

DTU-Box Anleitung

OpenDTU als Gateway für Hoymiles und Deye Sun

11. August 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Grundlegende Problematik	2
1.2	Konzept	2
2	Verbindung herstellen	3
2.1	Access-Point	3
2.2	Heimnetz	3
3	Login	5
4	Einrichtung	5
4.1	Passwort ändern	5
4.2	Mit Heim-WLAN verbinden	5
4.3	Wechselrichter Verbinden	6
4.3.1	Deye Sun	6
4.3.2	Hoymiles	8
4.4	Wechselrichter Einrichten	12
4.5	Erweiterte Einstellungen	13
4.5.1	Strings Konfigurieren	14
4.5.2	Deye Sun Tagesdatenkorrektur	14
4.6	Display	15
5	Firmware Update	16
5.1	Firmware Herunterladen	16
5.2	Firmware Installation	16
6	Externes Monitoring	17
6.0.1	Einrichten	18
7	Einrichtungsreihenfolge	18

8 Technischer Hintergrund	18
8.1 Bauteile	18
8.2 Verkabelung	18
9 Fehlersuche	18
10 Weiteres	18
10.1 Deye Sun Access-Point Deaktivieren	18
10.2 Backup erstellen	18
10.2.1 Konfigurationsdatei speichern	18
10.2.2 Konfigurationsdatei wiederherstellen	19
11 Referenzen	19

1 Einleitung

Im Folgenden wird beschrieben warum wir uns dazu entschieden haben die DTU-Box den Nutzern anzubieten und wie diese funktioniert.

1.1 Grundlegende Problematik

Da es vorkam, dass die Hersteller verschiedener Wechselrichter in der Vergangenheit ihre Geräte von extern versehentlich oder absichtlich abgeschaltet haben, raten wir mittlerweile davon ab, die Geräte mit dem Internet bzw. dem Server des Herstellers zu verbinden. Zudem besteht die Möglichkeit eines "Hacker-Angriffes" auf die Server des Herstellers, welcher unter Umständen dazu führt, dass die Wechselrichter abgeschaltet oder beschädigt werden können.

Zudem finden wir es bedenklich, nicht EU-Firmen Zugriff auf diese Geräte zu geben sowie auf die damit verbunden kritische Infrastruktur (unser Stromnetz). Dazu kommt, dass das Auslesen der Daten über die App des Herstellers nur so lange funktioniert, wie dieser die Anwendung unterstützt und am Laufen hält. Das gilt für den Online Service sowie die Kompatibilität der App mit neuen Geräten (Handys).

Um nun aber dem Nutzer der Wechselrichter dennoch die Möglichkeit zu geben, die Daten des Wechselrichters zu erfassen und z.B. auch einen Ausfall des Gerätes möglichst schnell zu bemerken haben wir ein eigenes Gerät, die DTU-Box in unser Portfolio aufgenommen.

Randnotiz: Die Hersteller Apps bieten meist auch eine lokale Verbindung zum Wechselrichter. Dieser ist leider meist etwas umständlich zu verwenden, da zum Verbindungsaufbau mit dem Wechselrichter das WLAN-Netzwerk gewechselt werden muss.

1.2 Konzept

Die DTU-Box funktioniert wie eine Brücke (Gateway) zwischen dem Wechselrichter und dem Heim-WLAN. Sie baut eine Verbindung zu dem oder den

Wechselrichter(n) auf, fragt dort die Daten ab und stellt diese im Heimnetz zur Verfügung. Dabei bekommt der Wechselrichter an sich aber keine Verbindung mit dem Internet und somit auch nicht mit dem Service des Herstellers.

2 Verbindung herstellen

Um der DTU-Box konfigurieren zu können, muss eine Verbindung hergestellt werden. Dies ist mit einem Computer oder Handy und jedem gängigen Internetbrowser (Chrome, Safari, Edge, Firefox) möglich. Hierzu muss der Domainname oder die IP-Adresse des Wechselrichters eingegeben werden mit einem `http://` davor z.B. `http://192.168.4.1` oder `http://solar` (von uns meist vorkonfiguriert). In manchen Fällen kommen die Endgeräte selbständig auf die Idee aus dem `http` ein `https` zu machen. Dies bitte prüfen und falls geschehen, berichtigen.

Nun gibt es zwei Möglichkeiten die Verbindung herzustellen. Entweder über den Access-Point der DTU-Box oder über das Heim-WLAN. Beide Wege werden im Folgenden beschrieben.

2.1 Access-Point

Um die DTU-Box zu konfigurieren, wenn diese nicht im Heim-WLAN ist, stellt sie ein eigenes WLAN-Netzwerk zur Verfügung. Der Name des Netzwerks beginnt immer mit `OpenDTU-` gefolgt von einer Nummer, z.B. `OpenDTU-123456`. Mit diesem WLAN-Netzwerk muss eine Verbindung hergestellt werden.

Zum Verbinden wird ein Passwort benötigt. Dieses ist von uns bereits vorkonfiguriert worden. Es ist dasselbe wie das des Wechselrichters. Falls kein Konfigurierung vorgenommen wurde, kann es auch noch das Standardpasswort sein. Dieses lautet: `OpenDTU42`. Wenn es sich um das Standardpasswort handelt, sollte diese unbedingt geändert werden. Siehe: 4.1

Nachdem die Verbindung erfolgreich hergestellt worden ist, zeigt das Gerät eine Meldung an wie: `Änmeldeseite des Netzwerks öffnen`". Diese kann ausgewählt werden um die Weboberfläche anzuzeigen. Sollte dies nicht der Fall sein, kann im Browser die IP-Adresse der DTU-Box angegeben werden. Diese lautet: `http://192.168.4.1`. Manchmal ist es zudem nötig die Mobilien Daten des Handy zu deaktivieren.

