



Kein Wunder:

Smarte Solar-Energie smart gesteuert

Wäre es nicht wunderbar, wenn jeder in seinem eigenen Garten genau die Menge an sauberem Strom erzeugt, die er selbst verbraucht? Und wäre es nicht auch wunderbar, wenn sich die entsprechende Photovoltaik-Anlage so einfach wie ein normales Haushaltsgerät anschließen und in Betrieb nehmen ließe? Ja, dies wäre wunderbar! Nun, dieses Wunder gibt es bereits! smartflower nennt sich die Kreation – und so stilvoll wie sie aussieht, so wundervoll ist auch die dahintersteckende technische Lösung. Übrigens, ausgestattet mit einer Steuerung von T&G, die mit künftigen weiteren smartflower-Entwicklungen mitwächst ...

Autorin: Luzia Haunschmidt / x-technik



Trotz ihrer kompakten Maße (96 x 96 x 57 mm) ist die XLe-Steuerung eine vielseitige All-in-One-Steereinheit.



“Stand einer der ersten Prototypen erst mal in voller Pracht vor uns, konnte ich nicht umhin und wollte die Anlage ebenfalls für unser Unternehmen im Einsatz haben. Heute steht smartflower vor unserem Betrieb im burgenländischen Großpetersdorf und versorgt unsere Firma energietechnisch voll und ganz.

Ing. Harald Taschek, Geschäftsführer von T&G

Vor knapp fünf Jahren hatte Alexander Swatek bei einem Kaffeehausbesuch DIE Idee. Im Gespräch unter Freunden tauschte man sich über natürliche Energiegewinnung aus und beklagte dabei, den mit Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) verbundenen Projektaufwand. Das ließ Alexander Swatek aufhorchen und flugs entstand – skizziert auf einer Serviette – der Gedanke, ein Standardprodukt für den PV-Markt zu konzipieren. Inspiriert durch die Natur, im Speziellen durch die Form einer Sonnenblume, wurde schnell klar, dass es sich hierbei um ein einfaches, effizientes und intelligentes Gerät handeln sollte. Es sollte auf keinem Dach montiert sein, sondern ein Stand-alone-Gerät sein, das der Sonne folgt und im attraktiven Design erscheint, mit dem Ziel, hier Preisvorteile

durch eine Serienfertigung zu erzielen. Aus der Idee entwickelte sich sehr rasch ein konkretes Konzept, welches in den letzten dreieinhalb Jahren von enormer PV-Technologie-Entwicklungsarbeit des Start-up-Unternehmens zum heutigen Produkt gereift ist. 2014 war es soweit, das Prototypenstadium bis hin zur Serien-Entwicklung der heutigen smartflower POP war fertig.

smartflower POP ist derzeit das erste und einzige All-in-One-Solarsystem, das eine fertige Lösung ist und so auch dem Kunden übergeben wird. Es ist ein Plug & Play-System, welches binnen einer Stunde betriebsbereit ist. Auch die Montage ist denkbar einfach: Die Anlage wird am Standort der Wahl fest mit dem Untergrund, wahlweise einem Betonfunda-

ment, verschraubt. Dank ihrer außergewöhnlichen Konstruktion und der perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten liefert sie im Schnitt ca. 4.000 kWh pro Jahr – und deckt damit den kompletten, durchschnittlichen Strombedarf eines Haushalts im mitteleuropäischen Raum. smartflower erreicht einen Eigennutzungsgrad von 60 % – eine vergleichbare PV-Aufdachanlage im Mittel nur 30 %.

smartflower SF32 zeichnet sich verglichen mit der POP durch ein weitere USPs aus: Bei Nichtgebrauch der Anlage beherbergt ein Gehäuse-System mit Deckel, im automatisierendem Vorgang, die gefalteten Solarfächer – so ist die gesamte Anlage nicht nur gut geschützt, sondern stellt auch ihren Platzanspruch wieder anderen Wünschen zur Verfügung. →

