registerkarten

Registerkarte	Erklärung
Tag	<p>Diagrammvorschau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschau von Diagrammen mit dem Verlauf der Erträge der PV-Anlage für einzelne Tage Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger im Diagramm auf einen Tag bewegen, wird der Gesamtertrag der PV-Anlage für diesen Tag angezeigt. <p>Großes Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verlauf der Leistungswerte als 15-Minuten-Mittelwerte der gewählten Geräte für den gewählten Tag Unten rechts im Diagramm*: Gesamtertrag der PV-Anlage für den gewählten Tag
Woche	<p>Diagrammvorschau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschau von Diagrammen mit dem Verlauf der Erträge der PV-Anlage für einzelne Wochen Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger im Diagramm auf eine Woche bewegen, wird der Gesamtertrag der PV-Anlage für diese Woche angezeigt. <p>Großes Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verlauf der Leistungswerte als 15-Minuten-Mittelwerte der gewählten Geräte für die gewählte Woche Unten rechts im Diagramm*: Gesamtertrag der PV-Anlage für die gewählte Woche
Monat	<p>Diagrammvorschau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschau von Diagrammen mit den Ertragswerten der PV-Anlage für jeden Monat in Tagen Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger im Diagramm auf einen Monat bewegen, wird der Gesamtertrag der PV-Anlage für diesen Monat angezeigt. <p>Großes Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ertragswerte der gewählten Geräte für den gewählten Monat in Tagen Unten rechts im Diagramm*: Gesamtertrag der PV-Anlage für den gewählten Monat
Jahr	<p>Diagrammvorschau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorschau von Diagrammen mit den Ertragswerten der PV-Anlage für jedes Jahr in Monaten Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger auf ein Diagramm auf ein Jahr bewegen, wird der Gesamtertrag der PV-Anlage für dieses Jahr angezeigt. <p>Großes Diagramm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ertragswerte der gewählten Geräte für das gewählte Jahr in Monaten Unten rechts im Diagramm*: Gesamtertrag der PV-Anlage für das gewählte Jahr

Registerkarte	Erklärung
Gesamt	Großes Diagramm: <ul style="list-style-type: none">• Ertragswerte der gewählten Geräte für einzelne Jahre• Unten rechts im Diagramm *: Gesamtertrag der PV-Anlage für alle Jahre zusammen

* wird nur angezeigt, wenn in der **Geräteauswahl** das Auswahlfeld **Gesamtanlage** aktiviert ist

13.6.2.2 Geräteauswahl einstellen

In Bereich **Geräteauswahl** können Sie wählen, ob Werte der Gesamtanlage und/oder einzelner Wechselrichter im großen Diagramm und im Bereich **Details** angezeigt werden sollen. Außerdem können Sie wählen, ob absolute oder spezifische Werte angezeigt werden sollen.

Geräte wählen:

1. Um die Werte der Gesamtanlage anzuzeigen, im Bereich **Geräteauswahl** das Auswahlfeld **Gesamtanlage** aktivieren.
2. Um die Werte einzelner Wechselrichter anzuzeigen, folgende Schritte durchführen:
 - Den Bereich **Geräteauswahl** wählen.
 - Der Bereich klappt auf und die einzelnen Wechselrichter werden angezeigt.
 - Die Auswahlfelder der gewünschten Wechselrichter aktivieren.
Tipp: Wenn Sie das Auswahlfeld **Alle Geräte auswählen** aktivieren, werden die Auswahlfelder aller Wechselrichter aktiviert.

Darstellungstyp wählen:

- Im Bereich **Geräteauswahl** bei **Darstellungstyp** die gewünschte Option wählen:
 - **absolut**: Zeigt den Ertrag (kWh) oder die Leistung (kW) der Anlage an.
 - **spezifisch**: Zeigt den spezifischen Anlagenertrag (kWh/kWp) oder die spezifische Anlagenleistung an.

14 Überwachung der Sunny Home Manager-Anlage

Die Menüseite **Anlagenüberwachung** zeigt je nach Konfiguration Ihrer Anlage folgende Informationen an:

- Kommunikationsüberwachung
- Wechselrichter-Vergleich
- SMA Smart Connected





Jeden dieser Bereiche können Sie über die Schaltfläche [**Einstellungen**] separat konfigurieren.

14.1 Übersicht Anlagenüberwachung

14.1.1 Kommunikationsüberwachung

Die Kommunikationsüberwachung zeigt den aktuellen Kommunikationsstatus zwischen dem Sunny Home Manager und dem Sunny Portal an. Wenn sich der Sunny Home Manager länger als eingestellt nicht beim Sunny Portal meldet, zeigt das Sunny Portal einen Fehler an und informiert Sie per E-Mail.

Der Status der Kommunikationsüberwachung wird mit folgenden Symbolen angezeigt:


Symbol	Status	Erklärung
	Deaktiviert	Die Kommunikationsüberwachung ist nicht eingestellt.
	OK	Die Kommunikation zum Sunny Portal ist OK. Der Zeitpunkt des letzten Kontakts wird angezeigt.
	Fehler	Die Kommunikation zum Sunny Portal ist unterbrochen. Über den Link Details erhalten Sie ausführliche Informationen über den Zeitpunkt des letzten Kontakts. Der Fehler wird so lange angezeigt, bis er behoben ist. Wenn der Fehler nicht behoben wird, sendet das Sunny Portal an bis zu 3 Tagen nach der ersten E-Mail eine weitere E-Mail zur Erinnerung.
	E-Mail zur Erinnerung ist aktiviert	Klicken auf das Glockensymbol stoppt das Versenden der E-Mails zur Erinnerung für den aktuellen Fehler. Bei neuen Fehlern wird die E-Mail zur Erinnerung wieder versendet.



14.1.2 Wechselrichter-Vergleich

Voraussetzung für die Anzeige dieser Information:

- In der Anlage müssen sich mindestens 2 Wechselrichter befinden.

Durch den Wechselrichter-Vergleich kann das Sunny Portal eventuelle Ertragsausfälle erkennen. Wenn der spezifische Ertrag eines Wechselrichters stark vom Mittelwert der Erträge aller Wechselrichter abweicht, kann das Sunny Portal Sie per E-Mail informieren.

Symbol	Status	Erklärung
	Deaktiviert	Derzeit ist kein Wechselrichter-Vergleich aktiviert.

Symbol	Status	Erklärung
	OK	Die Erträge der überwachten Wechselrichter liegen im konfigurierten Bereich. Der Gesamtertrag des letzten Tages aller Wechselrichter wird angezeigt.
	Fehler	Der spezifische Ertrag liegt bei mindestens 1 überwachtem Wechselrichter außerhalb der Toleranz. Über den Link Details können Sie Folgendes ablesen: <ul style="list-style-type: none"> • Höhe des spezifischen Ertrags der betroffenen Wechselrichter • Höhe des Mittelwerts aller überwachten Wechselrichter

14.1.3 SMA Smart Connected

SMA Smart Connected ist ein kostenloser Service von SMA Solar Technology AG, der folgende Punkte beinhaltet:

- Automatisches Wechselrichter-Monitoring - Ihre Wechselrichter werden kontinuierlich auf Auffälligkeiten und Fehler überprüft.
- Automatische proaktive Benachrichtigung im Fehlerfall - nach Diagnose und Analyse eines Fehlers werden Sie unverzüglich per E-Mail benachrichtigt.
- Automatischer Austauschprozess - bei erforderlichem Austausch des Wechselrichters erhalten Sie innerhalb kürzester Zeit kostenfrei ein Austauschgerät.

Um an dem Smart Connected Programm teilnehmen zu können, müssen Sie Ihre Zustimmung erteilen.

14.1.4 Weitere Möglichkeiten der Anlagenüberwachung

Anlagenlogbuch

Die Menü-Seite **Anlagenlogbuch** zeigt Ihnen Meldungen zum Status der Anlage an. Diese Meldungen helfen Ihnen, z. B. Störungen Ihrer PV-Anlage zu erkennen.

Sie können Meldungen filtern und bestätigen, dass Sie die Meldungen gelesen haben.



Die Anzahl nicht bestätigter Meldungen finden Sie direkt in der Menüansicht der Seite Anlagenlogbuch hinter dem Doppelpunkt des Seitennamens.

Anlagenreport

Auf der Menüseite **Report** können Sie sich den Gesamtertrag und die Zähleränderungen Ihrer Anlage als zusammenfassende Tabelle und in einem Diagramm anzeigen lassen:

Täglicher Anlagenreport

- Tabelle mit Zähleränderung des Gesamtertrags des aktuellen Tages, des aktuellen Monats und des aktuellen Jahres
- Diagramm mit der Entwicklung des Zählerstands über die einzelnen Stunden eines Tages

Monatlicher Anlagenreport

- Tabelle mit Zähleränderung des Gesamtertrags des aktuellen Monats und des aktuellen Jahres
- Diagramm mit der Entwicklung des Zählerstands über die einzelnen Tage eines Monats

Die Reporte können Sie sich per E-Mail vom Sunny Portal zusenden lassen.

Geräte

Auf der Menü-Seite **Geräte** werden Daten der einzelnen Geräte auf jeweils einer eigenen Seite in übersichtlichen Diagrammen dargestellt.

- Bei **PV-Wechselrichtern**:

- Entwicklung des Zählerstands (Gesamtertrag in kWh) in den Monaten eines Jahres
- Entwicklung des Zählerstands (Gesamtertrag in kWh und Leistung in kW) in den Stunden eines Tages
- Bei **Batterie-Wechselrichtern**:
 - Aktuelle Batterieladepazität über einen ausgewählten Zeitraum

Wenn Sie darüber hinaus detaillierte Anlagenüberwachungsfunktionen und eine umfangreichere Datenspeicherung wünschen, besteht die Möglichkeit, über den SMA Online Store entsprechende Zusatzfunktionen kostenpflichtig freizuschalten.

