

Startups treiben Erne

Schweizer Jungfirmen strotzen vor Ideen. Sie entwickeln Dachelemente mit integrierter Solaranlage, Software, die Energieverschwendung bekämpft, und Energiesysteme, die keine Stromnetze brauchen. **Von Pirmin Schilliger**



Eine Frau trägt in Arusha im Nordosten Tansanias einen Power-Blox auf dem Kopf.

Viele Schweizer Energieversorger haben ihre IT-Budgets in den letzten Jahren aus Spargründen zusammengestrichen. Dabei wäre angesichts der Digitalisierung eigentlich das Gegenteil notwendig gewesen.

Das Versäumnis vieler Grosser ist jedoch die Chance der Kleinen. «Schwarm-Elektrifizierung» heisst etwa das Zauberwort der 2015 in Laufenburg gegründeten und nun in Frick (AG) ansässigen **Power-Blox AG**. Nach diesem Prinzip entwickelt das Startup nachhaltige und innovative Energielösungen. Im Fokus hat das fünfköpfige Team um Firmen-

chef Beat Lehmann und Mitgründer Alessandro Medici netzunabhängige Energiesysteme.

Ein erstes Produkt, der Energiewürfel PBX200, hat bereits für viel Wirbel gesorgt: Im letzten Jahr, fast gleichzeitig mit der Markteinführung, wurde er für den Intersolar Award nominiert. Ausserdem wurde er gleich mehrfach mit nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet.

Der Würfel besteht eigentlich nur aus Batterie, Steckdosen und einer Software – diese ist allerdings ziemlich intelligent. Er funktioniert als «Plug-and-Play»-Lösung und kann unkompliziert netzunabhängigen Strom liefern. Gespiessen

wird er von nachhaltigen externen Quellen wie Solaranlagen oder Windrädern. «Unser Produkt ist sozusagen eine tragbare Steckdose, und es ermöglicht eine vollkommen mobile Stromversorgung», erklärt Lehmann. Ein einziger Energiewürfel genügt, um zum Beispiel einen einfachen afrikanischen Privathaushalt mit genug Strom abzudecken.

Bei wachsendem Strombedarf lässt sich gleichsam nach Lego-Prinzip mit weiteren Würfeln ein leistungsfähigeres System aufbauen. Die Würfel vernetzen sich mittels Schwarmtechnologie gleich selber. Die Software erlaubt es, problemlos diverse Energiequellen und Batteriesysteme miteinander zu kombi-

nieren. Verwaltet werden so auch die Lasten und Einspeisungen. Jede Komponente passt sich automatisch dem Netzzustand an.

Mit den je nach Batterie 52 beziehungsweise 27 Kilo schweren Stromwürfeln lassen sich überall auf der Welt dezentrale kleine Netze aufbauen – ohne spezifisches Know-how beim Nutzer und ohne grosse Investitionen. Dies ist vor allem in Ländern wichtig, wo Ingenieure Mangelware sind oder in denen es nach einer Katastrophe rasch wieder Strom braucht. Die Basiseinheit PBX200 kostet 1795 beziehungsweise 2750 Franken. Je nach Akku und Wechselrichter können ein kleiner Kühlschrank, ein Fernseher,



Ein Power-Blox hilft bei der Stromversorgung einer Wohnung in Tansania.

Marktchancen

Kunden auf der ganzen Welt

Designergy zielt mit seinem Dachsistem auf den gesamten Baumarkt, also im Neubau- und Renovationsbereich, und zwar in der Schweiz und in den Nachbarländern. Konkurrenten, die eine vergleichbare integrierte Lösung anbieten, gibt es noch kaum. Zu den Kunden von Designergy gehören Bauherren, Immobilienentwickler, Ingenieure und Architekten – also all jene, die den Bau einer Photovoltaikanlage auf dem Dach erwägen. Dieser Markt wächst in der Schweiz zweistellig. Der Branchenverband Swissolar beziffert den Umsatz mit Photovoltaik auf über eine Mrd. Fr.