- 1 Das grafische, monochrome Display mit blauer LED-Hintergrundbeleuchtung bietet besonders gute Lesbarkeit auch unter schwierigen Bedingungen.
- 2 Bei Sonnenaufgang entfaltet sich smartflower POP vollautomatisch – richtet seinen 18 m² großen Solarmodulfächer zur Sonne aus und beginnt Strom zu erzeugen. Dank 2-achsiger Sonnennachführung wandert der Fächer im Laufe eines Tages zuverlässig mit der Sonne. Erst nach Sonnenuntergang faltet sich das System vollautomatisch in seine Sicherheitsposition zusammen.
- 3 Das Telekommunikationsmodul XL GSM-GPRS komplettiert das perfekte Paket zur Fernsteuerung sowie zur Ansteuerung der Antriebstechnik.



Smart Technology – natürlich vollautomatisch

Wenn morgens die Sonne aufgeht, entfaltet sich smartflower POP vollautomatisch. Sie richtet ihren 18 m² großen Solarmodulfächer zur Sonne aus und beginnt Strom zu erzeugen – für die heiße Dusche, frischen Kaffee, das Frühstücks-Radio etc.. Dank 2-achsiger Sonnennachführung wandert der Fächer im Laufe eines Tages zuverlässig mit der Sonne. Das Ergebnis: Die Anlage fängt im Vergleich zu statischen PV-Aufdächanlagen früher damit an, genau die Menge an Strom zu produzieren, die benötigt wird. Sie hält die Stromversorgung gleichmäßiger aufrecht und nutzt auch noch die Energie der letzten Sonnenstrahlen effizient genug, um einen frühabendlichen Strombedarf zu decken. Erst dann faltet sie sich – wiederum vollautomatisch – in ihre Sicherheitsposition zusammen. Übrigens, smartflower verwendet für sein Fächersystem eine spezielle Glas-Backsheet-Technologie, welche große Flächen auf sehr dünnem Material ermöglicht. Dies bringt Vorteile in der Produktion bzw. Fertigung und darüber hinaus in der Gewichtsverteilung.

Smart Cleaning, smart Cooling – klar, auch vollautomatisch

Ein weiterer unschätzbare Vorteil gegenüber herkömmlichen PV-Systemen findet sich bei smartflower durch seine Selbst-

reinigung – speziell in südlichen Gegenden, welche stärker von Staub und sonstigen Verunreinigungen durch Wetter und Umweltverhältnisse betroffen sind, wird dieser USP sehr geschätzt. Die Reinigung erfolgt mittels der an der Unterseite der smartflower-Fächerblätter angebrachten Bürsten. Durch das abendliche und morgendliche Auf- und Zusammenfalten der Blätter säubert sich das System täglich selbst.

Dass heiße Module weniger Strom liefern als kühle – das weiß man von den allseits bekannten Solarpanels: 10° C mehr bedeuten 5 % weniger Ertrag. smartflower ist da wesentlich intelligenter unterwegs, deren Fächermodule sind stets gut hinterlüftet, denn ihre Konstruktion verhindert Hitzestau und das bedeutet: Sie sind 10 bis 20° C kühler und liefern so 5 bis 10 % mehr Energie im Vergleich zu Aufdächanlagen.