2.2 Heimnetz

Um im Heim-WLAN auf die DTU-Box zuzugreifen, kann der Hostname des Gerätes verwendet werden. Dieser kann in den Netzwerkeinstellungen konfiguriert werden. Der von uns voreingestellte Standardname lautet *solar*. Somit ist der volle URL für den Browser: `http://solar`. Sollte das nicht funktionieren ist das Endgerät entweder nicht mit dem Heim-WLAN verbunden oder der Router unterstützt Namensauflösung im Netzwerk nicht. In diesem Fall muss die IP-Adresse des Gerätes verwendet werden. Diese kann entweder über das Display oder über die Weboberfläche 5 abgefragt werden. Auf dem Display wird die IP-Adresse abwechselnd mit der Uhrzeit in der untersten Zeile angezeigt. Wenn die Adresse dort nicht angezeigt wird, ist das Heim-WLAN nicht oder nicht richtig konfiguriert.

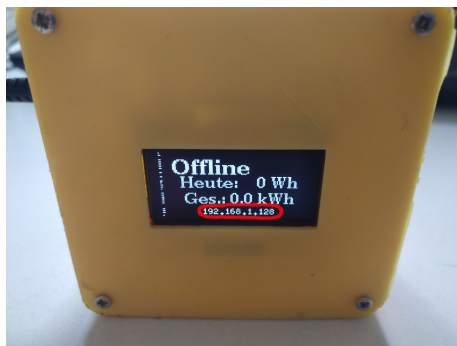


Abbildung 1: Anzeige der Ip-Adresse auf dem Display

Abbildung 2: Einstellung für Hostname DTU-Box (Einstellungen → Netzwerk)

Netzwerkschnittstelle (Station)	
Hostname	OpenDTU-56B7BC
IP-Adresse	192.168.66.228
Netzmaske	255.255.255.0
Standardgateway	192.168.66.1
DNS 1	192.168.66.30
DNS 2	192.168.66.1
MAC-Adresse	D4:8C:49:56:B7:BC

Abbildung 3: Einstellung für Hostname DTU-Box (Info → Netzwerk)

3 Login

Um Einstellungen auf der DTU-Box vorzunehmen oder ein Firmware Update einzuspielen, ist eine Anmeldung nötig. Das soll verhindern, dass jedes Gerät mit Zugriff auf das Heimnetz Einstellungen vornehmen kann. Das Eingabeformular wird automatisch angezeigt sobald eine der Einstellungen aufgerufen wird für die dies benötigt wird. Es kann aber auch der Button oben rechts in der Menüleiste verwendet werden. Der voreingestellte Benutzername ist *admin* und das Passwort ist dasselbe wie für das WLAN der DTU-Box siehe 2.1 (bzw. entweder dasselbe Passwort wie vom Wechselrichter oder *OpenDTU42*).

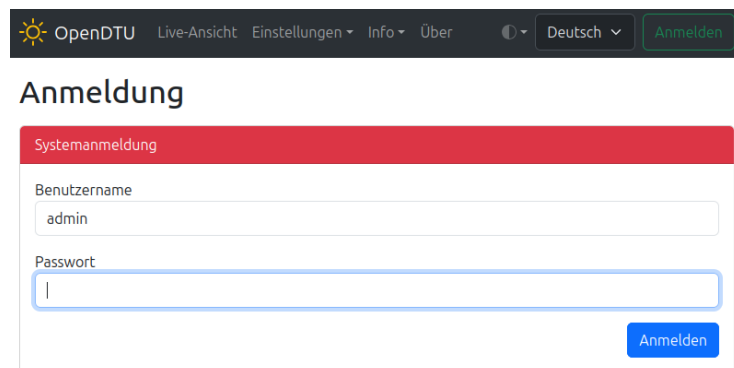


Abbildung 4: Login Menü (Anmelden Button oben rechts im Menü)

4 Einrichtung

4.1 Passwort ändern

Ist das Passwort noch das Standardbasswort (OpenDTU42) sollte dies unbedingt geändert werden. Dies kann über den Menüpunkt *Einstellungen* → *Sicherheit* getan werden. Hier muss dann das aktuelle und das neue Passwort eingegeben werden.

Achtung: Nach dem Ändern des Passworts ändert sich auch das WLAN-Passwort der DTU-Box nach einiger Zeit oder einem Neustart.

Dies muss dann auch in den WLAN-Einstellungen des Endgerätes (Handy) geändert werden.

Ist das Passwort bereits auf dem Wechselrichter konfiguriert muss es dort ebenfalls geändert werden.

4.2 Mit Heim-WLAN verbinden

Um die DTU-Box mit dem Heim-WLAN zu verbinden muss der Name und das Passwort des Heim-WLAN auf der DTU-Box konfiguriert werden. Das Formular hierfür würde über den Menüpunkt *Einstellungen* → *Netzwerk* vorgenommen.

Hier muss bei *WLAN-SSID* der Name und bei *WLAN-Passwort* das Passwort eingetragen werden.