14.2 Anlagenüberwachung konfigurieren

14.2.1 Kommunikationsüberwachung einstellen

Über die Schaltfläche **[Einstellungen]** können Sie auswählen, ob Sie die Kommunikation zwischen Sunny Portal und Ihrer Anlage überwachen wollen. Wenn Sie eine Überwachung wünschen, können Sie festlegen, in welchem Intervall und wie streng diese Überwachung erfolgen soll.

i Das Sunny Portal kann nur aktuelle Daten des Sunny Home Managers anzeigen und Verbraucher schalten, wenn als **Datenabfrageintervall automatisch** eingestellt ist.

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Im Bereich **Kommunikationsüberwachung** die Schaltfläche **[Einstellungen]** wählen.
2. Auf den Schieberegler unter **Alarmierung** klicken und bei gedrückter linker Maustaste die Überwachungsstrenge einstellen, nach der das Sunny Portal Sie per E-Mail informieren soll.
Zur Auswahl stehen die Optionen **aus**, **großzügig**, **tolerant** und **scharf**.
 - In der Spalte **Zeit** wird das Ergebnis der gewählten Einstellung (Zeitintervall: 15 Minuten) angezeigt.
3. Im Textfeld **Empfänger** die E-Mail-Adresse/n des Empfängers/der Empfänger eingeben. Dabei mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata trennen. (Nur in Sunny Portal bereits registrierte E-Mail Adressen sind zugelassen.)
4. Überwachung für angezeigte Geräte aktivieren bzw. deaktivieren.
5. **[Speichern]** wählen.

Datenabfrageintervall beim Sunny Home Manager einstellen:

Das Intervall der Datenabfrage können Sie im Menü **Konfiguration** unter **Geräteübersicht > Eigenschaften > Bearbeiten** festlegen (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57). Zur Auswahl stehen die Optionen automatisch, stündlich oder täglich.

i Der Sunny Home Manager kann nur die Daten der Geräte abfragen, die ihrerseits die **Datenannahme aktiviert** haben (siehe Kapitel 11.1.4, Seite 52).

14.2.2 Wechselrichter-Vergleich einstellen

Voraussetzungen:

- In der Anlage müssen sich mindestens 2 Wechselrichter befinden.
- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Vorgehen:

1. Im Bereich **Wechselrichter-Vergleich** die Schaltfläche **[Einstellungen]** wählen.
2. Im Textfeld **Empfänger** die E-Mail-Adresse des Empfängers eingeben. Dabei mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata trennen.

3. Im Textfeld **Generatorleistung** ist die PV-Generatorleistung voreingestellt. Das Sunny Portal berechnet die PV-Generatorleistung auf Basis der Nennleistung jedes Wechselrichters.
Sie können die PV-Generatorleistung auch manuell eingeben oder vom Sunny Portal errechnen lassen, wenn Sie zuvor Informationen zu den Strings eingegeben haben (siehe Kapitel 11.4.4, Seite 61).
4. Im Textfeld **Toleranz** die Toleranz eingeben, in der der spezifische Ertrag des Wechselrichters liegen darf.
Dadurch stellen Sie ein, ab welcher Abweichung vom spezifischen Ertrag des Wechselrichters das Sunny Portal Sie per E-Mail informiert.
5. Um einen Wechselrichter für den Wechselrichter-Vergleich auszuwählen, in der Zeile des Wechselrichters das Auswahlfeld **Überwachung** aktivieren.
6. **[Speichern]** wählen.

14.2.3 SMA Smart Connected aktivieren

i SMA Smart Connected kann im Sunny Portal nur genutzt werden, wenn auch die am Sunny Home Manager angeschlossenen Geräte SMA Smart Connected unterstützen.
Generell kann jedes Gerät für Smart Connected freigeschaltet werden, allerdings muss dies für jedes Gerät einzeln und auch für jedes einzelne Land separat (manuell) durchgeführt werden.

Um an dem Smart Connected Programm teilnehmen zu können, müssen Sie Ihre Zustimmung erteilen.
Zur optimalen Nutzung des Programms sollten Sie außerdem die Betreiber- und Installateursdaten, die Lieferadresse für einen eventuell erforderlichen Austausch sowie die E-Mail-Adresse des Empfängers der Überwachungsdaten angeben.

Vorgehen:

1. Im Menü Anlagenüberwachung im Feld SMA Smart Connected auf **[Einstellungen]** klicken.
 Die Geräteeigenschaften des Produkts, das die SMA Smart Connected-Funktion unterstützt, öffnen sich.
2. **[Bearbeiten]** wählen
3. Im Feld **SMA Smart Connected** Häkchen setzen, um Zustimmung zu erteilen.
4. **[Speichern]** wählen.

Alternatives Vorgehen:

1. Menü-Seite **Konfiguration > Geräteübersicht** aufrufen.
2. Gerät, das die SMA Smart Connected-Funktion unterstützt, auswählen und **Eigenschaften** aufrufen.
3. **[Bearbeiten]** wählen
4. Im Feld **SMA Smart Connected** Häkchen setzen, um Zustimmung zu erteilen.
5. **[Speichern]** wählen.

14.2.4 Meldungen im Anlagenlogbuch filtern und bestätigen

Im oberen Bereich der Seite **Anlagenlogbuch** gibt es verschiedene Felder zur Filterung der Meldungen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet sind. Diese Filterung ermöglicht Ihnen, nur bestimmte Meldungen aufzurufen.

Sie können Meldungen bestätigen, um sie als gelesen zu markieren. Dadurch können Sie gelesene Meldungen von neuen Meldungen unterscheiden.

Meldungen filtern:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Anlagenlogbuch** wählen.
2. Um Meldungen zu filtern, einen oder mehrere der folgenden Filter setzen:

Eingabefeld oder Dropdown-Liste	Erklärung
Gehe zu	<p>Voreingestellt ist das Datum des aktuellen Tages. Mit den Pfeilen links und rechts können Sie beliebige Tage zurückgehen bzw. wieder vorgehen.</p> <p>In der Tabelle werden in der Spalte Zeit alle Meldungen bis zu einschließlich diesem Tag angezeigt.</p>
Typ	<p>Es gibt folgende Typen von Meldungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Info • Warnung • Störung • Fehler • Sonstige <p>Um Meldungen eines bestimmten Typs anzeigen zu lassen, das gewünschte Auswahlfeld bzw. die gewünschten Auswahlfelder aktivieren.</p> <p>In der Tabelle werden die gewünschten Meldungen in der Spalte Typ mit dem entsprechenden Symbol angezeigt und in der Spalte Beschreibung näher erläutert.</p>
Status	<p>In dem Dropdown-Menü können Sie entweder alle Meldungen aufrufen oder nur diejenigen, die neu sind oder diejenigen, die Sie bereits gelesen haben, aufrufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nicht bestätigte Meldungen: neu ✖ • bestätigte Meldungen: gelesen ✔ • alle <p>In der Tabelle wird der Status in der Spalte Bestätigt mit dem entsprechenden Symbol angezeigt.</p>
Anlage/Geräte	<p>In der Dropdown-Liste sind das Portal, die Anlage und alle Geräte Ihrer Anlage gelistet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um Meldungen des Sunny Portals, der Sunny Home Manager-Anlage und der Geräte anzeigen zu lassen, alle wählen. • Um Meldungen nur eines bestimmten Produkts anzeigen zu lassen, das gewünschte Produkt wählen (z. B. SB4.0-1AV-41). <p>In der Tabelle finden Sie das ausgewählte Produkt in der Spalte Anlage/Geräte.</p>

Meldungen bestätigen:

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).
- 1. Um einzelne Meldungen zu bestätigen, in der Tabelle in der Zeile der gewünschten Meldung in der Spalte **Bestätigt** ✖ wählen.
- 2. Um alle Meldungen zu bestätigen, über der Tabelle das Auswahlfeld **Alle bestätigen** wählen.

14.2.5 Reporte konfigurieren

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Sie können verschiedene Arten von Reporten mit jeweils unterschiedlichen Inhalten konfigurieren:

Report	Mögliche Inhalte
3x Info-Report Tag	<ul style="list-style-type: none"> • Ertrag (kWh) im gewählten Zeitraum
3x Info-Report Monat	<ul style="list-style-type: none"> • Maximale Leistung (kW) im gewählten Zeitraum • CO₂-Vermeidung (kg) im gewählten Zeitraum • Vergütung im gewählten Zeitraum* • Diagramm der Seite Energiebilanz für den gewählten Zeitraum (nur bei PDF-Versand)
3x Ereignis-Report	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen • Warnungen • Störungen • Fehler
1x Ereignis-Report für Norm	Meldung zu Erdungsfehlern, Fehlerstrom und der Netz-Trenneinrichtung <ul style="list-style-type: none"> • AS 5033 • DIN EN 62109-2 / IEC 62109-2

* falls zutreffend

Darüber hinaus können Sie einen Report für ein bestimmtes Datum nacherstellen.

Info-Reporte konfigurieren

Das Sunny Portal sendet Ihnen die Tagesreporte zu, wenn es alle Daten des Vortags verarbeitet hat, die Monatsreporte am Monatsende.

Voraussetzung:

- Die CO₂-Vermeidung muss eingegeben sein (siehe Kapitel 10.4.7, Seite 47).

