

Mittwoch, 06. September 2017

Solar Spline: Architektonisches Leichtbauprojekt nutzt gedruckte organische Photovoltaikmodule von OPVIUS

Die an der Universität Kassel und der Kunsthochschule Kassel realisierte Studie vereint kompromisslosen Leichtbau und nachhaltige Energieerzeugung durch OPV in Form einer selbsttragenden Solarwolke.

Kitzingen / Kassel / Süßen, Deutschland – Nach der erfolgreichen Integration von OPV Modulen in die gläserne Fassade des außenliegenden Fahrstuhls der Sonnenapotheke in Marburg im Jahr 2016 haben OPVIUS und Timo Carl von *AiD architecture* erneut ein gemeinsames Projekt in Kassel durchgeführt. Diesmal im interdisziplinären, universitären Kontext, als Kooperationsprojekt des Fachgebietes für Experimentelles Entwerfen und Konstruieren (EEK) von Prof. Frank Stepper und Timo Carl auf Seiten der Architektur der Universität Kassel und Dr. Markus Schein, Leiter der Studienwerkstatt für Digitale Entwurfs- und Fertigungsmethoden an der Kunsthochschule Kassel. Beteiligt waren Studierende aus den Bereichen Architektur, Design, Umwelttechnik und Informatik.

Der experimentelle Prototyp „Solar Spline“ wurde im Rahmen der Jahresausstellung der Kunsthochschule, die auch Standort der Documenta 14 ist, vorgestellt und wird dort bis Anfang Oktober zu sehen sein.

Das System besteht aus 300 gedruckten organischen Photovoltaikmodulen, die in eine scheinbar freischwebende Ultraleichtkonstruktion integriert sind. Zwischen den Hauptseilen sind Seilnetzträger gespannt, die aus dünnen Aluminiumrohren bestehen – welche zum einen der Kabelführung dienen und zum anderen die Modulträgerfläche halten. Dazu wurde extra für dieses Projekt eine Sandwichlösung aus einer transparenten, tiefgezogenen Trägerfläche für die OPV Module mit einem aufolierten Reflektor entworfen.

Die so entstandene Solarwolke wird durch eine räumliche Seilstruktur getragen und an über 10 Ankerpunkten im Raum befestigt. Ankerseile und Seilspanner wurden von Carl Stahl Architektur aus Süßen geliefert, die auch das digitale Modell statisch überprüften. Zwei Seilzüge führen zu einem Motor, der die Solarzellen im Tagesverlauf der Sonne nachfolgen lässt und bei geringer Lichteinstrahlung in eine Ruheposition bringt, um den Raum unterhalb der Zellen zum Himmel zu öffnen.

Im Rahmen der Installation und um den entstehenden Energieertrag der organischen Photovoltaik erfahrbar zu machen, treiben je acht der Module einen Lüfter an, der je nach Energiezufuhr schneller und gleichzeitig lauter wird, sodass der „Lüfterschwarm“ an die Schwelle der Wahrnehmung umstehender Personen tritt.

Das geringe Gewicht und die einfache Integration der OPV Module spielt dabei eine wichtige Rolle. Bei einer räumlichen Überdeckung von 30 m² und einer Gesamtinstallationsfläche von rund 100 m² beträgt das Gesamtgewicht des „Solar Spline“ weniger als 120 kg, wodurch nicht nur die Montage vereinfacht, sondern auch die statische Belastung gering gehalten wird. Dem Thema solare Energiegewinnung und Verschattung im urbanen Raum kommt vor allen Dingen der Leichtbau als ressourcenschonendes Konstruktionsprinzip zu Gute und es entsteht eine weiche, in ihrer Erscheinung leicht und beweglich wirkende Struktur.

Der „Solar Spline“ verbindet somit auf eine ästhetische Weise die aktive, solare Energiegewinnung mit passiver Beschattung. Als Einsatzbereiche für eine solche Kombination bietet sich z.B. die Überdachung von Atrien und urbanen Plätze an, wie am aktuellen Standort an der Kunsthochschule Kassel demonstriert. Der Solar Spline kann dabei verschiedentlich eingesetzt werden: Als Gegenmaßnahme für sogenannte „Urban Heat Islands“ bis hin zu einer Weiterentwicklung als vertikales Element, zur Nachrüstung von exponierten Südfassaden von Bestandsbauten.

Der Gestaltung sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Die Freiheit in Form, Farbe und Transparenzgrad ermöglicht es dem Architekten die Module auf die jeweilige Installation abzustimmen. Das Projekt beruht dabei auf ausschließlich kommerziell verfügbaren Komponenten und ist damit mehr eine Pilotinstallation denn eine Studie.

