

Solar Dashboard

Benutzer- und Admin-Handbuch

Version 1.1 - Juli 2026

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

- 1.1 Was ist das Solar Dashboard?
- 1.2 Systemarchitektur

2 Installation

- 2.1 Voraussetzungen
- 2.2 Installation per Webinstaller
- 2.3 Installation per Kommandozeile
- 2.4 Nach der Installation
- 2.5 .htaccess Konfiguration
- 2.6 Fehlerbehebung

3 Frontend - Benutzerhandbuch

- 3.1 Login & Passwort
- 3.2 Passwort vergessen / zurücksetzen
- 3.3 Dashboard
- 3.4 Widgets konfigurieren
- 3.5 Charts anzeigen
- 3.6 Tabellen anzeigen
- 3.7 Vergleiche anzeigen
- 3.8 Export-Funktionen
- 3.9 Benutzerprofil bearbeiten
- 3.10 Progressive Web App (PWA)
- 3.11 E-Mail-Berichte (Zusammenfassungskmail)

4 Admin-Handbuch

- 4.1 Admin Dashboard
- 4.2 Dashboard-Widgets konfigurieren
- 4.3 CSV Import
- 4.4 Anker API Import
- 4.5 Charts verwalten
- 4.6 Vergleichscharts verwalten
- 4.7 Tabellen verwalten
- 4.8 Zählerstände
- 4.9 Stromtarife & Energiekosten
- 4.10 CO2-Ersparnis
- 4.11 Benutzer & Rollen
- 4.12 Sprachen & Übersetzungen
- 4.13 Konfiguration
- 4.14 Cronjob - Automatische Tasks
- 4.15 Backup-System
- 4.16 Updates
- 4.17 Aktivitätslog

4.18 Dark Mode

4.19 Responsive Design & Mobile Ansicht

4.20 Frontend-Layouts (Standard / Kompakt)

5 Sicherheit

5.1 Session-Timeout

5.2 Brute-Force-Schutz

5.3 Passwortrichtlinien

5.4 XSS-Schutz

5.5 Datenbank-Prefix

6 Anhang

6.1 Technische Details

6.2 Datenquellen

6.3 Cross-Platform Hinweise

6.4 Bekannte Einschränkungen

6.5 Datenbank-Tabellenübersicht

1 Einleitung

1.1 Was ist das Solar Dashboard?

Das Solar Dashboard ist eine Web-Anwendung zur übersichtlichen Darstellung und Analyse Ihrer Anker SOLIX Solaranlage. Es ruft Daten automatisch über die offizielle Anker SOLIX API ab oder importiert sie aus CSV-Dateien und bereitet sie in Diagrammen, Tabellen und Vergleichen auf.

Die Anwendung richtet sich an Besitzer einer Anker SOLIX Solaranlage, die ihre Energieproduktion, ihren Eigenverbrauch und ihre Kosteneinsparungen im Blick behalten möchten - sowohl im täglichen Gebrauch als auch für langfristige Auswertungen.

1.2 Systemarchitektur

Die Anwendung besteht aus zwei Hauptbereichen, die über ein gemeinsames Backend verbunden sind:

Frontend: Öffentlicher Bereich für Endbenutzer mit Dashboard, Charts, Tabellen und Vergleichen. Geschützt durch Login-System.

Admin-Bereich: Erweiterte Verwaltung unter /admin für Administratoren. Hier werden Daten importiert, Charts konfiguriert, Benutzer verwaltet und Systemeinstellungen vorgenommen.

Technische Basis:

- PHP 8.0+ (eigener MVC-Stack, kein Framework)
- MySQL 8.0+ / MariaDB 10.2+ als Datenbank
- Chart.js für clientseitige Diagramme
- FPDF für PDF-Export
- Anker SOLIX API mit ECDH P-256 Verschlüsselung

2 Installation

2.1 Voraussetzungen

Bevor Sie die Installation starten, stellen Sie sicher, dass alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- PHP Version 8.0 oder höher
- Erweiterungen: PDO MySQL, OpenSSL, cURL, mbstring, JSON
- MySQL 8.0+ oder MariaDB 10.2+ (für ROW_NUMBER Window-Funktionen)
- Apache Webserver mit mod_rewrite
- Schreibrechte für storage/cache/ und storage/tmp/

Optional, aber empfohlen:

- shell_exec() aktiviert (Windows: für ECDH-Schlüsselgenerierung)
- SSL-Zertifikat für HTTPS-Betrieb
- Möglichkeit zum Einrichten eines Cronjobs (für automatischen Datenimport)

Das Projekt enthält zwei .htaccess-Dateien (root + admin/), die für saubere URLs (mod_rewrite) notwendig sind. Eine manuelle Anpassung ist nicht erforderlich ? sie arbeiten in jedem Unterverzeichnis ohne Änderung.

Unterstützte Hardware:

- Anker SOLIX Solarbank 3 E2700 Pro (entwickelt und getestet)
- Andere Solarbank-Modelle (2, 4, Max) sollten ebenfalls funktionieren ? die Anker API liefert model-unabhängige Datenstrukturen
- Smart Meter (Gen 1, Gen 2, P1 Meter) werden automatisch erkannt
- Shelly 3EM / Pro 3EM als alternative Strommessung

2.2 Installation per Webinstaller

Der einfachste Weg zur Installation führt über den Webinstaller:

1. Laden Sie das Projekt in Ihr Webverzeichnis hoch (z. B. /var/www/html/anker/).
2. Stellen Sie sicher, dass die Verzeichnisse storage/cache/ und storage/tmp/ beschreibbar sind.
3. Rufen Sie install/index.php im Browser auf.
4. Der Installer prüft automatisch alle Voraussetzungen (PHP-Version, Extensions, Schreibrechte).
5. Geben Sie Ihre Datenbank-Zugangsdaten ein: Host, Name, Benutzer, Passwort und optional einen Tabellen-Prefix.
6. Klicken Sie auf Installieren - der Installer erstellt die Datenbank, führt das Schema und die Basisdaten aus.
7. Nach erfolgreicher Installation gelangen Sie zum Admin-Login unter /admin.

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen kann der Installer nur einmal ausgeführt werden. Nach der Installation wird ein erneuter Aufruf blockiert.

2.3 Installation per Kommandozeile

Alternativ können Sie die Installation über die Kommandozeile durchführen:

```
php install/install.php
```

Der CLI-Installer fragt alle benötigten Informationen interaktiv ab. Dies ist die bevorzugte Methode auf Servern ohne grafische Oberfläche.

2.4 Nach der Installation

Nach erfolgreicher Installation sollten Sie folgende Schritte durchführen:

- Melden Sie sich unter /admin mit admin / admin123 an
- "Ändern Sie sofort das Standard-Passwort des Admin-Benutzers
- Hinterlegen Sie Ihre Anker API-Zugangsdaten unter Konfiguration - Anker API
- Konfigurieren Sie ggf. den Cronjob für automatischen Datenimport
- Passen Sie die Systemeinstellungen an Ihre Bedürfnisse an

2.5 .htaccess Konfiguration

Die beiden .htaccess-Dateien ermöglichen die mod_rewrite-Umschreibung für saubere URLs. Sie müssen nicht manuell angepasst werden ? Apache ermittelt das Basisverzeichnis automatisch aus dem Speicherort der Datei.

Root-Verzeichnis (.htaccess):

```
RewriteEngine On
```

```
# Admin-Pfade an admin/index.php weiterleiten
```

```
RewriteRule ^admin/(.*)$ admin/index.php [QSA,L]
```

```
# Alle anderen Anfragen an index.php (außer existierende Dateien/Ordner)
```

```
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
```

```
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
```

```
RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]
```

Admin-Verzeichnis (admin/.htaccess):

```
RewriteEngine On
```

```
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
```

```
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
```

```
RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]
```

Wichtig: Der Apache-Server muss mod_rewrite unterstützen und AllowOverride muss aktiviert sein (AllowOverride All in der Apache-Konfiguration).

2.6 Fehlerbehebung

Häufige Installationsprobleme und Lösungen:

Fehler: Unknown character set 'utf8mb4' - Ihr MySQL unterstützt utf8mb4 nicht. Der Installer erkennt dies und fällt automatisch auf utf8 zurück.

Fehler: 500 Internal Server Error - Prüfen Sie, ob mod_rewrite aktiviert ist und .htaccess-Dateien erlaubt sind (AllowOverride All).

Fehler: Connection refused - Stellen Sie sicher, dass Ihr MySQL-Server läuft und von Ihrem Webespace aus erreichbar ist.

Hinweis: Der Webinstaller blockiert sich nach erfolgreicher Installation selbst. Für eine Neuinstallation löschen Sie config/config.php.

