

Horw, 1. Juni 2022

Solar Butterfly

Der Solar Butterfly ist ein Tiny-House, welches um die ganze Welt gezogen werden soll. Das Projekt wurde von Louis Palmer angestossen. Die Hochschule Luzern unterstützt mit Studierendenarbeiten im Fachbereich Bau in Konzeption und Planung des Schmetterlings. Das IGE führte vier Projekte im Bereich Lüftung, Klima, Sanitär und Elektrotechnik durch:

1. PV_Stromspeicher
2. Trink_Warmwasser
3. Klimasystem
4. Netz_AC_DC

Die GEE Seite wurde von Roger Buser, die HLKS Seite von Axel Seerig betreut.

Der Solar Butterfly startete Montag, 23. Mai 2022, auf dem Place de Nation in Genf und pilgert nun von Kanton zu Kanton, dann zu fast jedem europäischen Land und schlussendlich auch auf hoffentlich alle Kontinente, bis er sein Ziel im Jahr 2025 zum 10-jährigen Jubiläum des «Paris Agreement» in Paris erreicht.

Die Technik muss vor allem sehr leicht sein, also eher im LowTec Bereich, aber es braucht meist die neueste Technologie, also hier ist HighTec gefragt. Die Konstruktion der Wände wurde in Zusammenarbeit mit Airex aus Sins gemacht, welche aus Ocean-Abfall-Pet Hartschaumstoffplatten erstellt hat. Diese Platten wurden nach China gesandt, wo nach den Anweisungen der HSLU die Halbzellen eines der grössten Zellherstellers der Welt (Longi) auflaminiert wurden. Der Zellwirkungsgrad liegt beim besten aktuell verfügbaren Wirkungsgrad von 24.2%. Aus Gewichtsgründen wurde auch die Oberseite nur laminiert. Mit Glas wären das alleine ca. 1 Tonne gewesen. Die ganze Fläche von gut 70 m² wurde mit gut 4'000 Halbzellen bestückt. Zusätzlich sind noch 1'900 Zellen extern verbaut worden, damit die Energie ausreichend ist, um das Zugfahrzeug pro Tag ca. 200 km weit zu ziehen. Die 3 t Anhängerlast halbieren die normale Reichweite eines Fahrzeuges. Der Solarbutterfly steht tagsüber und wird nur im Sommer unterwegs sein, so haben die Berechnungen ergeben, dass es meist ausreichen sollte, mit der Dachleistung von 16 kW und der zusätzlichen Leistung der externen Panels von 8 kW, den Tesla ausreichend zu laden. Für die Umwandlung wurde der neu konzipierte Inselwechselrichter von Studer verwendet, der alleine auch schon 60 kg auf die Waage brachte.

Auf eine DC-Verkabelung wurde verzichtet, da der Hauptvorteil, der in der Ladestation lag, praktisch nicht realisiert werden konnte. Aktuell ist auf dem Markt keine DC-DC Ladestation verfügbar. Die Beleuchtung und Verkabelung wurde ebenfalls optimiert und am idealen Ort platziert. Die Verbraucher wurden heftig diskutiert, da auch hier das Gewicht und die Notwendigkeit wichtige Faktoren waren.

Auf eine Heizung wurde ebenfalls verzichtet, da nur im Sommer gefahren wird, die Lüftung wurde aber lange diskutiert und schlussendlich mit einem kleinen Ventilator an der richtigen Stelle ausgelegt. Die Julia-Dusche wurde ebenfalls eingebaut und das Wassermanagement mit der Unterteilung in Grau- und Trinkwasser war ebenfalls ein interessanter Punkt. Auch hier war das Gewicht wieder ausschlaggebend. Viele Dinge wurde gerechnet und man musste bei den Arbeiten von vielen Annahmen ausgehen. Schlussendlich ist aus Zeitgründen vieles auf der Strecke geblieben und wird im Winterlager von November bis März ergänzt. Leider war die Projektplanung sehr ad hoc.

Kontakt: Roger Buser
Tel direkt +41 41 349 34 98 / roger.buser@hslu.ch