Solar Router Projekt

Projekt wird von Petrk geführt.

Grundlage

Da darüber schon länger Gedanken ausgetauscht worden sind, hab ich mich dazu entschieden diese Arbeit zu beginnen, um eventuell für weitere Projekte bezüglich des Solar Routers eine Grundlage zu bilden.

Idee

Meine Idee zum Solar Router war, das man eine autarke Internetverbindung, hat auch wenn mal der Strom ausfällt. Dieser Gedanke wurde beim letzten Stromausfall am 26.01.2015 bei mir erneut entfacht um zumindest in solchen Fällen, wenn sogar Katastrophenfällen eine stabile Netzanbindung zu haben.

Die Grundlagen hierzu soll mit diesem Projekt gelegt werden um ein Proof-Of-Concept zu erstellen. Es ist **nicht** das Ziel eine 24 stündige Energie Bereitstellung zu ermöglichen. Das Ziel ist einen Router mit einer Solarzelle zu betreiben und gleichzeitig langsam einen Akku aufzuladen, damit dann Zeitweise Nachts auch eine Internetverbindung möglich ist.

Achtung dieses Projekt ist derzeit im Zustand der Restrukturierung da es sich aufgrund von Effizienzgründen alles ändern wird

Solarmodul 12V / 50W

Als Akku wird ein Blei Gel Akku mit 12V und einer Kapazität von 10Ah verwendet

Zurzeit wird noch auf eine Genehmigung für den geplanten Aufbau Ort gewartet.

Router Technik

Ist in Bearbeitung

Sekundäre Funktion: Sensor Knoten

Da Freifunk Erfurt ein paar Dienste benötigt, haben wir uns entschieden den Solarrouter mit einem Mikrocontroller und diversen Sensoren auszustatten, welche nachfolgend auf diese Liste gesetzt sind:

Gewünschte Sensoren

- DHT22 - Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- GP2Y1010AU0F - Sensor für PM2.5 Messwerte
- Spannung am Solarmodul
- Spannung am Akku
- ACS712 - Strom vom Solarmodul zum Akku
- ACS712 - Stromverbrauch von Hardware
- Lux-Meter

Verbaute Sensoren

Strom Messung

Für die Strommessung wird der IC ACS712 von Allegro MicroSystems verwendet. Der Sensor kann bis zu 5A Strom messen und wird 2x im Projekt verwendet, zum einen in der Konstellation Solarmodul → Akku und Akku → Router. Als Referenz und Informationsmaterial dienen folgendende Links:

- http://www.microcontroller-project.com/acs712-current-sensor-with-arduino.html
- http://www.vwlowen.co.uk/arduino/current/current.htm
- http://henrysbench.capnfatz.com/henrys-bench/arduino-current-measurements/acs712-current-sensor-user-manual/

Lux-Meter

Um die Helligkeit im Verlaufe des Tages zu messen, wird ein Fotowiderstand (LDR - Light Depending Resistor) eingesetzt, an welchem eine Spannung am Spannungsteiler abfällt. Je nach dem wie Hell es ist sinkt dessen Widerstand ab bzw. steig an wenn es dunkel wird. Durch messen der Spannung lässt sich der LUX Wert berechnen, welcher im Anschluss auf der Website dargestellt wird. Für Die Umsetzung und Referenz für die Berechnung dienen folgende Links:

- http://emant.com/316002.page
- http://www.exploreroots.com/pb14.html
- http://www.rapidtables.com/calc/light/lux-to-watt-calculator.htm
- http://www.instructables.com/id/How-to-Use-a-Light-Dependent-Resistor-LDR/?ALLSTEPS
- http://codepen.io/lerouxb/details/ofyLc
- http://www.allaboutcircuits.com/projects/design-a-luxmeter-using-a-light-dependent-resistor/
- http://www.petervis.com/electronics%20guides/calculators/LDR/LDR.html
- http://www.resistorguide.com/photoresistor/
- https://learn.sparkfun.com/tutorials/voltage-dividers

Dauerhafter Link zu diesem Dokument:
https://wiki.technikkultur-erfurt.de/projekte:solarrouter?rev=1462232506

Dokument zuletzt bearbeitet am: **02.05.2016 23:41**

Verein zur Förderung von Technikkultur in Erfurt e.V
https://wiki.technikkultur-erfurt.de/