3 Frontend - Benutzerhandbuch

Das Frontend ist der öffentliche Bereich der Anwendung und für die tägliche Nutzung optimiert. Es bietet einen schnellen Überblick über Ihre Solaranlage und ermöglicht detaillierte Analysen.

3.1 Login & Passwort

Der Login-Bereich ist sowohl vom Frontend als auch vom Admin-Bereich aus erreichbar.

Beim Login können Sie Ihr Passwort ein- und ausblenden (Auge-Symbol im Passwortfeld). Das System schützt vor Brute-Force-Angriffen: Nach mehreren fehlgeschlagenen Versuchen wird der Zugriff temporär gesperrt.

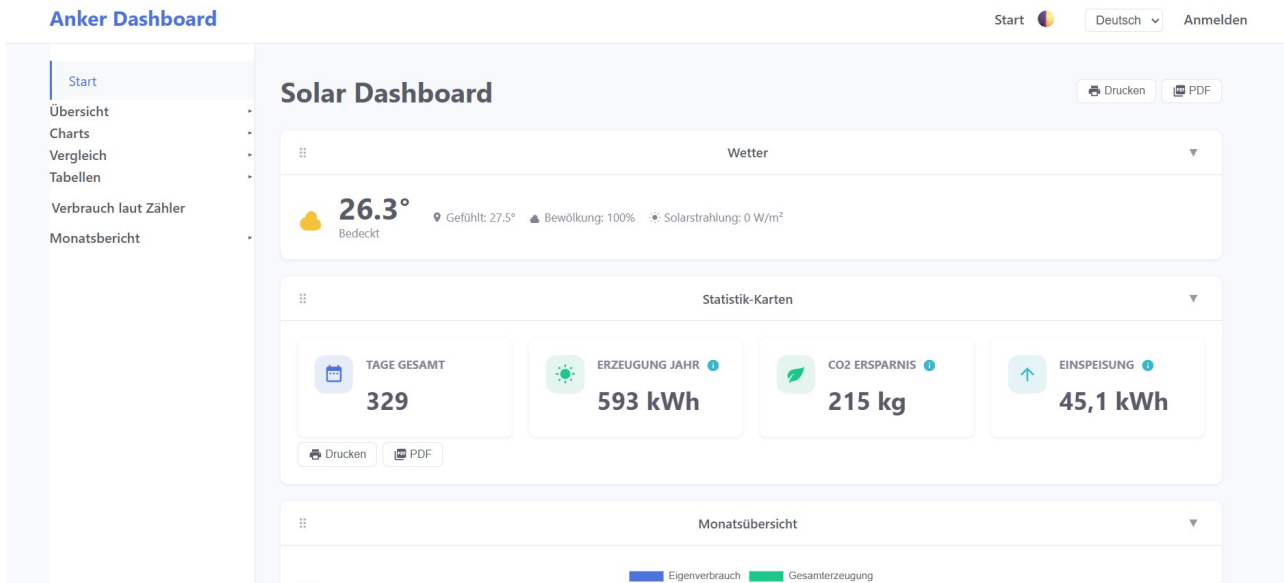
Nach dem Login gelangen Sie zum Dashboard. Ihr Login bleibt aktiv, solange Sie die Anwendung nutzen - bei Inaktivität werden Sie nach der konfigurierten Session-Timeout-Zeit automatisch abgemeldet.

3.2 Passwort vergessen / zurücksetzen

Falls Sie Ihr Passwort vergessen haben, klicken Sie auf dem Login-Formular auf "Passwort vergessen?". Sie erhalten dann eine E-Mail mit einem Link zum Zurücksetzen Ihres Passworts.

Der Link ist 24 Stunden gültig. Nach dem Klick auf den Link können Sie ein neues Passwort vergeben. Ihr neues Passwort muss den Sicherheitsrichtlinien entsprechen (Mindestlänge, Groß-/Kleinbuchstaben, Ziffern).

3.3 Dashboard



Das Dashboard ist die Startseite nach dem Login und bietet eine Zusammenfassung der wichtigsten Kennzahlen Ihrer Solaranlage. Die angezeigten Elemente können Sie über die Konfiguration personalisieren.

Standardmäßig enthält das Dashboard:

Statistik-Karten: Diese Karten zeigen auf einen Blick:

- Gesamtertrag (kWh) - die gesamte bisher erzeugte Energie
- CO2-Ersparnis (kg) - die vermiedene CO2-Emission
- Aktuelle Leistung (W) - die momentane Leistung Ihrer Anlage (sofern verfügbar)
- Weitere Kennzahlen je nach Konfiguration

Monats-Chart: Ein Balkendiagramm, das die tägliche Energieproduktion im aktuellen Monat darstellt. Sie sehen auf einen Blick, an welchen Tagen wie viel Strom erzeugt wurde.

Letzte-Tage-Tabelle: Eine tabellarische Übersicht der letzten Tage mit allen wichtigen Werten wie Energieproduktion, CO2-Ersparnis und ggf. Kosteneinsparung.

Energiekosten-Karten (optional): Zeigen die vermiedenen Stromkosten und die erzielte Einspeisevergütung auf Basis Ihrer hinterlegten Stromtarife.

CO2-Karte: Zeigt die kumulierte CO2-Ersparnis Ihrer Solaranlage im Vergleich zum Strommix.

3.4 Widgets konfigurieren

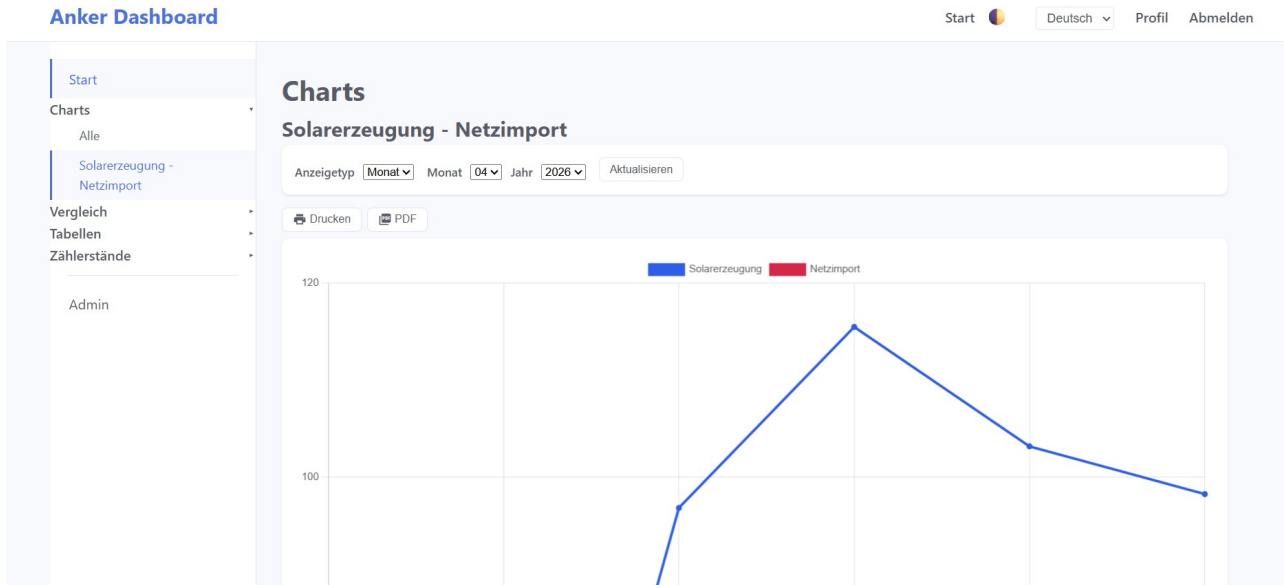
Sie können selbst bestimmen, welche Elemente auf Ihrem Dashboard angezeigt werden. Klicken Sie dafür auf den Button "Konfigurieren" im Dashboard.

Es öffnet sich ein Modal mit Checkboxen für jedes verfügbare Widget:

- Statistik-Karten
- Monats-Chart
- Letzte-Tage-Tabelle
- Energiekosten-Karten
- Energiekosten-Chart

Die Konfiguration wird pro Benutzer gespeichert und bleibt auch nach dem Ausloggen erhalten.