Vorgehen:

1. In der Dropdown-Liste **Report Konfiguration** einen **Info-Report Tag** oder **Info-Report Monat** wählen.
2. **[Bearbeiten]** wählen.
3. Den Report konfigurieren:

Bereich	Erklärung
Report aktivieren	<ul style="list-style-type: none"> • Das Auswahlfeld aktiv aktivieren.
Empfänger	<ul style="list-style-type: none"> • Im Textfeld E-Mail-Adresse(n) die E-Mail-Adressen des Empfängers/der Empfänger eingeben. Dabei mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata trennen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Im Bereich Kanalauswahl die Inhalte aktivieren, die in der E-Mail angezeigt werden sollen. • Im Bereich Report versenden als die Option des Formats wählen, in dem das Sunny Portal den Report senden soll. Wenn das Sunny Portal eine Sunny Portal-Seite zusammen mit dem Report senden soll, im Bereich Zu versendende Portal-Seite in der Dropdown-Liste eine Seite wählen. • Wenn das Sunny Portal keine Sunny Portal-Seite zusammen mit dem Report senden soll, keine Seite versenden wählen.

4. Um einen Testreport an die eingegebene E-Mail-Adresse zu senden, [**Testreport senden**] wählen.
5. [**Speichern**] wählen.

Ereignis-Reporte konfigurieren

Das Sunny Portal sendet Ihnen die Ereignisreporte zu von Ihnen eingestellten Uhrzeiten.

Vorgehen:

1. In der Dropdown-Liste **Report Konfiguration** einen **Ereignis-Report** wählen.
2. [**Bearbeiten**] wählen.
3. Den Report konfigurieren:

Bereich	Erklärung
Report aktivieren	<ul style="list-style-type: none"> • Das Auswahlfeld aktiv aktivieren.
Empfänger	<ul style="list-style-type: none"> • Im Textfeld E-Mail-Adresse(n) die E-Mail-Adressen des Empfängers/der Empfänger eingeben. Dabei mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata trennen.
Intervall	<ul style="list-style-type: none"> • Um stündlich eine E-Mail mit dem Ereignisreport zu erhalten, die Option stündlich aktivieren. • Um täglich 1 E-Mail mit dem Ereignisreport zu erhalten, die Option täglich aktivieren und in der Dropdown-Liste die Uhrzeit wählen, zu der Sie die E-Mail erhalten möchten.
Inhalt	<p>Sie können jeweils bis zu 4 Ereignistypen vom Sunny Portal und der Sunny Home Manager-Anlage wählen: Information, Warnungen, Störungen, Fehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Inhalte aktivieren, die in der E-Mail angezeigt werden sollen. • Im Bereich Report versenden als die Option des Formats wählen, in das Sunny Portal den Report senden soll: Text, HTML Format oder PDF. • Im Bereich Max. Anzahl von Meldungen in einem Report in der Dropdown-Liste die Anzahl von Meldungen wählen, die in der E-Mail maximal angezeigt werden soll. • Um auch Reports zu versenden, wenn keine neuen Ereignisse vorliegen Auch leere Reports versenden, wenn keine neuen Ereignisse vorliegen aktivieren.

4. Um einen Testreport an die eingegebene E-Mail-Adresse zu senden, [**Testreport senden**] wählen.
5. [**Speichern**] wählen.

Report manuell nacherstellen

Sie können einen Report für ein bestimmtes Datum in der Vergangenheit erstellen.

Vorgehen:

1. In der Dropdown-Liste **Report Konfiguration** den gewünschten Report wählen.
2. Im Bereich **Report manuell nacherstellen** im Textfeld **Reportdatum** das Datum, für das Sie einen Report erstellen möchten, entweder manuell eingeben oder über den Kalender auswählen.
3. [**Generieren**] wählen.
 - Es wird eine Meldung angezeigt, dass der Report erfolgreich versendet wurde.

15 Präsentation der Sunny Home Manager-Anlage

15.1 Anlagensteckbrief

Das Sunny Portal setzt den Anlagensteckbrief aus Informationen zusammen, die Sie auf verschiedenen Sunny Portal-Seiten eingeben können bzw. eingegeben haben. Entsprechend umfangreich fällt dieser Steckbrief aus.

Grundsätzlich zeigt der Steckbrief in drei Feldern Daten Ihrer Anlage, in einem weiteren Feld rechts daneben ein Anlagenbild (optional) und, wenn Sie dies konfigurieren bzw. konfiguriert haben, in einem Textblock unter diesen Feldern eine zusammenfassende Beschreibung.

Folgende Informationen können im Anlagensteckbrief angezeigt werden:

Position	Information
Feld oben	<ul style="list-style-type: none"> • Standort • Betreiber (optional) • Inbetriebnahme
Feld mitte	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenleistung • Jahresproduktion • CO₂-Vermeidung • Batterie Nennkapazität (nur bei Anlagen mit Batterie) • Batterietyp (nur bei Anlagen mit Batterie)
Feld unten	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation - Diese Information erhält das Sunny Portal von den Geräten. • Module (optional) • Wechselrichter (optional)
Feld rechts	Foto z. B. der Anlage (optional)
Textblock	Beschreibung der Anlage (optional)

Sie können die einzelnen Daten im Anlagensteckbrief jederzeit ändern (siehe Kapitel 10.1, Seite 40).

Sie können den Steckbrief Ihrer Anlage Dritten zur Ansicht freigeben und in Ihren eigenen Internetauftritt einbinden.

15.2 Anlagensteckbrief freigeben

Auf der Menüseite **Anlagenpräsentation** wird Ihnen im Feld **Anlagensteckbrief** der Quelltext angezeigt.

Wenn Sie auf die Schaltfläche [**Vorschau**] klicken, wird der hinterlegte Anlagensteckbrief angezeigt. Diesen Steckbrief können Sie in Ihren Internetauftritt einbinden, indem Sie den Quelltext in Ihren Internetauftritt kopieren.

Änderungen im Anlagensteckbrief können in der **Konfiguration** unter **Anlageneigenschaften > Anlagendaten** vorgenommen werden.

15.3 Seiten freigeben und veröffentlichen

Mit Sunny Portal können Sie Ihre PV-Anlage Dritten präsentieren.

- Sie können ausgewählte Sunny Portal-Seiten Ihrer PV-Anlage auf sunnyportal.com zur Ansicht freigeben und Links auf diese Seiten per E-Mail an interessierte Personen versenden.
- Sie können auf anderen Internetseiten einen Link zu Ihrer Sunny Portal-Seite setzen.

Folgende Sunny Portal-Seiten können Sie zur Freigabe bzw. Verlinkung wählen:

- Anlagensteckbrief
- Anlagenübersicht
- Jahresvergleich

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Seiten zur Ansicht im Sunny Portal freigeben

- Sie müssen mindestens eine Seite veröffentlicht haben.

Vorgehen:

1. Im Feld **Freigegebener Bereich** über den Link **Freigegebenen Bereich dieser Anlage öffnen** anschauen, welche Seiten Sie bislang freigegeben haben (in der Regel mindestens den Anlagensteckbrief).
2. Auf die Schaltfläche [**Seite per E-Mail versenden**] klicken.
3. E-Mail Adresse des Empfängers und (optional) eine Mitteilung an den Empfänger eingeben.
4. [**E-Mail senden**].

Sunny Portal-Seiten im Internet präsentieren

Jede Ihrer Sunny Portal-Seiten hat eine eigene URL. Mit diesen URLs können Sie auf anderen Internetseiten einen Link zu Ihrer Sunny Portal-Seite setzen.

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl die gewünschte Seite wählen.
2. Im Inhaltsbereich unten [**Konfiguration - "Name der Seite"**] wählen.
3. Um eine Vorschau der Seite anzusehen, **Seite in neuem Fenster öffnen** wählen.
4. Die URL aus dem Feld **URL der Seite** in die Zwischenablage kopieren.
5. Die URL aus der Zwischenablage in ein Programm zum Erstellen von Internetseiten kopieren (z. B. Microsoft Office Frontpage) oder über einen sogenannten Inlineframe in die eigene Internetseite einbinden.

15.4 Anlagenstartseite festlegen

Im Feld **Anlagenstartseite** können Sie festlegen, welche Sunny Portal-Seite Ihrer PV-Anlage nach dem Login bzw. nach einem Anlagenwechsel zuerst angezeigt werden soll:

1. Aus dem Dropdown-Menü eine der Menüseiten Ihrer Sunny Home Manager-Anlage als Startseite auswählen.
2. [**Speichern**] wählen.

16 Benutzerverwaltung

Voraussetzung für die Anzeige der Seite:

- Sie müssen **Anlagenadministrator** sein.

Die Seite zeigt alle Benutzer, die für die Sunny Home Manager-Anlage angelegt wurden (siehe Kapitel 16.2, Seite 110). Zudem haben Sie die Möglichkeit, bereits angelegte Benutzer zu bearbeiten und z. B. die Benutzerrolle des Benutzers zu ändern oder den Benutzer zu löschen.