Das Jungunternehmen Designergy zählte bei der Finanzierung auf private Investoren und öffentliche Unterstützung. Starthilfe gab es von den Bundesämtern für Energie (BFE) und für Umwelt (BAFU) sowie von den Kantonen Graubünden und Tessin. Letzterer

Energiewende voran



mit Blick auf die Energiewende. «Damit lassen sich bei uns Eigenverbrauchergemeinschaften oder auch ganze Quartiere losgelöst von einem öffentlichen Netz betreiben», sagt Lehmann. Selbstverständlich gehören zu einem solchen System auch einfache Lösungen für den Energiehandel unter den Verbrauchern, die in Zukunft immer häufiger auch Produzenten sein werden. Ein weiteres Forschungsgebiet in Frick ist die Elektromobilität mitsamt der Produktion, Speicherung und Verteilung der von den Fahrzeugen benötigten Energie.

Die Stromfabrik im Dach

Die Jungfirma **Designergy SA** aus dem bündnerischen Misox hat einen anderen Weg eingeschlagen als Power-Blox. Sie hat das Dach neu erfunden. In der Werkhalle in San Vittore (GR) fertigt das Unternehmen mit Hilfe von Robotern Elemente, die Photovoltaik, Wärmedämmung und Wetterschutz in einem bieten.

Ein wasserdichtes Dach besteht aus Solarzellen sowie isolierenden und tragenden Materialschichten. Es ist begehbar und vermag auch schweren Lasten wie etwa einer dicken Schneedecke zu trotzen. Das Startup stellt verschiedene Formate und Modelle von Dachmodulen zur Auswahl. Sie unterscheiden sich bezüglich Dicke, Dimensionierung, Materialien und Solarmodulen.

Mit den vorgefertigten Elementen lässt sich praktisch jedes Gebäude bedachen, mitsamt integrierter Photovoltaikanlage. Auch spezifische individuelle Anpassungen der Dachmodule ans Gebäude sind kein Problem: etwa mittels Holzbaukassetten oder in Kombination mit Elementen in Sandwichbauweise.

Die Montage ist denkbar einfach: Arbeiter können die gesamte Dachkonstruktion mit dem Unterdach, der Isolation, den Dachblechen und den Solarmodulen auf die Querträger heben. Dort werden sie verschraubt, verkabelt und so in kurzer Zeit fertig installiert.

Das System eignet sich laut Daniel Lepori, dem Chef des Jungunternehmens, für Schräg- und Flachdächer, Einfamilienhäuser und für grosse Industriebauten. Kürzlich hat Designergy in Barbengo nahe Lugano die grösste PV-Anlage des Kantons Tessin erstellt. Sie weist eine Modulfläche von 6200 Quadratmetern auf und kann jährlich mehr als 1000 MWh Strom produzieren. Das entspricht dem Verbrauch von rund 220 Haushalten.

«Wir verknüpfen die traditionellen Aufgaben der Gebäudehülle mit Energieeffizienz und Stromerzeugung, wobei wir das Dach vom Kostenfaktor in eine Einnahmequelle verwandeln», sagt Lepori. Tatsächlich sind die Kosten seines Dachsystems geringer als diejenigen eines konventionellen Daches plus einer separat aufgesetzten PV-Anlage. Designergy hat sich aber volle Kostenparität mit konventionellen Dächern zum Ziel

gesetzt. Will heissen: Eines Tages sollen die Produkte insgesamt nicht mehr teurer sein als konventionelle Dächer ganz ohne Stromproduktion. Damit wäre dann auch das letzte Argument der Hauseigentümer hinfällig: aus Spargründen auf ein Solardach zu verzichten.

Bemerkenswert ist bei der Anlage in Barbengo das Finanzierungsmodell. Die Azienda Industriali di Lugano (AIL) als Betreiberin hat Modulflächen an private Investoren verkauft, die selber keine Dachfläche zur Verfügung haben. Für den Bauherrn war so das Dach schon zu Anbeginn fast vollständig finanziert.