3.5 Charts anzeigen



Der Charts-Bereich zeigt alle von Ihnen angelegten Diagramme an. Sie können zwischen verschiedenen Anzeigeeoptionen wählen:

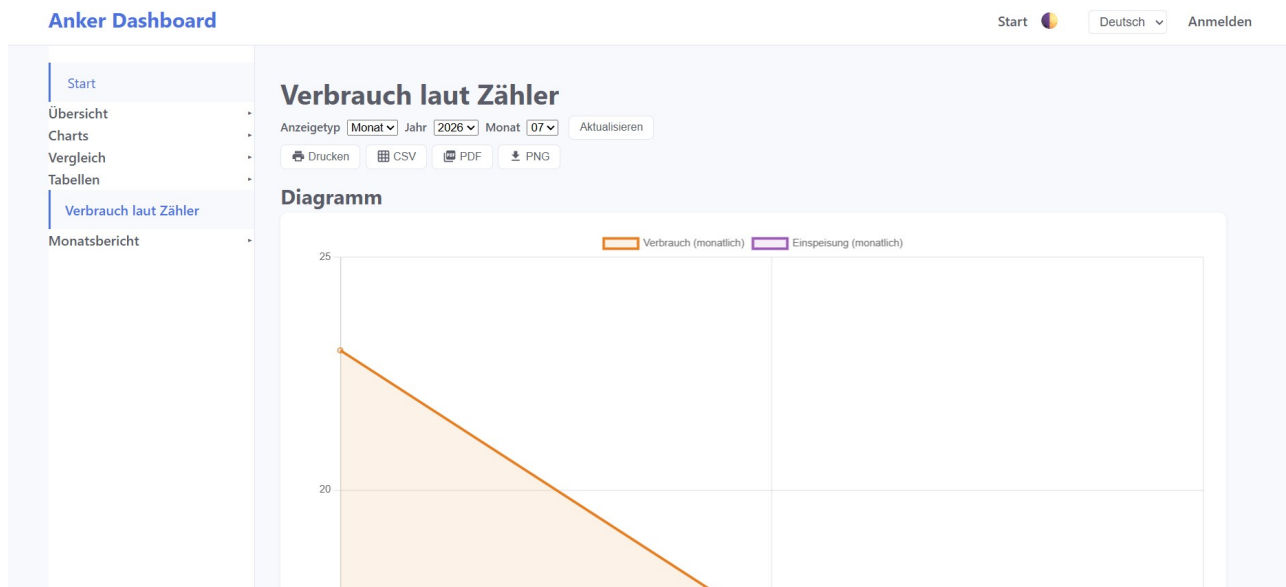
- Anzeigetyp: Tage, Monate oder Jahre
- Datumsbereich: Frei wählbarer Zeitraum
- Chart-Typ: Linien- oder Balkendiagramm

Die Datenquellen umfassen:

- Solarproduktion (solar_data) - tägliche Energieproduktion
- Zählerstände (meter_readings) - manuell erfasste Werte
- Intervall-Daten (solar_interval_data) - 20-Minuten-Werte für Leistung und Batteriestand
- Energiekosten - berechnete Kosten/Ersparnisse

Jeder Chart kann mehrere Datasets enthalten, die übereinander gelegt werden. So lassen sich z. B. Solarproduktion und Zählerstände im selben Diagramm darstellen.

3.5a Verbrauch laut Zähler



Die Seite "Verbrauch laut Zähler" zeigt die monatliche Verbrauchsberechnung auf Basis der manuell erfassten Zählerstände. Sie können zwischen täglicher, monatlicher und jährlicher Ansicht wechseln.

Die Berechnung erkennt automatisch Zählerwechsel (wenn der Wert zwischen zwei Erfassungen abfällt) und berechnet den Verbrauch korrekt über den Wechsel hinweg.

3.6 Tabellen anzeigen

Anker Dashboard Start Deutsch Profil Abmelden

- Start
- Charts
- Vergleich
- Tabellen
- Alle
- Solarerzeugung - Netzeimport
- Zählerstände
- Admin

Tabellen

Solarerzeugung - Netzeimport

Anzeigetyp: Tag Jahr: 2026 Monat: 06 Aktualisieren

Drucken CSV PDF

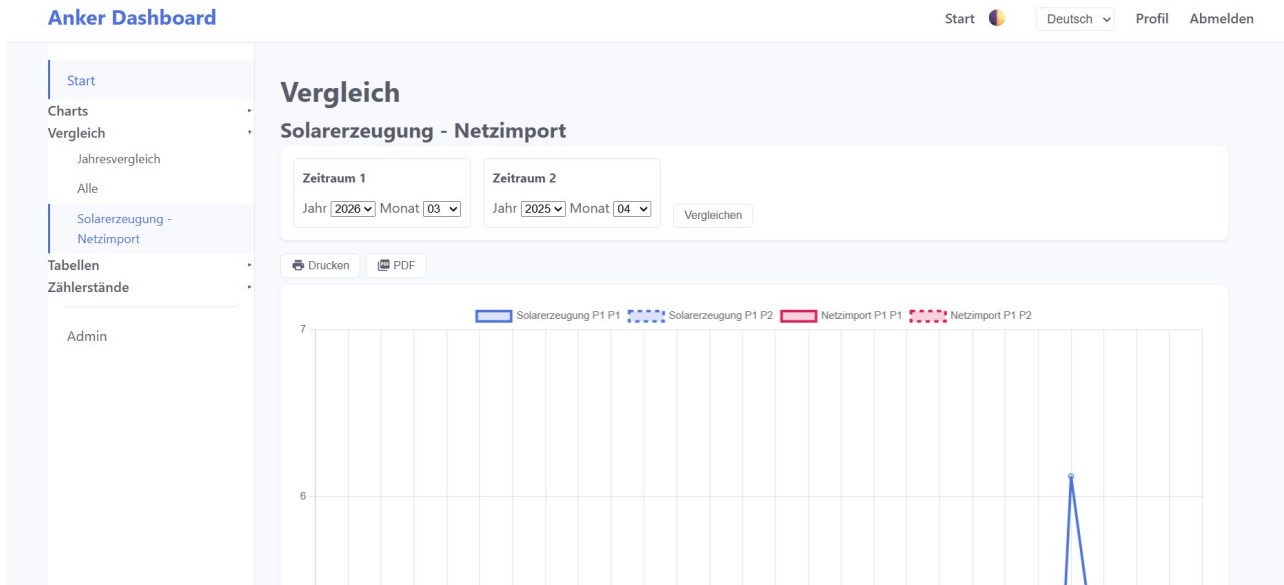
DATE	SOLARERZEUGUNG	NETZIMPORT
2026-06-01	2.940	0.000
2026-06-02	3.900	0.000
2026-06-03	2.760	0.000
2026-06-04	2.820	0.000
2026-06-05	2.900	0.000
2026-06-06	4.240	0.000
2026-06-07	4.610	0.000

Tabellen bieten eine tabellarische Ansicht Ihrer Daten. Sie eignen sich besonders für detaillierte Analysen und den Datenexport.

Funktionen:

- Filterung nach Zeitraum (von / bis Datum)
- Sortierung nach allen Spalten
- Auswahl verschiedener Datenquellen und Felder
- Export als PDF, CSV oder Druckansicht

3.7 Vergleiche anzeigen



Die Vergleichsansicht erlaubt Ihnen den direkten Vergleich verschiedener Zeiträume:

- Aktuelles Jahr vs. Vorjahr - Monatsbalken im Vergleich
- Verschiedene Monate - z. B. Juli 2025 vs. Juli 2026
- Individuelle Zeiträume - frei wählbare Vergleichszeiträume

Die Vergleichscharts visualisieren die Daten als Balken- oder Liniendiagramme mit zwei Datensätzen (einen pro Zeitraum).

3.8 Export-Funktionen

In allen Ansichten (Charts, Tabellen, Vergleiche) stehen Export-Buttons zur Verfügung:

PDF: Erzeugt ein druckoptimiertes PDF des aktuellen Diagramms oder der Tabelle. Enthält eine Datumsangabe und die gewählten Filtereinstellungen.

CSV: Exportiert die Rohdaten als CSV-Datei (kommagetrennt, UTF-8). Ideal für die Weiterverarbeitung in Excel, LibreOffice Calc oder anderen Analyse-Tools.

Drucken: Öffnet die druckoptimierte Ansicht des Browsers mit speziellen CSS-Regeln für einen sauberen Ausdruck.

3.9 Benutzerprofil bearbeiten

"Über das Menü können Sie Ihr Benutzerprofil aufrufen und bearbeiten. Hier können Sie:

- Ihre E-Mail-Adresse ändern
- Ihre bevorzugte Sprache einstellen (DE / EN)
- Ihr Passwort ändern

Die Profilseite ist sowohl vom Frontend als auch vom Admin-Bereich aus erreichbar.

3.10 Progressive Web App (PWA)

Das Solar Dashboard kann als Progressive Web App (PWA) auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert werden. Dies ermöglicht einen app-ähnlichen Zugriff direkt über den Homescreen.

