

Erzeugungsanlage

Die Erzeugungsanlage besteht aus einer Windkraftanlage mit 400 W und vier PV-Modulen mit je 50 Wp. Der Neigungswinkel der PV-Module ist je nach Jahreszeit einstellbar. Zur Messtechnik gehören z.B. eine Windfahne und ein Anemometer.

Semesterbilanz

- Anpassung des Neigungswinkel
- Austausch rostiger Schrauben
- Reinigung der Anlage
- Erstellung eines Handbuch
- Erstellung eines Sicherheitsblatts

Ausblick:

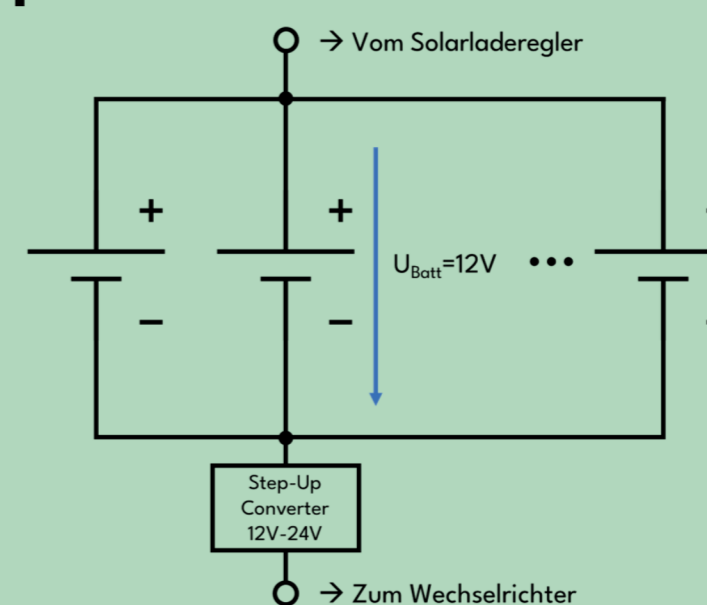
- Prüfung möglicher Anlagenerweiterung
- Neigungswinkel regelmäßig anpassen
- Regelmäßige Anlagenwartung
- Regelmäßige Reinigung
- Verbesserung der Verkabelung

Batterie und Wechselrichter

Die Energiespeicherung erfolgt über drei parallel geschaltete Blei-Säure-Batterien, die über einen Wechselrichter mit dem Verbrauchernetz verbunden sind. Durch die Parallelschaltung summieren sich alle Kapazitäten der Batterien.

Semesterbilanz

- Laden der Batterien
- Erstellen eines Wartungsleitfadens
- Zustandsbestimmung
- Sicherheitsdatenblatt
- Vergleich von Umsetzungsstrategien



Leistungselektronik:

- 1x Solarladeregler
- 1x Step-Up-Converter
- 1x Wechselrichter 24V

Batterien:

- 2x Batterie 12V, 110 Ah
- 1x Batterie 12V, 80 Ah
- 1x Batterie 12V, 44 Ah

Monitoring

Das Monitoringsystem dient dazu, Daten von der Inselanlage einzulesen und zu visualisieren. Diese Semester wurde festgestellt, dass das alte System nicht mehr gut funktioniert, weil die Pinbelegung des Arduino unbekannt war und die Website zur Visualisierung ebenfalls nicht funktionierte. Daher wurde eine andere Richtung eingeschlagen. Jetzt werden die Daten der Inselanlage mit Hilfe des Arduino eingesammelt. Der Raspberry Pi fungiert als Webserver, der die Daten des Arduino übernimmt und visualisiert. Das neue System ist einfacher als das alte System, da nur eine serielle Verbindung verwendet wird, um die Daten vom Arduino zum Raspberry Pi zu übertragen

Verbraucher

Das Ziel war es, bereits angeschlossene Verbraucher auszulesen, potenziell neue Verbraucher für die Anlage zu identifizieren, die Nutzung des erzeugten Stroms zu optimieren und kreative Nutzungskonzepte zu entwickeln. Bei Übernahme waren zwei Computer und eine Kaffeemühle angeschlossen. Es wurde der Verbrauch nahegelegener Geräte wie des Kühlschranks, des Druckers und anderer Geräte gemessen. Es wurde auch diskutiert, einen öffentlichen Arbeitsplatz mit der Stromversorgung durch die Anlage einzurichten. Das Ergebnis der Gruppe umfasst die Erstellung von Lastprofilen bestehender und möglicher Verbraucher, eine Anleitung zur Nutzung des Energy-Loggers und Vorschläge für den Anschluss neuer Geräte.

Was ist eine Inselanlage?

Eine Inselanlage ist ein autarkes Energiesystem, bei dem die Energieerzeugung und der Energieverbrauch dezentral kombiniert werden. Die Erzeugung erfolgt meist über erneuerbare Energien wie Photovoltaik oder Wind. Oft kann der erzeugte Strom nicht immer direkt verwendet werden oder es kommt zu Erzeugungseingüssen. Daher werden Energiespeicher, wie Batterien, eingesetzt, die den Strom zwischenspeichern und bei Bedarf bereitstellen. Inselanlagen spielen zunehmend eine größere Rolle, um netzferne Regionen ökonomisch und ökologisch zu elektrifizieren. Auch in Deutschland machen Inselanlagen Sinn, da aufgrund des Flächenverbrauchs der Erneuerbaren Energien, dezentrale Micro-Grids zur Dekarbonisierung des Energiesektors an Bedeutung gewinnen. Ein klassisches Beispiel wäre hierfür eine Photovoltaikanlage auf einem Hausdach in Verbindung mit einem Heimspeicher. [1][2]

Hier findet ihr unser Plakat inkl. Quellen

