

## **Begrüssung und Erläuterung Einweihung PV-Fassade Umwelt Arena**

Mein Name ist Stephen Wittkopf und ich darf Sie ganz herzlich zur Eröffnung der PV Fassade „Swissness“ hier in der Umweltarena Schweiz begrüßen.

Meine Wetter App hat 33 Grad vorausgesagt, und das war uns zu heiss für eine Begrüssung draussen, weswegen wir ins kühle Innere gezogen sind. Ich werde auch von hier die wichtigsten Elemente der Anlage erklären können, sodass wir die Besichtigung draussen auf ein Minimum verkürzen können. Ein bisschen was von der Anlage können Sie auch von hier sehen. Ich hoffe das ist auch in Ihrem Sinne.

Ganz besonders begrüßen möchte ich Herrn Walter Schmid, den Gründer der Umweltarena, und Frau Jacqueline Schindler, die Präsidentin der Üserhuus AG. Sie ist die Bauherrin dieser Anlage, ich habe die Initiierung und Planung übernommen, zusammen mit der Hochschule Luzern.

Unser Dank gilt auch den Industriepartnern, die hier auch vertreten sind. Das sind Herr Huber von Glas Trösch, Herr Augstburger von Schweizer Metallbau, sowie Herr Summermatter von BE Netz. Sie haben mitgeholfen diese Anlage zu realisieren.

Bevor ich Ihnen die Anlage kurz vorstellen darf, möchte ich Herrn Schmid einladen ein paar Grussworte an Sie zu richten. Herr Schmid bitte.

Kommen wir nun zur PV Fassade. Ganz offensichtlich fallen zwei Dinge auf. Sie ist schön bunt und sie sieht gar nicht mehr nach PV aus.

Wenn sie genauer hinschauen, dann erkennen Sie alle Schweizer Kantonsfahnen und die Bundefahne. Die Platzierung folgt keiner politischen Ordnung, obwohl wir kurz nach der Abstimmung überlegt haben, sie nach der Abstimmungsreihenfolge zu platzieren. Aber da wäre Aargau zu weit abgeschlagen. Aber da Aargau der Heimatkanton der UWA ist, haben wir diese Fahne doch ganz oben platziert.

Uns war es aber wichtig alle Fahnen zu zeigen, um so den „Swissness“ Aspekt der UWA Schweiz schon im Eingang zu demonstrieren. Ich glaube, dass das jetzt ein schönes Fotomotiv ist und sich vor allem Kinder gerne an das Bunte und Spielerische erinnern. Und für uns sollte sie als eine gewisse Leichtigkeit in der doch etwas trockenen Nachhaltigkeitsdebatte stehen.

Aber was motiviert uns als ÜserHuus und Hochschule Luzern so eine Fassade zu entwerfen und zu bauen? Wir glauben, dass Architekten und Bauherren farbige Photovoltaik wollen, die sie individuell gestalten können. Denn nur so wird die Integration von Photovoltaik in die gebaute Umwelt hoffähig. Wir glauben zweitens, dass wir Lösungen nicht nur als Konzepte und Prototypen, sondern vielmehr auch als erfolgreiche Pilot- und Demonstrationsanlagen der Öffentlichkeit präsentieren müssen. Nur das schafft Nachfrage und Inspiration für die Bauindustrie.

Was für eine Innovation möchten wir hier demonstrieren? Hier geht es nicht um einfarbige PV Module, wie Sie sie wahrscheinlich schon mal gesehen haben. Hier geht es um 1. um mehrfarbige PV Module mit denen man 2. individuelle Motive umsetzen kann, die 3. energetisch optimiert sind, d.h. viel Strom produzieren, und 4. Darum, dass das Ganze leicht herzustellen ist.

Die Innovation dazu kommt von der Hochschule Luzern. Sie hat eine Methode entwickelt mit dem ein mehrfarbiges Motiv für die Verendung mit PV energetisch optimiert werden kann. Das Ergebnis ist eine optimierte Bilddatei, die dann auf Solarglas gedruckt werden kann. Der Vorteil des Druckens ist, dass man den komplexen Herstellungsprozess von PV Modulen nicht ändern muss, man nimmt einfach statt dem klaren Frontglas ein bedrucktes. Und der Vorteil Optimierung ist, dass man die elektrischen Leistungsverluste durch die Bedruckung auf ein Minimum oder zumindest kontrolliertes Mass beschränken kann. In einem anderen Projekt konnte man mit dieser Optimierung die elektrische Leistung um 25% steigern. Ein Geldwerter Vorteil für den Endkunden.

Wie war der Herstellungsprozess der gesamten Anlage? Am Anfang stand das Motiv, das dann von der Hochschule Luzern optimiert und in die Druckdatei umgewandelt wurde. Gedruckt wurde dann bei Glas Trösch mittels digital keramischen Drucks. Damit können die notwendigen Transparenzstufen besser umgesetzt und kontrolliert werden als bei den traditionellen Siebdruck. Danach gingen die Gläser zu GES (Gebäude Energie Systeme) in Deutschland, wo sie zu Glas-Glas PV Modulen laminiert wurden. Anschliessend gingen sie zu Schweizer Metallbau, wo sie zu Fassaden Modulen wurden. Das Montagesystem ist ein herkömmliches System von Konvertec, das die Glas-Glas PV Module mit

Haltehaken und Gummilippen fixiert. BE Netz hat schliesslich die Anlage mitsamt Monitoring installiert. Von den meisten Firmen sind Ansprechpartner hier, die Sie bei den Touren und beim Aperó direkt ansprechen können.

Vielleicht noch etwas zur PV Modul Technik. Jedes PV Modul hat eine Leistung von ca. 50 Wp oder umgerechnet 13%. Zum Einsatz kamen hier einfache polykristalline Zellen. Die Zellen sind mit einer fast unsichtbaren Multibusbar Technologie verbunden, damit keine störenden elektrischen Elemente durch das farbige Glas durchscheinen.

Ganz unten an der Fassade sehen Sie drei normale PV Module, d.h. solche ohne farbigen Druck. Sie haben wir als optische und energetische Referenz mit eingebaut. Jeweils drei Module sind mit einem PowerOptimizer von Solar Edge verbunden, womit sich 10 Strings ergeben, die einzeln im Monitoring identifiziert werden können. Die Gesamtanlage hat eine Leistung von 1,6 kWp. Das Monitoring kann auf der Webseite [www.hslu/umweltarena](http://www.hslu/umweltarena) eingesehen werden.

Nun noch ein paar Worte zum weiteren Ablauf:

Ich möchte Sie doch für 20 Minuten nach draussen bitten. Dort gibt es Gelegenheit für ein Gruppenfoto. Der Fotograf ist bereit und weist uns ein.

Anschliessend teilen wir uns in zwei Touren auf. Sie dauern jeweils 45 Minuten und enden wieder hier im Foyer zum Aperó.

Die eine Tour wird geleitet von Herrn Döbeli von Umweltarena und zeigt Highlight aus der Erneuerbaren Energien Tour der Umweltarena.

Die andere Tour bleibt draussen bei der PV Fassade. Für diejenigen, denen die Hitze nichts ausmacht, gibt es die Gelegenheit mehr zur Technik zu erfahren. Sie wird von mir und Herrn Summermatter von BE Netz geleitet.

Gegen 16 Uhr treffen wir uns wieder im Foyer zum Aperó. Viel Spass!