Installation:

- "Öffnen Sie die Anwendung in Chrome, Edge oder Safari auf Ihrem Mobilgerät
- Tippen Sie auf "Zum Homescreen hinzufügen" (iOS: Teilen-Button, Android: Menü)
- Die App erscheint als Icon auf Ihrem Startbildschirm

Eigenschaften:

- Vollbildmodus ohne Browser-UI
- Offline-Fähigkeit durch Service Worker (Cache-First-Strategie)
- Automatische Updates beim nächsten Online-Zugriff
- Schneller Zugriff durch Caching der wichtigsten Ressourcen

3.11 E-Mail-Berichte (Zusammenfassungsmail)

Anker Dashboard

Start

Übersicht ▶

Charts ▶

Vergleich ▶

Tabellen ▶

Verbrauch laut Zähler

Monatsbericht ▼

2026 ▼

07 ▼



PDF

Das System kann automatisch regelmäßige Berichte per E-Mail versenden. Die Konfiguration erfolgt im Admin-Bereich unter Konfiguration - Zusammenfassungskmail.

Verfügbare Berichtstypen:

- Täglich: Statistiken des vergangenen Tages
- Wöchentlich: Zusammenfassung der letzten 7 Tage (wählbarer Wochentag)
- Monatlich: Monatsbericht inkl. Verbrauchsberechnung laut Zähler

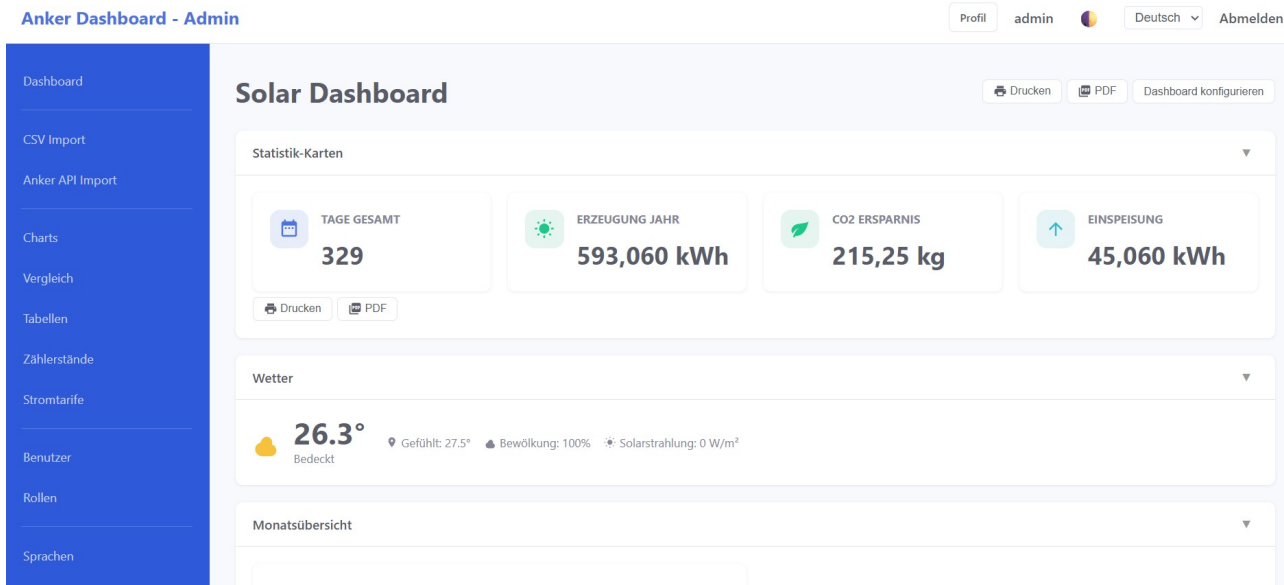
Jeder Bericht enthält eine HTML-Tabelle mit den konfigurierten Abschnitten (Statistiken, Ersparnis, Verbrauch, Detail-Tabelle) und wird automatisch per Cronjob versendet.

4 Admin-Handbuch

Der Admin-Bereich ist unter /admin erreichbar. Nach dem Login mit Ihren Administrator-Zugangsdaten steht Ihnen die Navigationsleiste mit allen Verwaltungsfunktionen zur Verfügung.

Die Navigation ist in Module gegliedert: Dashboard, Datenimport, Charts, Tabellen, Vergleiche, Stammdaten (Zählerstände, Tarife), Benutzerverwaltung, Sprachen, Konfiguration und Log.

4.1 Admin Dashboard



Das Admin Dashboard zeigt zusätzlich zur Frontend-Ansicht eine Monats-Tabelle mit allen Tageswerten des aktuellen Monats. Dies ermöglicht Administratoren einen schnellen Überblick über die aktuellen Daten.

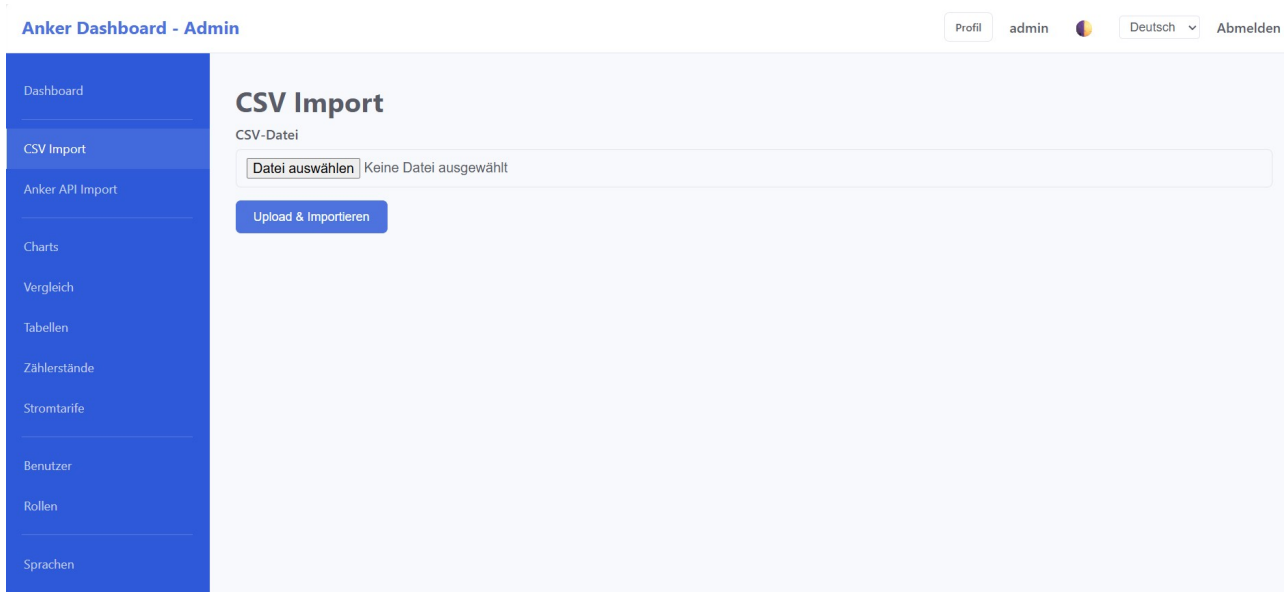
4.2 Dashboard-Widgets konfigurieren

"Über den Button "Konfigurieren" im Admin Dashboard können Sie festlegen, welche Widgets angezeigt werden. Dies ist identisch zur Frontend-Funktion, jedoch im Admin-Bereich verfügbar.

Verfügbare Widgets im Admin:

- Statistik-Karten (Gesamtertrag, CO2, etc.)
- Monats-Chart (tägliche Energieproduktion)
- Letzte-Tage-Tabelle (aktuelle Tage als Tabelle)
- Monats-Tabelle (Admin-Only: alle Tage des Monats)
- Energiekosten-Karten
- Energiekosten-Chart

4.3 CSV Import



Der CSV-Import ermöglicht das Einlesen von Solardaten aus CSV-Dateien der Anker SOLIX. Dies ist insbesondere dann nützlich, wenn Sie historische Daten vor der API-Nutzung haben oder spezifische Panel-Daten (sb3_pv-Felder) erfassen möchten, die über die API nicht verfügbar sind.