The screenshot shows a web interface titled "WLAN-Konfiguration". It contains three input fields: "WLAN-SSID" with the value "HEIM-WLAN-NAME", "WLAN-Passwort" with the value "PASSWORT", and "Hostname" with the value "solar". Below these fields is a grey box with the text: "Hinweis: Der Text %06X wird durch die letzten 6 Ziffern der ESP-ChipID im Hex-Format ersetzt." At the bottom, there is a "DHCP aktivieren" toggle switch which is currently turned on.

Abbildung 5: Einstellung Heim-WLAN (Einstellungen → Netzwerk)

4.3 Wechselrichter Verbinden

Damit die DTU-Box die Daten des/der Wechselrichter abrufen kann, müssen diese mit dem WLAN des Wechselrichters verbunden werden. Hierfür muss die Software des Herstellers verwendet werden.

4.3.1 Deye Sun

Bei den Deye Sun Wechselrichtern gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder über die App des Herstellers, Solar Man Smart, oder über den Browser mit der Weboberfläche des Wechselrichters.

4.3.1.1 Browser

Die Weboberfläche des Wechselrichters wird geöffnet, indem mit dem WLAN des Wechselrichters eine Verbindung hergestellt wird. Dieses hat den Namen AP-[Nummer] also z.B. AP_12345678. Das Passwort steht auf dem Gerät, der Verpackung oder ist noch das Standardpasswort: 12345678 oder ist von uns auf die Seriennummer des Gerätes eingestellt worden. Nach dem Verbinden kann die Weboberfläche über die Adresszeile aufgerufen werden. Diese Adresse lautet: `http://10.10.100.254`. Beim aufrufen der Seite wird eine Benutzerabfrage erscheinen. Der Benutzername und das Passwort lauten beide *admin*. Danach kann über *Menü Button Wizard* 6 die Verbindung konfiguriert werden. Bei der darauffolgenden *Auswahl des Netzwerkes* 7 jetzt das WLAN-Netzwerk der DTU-Box auswählen z.B. OpenDTU-123456. Die Anzeige der Netzwerke kann einige Sekunden dauern. Als Letztes muss auf der *nächsten Weboberfläche* 8 das Passwort eingestellt werden. Auf allen weiteren Weboberflächen kann ohne Änderung weitergeklickt werden, bis die *Erfolgs-Weboberfläche* 9 angezeigt wird. Manchmal funktioniert das Einstellen nicht. In diesem Fall einfach noch einmal versuchen.

Um festzustellen ob die Einstellungen übernommen worden sind kann auf der

Startseite der *Status überprüft* 10 werden. Ist eine Ip-Adresse angegeben (nicht 0.0.0.0) und die Qualität über 0% ist alles gut. Falls nicht, ist einer der Parameter falsch eingegeben worden.

Des Weiteren ist es möglich, den Access Point des Wechselrichters komplett zu deaktivieren, da dieser nicht mehr benötigt wird. Siehe 10.1

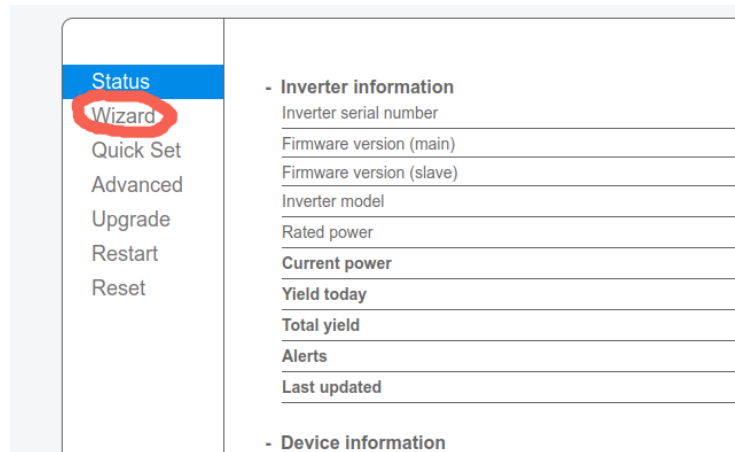


Abbildung 6: WLAN Einstellungen öffnen (Deye Sun)

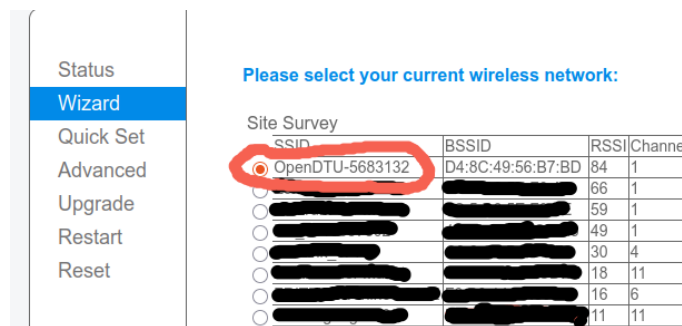


Abbildung 7: Heim-WLAN Netzwerk auswählen (Deye Sun)

Status	Please fill in the following information: Password (8-64 bytes) (Note: case sensitive) Obtain an IP address automatically Enable IP address Subnet mask
Wizard	
Quick Set	
Advanced	
Upgrade	
Restart	
Reset	

Abbildung 8: WLAN-Passwort eingeben (Deye Sun)

Status	Setting complete! Please close this page manually! Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.) To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone and our device are in the same network segment, and enter the new IP address of the device to access the interface.
Wizard	
Quick Set	
Advanced	
Upgrade	
Restart	
Reset	

Abbildung 9: Einrichtung abgeschlossen (Deye Sun)

Wireless STA mode	Enable
Router SSID	OpenDTU-5683132
Signal Quality	82%
IP address	192.168.4.2
MAC address	E8:FD:F8:2F:B2:3A

Abbildung 10: WLAN Status (Deye Sun)

4.3.2 Hoymiles

Um die Hoymiles Geräte mit der DTU-Box zu verbinden, muss die App des Herstellers verwendet werden. Diese ist die *S-Miles Home App*. Sie kann im Playstore (Android) oder Appstore (IOS) heruntergeladen werden.

