

# Installationsanleitung von GRAFANA für das GitHub Projekt GEN24\_Ladesteuerung

Version: 0.3

---

## Update:

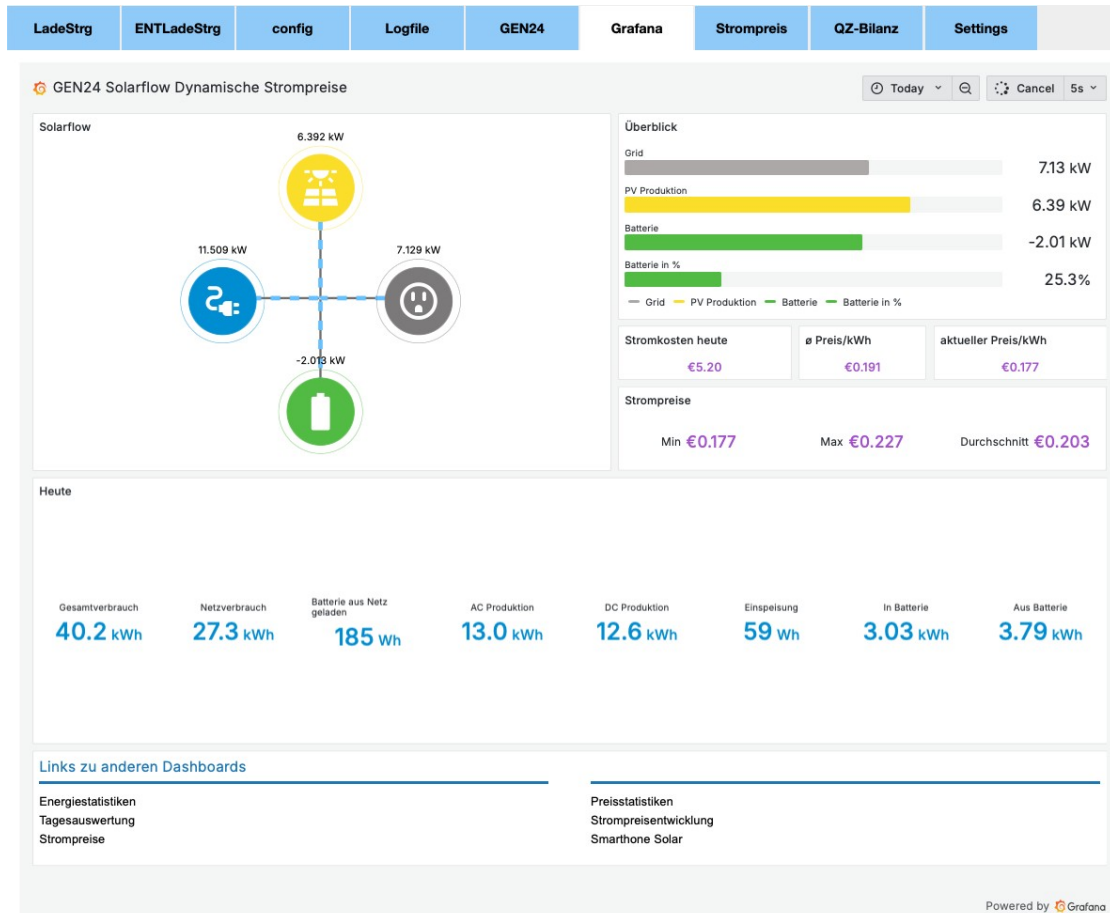
- Diese Installationsanleitung beschreibt wie du 7 Grafana Dashboards installierst, welche für die Nutzung eines dynamischen Stromtarifs erstellt wurden.
- Auch wenn du keinen dynamischen Stromtarif hast, kannst du die Dashboards verwenden, um zu überprüfen, ob sich für dich und deinem individuellen Stromverbrauchsverhalten ein dynamischer Stromtarif lohnen würde. Hierzu muss die Funktionalität "Dynamischer Strompreis" aktiviert sein, jedoch die Entladesteuerung des Wechselrichters deaktiviert sein. Deaktivierung der Entladesteuerung ist Standard nach der Installation und erfolgt durch "Batterieentladung\_steuern = 0" in /home/GEN24/CONFIG/charge\_priv.ini.
- Die Dashboards werden in die Oberfläche der GEN24\_Ladesteuerung integriert
- Die Solarflow Dashboards funktionieren ab GEN24 Firmware 1.35.4-1.
- Die Dashboards setzen voraus, dass du mindestens die verfügbare GEN24\_Ladesteuerung Version 0.26.6 vom 2025-02-23 installiert hast, und mindestens die Skripte http\_Symogen24Controller2.py und DynamicPriceCheck.py mit logging laufen.
- Speicherort der Installationsanleitung sowie der 7 Dashboards ist das folgende (von dort kannst du diese downloaden):  
/home/GEN24/**GRAFANA**
- Die Dashboards wurden mit der Grafana Version 11.5.2 getestet