Unterstützte Felder:

- Datum (YYYY-MM-DD)
- Energieproduktion (kWh)
- CO2-Ersparnis (kg)
- sb3_pv1 - sb3_pv4 (Einzel-Panel-Daten in kWh)

Vorgehen:

1. Wählen Sie die CSV-Datei aus
2. Ordnen Sie die Spalten den Datenbankfeldern zu (automatische Erkennung)
3. Starten Sie den Import
4. Prüfen Sie das Import-Protokoll auf erfolgreiche und fehlgeschlagene Zeilen

4.4 Anker API Import

Anker Dashboard - Admin Profil admin Deutsch Abmelden

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

Logs

E-Mail: platzer@plamnet.de
Standort: Platzer
Geräte:

- Solarbank 3 E2700 Pro (APCDJQD0F20100777) – seit 25.08.2025
- Smart Meter (AUJS020F16203901) – seit 28.08.2025

Standort-Konfiguration
Betriebsmodus: KI-gesteuert PV Namen: PV1 = PV1 · PV2 = PV2 · PV3 = PV3 · PV4 = Giebelseite Funktionen:

Solar Daten Intervalle API-Log 889

Von: 16.06.2026 📅 Bis: 16.07.2026 📅 31 Tage

Schnellauswahl: — ▼

Hiermit werden die Daten direkt von der Anker SOLIX Cloud abgerufen und in die Datenbank importiert.
Bereits vorhandene Daten werden übersprungen, fehlende Intervalle nachgeladen.

Jetzt importieren

Fehlende Tage nachladen
Findet Lücken im Datumsbereich der vorhandenen Tagesdaten und importiert die fehlenden Tage über die Einzeltag-API.

1 fehlende Tage im Datumsbereich

Fehlende Tage importieren

Der Anker API Import ist das Herzstück der automatischen Datenerfassung. Voraussetzung ist die Hinterlegung Ihrer Anker-Zugangsdaten unter Konfiguration - Anker API.

Der Import erfolgt in Batches, um das API-Rate-Limit nicht zu überschreiten. Der Import-Bildschirm ist in drei Tabs unterteilt:

Solar Daten - Tagesaggregate:

- Ruft tägliche Energiedaten für einen konfigurierten Zeitraum ab
- Importiert Daten in die solar_data-Tabelle
- Fortschrittsanzeige in Echtzeit per AJAX

Intervalle - 20-Minuten-Daten:

- Ruft detaillierte Intervall-Daten ab (Leistung, Batterieladezustand)
- Importiert in die solar_interval_data-Tabelle
- Wichtig für detaillierte Lastganganalysen
- Hinweis: PV-Leistungsdaten (power) sind für manche Geräte nicht verfügbar

API-Log:

- Zeigt alle API-Aufrufe mit Status, Zeitstempel und Fehlermeldungen
- Paginierte Ansicht mit Live-Load
- Hilfreich bei der Fehlersuche bei Import-Problemen

Wichtig: Die Anker API hat ein Rate-Limit. Das System wartet 8 Sekunden zwischen den Aufrufen. Bei übermäßigen Anfragen (429 Too Many Requests) pausiert der Import automatisch.

Hinweis zur Kompatibilität: Das Dashboard wurde mit der Solarbank 3 E2700 Pro entwickelt und getestet. Andere Modelle (Solarbank 2, 4, Max) sollten ebenfalls kompatibel sein, da die Anker API modellunabhängige Datenstrukturen liefert. Falls bei Ihrem Modell Daten fehlen oder abweichen, prüfen Sie bitte zunächst den API-Log auf Fehler.

4.5 Charts verwalten

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Charts

Chart anlegen

REIHENFOLGE	TITEL	TYP	CHART-TYP	AKTIV	KONFIGURIERBAR	AKTIONEN
1	Solarerzeugung - Netzimport	month	line	Ja	Ja	Bearbeiten Löschen

Im Menü "Charts verwalten" können Sie Diagramme erstellen, bearbeiten, duplizieren und löschen. Ein Chart besteht aus einem oder mehreren Datasets, die übereinander im Diagramm dargestellt werden.

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

Logs

Titel *

Solarerzeugung - Netzimport

Anzeigetyp

Monat

Chart-Typ

Linie

Aktiv

Im Frontend konfigurierbar

Standard-Ansicht

Jahr

Aktuell

Monat

Alle

Datensätze

Bezeichnung	Datenquelle	Feld	Farbe	Chart-Typ
Solarerzeugung	Solar Daten			Linie
Netzimport	Solar Daten			Linie

Pro Dataset können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Quelle: Solarproduktion, Zählerstand, Intervall-Daten oder Energiekosten
- Feld: Das anzuzeigende Datenfeld (variiert je nach Quelle)
- Farbe: Individuelle Farbe für die Datenlinie
- Aggregationszeitraum: Tage, Monate oder Jahre
- Position: Reihenfolge per Drag & Drop änderbar

Tipp: Nutzen Sie verschiedene Farben und Quellen, um aussagekräftige Vergleiche in einem Chart zu erzeugen.

4.6 Vergleichscharts verwalten

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Vergleich

Vergleichschart anlegen

REIHENFOLGE	TITEL	TYP	AKTIV	KONFIGURIERBAR	AKTIONEN
1	Solarerzeugung - Netzimport	month	Ja	Ja	Bearbeiten Löschen

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

Vergleichschart bearbeiten

Titel *

Solarerzeugung - Netzimport

Compare Type

Monat vs Monat

Chart-Typ

Linie

Aktiv

☒

Im Frontend konfigurierbar

☒

Standard-Perioden

Zeitraum 1 - Jahr

Aktuell

Zeitraum 1 - Monat

03

Zeitraum 2 - Jahr

Aktuell

Zeitraum 2 - Monat

04

Datensätze

Bezeichnung

Solarerzeugung

Datenquelle

Solar Daten

Feld

Farbe

Bezeichnung

Datenquelle

Feld

Farbe

Vergleichscharts funktionieren analog zu normalen Charts, erlauben jedoch den direkten Vergleich zweier Zeiträume. Sie können pro Dataset Quelle, Feld und Farbe unabhängig wählen.

Typische Anwendungsfälle:

- Jahresvergleich: Aktuelles Jahr vs. Vorjahr (monatliche Werte)
- Monatsvergleich: Z. B. Juli 2025 vs. Juli 2026
- Saisonvergleich: Sommer vs. Winter

4.7 Tabellen verwalten

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Tabellen

Tabelle anlegen

REIHENFOLGE	TITEL	TYP	AKTIV	KONFIGURIERBAR	AKTIONEN
1	Solarerzeugung - Netzimport	day	Ja	Ja	Bearbeiten Löschen

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Tabelle bearbeiten

Titel *

Solarerzeugung - Netzimport

Anzeigetyp

Tag

Aktiv ☒ Im Frontend konfigurierbar ☒

Datensätze

Bezeichnung	Datenquelle	Feld
Solarerzeugung	Solar Daten	SB3 Gesamterzeugung
Netzimport	Solar Daten	Netzimport

Datensatz hinzufügen

Die Tabellenverwaltung ermöglicht die Erstellung von Datentabellen mit frei wählbaren Feldern und Zeiträumen.

Einstellungen pro Tabelle:

- Name und Beschreibung
- Datenquelle (Solar, Zählerstand, Intervalle, Energiekosten)
- Anzuzeigende Felder (mehrere pro Dataset möglich)
- Standard-Zeitraum
- Sortierreihenfolge der Datasets per Drag & Drop

4.8 Zählerstände

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Zählerstände [Zählerstand erfassen](#)

DATUM	BEZUG (KWH)	EINSPEISUNG (KWH)	AKTIONEN
2025-11-01	368,000	-	Bearbeiten Löschen
2025-10-01	342,000	-	Bearbeiten Löschen
2025-09-01	325,000	0,000	Bearbeiten Löschen

3 Einträge pro Seite

In diesem Modul verwalten Sie manuell erfasste Zählerstände. Diese werden kumulativ in der Datenbank gespeichert; die täglichen Differenzen berechnet das System automatisch.

Funktionen:

- Neuen Zählerstand erfassen (Datum + Wert)
- Bestehende Einträge bearbeiten oder löschen
- "Übersichtstabelle mit berechneten Tagesdifferenzen"

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Zählerstand bearbeiten

Datum *

Für die monatliche Berechnung bitte den 1. des Monats verwenden. Zwischenstände werden gespeichert aber nicht in die Berechnung einbezogen.

Bezug (kWh)

Einspeisung (kWh)

[Speichern](#) [Abbrechen](#)

Die Daten können anschließend in Charts und Tabellen als Datenquelle "Meter Readings" ausgewählt werden.

4.9 Stromtarife & Energiekosten

Anker Dashboard - Admin

 Profil admin  Deutsch  Abmelden

Dashboard	Stromtarife			Tarif anlegen	
CSV Import	GÜLTIG AB	EINKAUFSPREIS (€/KWH)	EINSPSEISVERGÜTUNG (€/KWH)	AKTIONEN	
Anker API Import	2026-01-01	0,3200 €	0,0000 €	Bearbeiten	Löschen
Charts	2025-09-01	0,3400 €	0,0000 €	Bearbeiten	Löschen
Vergleich					
Tabellen					
Zählerstände					
Stromtarife					
Benutzer					
Rollen					
Sprachen					

Die Stromtarife-Verwaltung ist die Grundlage für die Berechnung Ihrer Energiekosten und Ersparnisse. Sie hinterlegen hier Ihre tatsächlichen Strompreise.