4.3.2.1 Vorbereitung

Um die Einstellungen vornehmen zu können braucht die App WLAN und GPS. Beides kann schon vor dem Starten der App aktiviert werden. Falls die App zustätzliche Meldungen anzeigt mit Berechtigungsanfragen müssen diese zugelassen werden (zumindest einmalig). Zudem sollte schon vor Beginn der Einrichtung eine WLAN-Verbindung mit dem Wechselrichter aufgebaut werden. Hierfür in die WIFI-Einstellungen gehen und das passende WLAN-Netzwerk DTUBI-[Seriennummer] auswählen. Für die Seriennummer werden die letzten 6 Ziffern der Seriennummer des Wechselrichters verwendet, welche auf dem Gerät und der Verpackung angegeben sind. Das Passwort steht ebenfalls auf der Rückseite des Gerätes.

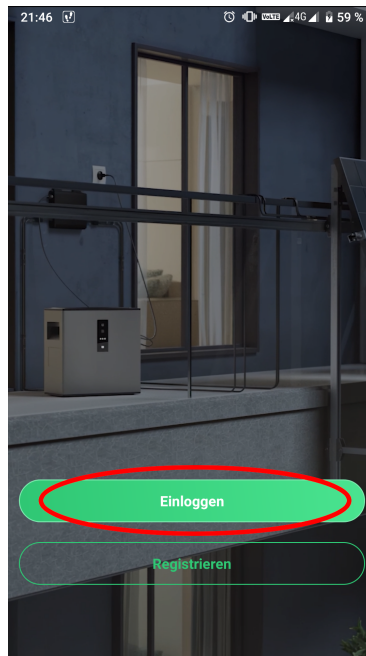
4.3.2.2 Verbindung herstellen

Als Erstes muss nach dem Starten der App die Schaltfläche: *Einloggen* 10a ausgewählt werden. Daraufhin wird mit dem Button *Mit Gerät verbinden* 10b der Prozess zur lokalen Verbindung mit dem Gerät gestartet. Hierfür wird kein Account benötigt. Als nächstes kann mit dem Button *Micro-Wechselrichter (WLAN-Version)* 10c die eigentliche Verbindung zum Wechselrichter aufgebaut werden. Nachdem der Verbindungsaufbau erfolgreich durchgeführt wurde, erscheint eine Meldung mit der Aufforderung das Passwort zu ändern 11a. Diese kann mit dem *Abbrechen-Button* ignoriert werden. Nun zeigt die App alle Daten des Wechselrichters an und die eigentliche WIFI-Konfiguration kann beginnen.

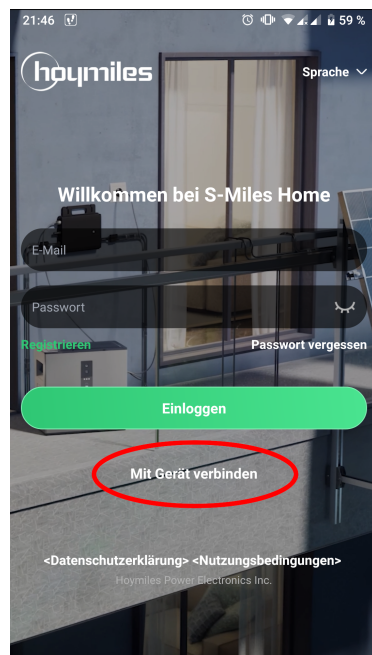
4.3.2.3 Verbindung zum Heim-WLAN-Netz konfigurieren

Zum Konfigurieren des WLANs wird mit der *Zahnrad-Schaltfläche* 11b am oberen rechten Bildschirmrand das Menü geöffnet. Im folgenden Menü wird nun der Button *Netzwerkonfig* angeklickt und die *WLAN-Konfigurations Oberfläche* 12b wird angezeigt. Dort kann in dem Dropdown nun das DTU-Box WLAN-Netzwerk ausgewählt werden (OpenDTU-[NUMBER]). Sollte es nicht angezeigt werden, ist die DTU-Box nicht in Reichweite des Wechselrichters. Allerdings kann der Name auch manuell eingegeben werden, sollte das Netzwerk nicht angezeigt werden. Nachdem auch das Passwort eingegeben wurde kann mit dem *Weiter-Button* der die Konfiguration fortgesetzt werden. Auf der nun folgenden *Status-Oberfläche* 13a kann der Fortschritt beobachtet werden. Sobald das zweite Häkchen bei *Das Gerät empfängt WLAN Informationen* erscheint hat alles geklappt. Die nächsten beiden Schritte sind für uns nicht relevant und können ignoriert werden. Auch eine zugehörige Fehlermeldung 13b kann ignoriert werden.