Smart safety – sicher vollautomatisch

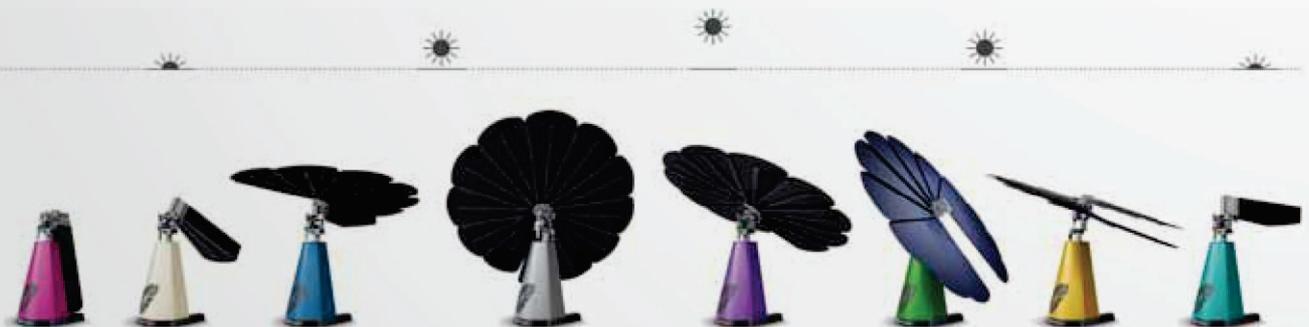
Was tun, wenn ein Sturm aufkommt und Windgeschwindigkeiten von über 60 km/h so manches Solarpanel dem Dach entreißen? Ihrer Dach-Solar-Anlage nachlaufen bringt sehr wenig ...

smartflower stellt sich diesen Witterungsverhältnissen wie eine Jahrhundert alte Eiche: Ab 54 km/h Windgeschwindigkeit schwenkt smartflower automatisch in ihre

erste Sicherheitsposition, um Schäden zu verhindern. Sollte sich die Windstärke auf 63 km/h oder mehr steigern, nimmt smartflower jene Position ein, in der sie üblicherweise während der Nacht verharrt – nämlich vollständig zusammengefaltet. Und lässt der Sturm nach, erkennt das System die Wetterbesserung und kehrt in die Strom erzeugende Tracking-Position ganz von alleine wieder zurück. Verantwortlich dafür zeigen sich die in smartflower eingebauten Sensoren – sie überwachen rund um die Uhr nicht nur das PV-System selbst, sondern nehmen auch die Umwelt entsprechend wahr.

Die Steuerung – logisch, smart muss sie sein ...

Nun, denkt sich der eine oder andere Ingenieur, Sensoren sind ja gut und gerne mittlerweile intelligent geworden – doch deren Messdaten nutzen nichts ohne eine übergeordnete Steuerungseinheit, die die gewonnenen Werte verarbeitet und der Anlage die entsprechend folgenden Aktivitäten mitteilt. Und recht hat er, der Ingenieur. Der Herr der (An)Lage ist die Steuerung – ohne diese ziert zwar ein sehr ansprechendes Designstück den Garten, doch der Kraft der Sonne sollten die Antriebe von smartflower schon folgen





können, um entsprechend Energie aufnehmen und sämtliche Talente – wie eben beschrieben – ausspielen zu können. Den Entwicklern von smartflower war demnach auch schnell klar: Eine Steuerung musste her, welche dem stetigen Ideenreichtum an neuen intelligenten Features des All-in-One-Solarsystems entsprechende Beachtung entgegenbringen konnte und natürlich analog „mitwächst“.

Horst Orsolits, MSc, Head of Research & Development bei der smartflower energy technology GmbH, war um die Steuerung des smartflower-Systems nicht allzu lang bange: „Beim Unternehmen Taschek & Gruber (T&G) wurden wir sehr schnell fündig – nicht nur was das Konzept einer optimalen Steuerung für unsere Bedürfnisse betraf, auch deren grundsätzliche Herangehensweise betreffend die Automatisierung unseres Stand-Alone-Solar-konzeptes beeindruckte uns sofort. Darüber hinaus gefielen uns die innovativen Energie-Projekte, die T&G bereits in vielen unterschiedlichen Betrieben der produzierenden Industrie sehr erfolgreich und dabei schlank, einfach und effizient umgesetzt hatte.“

Ing. Harald Taschek, Geschäftsführer von T&G, fand auch an der Idee von smartflo-

wer rasch, Gefallen und als umwelt- und energiebewusste Persönlichkeit sowie reich an Erfahrungen in Energieprojekten jeglicher Art, wusste er rasch welches Steuerungskonzept bei smartflower zum Einsatz kommen sollte: „Aufgrund der kompakten Bauart von smartflower kam natürlich auch nur eine entsprechend klein dimensionierte Steuerung für das Solarkonzept infrage. Mit gerade mal 96 x 96 x 57 mm Baugröße entspricht die XLe-Steuerung aus der Produktreihe OCS von Horner diesen Voraussetzungen. Trotz ihrer kompakten Maße ist sie eine vielseitige All-in-One-Steereinheit und zieht so philosophisch wie praktisch am gleichen Strang wie das All-in-One Solarsystem smartflower“.