Felder pro Tarif:

- Gültig ab (Datum): Ab wann dieser Tarif gilt
- Einkaufspreis (Cent/kWh): Was Sie pro kWh aus dem Netz bezahlen
- Einspeisevergütung (Cent/kWh): Was Sie pro eingespeister kWh erhalten

Anker Dashboard - Admin

 Profil admin  Deutsch  Abmelden

Dashboard	Tarif bearbeiten
CSV Import	Gültig ab *
Anker API Import	01.01.2026 
Charts	Einkaufspreis (€/kWh) *
Vergleich	0,3200
Tabellen	Einspeisevergütung (€/kWh) *
Zählerstände	0,0000
Stromtarife	Speichern Abbrechen
Benutzer	
Rollen	
Sprachen	

Das System verwendet automatisch den zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Tarif. So können Sie Preisänderungen abbilden, ohne alte Daten anzupassen.

Die Energiekosten-Berechnung zeigt:

- Vermiedene Kosten: (Energieproduktion - Einspeisung) × Einkaufspreis
- Einspeisevergütung: Eingespeiste Energie × Einspeisevergütung
- Gesamtersparnis: Summe aus vermiedenen Kosten und Einspeisevergütung

Die berechneten Werte stehen als Datenquelle "Savings" in Charts, Tabellen und Vergleichen zur Verfügung.

4.10 CO2-Ersparnis

Die CO2-Ersparnis wird automatisch aus der Energieproduktion berechnet. Der Umrechnungsfaktor basiert auf dem deutschen Strommix (ca. 0,4 kg CO₂/kWh).

Die Werte werden sowohl in der solar_data-Tabelle gespeichert (CSV-Import-Feld co2_reduction) als auch automatisch für API-importierte Daten berechnet.

Anzeige: Die CO2-Ersparnis erscheint im Dashboard als Statistik-Karte und kann in Charts und Tabellen als Datenfeld ausgewählt werden.

4.11 Benutzer & Rollen

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Benutzer [Benutzer anlegen](#)

Suchen Suchen

ID	BENUTZERNAME	E-MAIL	ROLLE	AKTIV	STATUS	SPRACHE	AKTIONEN
1	admin		Admin	Ja	active		Bearbeiten Löschen

1 Einträge 50 pro Seite

Die Benutzerverwaltung ermöglicht Ihnen, Benutzerkonten anzulegen, zu bearbeiten und zu löschen. Jeder Benutzer hat:

- Einen eindeutigen Benutzernamen
- Eine E-Mail-Adresse (für Passwort-Wiederherstellung und Benachrichtigungen)
- Eine zugewiesene Rolle (bestimmt die Berechtigungen)
- Eine bevorzugte Sprache

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Benutzer bearbeiten

Benutzername *
admin

Passwort (leer lassen zum Behalten)

E-Mail
[Redacted]

Rolle
Admin

Aktiv ☒

Status
Aktiv

Sprache
Default

Rollenverwaltung:

Rollen bündeln Berechtigungen (Permissions). Sie können beliebig viele Rollen anlegen und mit individuellen Berechtigungen ausstatten:

Anker Dashboard - Admin

Profiladmin

Deutsch

Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Rollen

Rolle anlegen

ID	NAME	BESCHREIBUNG	AKTIV	AKTIONEN
1	Admin	Administrator with full access	Ja	Bearbeiten Löschen
2	User	Standard user	Ja	Bearbeiten Löschen

2 Einträge

50

 pro Seite

Anker Dashboard - Admin

Profiladmin

Deutsch

Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Rolle bearbeiten

Name *

User

Beschreibung

Standard user

Aktiv

☒

Berechtigungen

DASHBOARD

☒ Dashboard anzeigen

CSV IMPORT

☐ CSV importieren☐ CSV Historie

Berechtigungen**DASHBOARD**☒ Dashboard anzeigen**CSV IMPORT**☐ CSV importieren☐ CSV Historie**CHARTS**☐ Charts anlegen☐ Charts löschen☐ Charts bearbeiten☒ Charts anzeigen**VERGLEICHSCARTS**☐ Vergleichscharts anlegen☐ Vergleichscharts löschen☐ Vergleichscharts bearbeiten☒ Vergleichscharts anzeigen

- Separate Rechte für jedes Modul (Charts, Tabellen, Benutzer, etc.)
- Feingranulare Rechte: anlegen, bearbeiten, löschen, anzeigen
- Ein Benutzer kann mehrere Rollen haben

4.12 Sprachen & Übersetzungen

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Sprachen

CSV Import Sprache anlegen

ID	SPRACHCODE	SPRACHNAME	AKTIONEN
1	de	Deutsch	Übersetzungen Export Install Bearbeiten Löschen
2	en	English	Übersetzungen Export Install Bearbeiten Löschen

2 Einträge 50 pro Seite

Übersetzungen: de

SCHLÜSSEL	WERT
action	Aktion
actions	Aktionen
active	Aktiv
add_column	Spalte hinzufügen
add_dataset	Datensatz hinzufügen
admin_login	Admin Login

Das System unterstützt mehrere Sprachen. Aktuell verfügbar:

- DE - Deutsch
- EN - Englisch

Neue Sprachen können Sie anlegen, indem Sie einen Sprachcode und einen Namen vergeben. Die Übersetzungen verwalten Sie direkt in der Datenbank.

Zusatzfunktionen:

- Export/Import von Sprachdateien als JSON
- Vordefinierte Sprachpakete installierbar
- Fehlende Übersetzungen werden automatisch mit einem Platzhalter markiert

4.13 Konfiguration

Die Konfiguration ist das zentrale Einstellungsmenü. Sie ist in mehrere Registerkarten unterteilt:

Anker Dashboard - Admin Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard
CSV Import
Anker API Import
Charts
Vergleich
Tabellen
Zählerstände
Stromtarife
Benutzer
Rollen
Sprachen

Konfiguration

System Sicherheit E-Mail Zusammenfassungs-Mail Anker API Cronjob Updates Backup Benutzeroberfläche Wetter Datenbank

Systemname
Anker Dashboard

Wartungsmodus
Nein

Cache aktiviert
Ja

Logging aktiviert
Ja

Zeitzone
Europe/Berlin

Session-Timeout (Sekunden)
1800

Monatsbericht PDF
Ja

Log-Anker-Aufbewahrung (Tage)
30

Speichern

Cache leeren

System:

- Cache leeren: Löscht den gesamten Cache (storage/cache/)
- Paginierungsgröße: Anzahl Einträge pro Seite in Listen
- Session-Timeout: Automatische Abmeldung nach Inaktivität (Sekunden)

Anker Dashboard - Admin Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard
CSV Import
Anker API Import
Charts
Vergleich
Tabellen
Zählerstände
Stromtarife
Benutzer
Rollen
Sprachen

Konfiguration

System Sicherheit E-Mail Zusammenfassungs-Mail Anker API Cronjob Updates Backup Benutzeroberfläche Wetter Datenbank

Frontend Login erforderlich
Nein

Minimale Passwortlänge
8

Großbuchstaben erforderlich
Nein

Kleinbuchstaben erforderlich
Nein

Zahlen erforderlich
Nein

Sonderzeichen erforderlich
Nein

Maximale Fehlversuche
5

Sperrzeit (Minuten)
15

Speichern

Sicherheit:

- Maximale Login-Versuche: Anzahl erlaubter Fehlversuche
- Lockout-Zeit: Sperrdauer nach zu vielen Fehlversuchen (Minuten)
- Passwort-Laufzeit: Nach wie vielen Tagen ein Passwort erneuert werden muss

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

Konfiguration

System
Sicherheit
E-Mail
Zusammenfassungs-Mail
Anker API
Cronjob
Updates
Backup
Benutzeroberfläche
Wetter
Datenbank

Mail aktiviert

Ja

Mail-Absender

Mail-Absendername

Anker Dashboard

SMTP Auth

Nein

SMTP Benutzer

SMTP Passwort

SMTP Host

SMTP Secure

SMTP Port

25

Mail-Transport

SMTP

E-Mail:

- Transport: PHP-Mail oder SMTP
- SMTP-Server: Adresse und Port
- Verschlüsselung: SSL/TLS oder deaktiviert
- SMTP-Authentifizierung: Aktivierbar/deaktivierbar
- Absenderadresse und -name
- Testmail-Button zum Prüfen der Konfiguration

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

Konfiguration

System
Sicherheit
E-Mail
Zusammenfassungs-Mail
Anker API
Cronjob
Updates
Backup
Benutzeroberfläche
Wetter
Datenbank

Anker API aktiviert

Ja

Anker API E-Mail

Anker API Passwort

Anker API Land

DE

Speichern

Anker API:

- Aktivierung: API-Import ein-/ausschalten
- E-Mail: Ihre Anker SOLIX Account-E-Mail
- Passwort: Ihr Anker SOLIX Account-Passwort
- Land: Landescode (z. B. DE für Deutschland)

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

System Sicherheit E-Mail Zusammenfassungs-Mail Anker API Cronjob Updates Backup Benutzeroberfläche Wetter **Datenbank**

Database Table Prefix

Aktueller Prefix

Nach Änderung werden alle Tabellen umbenannt. Änderung kann nicht rückgängig gemacht werden.