---

Solltest du Fehler finden oder das Dokument mit weiterem Inhalt erweitern, erstelle im Bereich Diskussionen einen Eintrag und lade das Dokument wenn möglich im Format \*.odt hoch.

[Link zum GEN24 Projekt](#)

So sieht die Oberfläche der GEN24\_Ladesteuerung nach der vollständigen Abarbeitung der Installationsanleitung aus. Im unteren Panel sind 6 vorkonfigurierte Links zu weiteren Dashboards, so dass du nichts anpassen musst.



## Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeines
2. Installation von Grafana
3. Installation der Grafana Plugins
4. Import der 7 Grafana Dashboards
5. Integration des Dashboard GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise in die Oberfläche der **GEN24 Ladesteuerung**.

## 1. Allgemeines

Alle Zeilen, die folgendermaßen formatiert, sind können direkt in die Konsole kopiert werden. Bitte achte auf die Befehlszeilen die aufgrund ihrer Länge nicht in einer einzelnen Zeile angezeigt werden.

```
#Das sind Befehle die direkt in die Konsole kopiert werden können
```

Speicherort der Installationsanleitung sowie der 7 Dashboards ist das folgende:

**/home/GEN24/GRAFANA**

## 2. Installation von Grafana

Die Installation von Grafana erfolgt nach der Anleitung der offiziellen Grafana Homepage auf einem Ubuntu Server der Version "Ubuntu 24.04.2 LTS". Die Anleitung geht davon aus, daß die GEN24 Ladesteuerung auf dem gleichen Rechner installiert ist.

Homepage <https://grafana.com/docs/grafana/latest/setup-grafana/installation/debian/>

```
sudo apt-get install -y apt-transport-https software-properties-common wget
```

```
sudo mkdir -p /etc/apt/keyrings/
```

```
wget -q -O - https://apt.grafana.com/gpg.key | gpg --dearmor | sudo tee  
/etc/apt/keyrings/grafana.gpg > /dev/null
```

```
echo "deb [signed-by=/etc/apt/keyrings/grafana.gpg] https://apt.grafana.com stable  
main" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/grafana.list
```

# Updates the list of available packages

```
sudo apt-get update
```

# Installs the latest OSS release:

```
sudo apt-get install grafana
```

⇐ Grafana Installation abgeschlossen

Start des Grafana server

```
sudo systemctl daemon-reload  
sudo systemctl start grafana-server
```

Überprüfen ob der Grafana Service aktiv ist:

```
sudo systemctl status grafana-server
```

Konfiguration von Grafana, so dass automatisch nach dem booten der Grafana Server gestartet wird (Verwendung des systemd)

```
sudo systemctl enable grafana-server.service
```

Durchführung eines Restarts des Grafana Servers unter Verwendung des systemd

```
sudo systemctl restart grafana-server
```

Jetzt müssen die folgenden Änderungen in der Datei **/etc/grafana/grafana.ini** durchgeführt werden. Die Änderungen machen es möglich, dass die Dashboards in die Oberfläche der GEN24 Ladesteuerung integriert werden können.

Die Parameter sind bereits in der grafana.ini vorhanden und müssen lediglich angepasst werden.