OPVIUS GMBH
Steigweg 24, Gebäude 12
97318 Kitzingen

MARKETING & SALES
Hermann Issa
Senior Director Business
Development and Sales

T +49 911 217 80 - 0
E pr@opvius.com
W www.opvius.com

Mittwoch, 06. September 2017

„Der ‚Solar Spline‘, den wir auf Basis von Produkten der OPVIUS und Carl Stahl Architektur entwickelt haben, beeinflusst über die Funktion der Energiegewinnung hinaus die Umgebungsqualität seines Ortes durch das Spielen von Schatten und durch ein lebendiges Spiel mit Lichtreflexionen, ausgelöst durch die Bewegung der Solarwolke im Wind.“, so Timo Carl, wissenschaftlicher Mitarbeiter am EEK. „Es geht uns darum Architektur nicht als konventionelle Meterware zu begreifen, sondern als dreidimensionale Erfahrungsräume zu entwickeln.“

Vito Gualazzini von Carl Stahl Architektur hebt hervor: „Die Integration von zusätzlichen Eigenschaften im Leichtbau führt die momentane Denkweise in gewisser Weise ad absurdum: normalerweise gilt es möglichst viele Funktionalitäten wegzulassen, um einen konsequenten Leichtbaugedanken umzusetzen. Durch die Kombination von Stahlseil-Architektur und gedruckter organischer Photovoltaik sind wir – mit Hinblick auf die integrierte Energieerzeugung – in der Lage, Verschattungslösungen um ein neues Kriterium zu bereichern und dies angesichts konsequenter Leichtbauweise.“

Hermann Issa, Senior Director Business Development & Sales von OPVIUS fügt hinzu: „Die Verschattung von Plätzen und Gebäuden im urbanen Raum ist ein wichtiges Thema, das auch in der Zukunft weiter von zunehmender Bedeutung sein wird. Am Beispiel des ‚Solar Spline‘ zeigt sich, dass durch die Kombination von zukunftsweisenden Technologien, wie dem Leichtbau und der gedruckten organischen Photovoltaik, völlig neue Ansätze entstehen können. Die Zusammenarbeit mit Timo Carl, Markus Schein und Frank Stepper hat gezeigt, dass Lösungen im Bereich der Verschattung in Kombination mit Energiegewinnung völlig neu gedacht werden müssen.“

Eine kurze Dokumentation zum Projekt finden Sie auch auf [You Tube >](#)

Über das Fachgebiet Experimentelles Entwerfen und Konstruieren, Prof. Frank Stepper, M.Arch (UCLA) Timo Carl :

Wenn man nicht das "Un-Mögliche" denken kann, sondern nur das "Mögliche" denkt, wendet man Regeln an oder führt Programme aus. Man gibt sich selbst vorhersehbare Kausalitäten vor, passt sich pragmatisch an und wird infolgedessen weder etwas entscheiden noch etwas entwerfen.

Ein integrativer Gestaltungsansatz vereint experimentell-künstlerisches Entwerfen mit funktionalen Anforderungen. Formen und Räume sind nicht festgelegt, sondern werden als prozesshafte Antwort aus der jeweiligen Aufgabe entwickelt.

Pressekontakt:

Experimentelles Entwerfen und Konstruieren
Henschelstraße 2, R.1122, 34127 Kassel, Deutschland
Phone: +49 (561) 804 2495 email: tcarl@asl.uni-kassel.de

Über Digitale Entwurfs- und Fertigungsmethoden - 3D-Technik, Kunsthochschule Kassel, Dr. Markus Schein:

Der Bereich ist eine Studienwerkstatt, die in Lehre und Forschung fortgeschrittene digitale Modellierungstechniken in Design und Architektur untersucht und entwickelt und mit zeitgenössischen computergesteuerten Fertigungsmethoden, von unterschiedlichsten 3D-Druckverfahren bis hin zur robotergestützten Konstruktion, kombiniert und in Beziehung zu tradierter, materialbezogener Modellierung setzt.

Projekte und Seminare werden häufig in interdisziplinärerer Kooperation mit Fachgebieten der Architektur durchgeführt. Auch internationale Hochschulen sowie Firmen aus der freien Wirtschaft finden sich immer wieder unter den Kooperationspartnern.

Pressekontakt:

Studienwerkstatt für Digitale Entwurfs- und Fertigungsmethoden/3D-Technik
Menzelstrasse 13-15, R. 0162 / 0155, 34117 Kassel, Deutschland
Phone: +49 561 804 5337 / 5203 email: markus-schein@uni-kassel.de

OPVIUS GMBH
Steigweg 24, Gebäude 12
97318 Kitzingen

MARKETING & SALES
Hermann Issa
Senior Director Business
Development and Sales

T +49 911 217 80 - 0
E pr@opvius.com
W www.opvius.com

Mittwoch, 06. September 2017

Über Carl Stahl Architektur: Geländerfüllungen, Absturzsicherungen, architektonische Lichtinstallationen, Seilsysteme oder komplexe Zooanlagen: CARL STAHL ARCHITEKTUR realisiert die vielfältigsten Anwendungen mit Edelstahlseilen und -netzen. Bereits seit 1880 dreht sich bei Carl Stahl alles um das Thema Seil – zu Anfang in Form von Naturfaserseilen für die Landwirtschaft, heutzutage mit Drahtseilen und Hebezeugen zum Fördern schwerster Lasten. In den 1990er Jahren ging daraus unter dem Dach des Traditionskonzerns der Unternehmensbereich „Architektur“ hervor. Von der Beratung und Planung über die statische Berechnung und die Herstellung bis hin zur Montage bietet CARL STAHL ARCHITEKTUR seinen Kunden alles, was sie zur Verwirklichung kreativer Ideen mit Seilen, Netzen und Edelstahl-Systemkomponenten benötigen. Und dies weltweit.