Prefix ändern

Datenbank:

- Anzahl Datensätze pro Seite
- Auto-Cleanup: Automatisches Löschen alter Daten

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

System Sicherheit E-Mail Zusammenfassungs-Mail Anker API Cronjob Updates Backup Benutzeroberfläche **Wetter** Datenbank

Breitengrad

Längengrad

Speichern

Ort suchen (Geocoding)

Wetter:

- Standort für Wetterdaten (optional)
- OpenWeatherMap API-Key für Wetteranzeige im Dashboard

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

System
Sicherheit
E-Mail
Zusammenfassungs-Mail
Anker API
Cronjob
Updates
Backup
Benutzeroberfläche
Wetter
Datenbank

Seitengröße Paginierung

50

frontend_layout

Standard

Speichern

Benutzeroberfläche:

- Standard-Layout: Vollständige Ansicht mit Sidebar
- Kompaktes Layout: Reduzierte Ansicht für schmale Bildschirme

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

System
Sicherheit
E-Mail
Zusammenfassungs-Mail
Anker API
Cronjob
Updates
Backup
Benutzeroberfläche
Wetter
Datenbank

Täglich

Ja

☒ Statistiken (Erzeugung, CO₂, Einspeisung)
 ☒ Ersparnis (Kosten, Erlöse)
 ☒ Detail-Tabelle (Tageswerte der Periode)

Wöchentlich

Nein

Wochentag

Montag

☒ Statistiken (Erzeugung, CO₂, Einspeisung)
 ☒ Ersparnis (Kosten, Erlöse)
 ☒ Detail-Tabelle (Tageswerte der Periode)

Monatlich

Nein

Tag des Monats

1.

☒ Statistiken (Erzeugung, CO₂, Einspeisung)
 ☒ Ersparnis (Kosten, Erlöse)
 ☒ Detail-Tabelle (Tageswerte der Periode)
 ☒ Verbrauch laut Zähler (Import/Export)

Zusammenfassungsmail:

- Drei Berichtstypen: Täglich, Wöchentlich (mit Wochentag-Auswahl) und Monatlich (mit Tag-des-Monats-Auswahl)
- Pro Berichtstyp wählbare Abschnitte: Statistiken, Ersparnis, Verbrauch laut Zähler (nur monatlich), Detail-Tabelle
- Empfänger: E-Mail-Adressen der Empfänger mit Test-Button

Die Berichte werden automatisch per Cronjob versendet und enthalten eine HTML-Tabelle mit den konfigurierten Abschnitten. Die monatlichen Berichte zeigen zusätzlich die Verbrauchsberechnung auf Basis der Zählerstände (Differenz zwischen erstem und letztem Zählerstand des Monats, inkl. Zählerwechsel-Erkennung).

Seite 34/43

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

SystemSicherheitE-MailZusammenfassungs-MailAnker APICronjobUpdatesBackupBenutzeroberflächeWetterDatenbank

Task-Reihenfolge

Backup

Ja

Nach vorherigem Task

Letzter Import: -

Import

Ja

Nach vorherigem Task

Letzter Import: -

Zusammenfassungs-Mail

Ja

Uhrzeit

19:00

Letzter Import: -

Speichern

Webcron-URL

ron.php?token=62774f645bf0ba3b21580bad1c696d4c96a714786f855f6a1124505e96450502

Token neu generieren

Letzte Ausführung

Cronjob: Siehe Kapitel 4.14.

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

SystemSicherheitE-MailZusammenfassungs-MailAnker APICronjobUpdatesBackupBenutzeroberflächeWetterDatenbank

Reihenfolge per Drag & Drop

Mail mit Backup (email X)

Bearbeiten

Löschen

FTP (ftp ✓)

Bearbeiten

Löschen

WebDAV (webdav ✓)

Bearbeiten

Löschen

Ziel hinzufügenSpeichern

Letztes Backup

2026-07-13 22:24:56

Letzter Status

success

Backup: Siehe Kapitel 4.15.

4.14 Cronjob - Automatische Tasks

Das Cronjob-System ermöglicht die zeitgesteuerte Ausführung von Aufgaben ohne manuelles Eingreifen. Die Konfiguration erfolgt im Admin unter Konfiguration - Cronjob.

Verfügbare Tasks:

Import: Ruft automatisch neue Daten von der Anker API ab. Konfigurierbar mit fester Uhrzeit oder "Nach vorherigem Task".

Backup: Erstellt automatische Backups nach Zeitplan. Siehe Kapitel 4.15.

Summary-Mail: Versendet tägliche oder wöchentliche Zusammenfassungen per E-Mail an konfigurierte Empfänger.

Aufruf des Cronjobs:

Die cron.php wird entweder

- per Webcron-Dienst (z. B. cron-job.org) aufgerufen
- per Linux-Cron: `curl https://ihre-domain.de/cron.php?token=IHRE_TOKEN`
- Der Token wird in der Konfiguration generiert

Die cron.php prüft automatisch, ob ein Task heute bereits ausgeführt wurde, und führt ihn nur bei Bedarf aus.

4.15 Backup-System

Das Backup-System erstellt ein ZIP-Archiv mit einem vollständigen Datenbank-Dump und allen Projekt-Dateien (außer Cache und Temp).

Enthält das Backup:

- MySQL-Dump aller Tabellen (mysqldump-basiert, InnoDB-kompatibel)
- Alle PHP-Dateien, Assets, Konfigurationen
- Ausgeschlossen: storage/cache/, storage/tmp/, log_anker_tmp

Transportziele:

FTP: Überträgt das Backup per FTP auf einen externen Server. Konfigurierbar mit Host, Port, Benutzer, Passwort und Zielpfad.

E-Mail: Versendet das Backup als E-Mail-Anhang. Maximale Größe abhängig vom E-Mail-Provider.

WebDAV: Überträgt das Backup per WebDAV (cURL, PUT-Anfrage) - ideal für Nextcloud oder ownCloud.

Ziele können per Drag & Drop sortiert werden. Manuelle Backups sind jederzeit per Klick auf "Backup jetzt ausführen" möglich. Der Status wird im Aktivitätslog festgehalten.

4.16 Updates

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard

CSV Import

Anker API Import

Charts

Vergleich

Tabellen

Zählerstände

Stromtarife

Benutzer

Rollen

Sprachen

Konfiguration

System
Sicherheit
E-Mail
Zusammenfassungs-Mail
Anker API
Cronjob
Updates
Backup
Benutzeroberfläche
Wetter
Datenbank

Installierte Version

v1.0.0

Auf Update prüfen

Jetzt prüfen

Manuelles Update (ZIP)

Laden Sie eine Update-ZIP-Datei hoch. Die Datei wird entpackt und die neuen Dateien werden installiert.

Datei auswählen
Keine Datei ausgewählt
ZIP hochladen

Das Update-System ermöglicht die Aktualisierung der Anwendung direkt aus dem Admin-Bereich. Dies vermeidet manuelle Dateiübertragungen per FTP.

Ablauf eines Updates:

1. Update-Prüfung: Klicken Sie auf "Nach Updates suchen". Das System ruft die konfigurierte Update-URL ab und vergleicht die Versionen.
2. ZIP-Upload: Laden Sie das Update-Paket als ZIP-Datei hoch.
3. Backup: Das System erstellt automatisch ein vollständiges Backup der aktuellen Installation.
4. Anwendung: Das ZIP wird entpackt, alle Dateien werden ersetzt (config.php bleibt erhalten).
5. Migration: Neue Datenbank-Migrationen werden automatisch ausgeführt.
6. Cache: Der Cache wird geleert, die Versionsnummer aktualisiert.

Wichtig: Die Update-URL wird in der config.php hinterlegt und ist nicht über die Benutzeroberfläche änderbar.