Es müssen folgende Parameter angepasst werden (diese befinden sich in unterschiedlichen Abschnitten der grafana.ini):

```
[auth.anonymous]
enabled = true
org_role = Viewer
```

und

```
allow_embedding = true
```

Benutze für die folgenden Anpassungen z.B. den Editor **nano**.

```
sudo nano /etc/grafana/grafana.ini
```

Nutze die Tastenkombination strg+w (zum suchen) und gebe **[auth.anonymous]** ein => betätige mit der Return Taste => passe die ersten 2 Parameter an.

```
enabled = true
org_role = Viewer
```

Nutze die Tastenkombination strg+w (zum suchen) und gebe **allow\_embedding** ein => betätige mit der Return Taste => passe den Parameter an.

```
allow_embedding = true
```

Anschliessend speicherst du die Datei grafana.ini ab und führst einen Restart von Grafana durch

```
sudo systemctl restart grafana-server
```

**ISSUE:** Das SQLite Plugin (wird später installiert) hat direkt nach der Installation keine ausreichende Berechtigung auf das Verzeichnis /home/GEN24 in dem die Datenbankdatei der GEN24 Ladesteuerung liegt. Lösung ist auf der folgenden [GitHub Seite](#) des SQLite PlugIn dokumentiert und kann dort bei Interesse im Detail nachgelesen werden. Führe nun folgende Schritte durch:

```
sudo systemctl edit grafana-server
```

Hinzufügen der folgenden 2 Zeilen. Aber Achtung: Füge die Zeilen unten direkt am Anfang des Files nach den folgenden Zeilen hinzu:

```
### Editing /etc/systemd/system/grafana-server.service.d/override.conf
### Anything between here and the comment below will become the contents of the
drop-in file
```

```
[Service]  
ProtectHome=false
```

### Edits below this comment will be discarded

Speichere deine Änderungen im File ab.

Lade die Systemd-Konfiguration neu:

```
sudo systemctl daemon-reload  
sudo systemctl restart grafana-server
```

Um dem Benutzer grafana (wird automatisch bei der Installation von Grafana angelegt) Zugriff auf das Verzeichnis /home/GEN24 und somit auf die Datenbank Datei (PV\_Daten.sqlite) zu geben, den Benutzer grafana der Gruppe **pi** hinzufügen (sofern du der Gruppe 'pi' bei der Installation der GEN24 Ladesteuerung Berechtigung auf das Verzeichnis /home/GEN24', sowie allen Dateien die darin gespeichert sind, gegeben hast). Alternativ bitte an deine spezifische Umgebung anpassen.

```
sudo usermod -aG pi grafana
```

Überprüfen welchen Gruppen der Benutzer grafana zugeordnet ist:

```
sudo groups grafana
```

Anmelden an Grafana:

<http://xxx.xxx.xxx.xxx:3000>

Benutzer: **admin**

Passwort: **admin**

Beim Anmelden wirst du direkt aufgefordert das Passwort des Benutzers admin zu ändern.


Falls du das Interface auf "Light" wechseln möchtest. Gehe über "links oben" Menu – Open menu – Administration – General – Default preferences – Interface theme und wähle "Light" aus und speichere die Einstellung ab.

### 3. Installation der Grafana Plugins

#### Installation des SQLite Plugins:

Gehe in Grafana über "links oben" Menu – Open menu – Administration – Plugins and data – Plugins und suche nach "SQLite" und installiere es über den Button "Install"

Dies dauert wenige Sekunden. Anschließend klickst du direkt auf "Add new data source" und konfigurierst folgendermaßen:

 **GEN24\_Daten**

Type: SQLite

⚙ Settings

---

Name ⓘ

GEN24\_Daten

Default ☒

Path ⓘ

/home/GEN24/PV\_Daten.sqlite

Path Prefix ⓘ

file:

Path Options ⓘ

mode=ro&\_ignore\_check\_constraints=1

Secure Path ⓘ

Options ⓘ

Attach limit ⓘ

0

ⓘ File System Permissions

The plugin runs with the same permissions as the Grafana user. Any file that can be opened with the Grafana user. Beware that by enabling attaching databases (setting an "attach limit" above 0) you enable any user with the ability to attach databases. It is the most secure (and recommended) approach to set the "attach limit" to 0.

✓ Data source is working

Next, you can start to visualize data by [building a dashboard](#), or by querying data in the [Explore view](#).