16.1 Benutzergruppen und Benutzerrechte

Wenn Sie **Anlagenadministrator** sind, können Sie im Sunny Portal weitere Benutzer anlegen, damit diese Zugang zu Ihrer Sunny Portal-Anlage haben. Sie können Benutzern verschiedene Rollen zuordnen. Die Rollen unterscheiden sich in den Rechten, die die Benutzer in Ihrer Sunny Portal-Anlage haben. Folgende Rollen sind möglich:

- Gast
- Standardbenutzer
- Installateur
- Anlagenadministrator

Rechte	Rolle			
	Gast	Standardbenutzer	Installateur	Anlagenadministrator
Anmelden	✓	✓	✓	✓
Seiten ansehen	✓	✓	✓	✓
Seiten ändern und löschen	–	–	✓	✓
Seiten zur Ansicht im Sunny Portal freigeben und Seiten veröffentlichen	–	–	✓	✓
Live-Daten ansehen	–	✓	✓	✓
Daten von Diagrammen speichern	–	✓	✓	✓
Benutzerinformation ansehen und ändern	✓	✓	✓	✓
Sunny Portal-Passwort ändern	–	✓	✓	✓
Anlagenpasswort ändern	–	–	✓	✓
Geräteigenschaften ansehen und auslesen	–	✓	✓	✓
Geräteigenschaften ändern	–	–	✓	✓
Anlageneigenschaften ansehen	–	✓	✓	✓
Anlageneigenschaften ändern	–	–	✓	✓
Reportkonfiguration ansehen	–	✓	✓	✓
Reportkonfiguration ändern	–	–	✓	✓

Rechte	Rolle			
	Gast	Standardbenutzer	Installateur	Anlagenadministrator
Funksteckdosen hinzufügen und konfigurieren	–	✓	✓	✓
Modbus-Geräte hinzufügen und konfigurieren	–	✓	✓	✓
Betriebsmodus von Schaltgeräten über das Sunny Portal einstellen	–	✓	✓	✓
Sunny Home Manager austauschen	–	–	✓	✓
Sunny Home Manager löschen	–	–	✓	✓
Sunny Home Manager der Anlage neu zuordnen	–	–	✓	✓
Sunny Home Manager-Anlage löschen	–	–	–	✓
Geräte hinzufügen	–	–	✓	✓
Geräte austauschen	–	–	✓	✓
Geräte löschen	–	–	✓	✓
Kommunikationsüberwachung einstellen	–	–	✓	✓
Wechselrichter-Vergleich einstellen	–	–	✓	✓
Zählerkonfiguration einstellen	–	–	✓	✓
Anlagenlogbuch ansehen	–	✓	✓	✓
Einträge im Anlagenlogbuch bestätigen	–	–	✓	✓
Daten importieren	–	–	✓	✓
Version des Software-Pakets ablesen	–	✓	✓	✓
Benutzerverwaltung ansehen	–	–	–	✓
Benutzer anlegen, löschen und Rollen zuordnen	–	–	–	✓

16.2 Neuen Benutzer anlegen


Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Benutzerverwaltung** wählen.
2. [**Neuer Benutzer**] wählen.

3. Im Textfeld **E-Mail-Adresse** die E-Mail-Adresse des neuen Benutzers eingeben.
 4. Im Bereich **Rollen** die Option der gewünschten Rolle aktivieren.
 5. [**Speichern**] wählen.
- Der neue Benutzer erhält eine E-Mail mit den Zugangsdaten.


16.3 Benutzer löschen

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Benutzerverwaltung** wählen.
2. In der Zeile des Benutzers und der Spalte **Löschen**  wählen.
3. Die Sicherheitsabfrage mit [**Ja**] bestätigen.

16.4 Benutzerrechte ändern

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Konfiguration > Benutzerverwaltung** wählen.
 2. In der Zeile des Benutzers und der Spalte **Bearbeiten**  wählen.
 - Die Bereiche **E-Mail-Adresse** und **Rollen** öffnen sich.
 3. Im Bereich **Rollen** die Option der gewünschten Rolle aktivieren.
 4. [**Speichern**] wählen.
- Die Benutzerrechte werden für die Sunny Home Manager-Anlage geändert.

16.5 Benutzerinformationen ändern

Jeder Benutzer kann Benutzerinformationen eingeben. Zu den Benutzerinformationen gehören z. B. der Name und die Adresse.

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Benutzerinfo/Abmelden > Benutzerinformationen** wählen.
2. [**Bearbeiten**] wählen.
 - Das Einstellmenü für Benutzerinformationen öffnet sich.
3. Die Benutzerinformationen eingeben.
4. [**Speichern**] wählen.

17 Informationen zu Passwörtern

17.1 Anforderungen an ein sicheres Passwort

Regeln zur Erhöhung der Sicherheit Ihres Passworts:

Passwörter wählen, die aus mindestens 10 Zeichen und maximal 50 Zeichen bestehen, darunter

- mindestens ein Kleinbuchstabe
- mindestens ein Großbuchstabe
- mindestens eine Ziffer und
- mindestens eines der folgenden zugelassenen Sonderzeichen: (!\"§\$%&/()=?*+'#_.,;<>|{}~`^°)

17.2 Benötigte Passwörter

Sunny Portal-Passwort

Wenn Sie eine PV-Anlage im Sunny Portal registrieren, müssen Sie bei der Registrierung ein Sunny Portal-Passwort festlegen, mit dem Sie sich dann zukünftig im Sunny Portal anmelden können.

Wenn ein Sunny Portal Benutzer als neuer Benutzer angelegt wurde (siehe Kapitel 16.2, Seite 110), erhalten Sie eine E-Mail mit einem Sunny Portal-Passwort.

Sie können das Sunny Portal-Passwort ändern (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).

Anlagenpasswort

Alle über Speedwire verbundenen Geräte mit dem gleichen Passwort bilden eine Anlage. Deshalb wird ein Passwort, das für alle Geräte einer Anlage einheitlich ist, als Anlagenpasswort bezeichnet. Das anlagenspezifische Anlagenpasswort schützt die Kommunikation innerhalb der Anlage.

Nur wenn alle Geräte dasselbe Passwort haben, können Sie mit Ihrem Kommunikationsprodukt auf alle Geräte Ihrer PV-Anlage zugreifen.

Sie müssen das Anlagenpasswort im Sunny Portal bei der Registrierung der Sunny Home Manager-Anlage festlegen. Das Anlagenpasswort, das Sie bei der Registrierung des Sunny Home Managers festlegen, ist das Passwort der Benutzergruppe **Installateur**. Sie können das Anlagenpasswort ändern (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).

Passwort für Edimax Funksteckdosen

Für alle Funksteckdosen von Edimax in der Anlage, die ein Passwort erfordern, muss das gleiche Passwort verwendet werden. Sollten unterschiedliche Passwörter für die Funksteckdosen existieren, kann der Sunny Home Manager nicht alle Funksteckdosen steuern.

Sicherstellen, dass das gemeinsame Passwort an folgenden Stellen eingetragen ist:

- In der separaten Edimax App für jede dort eingetragene Funksteckdose
- In den Eigenschaften des Sunny Home Managers (siehe Kapitel 11.3.5, Seite 56)

FRITZ!Box-Passwort

Für die FRITZ!DECT-Produkte von AVM gibt es kein eigenes Passwort. Die Kommunikation des Sunny Home Managers erfolgt indirekt über die FRITZ!Box. Dafür ist je nach eingestellter Anmeldung ein FRITZ!Box Kennwort erforderlich (siehe Kapitel 11.3.4, Seite 56).

Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die FRITZ!Box Anmeldung im Heimnetz in der FRITZ!Box und im Sunny Home Manager identisch sind.

17.3 Passwörter ändern

Sunny Portal-Passwort ändern

Voraussetzung:

- Sie müssen **Standardbenutzer**, **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Anforderungen an das Sunny Portal-Passwort:

- Das Sunny Portal-Passwort muss aus mindestens 10 Zeichen und darf aus maximal 50 Zeichen bestehen. Es gelten die zuvor genannten strengen Regeln (siehe Kapitel 17.1, Seite 112).

Vorgehen:

1. In der Seiten- und Menüauswahl **Benutzerinfo/Abmelden > Persönliche Daten** wählen.
2. Auf der Registerkarte **Persönliche Daten** den Link **Wenn Sie Ihr Passwort ändern wollen, klicken Sie bitte hier.** wählen.
3. Das alte und das neue Sunny Portal-Passwort in die vorgesehenen Textfelder eingeben.
4. [**Speichern**] wählen.

Anlagenpasswort ändern

Voraussetzung:

- Sie müssen **Installateur** oder **Anlagenadministrator** sein (siehe Kapitel 16.1, Seite 109).

Anforderungen an das Anlagenpasswort:

Das anlagenspezifische Anlagenpasswort muss aus mindestens 8 Zeichen und darf aus maximal 12 Zeichen bestehen, darunter

- mindestens ein Kleinbuchstabe
- mindestens ein Großbuchstabe
- mindestens eine Ziffer und
- mindestens eines der folgenden zugelassenen Sonderzeichen: ? _ ! -

Vorgehen:

1. Die Geräteeigenschaften des Sunny Home Managers aufrufen (siehe Kapitel 11.3, Seite 55).
 2. [**Bearbeiten**] wählen.
 - Das Menü zum Einstellen der Geräteeigenschaften öffnet sich.
 3. Im Feld **Anlagenpasswort** ein neues Passwort eingeben.
 4. Im Feld **Wiederholung** das neue Passwort erneut eingeben.
 5. [**Speichern**] wählen.
- Der Sunny Home Manager ändert das Passwort bei allen Geräten.

17.4 Vorgehen bei Passwortverlust

Sunny Portal-Passwort vergessen

1. **www.sunnyportal.com** aufrufen.
2. Im Bereich **Anmelden** den Link **Passwort vergessen** wählen.
3. Im Feld **E-Mail** Ihre E-Mail-Adresse eingeben.