4.17 Aktivitätslog

Anker Dashboard - Admin

Profil admin Deutsch Abmelden

Dashboard
CSV Import
Anker API Import
Charts
Vergleich
Tabellen
Zählerstände
Stromtarife
Benutzer
Rollen
Sprachen

Logs

Modul
Aktion
TT.MM.JJJJ
TT.MM.JJJJ
Filtern

ID	BENUTZER	MODUL	AKTION	IP-ADRESSE	DATUM
3	admin	config	clear_cache	::1	2026-06-30 20:55:30
2	admin	language	delete_language_3 (/)	::1	2026-06-30 20:54:32

2 Einträge
50 pro Seite

Der Aktivitätslog (Audit-Log) zeichnet alle wichtigen Aktionen im Admin-Bereich auf. Dies dient der Nachvollziehbarkeit und Sicherheit.

Aufgezeichnete Ereignisse:

- Login und Logout von Benutzern
- CRUD-Operationen in allen Modulen (Anlegen, Bearbeiten, Löschen)
- Datenimporte (CSV, Anker API)
- Konfigurationsänderungen
- Backup-Ausführungen
- Update-Installationen

Filterfunktionen:

- Nach Modul (z. B. nur Chart-Operationen anzeigen)
- Nach Aktion (anlegen, bearbeiten, löschen, login, logout)
- Nach Datumsbereich

Der Log ist paginiert und zeigt pro Eintrag: Benutzername, Modul, Aktion, IP-Adresse und Zeitstempel.

4.18 Dark Mode

Der Admin-Bereich unterstützt einen Dark Mode. Dieser wird über ein Icon in der Navigationsleiste ein- und ausgeschaltet.

Die Einstellung wird im localStorage des Browsers gespeichert und bleibt auch nach dem Schließen des Tabs erhalten.

Der Dark Mode verwendet CSS-Variablen (Custom Properties) und färbt sämtliche Admin-Seiten mit einem dunklen Farbschema.

4.19 Responsive Design & Mobile Ansicht

Das Frontend ist vollständig responsive und passt sich an verschiedene Bildschirmgrößen an:

- Desktop: Vollständige Navigation mit Sidebar
- Tablet: Reduzierte Ansicht, Hamburger-Menü

- Smartphone: Kompakte Darstellung, Touch-freundliche Buttons

Der Admin-Bereich verfügt ebenfalls über Media-Queries für kleinere Bildschirme. Die Tabellen werden bei schmalen Ansichten horizontal scrollbar.

4.20 Frontend-Layouts

Das Frontend kann in zwei Layout-Varianten dargestellt werden:

Standard-Layout: Vollständige Ansicht mit Sidebar-Navigation, ideal für Desktop und Tablet.

Kompaktes Layout: Reduzierte Ansicht ohne Sidebar, optimiert für schmale Bildschirme und mobile Geräte. Die Navigation erfolgt über ein Hamburger-Menü.

Die Auswahl erfolgt in der Konfiguration unter "Benutzeroberfläche". Das System ist erweiterbar - weitere Layouts können durch Hinzufügen einer Layout-Datei + CSS-Datei + Migration ergänzt werden.

5 Sicherheit

5.1 Session-Timeout

Das System meldet Benutzer automatisch ab, wenn sie für eine konfigurierte Zeit keine Aktion durchgeführt haben. Die Timeout-Zeit wird in der Konfiguration (System-Tab) festgelegt.

Standardwert: 1800 Sekunden (30 Minuten). Der Timeout kann separat für Admin und Frontend konfiguriert werden. Login- und Passwort-zurücksetzen-Seiten sind vom Timeout ausgenommen.

5.2 Brute-Force-Schutz

Das System schützt vor Brute-Force-Angriffen auf den Login:

Funktionsweise:

- Jeder fehlgeschlagene Login-Versuch wird mit IP-Adresse und Zeitstempel gespeichert
- Nach einer konfigurierbaren Anzahl von Fehlversuchen (Standard: 5) wird der Zugriff gesperrt
- Die Sperrdauer ist konfigurierbar (Standard: 15 Minuten)
- Nach Ablauf der Sperrzeit sind wieder Anmeldungen möglich
- Erfolgreiche Anmeldung setzt den Zähler zurück

5.3 Passwortrichtlinien

Passwörter unterliegen folgenden Mindestanforderungen:

- Mindestens 8 Zeichen Länge
- Mindestens ein Großbuchstabe
- Mindestens ein Kleinbuchstabe
- Mindestens eine Ziffer

Das Systemgenerierte Passwort kann bei der Benutzererstellung aktiviert werden. Das Passwort wird serverseitig generiert und nie im Klartext an den Client gesendet.

5.4 XSS-Schutz

Alle Flash-Meldungen, Fehler- und Erfolgsmeldungen werden mit `htmlspecialchars()` escaped, bevor sie ausgegeben werden. Dies verhindert Cross-Site-Scripting-Angriffe.

5.5 Datenbank-Prefix

Das System unterstützt einen Tabellen-Prefix (z. B. `ank_`). Dies ermöglicht den Betrieb mehrerer Instanzen in derselben Datenbank ohne Namenskonflikte.

Der Prefix wird bei der Installation festgelegt und in der `config.php` unter `db.db_prefix` gespeichert. Alle SQL-Abfragen verwenden automatisch den konfigurierten Prefix.

6 Anhang

6.1 Technische Details

- Programmiersprache: PHP 8.0+ (eigener MVC-Stack, kein Framework)
- Datenbank: MySQL 8.0+ / MariaDB 10.2+
- Diagramme: Chart.js (clientseitig)
- PDF-Export: FPDF (serverseitig)
- API-Verschlüsselung: ECDH P-256 + AES-256-CBC
- Frontend: HTML5, CSS3, JavaScript (Vanilla JS)
- PWA: Service Worker mit Cache-First-Strategie

6.2 Datenquellen

- solar_data: Tägliche Aggregat-Daten aus CSV oder API
- solar_interval_data: 20-Min-Intervall-Daten (Leistung, Batteriestand)
- meter_readings: Manuell erfasste Zählerstände (kumulativ) für Verbrauchsberechnung
- Mail-Reports: Automatische HTML-Berichte per E-Mail (täglich/wöchentlich/monatlich)
- electricity_tariffs: Strompreise für Kostenberechnung
- savings: Berechnete Energiekosten/Ersparnis (virtuelle Quelle)
- CSV-Dateien: sb3_pv1 - sb3_pv4 für Panel-Daten
- Anker API: solar_production + solarbank Energie-Typen

6.3 Cross-Platform Hinweise

- Windows: ECDH-Schlüsselerzeugung via shell_exec(), da openssl.cnf fehlt
- Linux: openssl_pkey_new() funktioniert nativ
- Dateipfade: Querstrich / wird auf beiden Plattformen unterstützt
- OpenSSL-Pfad: Automatische Erkennung von C:\xampp\apache\bin\openssl.exe (Win) oder /usr/bin/openssl (Linux)

6.4 Bekannte Einschränkungen

- Leistungsdaten (power) aus solar_production sind für Gerät APCDJQD0F20100777 = 0
- solarbank.power ist der Gesamtdurchsatz (Laden + Entladen), kein reiner PV-Wert
- Rate-Limit 429 der Anker API erfordert 8s Verzögerung; manchmal reicht das nicht
- Per-Panel-Daten (sb3_pv*) nur per CSV-Import verfügbar, nicht über API

6.5 Datenbank-Tabellenübersicht

Das System verwendet folgende Datenbank-Tabellen (alle mit optionalem Prefix):

config	System-Konfiguration (Key-Value)
users	Benutzerkonten
roles	Benutzerrollen
permissions	Verfügbare Berechtigungen
role_permissions	Verknüpfung Rollen - Berechtigungen
user_permissions	Individuelle Benutzer-Berechtigungen
language	Sprachdefinitionen
i18n	"Übersetzungen (Key-Value pro Sprache)
log	Aktivitätslog

login_attempts	Login-Versuche (Brute-Force-Schutz)
solar_data	Tägliche Solardaten
solar_interval_data	20-Min-Intervall-Daten
charts	Chart-Definitionen
chart_datasets	Einzelne Datasets eines Charts
compare_charts	Vergleichschart-Definitionen
compare_chart_datasets	Datasets eines Vergleichscharts
tables	Tabellen-Definitionen
table_datasets	Datasets einer Tabelle
meter_readings	Zählerstände
electricity_tariffs	Stromtarife
solar_config	Anker API Konfiguration
log_anker	API-Aufruf-Log
db_migrations	Ausgeführte Datenbank-Migrationen
user_widget_config	Widget-Konfiguration pro Benutzer
backup_targets	Backup-Ziele (FTP, WebDAV, E-Mail)