Delete

Save & test





**Installation des Plug Ins Infinity:**

Gehe in Grafana über "links oben" Menu – Open menu – Administration – Plugins and data – Plugins und such nach "INFINITY" und installiere es über den Button "Install"

Dies dauert wenige Sekunden. Anschließend klickst du direkt auf "Add new data source" und konfigurierst folgendermaßen:

Wechsle zu "URL, Headers & Params" und trage in das Feld "Base Url" folgendes ein:

<http://xxx.xxx.xxx.xxx/components/readable> (ersetze die xxx mit der Ip Adresse deines Wechselrichters). Anschließend abspeichern. Es sind keine weiteren Konfigurationsschritte notwendig.

Home > Connections > Data sources > GEN24\_Infinity

Open menu

GEN24\_Infinity

Type: Infinity

AlertingSupported

Explore dataBuild a dashboard

Type: Infinity

Settings

NameGEN24\_InfinityDefault

Main

Authentication

URL, Headers & Params

Network

Security

Health check

Reference data

Global queries

Base URL

Base URLhttp://xxx.xxx.xxx.xxx/compon€

Custom HTTP Headers

+ Add Custom HTTP Header

URL Query Param

+ Add URL Query Param

URL settings

Allow dangerous HTTP methods

Encode query parameters with %20Experimental

Delete

Save & test

### Installation des Plug Ins Solar Flow:

Gehe in Grafana über "links oben" Menu – Open menu – Administration – Plugins and data – Plugins und such nach "Solar Flow" und installiere es über den Button "Install". Anschließend sind keine weiteren Schritte notwendig.

Jetzt ist die Installation und Konfiguration von Grafana abgeschlossen und du kannst mit dem Import der Dashboards beginnen.

#### 4. Import der 7 Dashboards

Folgende Dashboards sind zu importieren:

**GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise.json**

**GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise Smarthphone.json**

**Energiestatistiken.json**

**Preisstatistiken.json**

**Strompreise.json**

**Strompreisentwicklung.json**

**Tagesauswertung.json**

Gehe zu Open menu – Dashboards und klicke auf NEW und dann auf import.

Beginne mit dem **GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise.json**. Nach dem Import landest du in folgendem Screen, in dem du als Data Source die zuvor angelegte Data Source GEN24\_Infinity und GEN24\_Daten auswählst und anschließend importierst.

Achtung: Bitte die UID nicht ändern, da diese vorkonfiguriert ist => später mehr dazu (auch beim Import der anderen Dashboards die UID nicht ändern)



# Import dashboard

Import dashboard from file or Grafana.com

## Options

Name

GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise

Folder

Dashboards

Unique identifier (UID)

The unique identifier (UID) of a dashboard can be used for uniquely identify a dashboard between multiple Grafana installs. The UID allows having consistent URLs for accessing dashboards so changing the title of a dashboard will not break any bookmarked links to that dashboard.

dash00

Change uid

GEN24\_Infinity

GEN24\_Infinity

GEN24\_Daten

GEN24\_Daten

Import

Cancel

Wiederhole die gleichen Schritte um das Dashboard **GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise Smarthphone.json** zu importieren.

Jetzt wird das Dashboard **Energiestatistiken.json** importiert. Gehe wieder zu Open menu – Dashboards und klicke auf NEW und dann auf import. Wähle das Dashboard Energiestatistiken.json aus und wähle import. Du landest in folgender Sicht. Dort wählst du die Datenquelle GEN24\_Daten aus und importierst anschließend.



# Import dashboard

Import dashboard from file or Grafana.com

## Options

Name

Energiestatistiken

Folder

📁 Dashboards

Unique identifier (UID)

The unique identifier (UID) of a dashboard can be used for uniquely identify a dashboard between multiple Grafana installs. The UID allows having consistent URLs for accessing dashboards so changing the title of a dashboard will not break any bookmarked links to that dashboard.

dash01

Change uid

GEN24\_Daten

📁 PV\_Daten.sqlite

Import

Cancel

Wiederhole die gleichen Schritte um die Dashboards **Energiestatistiken.json**, **Preisstatistiken.json**, **Strompreise.json**, **Strompreisentwicklung.json**, **Tagesauswertung.json** zu importieren.