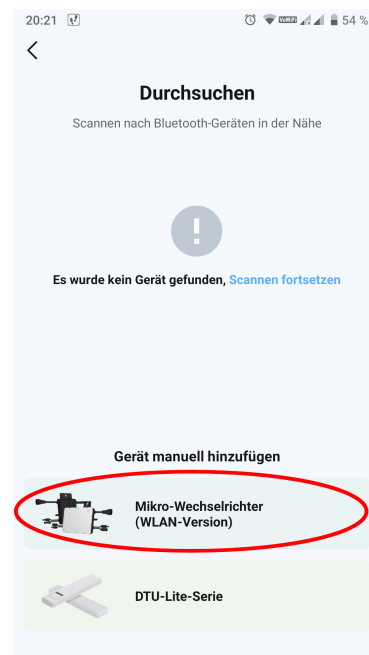
Um zu prüfen, ob die Verbindung hergestellt wurde, kann die *Netzwerk Informations Weboberfläche* 14 der DTU-Box aufgerufen werden. Wenn auch nach angemessener Wartezeit (ca. 3min) der Wechselrichter nicht verbunden ist, ist wahrscheinlich einer der Parameter (WLAN-Name oder Passwort) falsch angegeben worden und der Vorgang muss wiederholt werden.



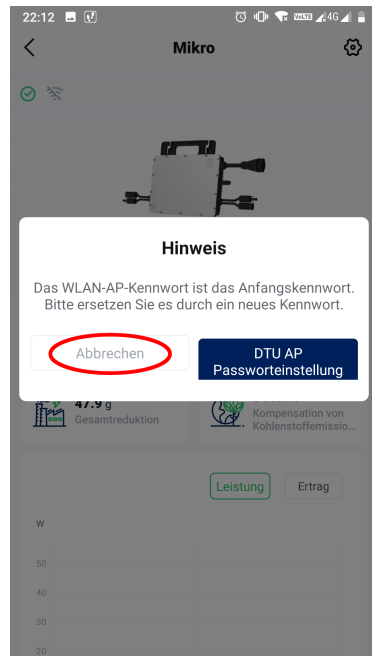
(a) Hoymiles App 1



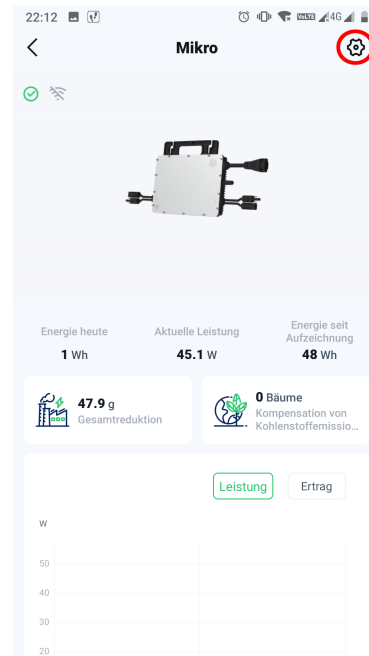
(b) Hoymiles App 2



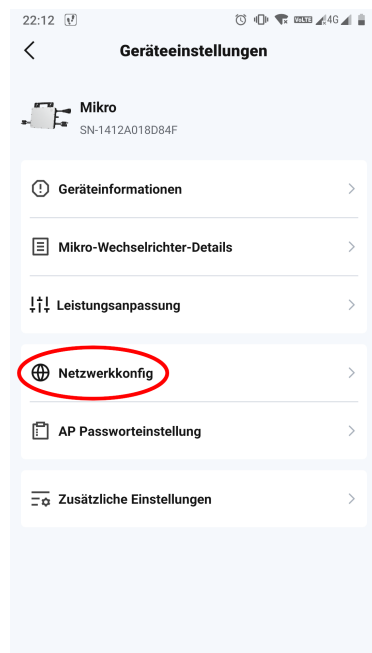
(c) Hoymiles App 3



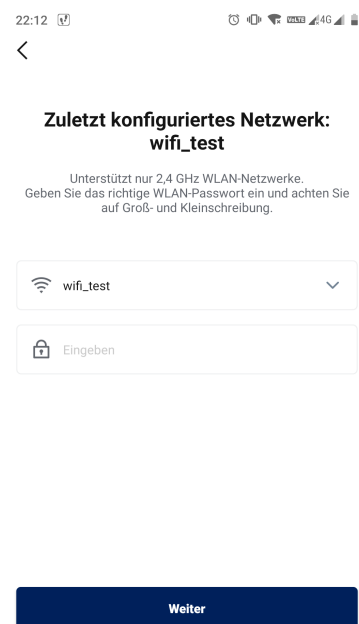
(a) Hoymiles App 4



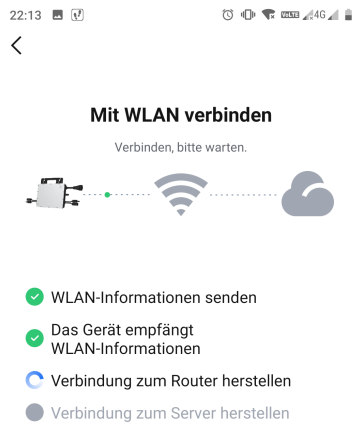
(b) Hoymiles App 5



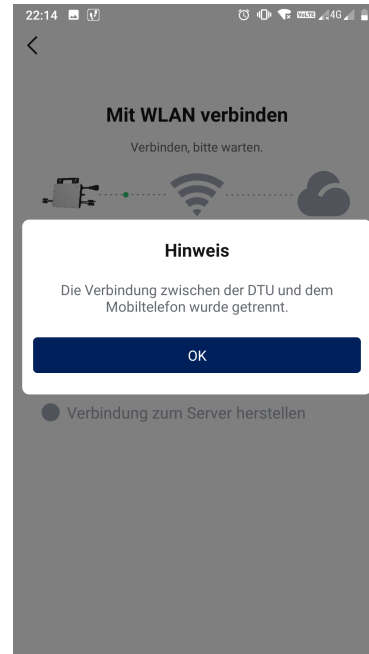
(a) Hoymiles App 6



(b) Hoymiles App 7



(a) Hoymiles App 8



(b) Hoymiles App 9

4.4 Wechselrichter Einrichten

Die Oberfläche zum Einrichten des Wechselrichters kann über den Menüpunkt *Einstellungen* → *Wechselrichter* aufgerufen werden. Hier muss zunächst der Typ des Wechselrichters ausgewählt werden. Für die Deye Geräte ist dieser *Deye Sun* und Hoymiles Geräte ist dieser *HoymilesW*. Danach muss die MAC-Adresse eingetragen werden. Diese kann über Die *Netzwerk Informationsoberfläche* 5 der DTU-Box oder über die *Weboberfläche des Herstellers* 15 ermittelt werden (letzteres nur bei Deye Sun Geräten). Als letztes muss die Seriennummer des Wechselrichters eingetragen werden. Diese steht entweder auf dem Gerät, der Verpackung oder kann über die App Bzw. *Weboberfläche des Herstellers* 5 ermittelt werden.

WLAN-Verbundene Gerät (Access Point)	
IP	Mac
192.168.4.2	E8:FD:F8:2F:B2:3A

Abbildung 14: Mac-Adresse Anzeigen OpenDTU (Info → Netzwerk)

Firmware version	MW3_16U_5406_2.32
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_4131146746
IP address	10.10.100.254
MAC address	EC:FD:F8:2F:B2:3A
Wireless STA mode	Enable

Abbildung 15: Mac-Adresse Anzeigen Deye Sun

Geräteinformationen	
Allgemeine Informationen	
DTU-SN	4143
Hardwarevers.	H00.01.00
Softwarevers.	V00.03.02
Hardwarevers. des RF-Moduls	H00.00.00
Softwarevers. des RF-Moduls	V00.00.00
Mikro-SN	1412
Hardwarevers.	H00.04.00
Softwarevers.	V01.00.08

(a) Hoymiles

- Device information	
Device serial number	413
Firmware version	MW3_16U_5406_2.32
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_413
IP address	10.10.100.254