Das Jungunternehmen hat mittlerweile über 40 Dachsysteme installiert. Bei der Firma mit ihren zehn Angestellten und fünf externen Mitarbeitern ist nun weiteres Wachstum angesagt. Zunehmend rückt auch der Export des Produktes ins Blickfeld. In diesem Jahr wurde ein erstes Projekt in Deutschland abgeschlossen. Kürzlich konnte das Startup einen Vorvertrag für die Lieferung von 50 000 Quadratmetern in die Ukraine unterzeichnen.

Industrielle Partnerschaften mit Zulieferern aus der Holz- und Solarindustrie sowie mit Dach- und Wärmedämmungsspezialisten wie zum Beispiel der Flumroc sollen dem Unternehmen helfen, die ehrgeizigen Ziele zu erreichen. Ausserdem möchten Lepori und sein Team in Zukunft die Produktpalette noch ausweiten, zum Beispiel auf Fassaden und auf ins Konzept der Energiegewinnung integrierte Speicherlösungen.

Die Energiewelt digitalisieren

Das vor drei Jahren gegründete Berner Startup **Energis** befindet sich derweil auf bestem Weg, die Energiewelt zu digitalisieren. In einem ersten Schritt hat Energis eine Plattform namens GRIDS aufgebaut. Auf dieser laufen sämtliche Daten eines beliebigen Energieversorgungsnetzes zusammen. Sie bilden dessen Betrieb und verschiedene Einflussfaktoren digital ab.

Das Startup schafft so Transparenz in einem Bereich, der stark reguliert ist und in dem solche Offenheit noch längst nicht als selbstverständlich gilt. Die gesammelten Daten sind wichtig für das

weitere von Energis entwickelte Instrumentarium. Dazu gehören mittlerweile zwei Kernprodukte mit diversen Modulen. Ein Produkt erlaubt ein Wärmemonitoring von Gebäuden. Es analysiert den Verbrauch, berechnet das Dämmungspotenzial und erarbeitet entsprechende Sanierungsvorschläge für grössere Wohngebiete oder für Immobilienportfolios.

Ein anderes Modul unterstützt Energieversorger bei der Digitalisierung ihrer Stromnetze, vom grossflächigen Verteilnetz bis zum smarten Stromzähler im Privathaushalt. «Was wir nicht liefern, ist der eigentliche intelligente Stromzähler», sagt Finanz- und Strategiechefin Christina Würthner. Dieses Marktsegment ist durch grosse Produzenten wie etwa Landis & Gyr oder die Energieversorger bereits abgedeckt.

Der private Einzelverbraucher ist damit nicht der Zielkunde von Energis. Die Firma bewegt sich auf der höheren Ebene der strategischen Planung, Koordination und Optimierung von Energieversorgungsnetzen. Und das sehr erfolgreich: Nebst grossen Energiekonzernen wie der Schweizer BKW oder dem deutschen Stromgiganten E.On stehen Gebietsverwaltungen wie Kantone, Städte und Gemeinden auf der Kundenliste.

Derzeit hat das Startup bereits über vierzig Projekte am Laufen. Das Energis-Team entwirft für Kommunen wie Regensdorf, Vevey oder Yverdon Energieszenarien und -strategien und simuliert Modelle.

Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet zeichnet sich in der sogenannten Smart City ab, der intelligenten Stadt der Zukunft. Ob in öffentlichen Netzen oder in energieautarken Wohnquartieren: Dort wird die Datenanalyse und das abgestimmte Management von ganz unterschiedlichen Dingen zur Notwendigkeit werden: von der E-Mobilität über intelligenten Müllcontainer bis hin zu smarten Strassenlampen.

Das Startup mit inzwischen 36 Beschäftigten hat die ersten Phasen mit dem Einbringen von viel Eigenmitteln und einer ersten Finanzierungsrunde hinter sich. Nun werden Investoren gesucht, um das Wachstum zu finanzieren.

drei LED-Leuchten und ein Handy-Ladegerät einen Tag betrieben werden.