## 5. Integration des Dashboard **GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise** in die Oberfläche der **GEN24 Ladesteuerung**.

Hierzu musst du dich wie gewohnt mit **ssh** auf deinen Host anmelden wo die GEN24 Ladesteuerung läuft und folgende Schritte ausführen. Melde dich mit dem Benutzer "pi" an.

### a.) Anlegen einer privaten **config.php** + Hinzufügen eines **Grafana Tabs**

```
cd /home/GEN24/html
```

```
cp /home/GEN24/html/config.php /home/GEN24/html/config_priv.php
```

öffne die Datei config\_priv.php mit einem Editor

z.B. mit:

```
nano /home/GEN24/html/config_priv.php
```

Füge folgende Zeile hinzu und speicher die Datei ab

```
array ( 'name' => 'Grafana', 'file' => '10_tab_GRAFANA.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
```

Das gesamte Array sieht dann folgendermaßen aus:

```
// Hier können die TABs konfiguriert werden (Name, Dateiname, Starttab, anzeigen ja/nein)
$TAB_config = array (
    array ( 'name' => 'LadeStrg', 'file' => '1_tab_LadeSteuerung.php', 'checked' => 'ja', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'ENTLadeStrg', 'file' => '2_tab_EntladeSteuerung.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'config', 'file' => '4_tab_config_ini.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'Logfile', 'file' => '5_tab_Crontab_log.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'GEN24', 'file' => '6_tab_GEN24.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'Grafana', 'file' => '10_tab_GRAFANA.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'Strompreis', 'file' => '7_tab_Diagram.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'QZ-Bilanz', 'file' => '8_tab_Diagram.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
    array ( 'name' => 'Settings', 'file' => '9_tab_settigs.php', 'checked' => 'nein', 'sichtbar' => 'ein'),
);
```

### b.) Erstellung der Datei "10\_tab\_GRAFANA.php" die für den neuen Tab verwendet wird

```
touch /home/GEN24/html/10_tab_GRAFANA.php
```