MAC address	EC:FD:F8:2F:B2:3A
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	OpenDTU-5683132
Signal Quality	82%
IP address	192.168.4.2
MAC address	E8:FD:F8:2F:B2:3A

(b) Deye Sun

Abbildung 16: Seriennummer auf Hersteller Weboberfläche

4.5 Erweiterte Einstellungen

Für die Anzeige des Wechselrichters auf der Startseite können nach Belieben zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Hierzu gehört z.B. die Datenabfrage bei Nacht sowie das Zurücksetzen der Anzeigedaten bei einem Verlust der Verbindung zum Wechselrichter. Des Weiteren können auch die einzelnen Solareingänge (Strings) konfiguriert werden.

Die Ansicht kann über den Menüpunkt Einstellungen → Wechselrichter und dann über das Stift Icon bei dem jeweiligen Gerät aufgerufen werden 17.

Wechselrichterliste						
#	Status	Seriennummer	Name	Hersteller	Typ	Aktion
----	↓ ↑	1412	hoymilesW	HoymilesW	HMS-*W-2T	ⓘ ⚙ ⚡
----	↓ ↑	1141	hoymiles	Hoymiles	HM-600/700/800-2T	ⓘ ⚙ ⚡
----	↓ ↑	4131	deyesun	DeyeSun	SUN300G3-EU-230	ⓘ ⚙ ⚡
----	↓ ↑	4117	deye custom modbus	DeyeSun	SUN300G3-EU-230	ⓘ ⚙ ⚡

Reihenfolge speichern

Abbildung 17: Erweiterte Einstellungen (Einstellungen → Wechselrichter)

4.5.1 Strings Konfigurieren

Die einzelnen Eingänge des Wechselrichters können in den erweiterten Einstellungen benannt werden 18, sodass sie auf der Startseite besser zuzuordnen sind. 28 Zudem kann die maximale Leistung eingestellt werden, was dazu führt, dass auf der Startseite zusätzlich noch die aktuelle Leistung in Prozent angegeben wird. Der hierfür angezeigt Wortlaut ist: Einstrahlung.

Wechselrichter bearbeiten

Allgemein
String
Erweitert

Stringname 1: ⓘ
Modul Links

Max. Leistung String 1: ⓘ
400

Ertragsversatz String 1: ⓘ
0 kWh

Stringname 2: ⓘ
Modul Rechts

Max. Leistung String 2: ⓘ
400

Ertragsversatz String 2: ⓘ
0 kWh

*) Geben Sie die W_p des Ports ein, um die Einstrahlung zu errechnen.

Speichern
Abbrechen

Abbildung 18: Strings Konfigurieren (Einstellungen → Wechselrichter → Stift-Icon)

4.5.2 Deye Sun Tagesdatenkorrektur

Wenn die Deye Sun Wechselrichter keine Verbindung zum Server des Herstellers haben, so wie es in diesem Setup beschrieben ist, wird die Tagesproduktion nicht korrekt angezeigt. Um dies zu umgehen, gibt es in den erweiterten Einstellungen die Option: *Deye Sun Offline Tagesertragskorrektur* 19. Diese summiert

die täglichen Kilowattstunden auf und zeigt diese korrekt an.