4. **[Neues Passwort erzeugen]** wählen.
 - Sie erhalten eine E-Mail mit einem neuen Passwort.
5. Das zugewiesene Passwort ändern (siehe Kapitel 17.3, Seite 113).

Anlagenpasswort vergessen

Jedes Gerät mit einem Personal Unlocking Key (PUK) freischalten.

Passwort für Edimax WLAN-Funksteckdosen vergessen

Siehe Anleitung des Herstellers.

Passwort für die Fritz!Box vergessen

Siehe Anleitung des Herstellers.

18 Fehlersuche

18.1 Fehlermeldungen Allgemein

Problem	Ursachen und Abhilfen
In meiner Anlage gab es Kommunikationsprobleme aufgrund eines Internetausfalls. Sind nun alle Erzeugungsdaten für die Zeit des Ausfalls verloren?	Die Daten sind nicht verloren. Bei max. 24 angeschlossenen Geräten kann der Sunny Home Manager 2.0 eine Zeit von ca. 5 Tagen ohne Datenverlust bei Ausfall der Internetverbindung überbrücken. Bei weniger installierten Geräten verlängert sich der Zeitraum anteilig.
Der Home Manager hat einen Verbraucher während des Betriebs ausgeschaltet.	Der Home Manager lernt wie lange ein Programm eines Verbrauchers benötigt. Wird nun ein anderes Gerät mit längerer Programmlaufzeit verwendet, schaltet der Home Manager den Verbraucher während des Betriebs aus. Abhilfe: Den Verbraucher bei einer längeren Programmlaufzeit manuell auf den Automatikmodus schalten.
Der Home Manager findet keine Geräte.	Die Geräte müssen per Ethernet/WLAN an den lokalen Router angeschlossen sein und mit dem Sunny Home Manager kommunizieren können. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Ethernet/WLAN-Geräte Ihrer PV-Anlage müssen in Betrieb genommen sein. • Die Ethernet/WLAN-Geräte müssen korrekt an den Router/Switch angeschlossen sein. • Das Netzkabel, das die Ethernet-Geräte mit dem Router/Switch verbindet, muss für 100 MBit/s geeignet sein. • Die Ethernet-Geräte müssen sich im gleichen lokalen Netzwerk wie der Home Manager befinden. • Am Router muss DHCP aktiviert sein. • Der Router muss eine Verbindung zum Internet haben. • Bei Ethernet-Geräten mit integrierter Bluetooth-Schnittstelle muss die NetID 0 eingestellt sein. Dadurch ist die Kommunikation über Bluetooth deaktiviert. • Am Router/Switch dürfen die LAN-Ports bei scheinbarer Inaktivität nicht abgeschaltet werden (siehe Anleitung des Routers/Switchs). • Der Switch darf kein IGMP-Snooping verwenden (siehe Anleitung des Switchs).
Geräteupdates werden nicht geladen.	Es gibt Geräte, die ihr Update nur direkt bekommen können, da die Update-Datei zu groß ist. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen sie die Statusmeldungen bzw. Ereignismeldungen des betroffenen Geräts. • Ggf. Update manuell am Gerät durchführen (gemäß Anleitung des Geräts).

Problem	Ursachen und Abhilfen
Geräteparameter werden nicht aktualisiert .	Möglicherweise ist das Gerät nicht erreichbar. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Versuchen Sie, die Geräteparameter manuell zu aktualisieren (siehe Kapitel 11.1, Seite 50)
	Möglicherweise ist das Anlagenpasswort nicht korrekt. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie das korrekte Passwort ein.

18.2 Fehler bei der Registrierung im Sunny Portal

Problem	Ursache und Abhilfe
Der Anlagen-Setup-Assistent kann keine Verbindung zum Sunny Home Manager herstellen.	Möglicherweise ist der Sunny Home Manager nicht korrekt an den Router angeschlossen. oder Möglicherweise ist der Sunny Home Manager nicht mit Spannung versorgt. Alle LEDs des Sunny Home Managers sind in diesem Fall aus. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Sunny Home Manager korrekt an den Router angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.3.2 "Sunny Home Manager an den Router anschließen", Seite 28). • Sicherstellen, dass der Sunny Home Manager mit Spannung versorgt ist. • Wenn der Sunny Home Manager korrekt an den Router angeschlossen ist, mit Spannung versorgt ist und trotzdem alle LEDs aus sind, Service kontaktieren (siehe Kapitel 21, Seite 131).
	Möglicherweise ist das SMA Gerät nicht korrekt an den Router angeschlossen oder nicht mit Spannung versorgt. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass das SMA Gerät korrekt an den Router angeschlossen ist und mit Spannung versorgt ist (siehe Dokumentation des SMA Geräts).
Das SMA Gerät ist bereits über Webconnect im Sunny Portal registriert.	Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Das SMA Gerät aus der Webconnect-Anlage löschen oder in der Webconnect-Anlage den Datenempfang des Geräts deaktivieren.
	Das SMA Gerät befindet sich nicht im gleichen lokalen Netzwerk wie der Sunny Home Manager. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Das SMA Gerät an den gleichen Router/Switch anschließen wie den Sunny Home Manager.

Problem	Ursache und Abhilfe
Der Anlagen-Setup-Assistent kann keine Verbindung zum Sunny Home Manager herstellen.	<p>Das Netzkabel, welches das SMA Gerät mit dem Router/ Switch verbindet, ist nicht für 100 MBit/s geeignet.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ein für Speedwire geeignetes Netzkabel verwenden (Anforderungen an das Netzkabel, siehe Dokumentation des Speedwire-Geräts). <hr/> <p>Bei Ihrem Router ist DHCP nicht aktiviert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• DHCP beim Router aktivieren.• Wenn Ihr Router kein DHCP unterstützt, mit dem SMA Connection Assist statische Netzwerkeinstellungen am Speedwire-Gerät vornehmen. Sie erhalten die Software SMA Connection Assist kostenlos im Download-Bereich unter www.SMA-Solar.com.
	<p>Der im Netzwerk eingesetzte Router/Switch schaltet die LAN-Ports bei scheinbarer Inaktivität ab, um Energie zu sparen. Dadurch kann keine Verbindung zum SMA Gerät aufgebaut werden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Den Router/Switch so konfigurieren, dass die LAN-Ports nicht abgeschaltet werden.
Der Anlagen-Setup-Assistent listet keine oder nicht alle neuen SMA Geräte auf, die über Speedwire/Ethernet angeschlossen sind.	<p>Der im Netzwerk eingesetzte Switch verwendet IGMP Snooping. Dadurch wird die Verbindung zum SMA Gerät bei scheinbarer Inaktivität abgebaut und kann danach nicht wieder aufgebaut werden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Funktion "IGMP Snooping" im Switch deaktivieren, falls dies möglich ist. Andernfalls den Switch austauschen.
	<p>Möglicherweise ist die Firewall oder der IP-Filter nicht korrekt eingestellt.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Firewall oder IP-Filter-Einstellungen anpassen (siehe Dokumentation der Firewall oder des Routers).
Der Anlagen-Setup-Assistent findet keinen Sunny Home Manager mit dem eingegebenen Identifizierungs- und Registrierungsschlüssel.	<p>Möglicherweise haben Sie die Seriennummer und/oder den Registrierungsschlüssel nicht korrekt eingegeben.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sicherstellen, dass Ihre Eingaben korrekt sind. <hr/> <p>Möglicherweise wurde die Registrierung zu einem früheren Zeitpunkt begonnen, aber nicht vollständig abgeschlossen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Den Sunny Home Manager vollständig zurücksetzen (siehe Kapitel 11.7.1, Seite 65).

Problem	Ursache und Abhilfe
Der Anlagen-Setup-Assistent findet keinen Sunny Home Manager mit dem eingegebenen Identifizierungs- und Registrierungsschlüssel.	<p>Möglicherweise ist der Sunny Home Manager nicht korrekt an den Router angeschlossen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Sunny Home Manager korrekt an den Router angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.3.2 "Sunny Home Manager an den Router anschließen", Seite 28).
	<p>Möglicherweise ist bei Ihrem Router DHCP nicht aktiviert oder in Ihrem Netzwerk befindet sich ein Proxy-Server. Deshalb kann der Sunny Home Manager keine Verbindung zum Sunny Portal herstellen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Verbindung zum Sunny Portal mit dem Sunny Home Manager Assistant herstellen (siehe Kapitel 18.6.1 "Bei Netzwerkproblemen Sunny Home Manager Assistant verwenden", Seite 124).
	<p>Der Sunny Home Manager ist im Sunny Portal bereits einer Anlage mit Ihrer E-Mail-Adresse zugeordnet.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Sunny Home Manager aus der Anlage löschen (siehe Kapitel 11.8, Seite 66).
	<p>Der Sunny Home Manager ist im Sunny Portal einer fremden Anlage zugeordnet, z. B. wenn Sie den Sunny Home Manager gebraucht erworben haben.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn möglich den Vorbesitzer kontaktieren und diesen bitten, die Sunny Home Manager-Anlage im Sunny Portal zu löschen.
Nachdem Sie das Anlagenpasswort eingegeben und Geräte hinzugefügt haben, werden im Anlagen-Setup-Assistent einige Geräte mit einem Warnsymbol angezeigt.	<p>Bei den Geräten mit Warnsymbol ist ein anderes Installateurpasswort eingestellt.</p> <p>Abhilfe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Im Anlagen-Setup-Assistenten [Überspringen] wählen und die Registrierung abschließen, ohne die Geräte auszuwählen. 2. Über die Benutzeroberfläche des Wechselrichters bei allen Geräten ein einheitliches Installateurpasswort einstellen. 3. Wenn Sie das Passwort nicht kennen, das bei jedem Gerät eingestellt ist, beim Service einen Personal Unlocking Key (PUK) für jedes Gerät beantragen (siehe Kapitel 21, Seite 131). 4. Jedes Gerät mit dem jeweiligen PUK freischalten. Anschließend bei allen Geräten ein einheitliches Installateurpasswort einstellen. 5. Am Sunny Portal anmelden und die Geräte mit dem Konfigurationsassistenten als neue Geräte zur Sunny Home Manager-Anlage hinzufügen.