öffne die Datei 10\_tab\_GRAFANA.php mit einem Editor

z.B. mit:

```
nano /home/GEN24/html/10_tab_GRAFANA.php
```

Füge folgende Zeilen hinzu und speichere die Datei ab. Ersetze die "**xxx.xxx.xxx.xxx**" mit der IP Adresse auf dem die GEN24 Ladesteuerung und Grafana installiert ist.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<?php
header("Location: http://xxx.xxx.xxx.xxx:3000/d/dash00?kiosk&refresh&theme=light ");
exit();
?>
</body>
</html>
```

### Erläuterung:

Der String `/d/dash00?kiosk&refresh&theme=light` ruft das Dashboard **GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise.json** auf.

**dash00** => ist die UID des GEN24 Solarflow Dynamische Strompreise Dashboard

**kiosk** => Grafana-Navigation (Sidebar, Header) wird ausgeblendet

**theme=light** => helles Anzeigeschema ausgewählt

# FERTIG!

Jetzt solltest du nach dem Aufrufen der GEN24 Ladesteuerung folgende Sicht mit einem neuen Tab Grafana erhalten.

LadeStrg

ENTLadeStrg

config

Logfile

GEN24

Grafana

Strompreis

QZ-Bilanz

Settings

PV Ladeplanung ==>> speichern

Hilfe

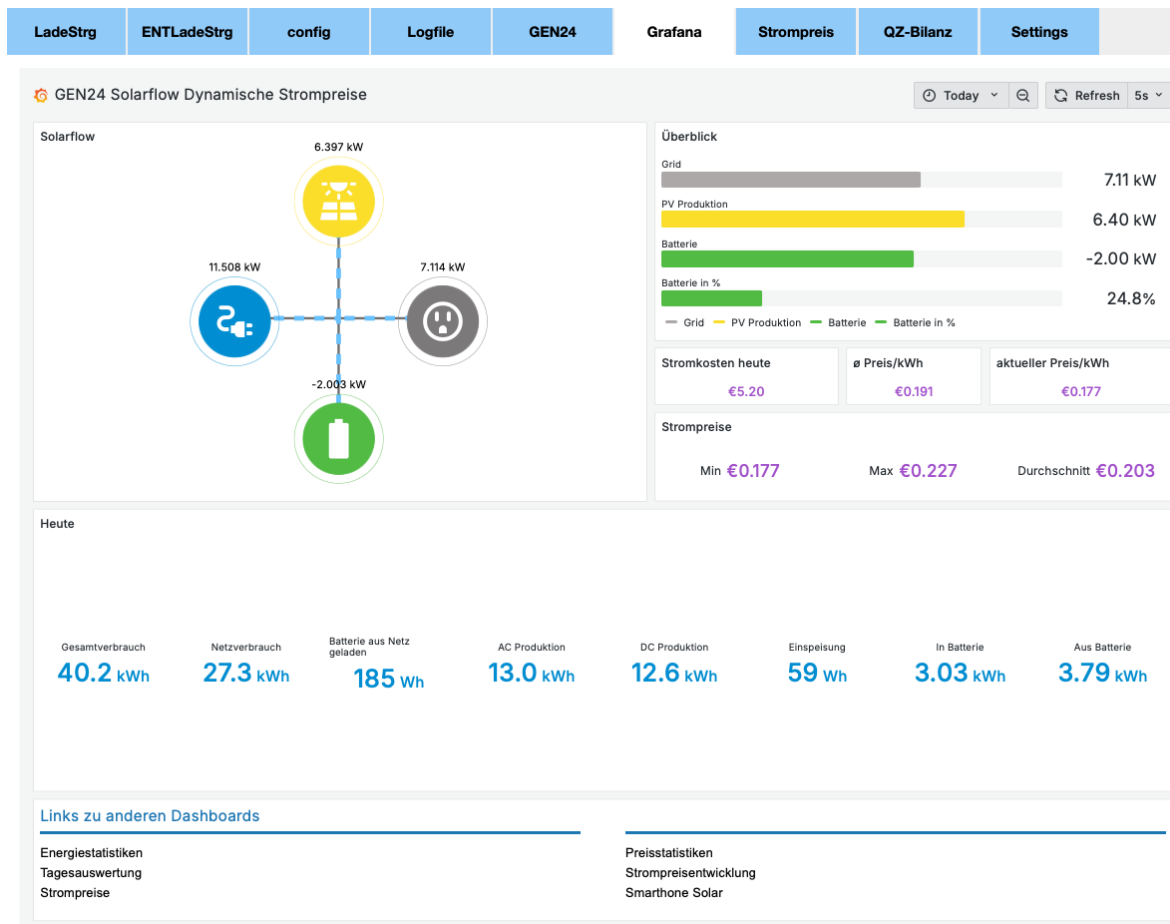
Ladegrenze:

☒ AUTO

0%

Tag und Zeit	Prognose(KW)	RestEV_1	EV_2
22.03. 06:00	0.0	0.0	
22.03. 07:00	0.0	0.0	
22.03. 08:00	0.3	0.3	
22.03. 09:00	0.4	0.4	
22.03. 10:00	0.9	0.9	
22.03. 11:00	1.8	1.8	
22.03. 12:00	5.7	5.7	
22.03. 13:00	5.7	5.7	
22.03. 14:00	5.7	5.7	
22.03. 15:00	5.1	5.1	
22.03. 16:00	3.9	3.9	
22.03. 17:00	2.5	2.5	
22.03. 18:00	0.8	0.8	

Du bekommst folgende Sicht, wenn du auf den Tab Grafana klickst  
(in dem Dashboard siehst du gerade wie ein Elektroauto geladen wird und gleichzeitig durch die GEN24 Ladesteuerung verhindert wird, dass die Batterie entladen wird 🚗🔌):



### Zusatzinfo - **keine Aktion notwendig!!:**

In dem oberen Screenshot siehst du den Bereich **Links zu anderen Dashboards**. Es handelt sich hierbei um eine Textbox. In dieser sind die Links der anderen 6 Dashboards bereits konfiguriert. Dies ist möglich, da für den Aufruf der anderen Dashboards z.B.

Energiestatistiken die UID's der Dashboards verwendet werden, die du beim Import der Dashboards gesehen hast. Zusätzlich siehst du das keinerlei IP Adresse deiner Grafana Installation notwendig ist. Dies ist möglich, weil relative **Grafana** Links verwendet werden, die mit "/d" gekennzeichnet sind. Diese relativen Links funktionieren, wenn sie von einem Grafana Dashboard aus aufgerufen werden. Hierbei wird einfach die IP Adresse und die Portnummer der Grafanainstanz des aufrufenden Dashboards beibehalten.

Die Konfiguration sieht folgendermaßen aus:

=> du siehst die Aufrufe der anderen Dashboards mit den UID's **dash01** bis **dash06**