Zu beachten ist hier, dass bei einem Neustart oder Softwareabsturz der DTU-Box diese Anzeige wieder auf 0 springt. Zudem erhöht sich die Anzahl immer nur um 100 Wattstunden Schritte. Dies ist leider der groben Datenaufösung des Wechselrichters geschuldet, welcher die Daten nicht genauer aufzeichnet.

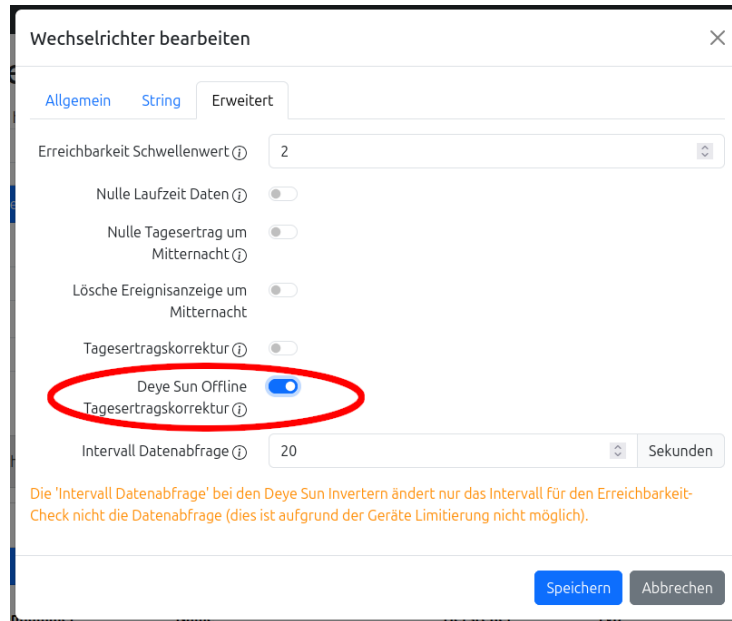


Abbildung 19: Tagesdatenkorrektur Deye Sun (Einstellungen → Wechselrichter → Stift-Icon → Erweitert)

4.6 Display

Auf dem Display der DTU-Box lassen sich verschiedene Daten ablesen. Diese Ansicht kann nach Bedarf angepasst werden, was die Sprache, die Ausrichtung, die Grafikgröße und den Zustand bei keiner Verbindung zum Wechselrichter betrifft.

Die Einstellungen hierfür verstecken sich unter dem Menüpunkt: Einstellungen → Hardware und dann bei dem Reiter: Display 20.

Die Einstellung: *OLED-Schutz gegen Einbrennen* bewirkt, dass sich die Anzeige der DTU-Box immer etwas bewegt. Dies wirkt zwar etwas störend, verhindert aber, dass immer dieselben Pixel des Displays eingeschaltet sind und sich somit einbrennen. Diese Option sollte immer eingeschaltet bleiben.

Hardware-Einstellungen

The screenshot shows the 'Hardware-Einstellungen' (Hardware Settings) page. It features three tabs: 'Anschlusseinstellungen', 'Display', and 'LEDs'. The 'Display' tab is selected. The settings are as follows:

- Ausschalten wenn kein Inverter erreichbar**: Toggled on (blue).
- OLED-Schutz gegen Einbrennen**: Toggled on (blue).
- Diagramm Modus**: Klein (dropdown menu).
- Diagramm Periode**: 36000 (input field) with a unit dropdown set to 'Sekunden'.
- Displaysprache**: Englisch (dropdown menu).
- Rotation**: 180 Grad Drehung (dropdown menu).
- Kontrast (60 %)**: A horizontal slider with a blue dot at approximately 60%.

At the bottom right, there are two buttons: 'Abbrechen' (grey) and 'Speichern' (blue).

Abbildung 20: Tagesdatenkorrektur Deye Sun (Einstellungen → Hardware → Display)

5 Firmware Update

Die Firmware der DTU-Box muss manuell installiert werden. Diese Manuelle Installation stellt sicher, dass niemand durch automatische Updates schädliche Firmwares automatisiert auf die DTU-Boxen installiert. Der Nachteil ist natürlich der Aufwand, dieser bleibt am Nutzer hängen.

5.1 Firmware Herunterladen

Um die Firmware der DTU-Box zu aktualisieren, ist es zunächst nötig, die neue Firmware herunterzuladen. Diese ist hier erhältlich und wird bei Änderungen immer mal wieder aktualisiert. Mit einem Blick auf die Historie hier kann festgestellt werden, ob es eine neue Firmware gibt.

Sollte die DTU-Box mit dem NRF24-Chip für die alte Hoymiles MH-Serie ausgerüstet sein, ist diese Firmware die richtige.

Was genau welche Firmware Version kann, steht hier.

5.2 Firmware Installation

Nachdem die Firmware Datei erfolgreich heruntergeladen ist, kann diese nun installiert werden. Hierzu muss im Menü der Unterpunkt *Einstellungen* → *Firmware-Aktualisieren* Ausgewählt werden. Sollte nun die Login Oberfläche angezeigt

werden, muss ich erst angemeldet werden. Sie 3. Auf der folgenden Weboberfläche 21 kann die heruntergeladene Firmwareversion ausgewählt werden und auf die DTU-Box aufgespielt werden. Der Ladebalken sollte sich bis zu 100% füllen, woraufhin die DTU-Box selbständig mit der neuen Firmware neu startet. Auch die Weboberfläche sollte selbständig nach einigen Sekunden neu geladen werden. Falls die Verbindung über das AccessPoint-WLAN der DTU-Box hergestellt worden ist, kann es nötig sein sich erneut damit zu verbinden und die Weboberfläche neu zu laden.