Problem	Ursache und Abhilfe
Während im Anlagen-Setup-Assistent die Gerätesuche durchgeführt wird, blinkt die Status-LED des Sunny Home Manager erst 1 bis 2 Minuten rot. Anschließend leuchtet die Status-LED wieder dauerhaft grün.	Die Geräteerfassung verzögert sich um wenige Minuten. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Keine Maßnahmen erforderlich.
Das automatische Firmware-Update funktioniert nicht und es gibt eine entsprechende Fehlermeldung.	Möglicherweise kann der Sunny Home Manager keine Verbindung zum Update-Portal herstellen, weil sich in Ihrem Netzwerk ein Proxy-Server befindet. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellungen Ihres Netzwerks so konfigurieren, dass das Update-Portal https://Update.SunnyPortal.de erreicht werden kann.

18.3 Fehlermeldung am Sunny Home Manager

LED-Zustand	Ursache und Abhilfe
Status LED: Aus	Der Sunny Home Manager ist nicht mit Spannung versorgt. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Den Sunny Home Manager mit Spannung versorgen (siehe Kapitel 8.2, Seite 25).
Status LED: Rot blinkend	Der Sunny Home Manager kann die Verbindung zum Sunny Portal nicht automatisch herstellen. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Den Sunny Home Manager Assistent verwenden (siehe Kapitel 18.6.1, Seite 124).
Performance LED: Aus	Der Sunny Home Manager wurde noch nicht im Sunny Portal registriert. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Den Sunny Home Manager im Sunny Portal registrieren (siehe Kapitel 9.1.1, Seite 30). <p>Wenn der Sunny Home Manager als Energy-Meter betrieben wird, muss er nicht registriert werden - und die Performance LED leuchtet nie.</p>

LED-Zustand	Ursache und Abhilfe
Performance LED: Rot leuchtend	<p>Der Sunny Home Manager kann die Verbindung zum Sunny Portal nicht automatisch herstellen. Ein oder mehrere Geräte in der Anlage sind in einem Fehlerzustand. Dieser konnte aufgrund der Verbindungsstörung noch nicht an Sunny Portal gemeldet werden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss und Konfiguration aller Geräte in der Anlage überprüfen.
Performance LED: Rot blinkend	<p>Der Sunny Home Manager kann die Verbindung zum Sunny Portal nicht automatisch herstellen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Sunny Home Manager korrekt an den Router angeschlossen ist (siehe Kapitel 8.3.2 "Sunny Home Manager an den Router anschließen", Seite 28). • Den Sunny Home Manager Assistant verwenden (siehe Kapitel 18.6.1, Seite 124).

18.4 Probleme bei der Konfiguration und Steuerung von Funksteckdosen

Problem	Ursache und Abhilfe
Bei der Konfiguration der Funksteckdosen kann das Zeitfenster nicht wie gewünscht eingestellt werden.	<p>Das Zeitfenster muss mindestens so lang sein wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die maximale Programmlaufzeit <p>oder</p> <p>die Summe der minimalen Einschaltzeit und der minimalen Ausschaltzeit und die Summe der für das Zeitfenster eingestellten Gerätelaufzeit und der minimalen Ausschaltzeit.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Einstellen des Zeitfensters die maximale Programmlaufzeit bzw. die minimale Ein- und Ausschaltzeit und die eingestellte Gerätelaufzeit berücksichtigen.
Sie können die Funksteckdosen im Sunny Portal nicht konfigurieren und den Betriebsmodus der Funksteckdosen über das Sunny Portal nicht einstellen.	<p>Sie haben keine Benutzerrechte als Installateur oder Anlagenadministrator.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Anlagenadministrator bitten, Ihnen Benutzerrechte als Installateur oder Anlagenadministrator zuzuweisen (siehe Kapitel 16.4, Seite 111).
Der Sunny Home Manager kann die WLAN-Steckdose von Edimax nicht steuern.	<p>Das Passwort der WLAN-Steckdose von Edimax ist im Sunny Home Manager nicht bekannt.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In den Eigenschaften des Sunny Home Managers das Passwort der WLAN-Steckdose von Edimax eintragen (siehe Kapitel 11.3.5, Seite 56).
Die im lokalen Netzwerk registrierte WLAN-Steckdose von Edimax wird vom Sunny Home Manager nicht gefunden.	<p>Es handelt sich um eine WLAN-Steckdose von Edimax, die nicht vom Sunny Home Manager unterstützt wird.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die WLAN-Steckdose von Edimax vom Sunny Home Manager unterstützt wird.

Problem	Ursache und Abhilfe
Der Home Manager kommuniziert nicht mit der Fritz!Box.	<p>Die Smart Home Einstellungen in der Fritz!Box sind nicht korrekt.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie bei der Einrichtung der Smart Home Steuerung für die Fritz!Box Anmeldung die Option Kennwortlose Anmeldung gewählt haben, darf in der Fritz!Box selbst unter dem Reiter Anmeldung bei Zugriff aus dem Heimnetz die Option Anmeldung mit Tastendruck nicht aktiviert sein.
Der Sunny Home Manager kann meine AVM Funksteckdose nicht schalten.	<p>In den Einstellungen der FRITZ!Box ist festgelegt, dass die Funksteckdose über Smart Home Geräte geschaltet werden kann.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Einstellungen im Sunny Portal den Einstellungen zur Anmeldung der FRITZ!Box entsprechen. • In den Einstellungen der Fritzbox unter Heimnetz > Smart Home > Smart Home Geräte das betreffende Gerät wählen und die Schaltfläche zum Bearbeiten der Eigenschaften wählen. Unter Manuelles Schalten bei Schalten per Telefon, App, Benutzeroberfläche oder ein anderes Smart-Home-Gerät zulassen einen Haken setzen.
Der Sunny Home Manager kann keine Verbindung zu den AVM Funksteckdosen herstellen.	<p>Die TR-064 Schnittstelle der FRITZ!Box ist deaktiviert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Fritz!Box muss unter Netzwerkeinstellungen die Schnittstelle TR-064 aktiviert werden: In den Einstellungen der FRITZ!Box Heimnetz > Heimnetzübersicht > Netzwerkeinstellungen wählen und unter Heimnetzfreigaben die Option Zugriff für Anwendungen zulassen aktivieren (siehe Anleitung des Herstellers).
Der Sunny Home Manager schaltet meine AVM Funksteckdose, obwohl das im Sunny Portal nicht konfiguriert ist.	<p>In der FRITZ!Box ist ein automatisches Schaltprogramm hinterlegt.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle automatischen Schaltprogramme löschen. <p>Die Steckdose hat z.B. durch einen Neustart einen vordefinierten Zustand eingenommen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurieren Sie in der AVM Funksteckdose den Schaltzustand nach einem Neustart auf: "Letzter Zustand".

18.5 Unvollständige/veraltete/fehlerhafte Daten auf der Benutzeroberfläche

Problem	Ursache und Abhilfe
Die Seite Energiebilanz wird nicht angezeigt.	<p>Die Seite Energiebilanz wird nur angezeigt, wenn die integrierte Messeinrichtung oder ein separates SMA Energy Meter Messdaten vom Netzanschlusspunkt liefert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass eine Messeinrichtung am Netzanschlusspunkt installiert ist. Weisen Sie die Messeinrichtung (integriert oder separates SMA Energy Meter) dem Netzanschlusspunkt in den Sunny Home Manager Eigenschaften zu (siehe Kapitel 11.3.10, Seite 59).
Die Registerkarte Aktuell auf den Seiten Energiebilanz und Verbraucherbilanz und -steuerung wird nicht angezeigt.	<p>Die Registerkarte wird nur angezeigt, wenn als Datenabfrageintervall automatisch eingestellt ist.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Datenabfrageintervall automatisch einstellen (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57).
Die Diagramme sind leer oder unvollständig.	<p>Es sind keine oder nicht alle Energiezähler am Sunny Home Manager angeschlossen oder nicht konfiguriert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Energiezähler an den Sunny Home Manager anschließen und konfigurieren (siehe Kapitel 9.1.4, Seite 32). <p>Das Sunny Portal kann keine Daten vom Sunny Home Manager empfangen.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass die Verbindung zwischen dem Sunny Home Manager und dem Sunny Portal hergestellt ist (siehe Kapitel 8.3, Seite 28).
<p>Daten sind nicht aktuell auf folgenden Seiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Status und Prognose • Energiebilanz auf der Registerkarte Aktuell • Verbraucherbilanz und -steuerung auf der Registerkarte Aktuell 	<p>Einstellungen im Router verhindern, dass das Sunny Portal die aktuellen Daten vom Sunny Home Manager abfragen kann.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind <ul style="list-style-type: none"> - Auf dem Router oder Modem müssen alle UDP-Ports > 1024 für ausgehende Verbindungen geöffnet sein. Wenn auf dem Router oder Modem eine Firewall installiert ist, müssen Sie die Firewall-Regeln ggf. anpassen. - Die vom Router oder Modem ausgehenden Verbindungen müssen zu allen Destinationen im Internet (Ziel-IP, Ziel-Port) möglich sein. Wenn auf dem Router oder Modem eine Firewall installiert ist, müssen Sie die Firewall-Regeln ggf. anpassen. - Auf dem Router oder Modem mit NAT (Network Address Translation) dürfen keine Port-Forwardings eingetragen sein. Dadurch vermeiden Sie Kommunikationsprobleme, die ggf. auftreten können. - Auf dem Router oder Modem darf kein Paketfilter für SIP-Pakete oder eine Manipulation für SIP-Pakete installiert sein.