In den ersten acht Monaten der Markteinführung hat das Startup schon über 500 Einheiten verkauft. Die erfolgreiche Markteinführung des Energiewürfels verdankt man nicht zuletzt dem strategischen Entscheid, die Produktion und den Verkauf an die Stäubli Electrical Connectors in Allschwil auszulagern, den Weltmarktführer für PV-Steckverbinder. Umso besser kann sich das Startup jetzt und in Zukunft auf die Forschung und Entwicklung konzentrieren.

In der Pipeline befinden sich verschiedene leistungsstärkere Varianten des Power-Blox. Sie sind speziell interessant



Ein Produkt der Firma Energis analysiert den Energieverbrauch von Gebäuden und erarbeitet Sanierungsvorschläge.

zeichnete die energieproduzierenden Dächer des Startups als beste Unternehmensidee des Kantons aus. Geld floss weiter im Rahmen eines KTI-Projektes, das die junge Firma mit der Fachhochschule des Kantons Tessin (SUPSI) abwickelte.

Fast schon grenzenlos scheint das Einsatzgebiet der Softwarelösungen der Jungfirma Energis, die ihre Ideen auch schon im Silicon Valley vorstellte. Und auch der Energiewürfel der Firma Power-Blox könnte sich international durchsetzen. In der Schweiz werden damit Schrebergärten mit Strom versorgt, im afrikanischen Mali ganze Dörfer.

Kürzlich hat die Jungfirma eine Ausschreibung der Swisscom gewonnen. Dabei geht es um die Elektrifizierung des digitalen All-IP-Kommunikationsnetzes von rund 250 SAC- und SAV-Alphütten. Wichtige Kunden sind auch

Hilfswerke wie DEZA, Rotes Kreuz, Médecins sans frontières, kleine Spitäler, Betreiber von Safari-Lodges und Event-Veranstalter. Derzeit haben die Aargauer Projekte auf der halben Welt am Laufen, von Stromnetzen für Siedlungen in Nepal, Uganda, Rwanda bis zu Lösungen für Einzelverbraucher in Frankreich, Spanien und Italien.

Der Energiewürfel durfte auch vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) Lob einheimsen. Die Amerikaner bezeichneten ihn als eines der zwei bedeutendsten Energiesysteme der Zukunft im Bereich der Wechselstromnetze. Beim Würfel handelt es sich um die erste und bisher einzige skalierbare Energielösung, die von jedermann aufgebaut und vergrössert oder verkleinert werden kann. Dem Startup ist damit etwas gelungen, an dem sich einige Technologieführer der Branche bisher die Zähne ausgebissen haben.



Dachmodule der Firma Designergy.

ANZEIGE

Taten statt Worte Nr. 326



Wir arbeiten jetzt schon daran, dass Ihre Enkel nicht mehr wissen, was Benzin war.

Seit November 2016 betreiben wir die erste öffentliche Wasserstofftankstelle der Schweiz. Unser Beitrag zu einer erneuerbaren, abgasfreien und komfortablen Zukunft der Mobilität. Der einzige Unterschied zu einem Benzinzer ist, aus dem Auspuff eines mit Wasserstoff betriebenen Elektroautos kommt nichts anderes als Wasserdampf. Eine saubere Sache: weil wir den Wasserstoff für unsere Tankstelle umweltfreundlich bei einem Schweizer Laufwasserkraftwerk produzieren lassen. So schliesst sich der Kreislauf vom Regen bis zum Auspuff. Das finden wir so gut, dass wir auch Teile unserer Geschäftsauto- und LKW-Flotte auf Wasserstoffantrieb umstellen.

Alles über das Nachhaltigkeits-Engagement von Coop auf: taten-statt-worte.ch

oecoplan

WASSERSTOFF
100% LEISTUNG
0% ABGAS

coop

Für mich und dich.