```

<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-family: Arial, sans-serif;">
  <div style="width: 48%;">
    <h4 style="color: #1F78B4;">Links zu anderen Dashboards</h4>
    <hr style="border: 1px solid #1F78B4; margin-top: 5px; margin-bottom: 10px;"> <!-- Farbige Linie -->
    <ul style="font-size: 15px; color: #000000; list-style-type: none; padding: 0;">
      <li><a href="/d/dash01?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">En
      <li><a href="/d/dash02?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">Ta
      <li><a href="/d/dash03?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">S
    </ul>
  </div>
  <div style="width: 48%;">
    <h4 style="color: #FFFFFF;">Spalte 2</h4> <!-- Überschrift in Gelb -->
    <hr style="border: 1px solid #1F78B4; margin-top: 5px; margin-bottom: 10px;"> <!-- Farbige Linie -->
    <ul style="font-size: 15px; color: #000000; list-style-type: none; padding: 0;">
      <li><a href="/d/dash04?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">Pr
      <li><a href="/d/dash05?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">St
      <li><a href="/d/dash06?kiosk&theme=light" target="_self" style="color: #000000; text-decoration: none;">Sm
    </ul>
  </div>
</div>

```

Installation abgeschlossen & Viel Spaß!

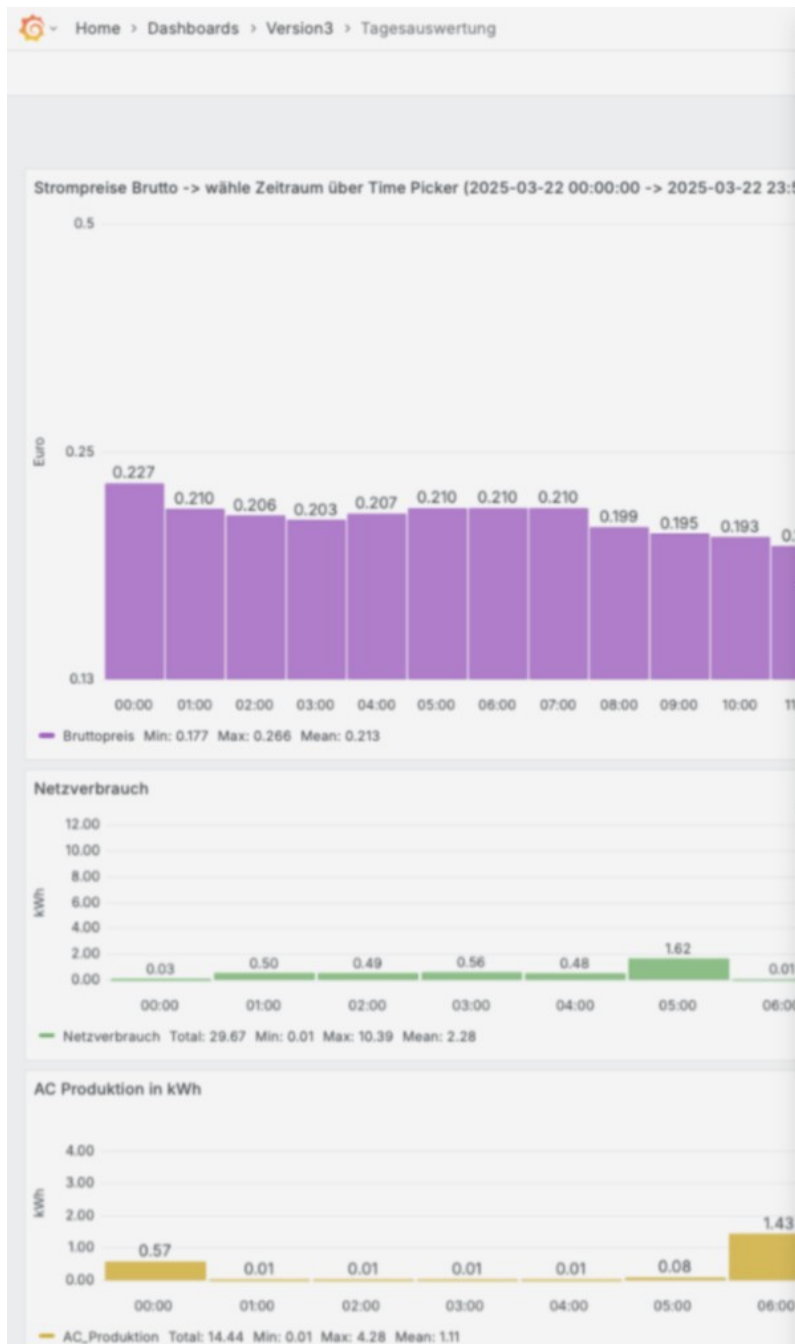
## Tips & Trick:

1. Wenn du zu einem späteren Zeitpunkt deine Dashboards zu **Shared Dashboards** machst solltest du folgendes beachten:

Es kann passieren, dass so bald du auch nur eine Änderung an einem Dashboard durchführst, dass beim Abspeichern Grafana relative Zeitangaben in den SQL Statements mit absoluten Zeitangaben ersetzt, was dazu führt, dass die Time Picker in den **externen shared Dashboards** nicht mehr richtig funktionieren. Dies macht sich durch falsche Zahlen in den Dashboards bemerkbar. In dem JSON File des Dashboards findest du dann Einträge die mit dem Unixtimestamp "17....." beginnen.

Vorgehensweise am Beispiel des Dashboards **Tagesauswertung um das zu fixen:**

Rufe dieses in Grafana auf und gehe nicht in den Edit Modus – klicke auf "Export" – "Export as JSON" und wähle "copy to clipboard aus". Kopiere das JSON in einen externen Texteditor.



## Export dashboard JSON

Copy or download a JSON file containing the JSON of your dashboard

☐ Export the dashboard to use in another instance