Problem	Ursache und Abhilfe
Nach dem Ändern von Parametern wird dauerhaft ein Ausrufezeichen angezeigt.	Das Sunny Portal konnte die Parameter nicht an den Sunny Home Manager übertragen. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass die Verbindung zwischen dem Sunny Home Manager und dem Sunny Portal hergestellt ist (siehe Kapitel 8.3, Seite 28).
Das Sunny Portal zeigt unrealistische Daten an.	Die integrierte Messeinrichtung des Sunny Home Managers oder das separate SMA Energy Meter sind nicht korrekt angeschlossen oder konfiguriert. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass alle Geräte richtig angeschlossen und konfiguriert sind.
Das Sunny Portal zeigt im Diagramm Prognose und Handlungsempfehlung keine Wettervorhersage an.	Es kann nach der Erstregistrierung des Sunny Home Managers im Sunny Portal bis zu 24 Stunden dauern, bis die Wettervorhersage angezeigt wird. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Nach 24 Stunden erneut prüfen, ob die Wettervorhersage angezeigt wird. • Wenn nach 24 Stunden weiterhin keine Wettervorhersage angezeigt wird, Service kontaktieren (siehe Kapitel 21, Seite 131).
Die animierte Grafik auf der Seite Aktueller Status und Prognose zeigt keine aktuellen Daten an.	Der Empfang aktueller Daten des Sunny Home Managers ist nur möglich, wenn als Datenabfrageintervall automatisch eingestellt ist. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Als Datenabfrageintervall automatisch einstellen (siehe Kapitel 11.3.7, Seite 57). <p>Möglicherweise ist am Sunny Home Manager kein PV-Erzeugungszähler angeschlossen und es greifen zu viele Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der PV-Anlage zu.</p> Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass außer dem Sunny Home Manager maximal 2 weitere Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der Anlage zugreifen.
Auf der Seite Verbraucherbilanz- und steuerung werden auf der Registerkarte Aktuell keine Daten angezeigt.	Möglicherweise greifen zu viele Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der Anlage zu. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass außer dem Sunny Home Manager maximal 2 weitere Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der Anlage zugreifen.
Auf der Seite Energiebilanz werden auf der Registerkarte Aktuell keine Daten angezeigt.	Möglicherweise ist am Sunny Home Manager kein PV-Erzeugungszähler angeschlossen und es greifen zu viele Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der Anlage zu. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass außer dem Sunny Home Manager maximal 2 weitere Datenerfassungsgeräte gleichzeitig auf die Geräte der Anlage zugreifen.
Nach dem Geräteaustausch über den Konfigurationsassistenten werden in der Parameterliste nicht die aktuellen Parameter angezeigt.	Möglicherweise wurden die neuen Parameter noch nicht an das Sunny Portal übertragen. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Die Parameterliste zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufrufen.

18.6 Netzwerkprobleme

18.6.1 Bei Netzwerkproblemen Sunny Home Manager Assistant verwenden

Nur in Ausnahmefällen muss der Sunny Home Manager Assistant verwendet werden.

Der Sunny Home Manager Assistant hilft Ihnen, den Sunny Home Manager für Ihr Netzwerk zu konfigurieren, wenn sich der Sunny Home Manager nicht automatisch mit dem Sunny Portal verbindet.

Außerdem können Sie sich mit dem Sunny Home Manager Assistant den aktuellen Verbindungsstatus zum Sunny Portal und die Netzwerkeinstellungen anzeigen lassen und als Logdatei speichern. Im Servicefall kann der Service die Logdatei auswerten und Probleme auslesen.

Folgende Betriebssysteme werden vom Home Manager Assistant unterstützt (eventuell sind bei erstmalige Nutzung Firewallfreigaben zu bestätigen):

- Microsoft Windows ab Version Vista
- Linux ab Kernel 2.6.12 mit Java Runtime Environment Version 6
- Apple macOS ab Version 1.6 mit Java Runtime Environment Version 6

Vorgehen:

1. Den Computer mit einem Netzkabel an denselben Router anschließen, an den auch der Sunny Home Manager angeschlossen ist.
2. Im Download-Bereich unter www.SMA-Solar.com den Sunny Home Manager Assistant für das Betriebssystem Ihres Computers herunterladen.
3. Den Sunny Home Manager Assistant mit Doppelklick auf den Dateinamen starten.
4. Die Anweisungen des Sunny Home Manager Assistant befolgen.

18.6.2 Fehler beim Sunny Home Manager Assistant

Problem	Ursache und Abhilfe
Der Sunny Home Manager Assistant findet keinen Sunny Home Manager.	Der Computer mit dem Sunny Home Manager Assistant ist nicht an dem Router angeschlossen, an den der Sunny Home Manager angeschlossen ist. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Den Computer mit dem Sunny Home Manager Assistant an den Router anschließen, an den der Sunny Home Manager angeschlossen ist.

18.7 Meldungen zur Wirkleistungsbegrenzung im Anlagenlogbuch

Problem	Ursache und Abhilfe
Meldung im Anlagenlogbuch: Eingespeiste Leistung hat mehrfach den erlaubten Wert überschritten	Die Funktion Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung ist aktiviert, trotzdem wurde mehr als die maximale erlaubte Wirkleistung ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Netzeinspeisezähler korrekt konfiguriert ist (siehe Kapitel 9.1.4, Seite 32). • Sicherstellen, dass bei den Wechselrichtern der Parameter Betriebsart Wirkleistung entweder auf Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung oder bei Geräten mit Web-UI auf Externe Vorgabe eingestellt ist.

Problem	Ursache und Abhilfe
Meldung im Anlagenlogbuch: Wirkleistungsbegrenzung wegen Konfigurationsfehler deaktiviert	Die Funktion Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung wurde vom Sunny Home Manager deaktiviert, weil die Anlagenkonfiguration im Sunny Portal fehlerhaft war. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Die Meldung kann erscheinen, während Sie Änderungen an der Sunny Home Manager-Anlage vornehmen, z. B. beim Geräte austauschen. In diesem Fall sind keine Maßnahmen erforderlich. Wenn die Meldung über einen längeren Zeitraum erscheint, Service kontaktieren (siehe Kapitel 21, Seite 131).
Meldung im Anlagenlogbuch: Störung: Wirkleistungsbegrenzung ist aktiviert ohne Berücksichtigung des Eigenverbrauchs	Die Funktion Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung ist gestört, weil keine Daten vom Netzeinspeisezähler vorliegen. Es droht Ertragsverlust, weil der Eigenverbrauch des Haushalts nicht berücksichtigt werden kann. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass der Netzeinspeisezähler funktionsfähig und korrekt angeschlossen ist.
Meldung im Anlagenlogbuch: Wechselrichter reagiert nicht auf Wirkleistungsbegrenzung	Mindestens ein Wechselrichter reagiert nicht auf die Vorgabe zur Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung. Der Sunny Home Manager begrenzt in diesem Fall die Wirkleistung der übrigen Wechselrichter stärker. Die maximale erlaubte Wirkleistungseinspeisung wurde daher eingehalten. Ein Fehler liegt vor, wenn die Meldung Eingespeiste Leistung hat mehrfach den erlaubten Wert überschritten am selben Tag erscheint. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass bei den Wechselrichtern der Parameter Betriebsart Wirkleistung entweder auf Wirkleistungsbegrenzung P durch Anlagensteuerung oder bei Geräten mit Web-UI auf Externe Vorgabe eingestellt ist.

18.8 Geräte mit Kommunikation per Datenaustauschprotokoll

Geräte, die über eine spezielle Schnittstelle für den Datenaustausch, z. B. SEMP oder EEBus verfügen, können direkt über ein sogenanntes EM (Energy Management)-Gateway mit dem Sunny Home Manager kommunizieren.

Problem	Ursache und Abhilfe
Meldung im Anlagenlogbuch: EM-Gateway nicht gefunden: XXXX, Name:*	Das Gateway ist nicht mit dem lokalen Netzwerk verbunden. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob alle Stecker der Netzkabel gesteckt und verriegelt sind.
	Die Spannungsversorgung des Gateways ist gestört. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob der Netzstecker des Gateways in der Steckdose steckt.
	Das Gateway konnte vom Sunny Home Manager nicht gefunden werden. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> Das Gateway neu starten (siehe Anleitung des Gateways).