Mittels seiner integrierten IEC61131-3 Entwicklungsumgebungen für Logik, HMI Design und Networking wird das XLe Modell zu einer hochgrafischen SPS mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit. Integrierte E/A 's in Verbindung mit verschiedenen Protokollen und optionalen Telekommunikationsmodulen komplettieren das perfekte Paket zur Fernsteuerung sowie zur Ansteuerung der Antriebstechnik. Das grafische, monochrome Display mit blauer LED-Hintergrundbeleuchtung bietet besonders gute Lesbarkeit auch unter schwierigen Bedingungen – wie es eben mitunter durch die unterschiedlichen Witterungsbedingungen bei smartflower vorkommen kann.

Was die Programmierung der XLe betrifft, ist auch das mit keiner Hexerei verbunden. Man bedient sich einfach, komfortabel und kostenlos des lizenzfreien Programmierpakets Cspace™, welches die Logikprogrammierung, die Visualisierungserstellung E/A- und Netzwerkkonfiguration in einer einzigen, voll integrierten Softwarelösung bietet. Doch um diese Aufgaben braucht man sich ohnehin nicht

den Kopf zu zerbrechen – T&G unterstützt nebst anderen Servicierungen auch bei dieser Aufgabe.

... und eine Steuerung, die „mitwächst“

So wie Horst Orsolits und sein Team in der Weiterentwicklung von smartflower stetig bemüht sind, so wachsen natürlich auch im Gegenzug die Anforderungen an die Steuerung und somit an T&G. Da stehen beispielsweise die Anbindung an den Kommunikationsstrang Ethernet im Fokus, um über einen Webserver auch die Fernwartung von smartflower von jedem beliebigen Ort auf Erden bequem vollziehen zu können. Auch wie man die gespeicherte Energie in smartflower selbst integrieren, oder das All-in-One-Solarsystem als Stromtankstelle nutzen könnte, sind derzeit spannende Entwicklungsthemen bei smartflower energy ...

... „Alles kein Problem“, zwinkern sich Horst Orsolits und Harald Taschek lächelnd zu – die Lösung dieser Aufgabenstellungen liegen bereits mehr oder weniger fertig in der Schublade und werden nicht mehr allzu lange dort verweilen. So fiebern wir denn als Verbraucher gespannt den jüngsten Clous in Sachen Sonnenenergie-Gewinnung entgegen – wer weiß, ob wir nicht bald auch zu jenen Selbstversorgern in Sachen Energie zählen, wie so viele andere es bereits tun ...

■ www.tug.at

Anwender

Die smartflower energy technology GmbH hat sich der Entwicklung von hocheffizienten Geräten der Photovoltaik-Technologie verschrieben. Mit seinen Produktreihen smartflower POP und SF32 revolutioniert das Unternehmen die Gewinnung von Sonnenenergie für Haushalte und Betriebe: Es sind weltweit die ersten All-in-One-Solarsysteme im ansprechenden Design mit einem Eigennutzungsgrad von 60 % – eine vergleichbare Aufdachanlage erreicht im Mittel nur um 30 %.

smartflower energy technology
 Schwarzenbergplatz 8/8, A-1030 Wien
 Tel. +43 1-3615688
www.smartflower.com



“ Bei T&G wurden wir sehr schnell fündig – nicht nur was das Konzept einer optimalen Steuerung für unsere Bedürfnisse betraf, auch deren grundsätzliche Herangehensweise betreffend die Automatisierung unseres Stand-alone-Solarkonzeptes beeindruckte uns sofort.

Horst Orsolits, MSc, Head of Research & Development bei der smartflower energy technology GmbH