Pressekontakt:

Barbara König, Produktmanagement, Carl Stahl ARC GmbH
Siemensstrasse 2, 73079 Süssen, Deutschland
Phone: +49 7162 948150510, E-mail: pm-architektur@carlstahl.com

Über OPVIUS: Die OPVIUS GmbH mit Sitz in Nürnberg und Kitzingen (INNOPARK Kitzingen) wurde 2012 gegründet und gehört weltweit zu den Marktführern im Bereich organische Photovoltaik. OPVIUS produziert organische Solarzellen mit Fokus auf kundenspezifische Lösungen. Darüber hinaus ist das Unternehmen im Bereich der Forschung und Entwicklung tätig, um ihren Kunden kontinuierlich kreative und innovative Lösungen anbieten zu können. OPVIUS nutzt dabei einen einzigartigen, auf der Kombination von Druck-, Laminierungs- und Laserstrukturierungsverfahren basierenden Herstellungsprozess. Diese fortschrittliche Technologie erlaubt eine hohe Skalierbarkeit und ermöglicht es, äußerst individuelle, kundenspezifische Designs herzustellen. Zudem unterstützt OPVIUS ihre Kunden mit Systemlösungen in Hinblick auf die Integration von OPV in bestehende oder neue Produkte.

Pressekontakt:

Hermann Issa, Senior Director Business Development, Marketing & Sales
Steigweg 24, 97318 Kitzingen, Deutschland
Phone: +49 911 217800, E-mail: pr@opvius.com

OPVIUS GMBH
Steigweg 24, Gebäude 12
97318 Kitzingen

MARKETING & SALES
Hermann Issa
Senior Director Business
Development and Sales

T +49 911 217 80 - 0
E pr@opvius.com
W www.opvius.com

Mittwoch, 06. September 2017

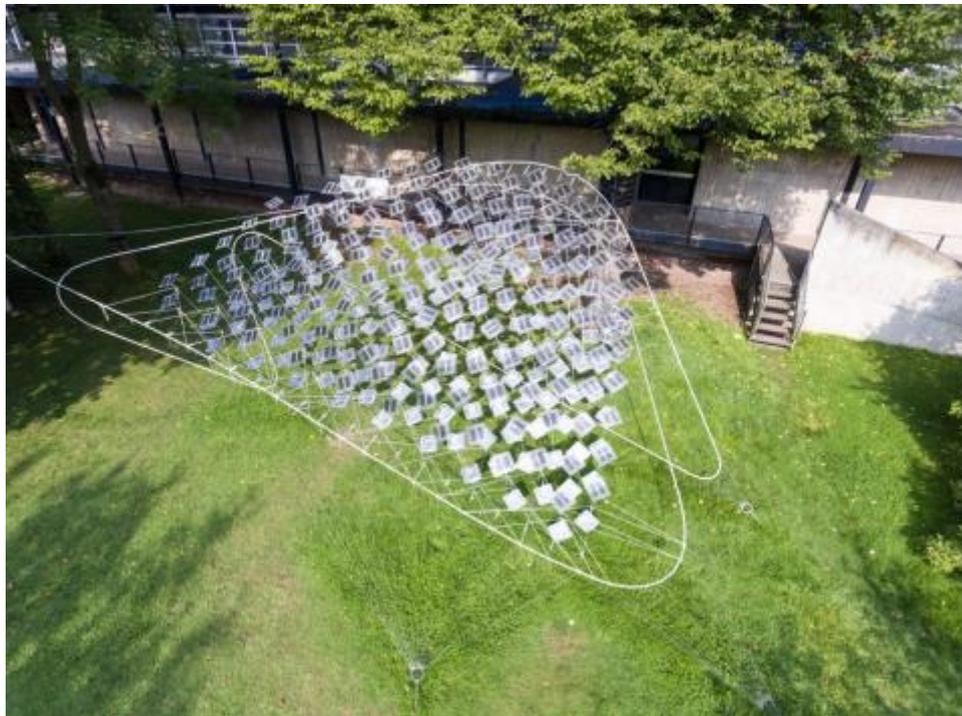


Bild 1: Der „Solar Spline“ an der Hochschule in Kassel.



Bild 2: Die OPVIUS OPV Module in der Detailansicht.

OPVIUS GMBH
Steigweg 24, Gebäude 12
97318 Kitzingen

MARKETING & SALES
Hermann Issa
*Senior Director Business
Development and Sales*

T +49 911 217 80 - 0
E pr@opvius.com
W www.opvius.com