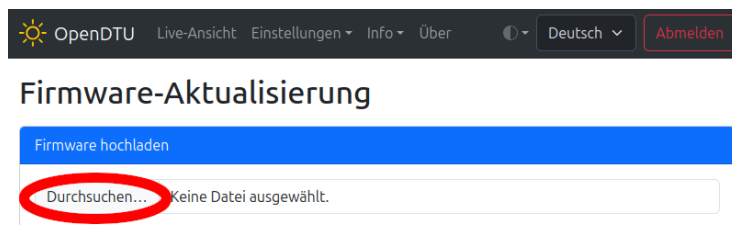


Abbildung 21: Firmware aktualisieren (Einstellungen → Firmware-Aktualisieren)

6 Externes Monitoring

Das externe Monitoring ist eine Webseite, welche auch erreichbar von außerhalb des WLAN-Heimnetzwerkes ist. Das Konzept ist hier dasselbe wie bei jedem anderen Wechselrichterhersteller auch, allerdings mit dem Unterschied, dass die Datenverbindung nur einseitig funktioniert. Das bedeutet, dass die DTU-Box die Daten nur zu unserem Server übermittelt. Es ist nicht möglich, die Box aus der Ferne zu steuern und Einstellungen am Wechselrichter und der Box zu verändern. Zudem ist der Quellcode der Webanwendung Open-Source und kann somit von jedem verändert, verbessert und gewartet werden. Dies ermöglicht ein gutes Maß an Sicherheit, da auf diese Art jeder Fehler melden oder selbständig beseitigen kann. Die Datenhaltung ist relativ gering gehalten, es werden keine genauen Standortdaten sowie unnötige persönliche Daten erhoben. Sollten wir die Einrichtung für euch vorgenommen haben, wird nicht mal eine Mail-Adresse benötigt, dafür ist die Anlage öffentlich einsehbar, was einen Login obsolet macht.

Die Webseite ist über folgende Domains erreichbar: <https://solar.pihost.org> und <https://solar.tost-soft.de>.

Der Quellcode des Projekts liegt auf Github: <https://github.com/tost11/solar-monitoring>.

6.0.1 Einrichten

Noch in Arbeit!

7 Einrichtungsreihenfolge

8 Technischer Hintergrund

8.1 Bauteile

Noch in Arbeit!

8.2 Verkabelung

Noch in Arbeit!

9 Fehlersuche

Noch in Arbeit!

10 Weiteres

10.1 Deye Sun Access-Point Deaktivieren

Dokumentation hier.

10.2 Backup erstellen

Falls es vorkommen sollte, dass die DTU-Box kaputtgeht, gibt es die Möglichkeit die Konfiguration zu speichern, um die Einrichtung nicht wieder komplett durchführen zu müssen.

Die Konfigurationsdatei ist im Grunde nichts anderes als eine Textdatei, in der alles Wichtige drinsteht. **Achtung in dieser Datei steht auch das WLAN Passwort und das Passwort für die DTU-Box unverschlüsselt!**

10.2.1 Konfigurationsdatei speichern

Um die Konfiguration von der DTU-Box herunterzuladen, kann diese unter dem Menüpunkt *Einstellungen* → *Konfigurationsverwaltung* heruntergeladen werden und auf dem Computer oder Handy gespeichert werden. Zum Herunterladen den Download Button hinter der Zeile *config.json* klicken ²². Danach wird die Datei heruntergeladen.



Abbildung 22: Konfiguration speichern (Einstellungen → Konfigurationsverwaltung)

10.2.2 Konfigurationsdatei wiederherstellen

Um die Konfiguration wiederherzustellen, muss diese wieder auf die DTU-Box hochgeladen werden. Hierzu die zweite Eingabemaske auf der Seite wählen. Zunächst muss geprüft werden, ob im ersten Feld der richtig Dateityp ausgewählt ist 23. Dieser muss *Main Config (config.json)* sein. Danach kann im zweiten Feld die Datei vom lokalen Gerät ausgewählt werden und mit dem Wiederherstellen Button hochgeladen werden.

Hat dies erfolgreich funktioniert startet die DTU-Box nun neu mit allen Einstellungen aus der Konfigurationsdatei.

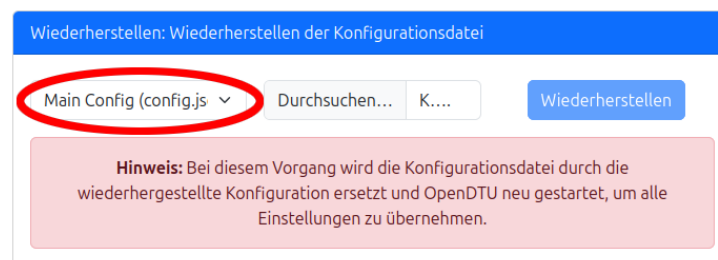


Abbildung 23: Konfiguration wiederherstellen (Einstellungen → Konfigurationsverwaltung)

11 Referenzen

- OpenDTU Original Dokumentation:
<https://www.opendtu.solar>

- OpenDTU Erweiterung für von uns verbaute Wechselrichter:
<https://github.com/tost11/OpenDTU-Push-Rest-API-and-Deye-Sun>
- Online Monitoring:
<https://github.com/tost11/solar-monitoring>.