```
{
  "annotations": {
    "list": [
      {
        "builtIn": 1,
        "datasource": {
          "type": "grafana",
          "uid": "-- Grafana --"
        },
        "enable": true,
        "hide": true,
        "iconColor": "rgba(0, 211, 255, 1)",
        "name": "Annotations & Alerts",
        "target": {
          "limit": 100,
          "matchAny": false,
          "tags": [],
          "type": "dashboard"
        },
        "type": "dashboard"
      }
    ]
  },
  "editable": true,
  "fiscalYearStartMonth": 0,
  "graphTooltip": 0,
  "id": 40,
  "links": [],
  "panels": [
    {
      "datasource": {
        "type": "fraser-sqlite-datasource",
        "uid": "aeeishcuz5k3ke"
      },
      "fieldConfig": {
        "defaults": {
          "color": {
            "fixedColor": "semi-dark-purple",
            "mode": "fixed"
          },
          "custom": {
            "axisBorderShow": false,
            "axisCenteredZero": false,
            "axisColorMode": "text",
            "axisLabel": "",
            "axisPlacement": "auto",
            "fillOpacity": 80
          }
        }
      }
    }
  ]
}
```

[Download file](#)

[Copy to clipboard](#)

[Cancel](#)

Überprüfe nun im externen Editor, ob du Einträge mit folgendem Pattern findest.

Beispiel `"datetime(1741042800000"`

Diese sind dann mit folgenden Variablen zu ersetzen :

`datetime($__from ....)` oder `datetime ($__to ...)`

Nachdem du alle notwendigen Änderungen gemacht hast kopierst du das komplette JSON in die Zwischenablage und führst folgende Schritte durch. Klicke im Dashboard auf "Edit" -> Settings -> Json Model aus und kopiere das komplette Json in das Fenster, bevor du alle Einträge zuvor gelöscht hast. Anschließend klickst du auf "Save Changes" und anschließend "Exit Edit"

Fertig!