Problem	Ursache und Abhilfe
Meldung im Anlagenlogbuch: EM-Gateway nicht gefunden: XXXX, Name:*	<p>Der Sunny Home Manager und das Gateway befinden sich in unterschiedlichen lokalen Netzwerken.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gateway und den Sunny Home Manager an denselben Switch/Router anschließen. <hr/> <p>Der Sunny Home Manager und das Gateway sind für unterschiedliche IP-Subnetze konfiguriert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls Ihr Router DHCP unterstützt, den Sunny Home Manager (standardmäßig eingestellt) und das Gateway auf DHCP konfigurieren (siehe Anleitung des Gateways). • Falls Ihr Router kein DHCP unterstützt, für den Sunny Home Manager und das Gateway manuell IP-Adressen im gleichen Subnetz vergeben (siehe Anleitung des jeweiligen Geräts). <hr/> <p>Die Spannungsversorgung des Geräts ist gestört.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Netzstecker des Geräts in der Steckdose steckt.
Meldung im Anlagenlogbuch: EM-Gateway nicht gefunden: XXXX, Name:*	<p>Das Gerät ist nicht mit seinem Gateway verbunden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Kommunikation zwischen dem Gerät und seinem Gateway funktioniert. Ggf. befindet sich das Gerät außerhalb der Reichweite seines Gateways (z. B. bei Powerline-Kommunikation). <hr/> <p>Das Gerät konnte vom Sunny Home Manager nicht gefunden werden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät neu starten (siehe Anleitung des Geräts). <hr/> <p>Ein oder mehrere Geräte sind nicht korrekt im Gateway und für das Smart-Grid konfiguriert.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät für sein Gateway konfigurieren (siehe Anleitung des Gateways). • Gerät für das Smart Grid konfigurieren (siehe Anleitung des jeweiligen Geräts).
Meldung im Anlagenlogbuch: Kommunikation zum EM-Gateway gestört: XXXX, Name:*	<p>Das Gateway ist nicht mit dem lokalen Netzwerk verbunden.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob alle Stecker der Netzwerkkabel gesteckt und verriegelt sind. <hr/> <p>Das Gateway kommuniziert nicht korrekt mit dem Sunny Home Manager.</p> <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gateway neu starten (siehe Anleitung des Gateways).

Problem	Ursache und Abhilfe
Meldung im Anlagenlogbuch: Kommunikation zum EM-Gateway gestört: XXXX, Name:*	Das Gerät kommuniziert nicht korrekt mit seinem Gateway. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Kommunikation zwischen dem Gerät und seinem Gateway funktioniert. Ggf. befindet sich das Gerät außerhalb der Reichweite seines Gateways (z. B. bei Powerline-Kommunikation). • Das Gateway neu starten (siehe Anleitung des Gateways). • Das Gerät neu starten (siehe Anleitung des Geräts).
Meldung im Anlagenlogbuch: EM-Gateway besitzt eine inkompatible Firmware: XXXX, Name:*	Auf dem Gateway ist nicht die unterstützte Firmware-Version installiert. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Für das Gateway ein Update auf die unterstützte Firmware-Version durchführen (siehe Anleitung des Gateways).
Meldung im Anlagenlogbuch: EM-Kommunikation: es ist ein interner Fehler aufgetreten (Fehlernummer: YYYY**)	Es ist ein Software-Fehler auf dem Sunny Home Manager aufgetreten. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie einen Neustart des Sunny Home Managers durch (siehe Kapitel 11.7.1, Seite 65)

* "XXXX" ist ein Platzhalter für das verwendete Datenaustauschprotokoll SEMP oder EEBus).

** "YYYY" ist ein Platzhalter für die jeweilige 4-stellige Fehlernummer.

19 Außerbetriebnahme

19.1 Sunny Home Manager außer Betrieb nehmen

⚠ FACHKRAFT

Vorgehen:

- Sunny Home Manager von der Spannungsversorgung trennen
- Die Kabel entfernen und den Sunny Home Manager demontieren

Sunny Home Manager von der Spannungsversorgung trennen

⚠ GEFAHR

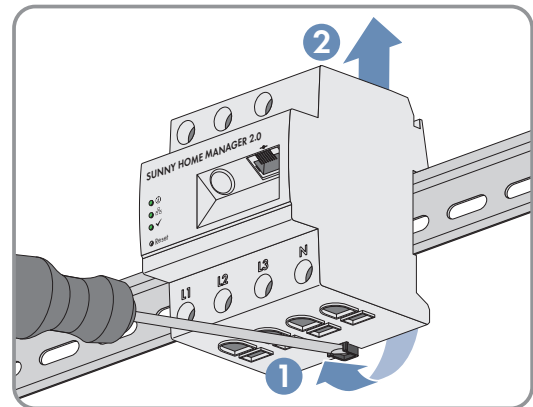
Lebensgefahr durch Stromschlag

An der Anschluss-Stelle des öffentlichen Stromnetzes liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- Die Anschluss-Stelle über die Trennvorrichtung (z. B. Sicherungskasten) vom öffentlichen Stromnetz trennen.

Die Kabel entfernen und den Sunny Home Manager demontieren

1. Das Netzkabel aus dem Netzwerkanschluss des Sunny Home Managers ziehen.
2. Das andere Ende des Netzkabels aus dem Router ziehen.
3. Den Sunny Home Manager von der Hutschiene abnehmen:
 - Die Hutschienerarretierung auf der Unterseite des Sunny Home Managers mit einem Schraubendreher nach unten drücken. Dabei den Sunny Home Manager mit der unteren Kante nach vorne schwenken und nach oben von der Hutschiene abnehmen.



19.2 Produkt für Versand verpacken

- Das Produkt für den Versand verpacken. Dabei die Originalverpackung oder eine Verpackung verwenden, die sich für Gewicht und Größe des Produkts eignet.

19.3 Produkt entsorgen

- Das Produkt nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

20 Technische Daten

Energiemanager

Anschluss an den lokalen Router	via Ethernet-Kabel (10/100 Mbit/s, RJ45-Stecker)
Anbindung von SMA PV-Wechselrichtern und Batteriesystemen	Ethernet oder WLAN über lokalen Router
Anbindung von Verbrauchern im Energiemanagement (für Applikationsbeispiele für Verbraucheranbindung und Steuerungen siehe Technische Informationen auf der Produktseite Sunny Home Manager 2.0 unter www.SMA-Solar.com)	<ol style="list-style-type: none"> Direkte Datenverbindung (EEBUS, SEMP) <ul style="list-style-type: none"> z. B. Intelligente Wärmepumpen, E-Auto-Ladesäulen, Heizstäbe, Haushaltsgeräte, etc. Indirekte Datenverbindung über Funksteckdose / Relais <ul style="list-style-type: none"> z. B. Schalten von Haushaltsgeräten bis 12 A Leistungsbezug

Integrierte Messeinrichtung

Messgenauigkeit Genauigkeitsklasse gemäß IEC 61557-12 Bezogen auf den Messwert	Energiemanager	Spannung: $\pm 0,5\%$ Strom: $\pm 0,5\%$ Spannung: $\pm 0,5\%$ Wirkleistung: $\pm 1,0\%$ Blindleistung: $\pm 1,0\%$ Leistungsfaktor: $\pm 1,0\%$ Wirkenergie: Klasse 1 Blindenergie: Klasse 1
Bezogen auf IEC 62053-22 bzw. -23 (typisch)		
Bei Einsatz von externen Stromwandlern ist die jeweilige Messgenauigkeit zu berücksichtigen		
Messzyklus	200 ms, 600 ms oder 1000 ms	
Standardanwendung	Messung von Netzbezug und -einspeisung am Netzanschlusspunkt	
Alternative Anwendung	<ol style="list-style-type: none"> Messung der PV-Erzeugungsleistung Messung inaktiv (Anschluss von L1, N, Netzwerk) 	

Max. Anzahl Geräte in der Anlage (außer SMA Energy Meter)

Geräte in der Anlage insgesamt	bis zu 24
<ul style="list-style-type: none"> davon Geräte als Verbraucher im aktiven Energiemanagement 	bis zu 12

Eingänge (Spannung und Strom)

Nennspannung	110 V / 230 V / 400 V
Frequenz	50 Hz $\pm 5\%$ / 60 Hz $\pm 5\%$

Nennstrom / Grenzstrom pro Phase	5 A / 63 A (> 63 A über externe Stromwandler anschließbar)
Anschlussquerschnitt	10 mm ² bis 16 mm ² (für 63 A Absicherung)
Drehmoment für Schraubklemmen	2,0 Nm

Umweltbedingungen im Betrieb

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C bis +70 °C
Schutzklasse (nach IEC 62103)	II
Schutzart (nach IEC 60529)	IP20
Zulässiger Maximalwert für die relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5 % bis 90 %
Höhe über NHN	0 m bis 2000 m

Allgemeine Daten

Breite x Höhe x Tiefe	70 mm x 88 mm x 65 mm
Teileinheiten DIN Schiene	4
Gewicht	0,3 kg
Montageort	Schalt- oder Zäblerschrank
Montageart	Hutschiennenmontage
Statusanzeige	3 x LED
Eigenverbrauch	< 3 W

Ausstattung

Bedienung und Visualisierung	über Sunny Portal, Sunny Places, Sunny Portal Pro
Updatefunktion	automatisch für den Sunny Home Manager und die angeschlossenen SMA Geräte
Garantie	2 Jahre
Zertifikate und Zulassungen	www.SMA-Solar.com

Zubehör

SMA Energy Meter als Ergänzung zur integrierten Messeinrichtung	genaue 3-phasige Messung, Anschluss über Ethernet im lokalen Netzwerk
Typenbezeichnung	HM-20

21 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Seriennummer und Software-Paket des Sunny Home Managers
- Name der Sunny Home Manager-Anlage
- Typ der Energiezähler
- Hersteller, Seriennummer und Firmware-Version der Schaltgeräte (Funksteckdose/Relais, Modbus-Gerät)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd.
Portugal	Barcelona +34 935 63 50 99		Milton Keynes +44 1908 304899
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287)
			International: +61 2 9491 4200

United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	Service Partner for String inverter: Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	대한민국	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
		South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

