

„Dies sind die Flügel der Hoffnung. Sie sind gewaltig. Ebenso groß sind die Herausforderungen, welche der Klimaschutz an uns stellt.“ Moritz Leuenberger, Schweizer Politiker und Chef des Eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), über das Projekt „Solar Impulse“.

mit der sonne fliegen

Auf Hausdächern sind Solarzellen kein ungewöhnlicher Anblick mehr. Auf Flugzeugflügeln hingegen schon. Und wenn irgendwo die Energie der Sonne gar zum Würstchengrillen und Kaffeerösten eingesetzt wird, kann das schon einige Kinnladen zum Absturz bringen. Grund genug, einige Pioniere kreativer und doch alltäglicher Solarkrafteinsätze vorzustellen.

JESSICA MAIER



Josef Warmuth aus Himmelberg mit seinem selbst gebastelten Solargriller.

Ob Josef Warmuth durch seinen Wohnort Himmelberg quasi prädestiniert ist für ein Naheverhältnis zur Sonne, sei augenzwinkernd dahingestellt. Tatsache ist, dass der passionierte Bastler und Hobbykoch aus Kärnten den Feuerball am Firmament seit mittlerweile sieben

Jahren zu kulinarischen Zwecken nutzt: Warmuth baut multifunktionelle Solargriller, die sowohl beim Würstchenbrutzeln als auch beim Brotbacken Einsatz finden. Die notwendige Hitze wird dabei ganz ohne Rauchschwaden und Anzündhilfen einzig durch die raffinierte und gezielte Bündelung von Sonnenlicht entfacht.

Genuss ohne Kohle

„An mein erstes Solar-Schnitzel kann ich mich noch genau erinnern. Das war am 20. Juli 2005“, erzählt Warmuth von seinem ersten Grillexperiment nach knapp zwei Jahren der Tüfteleien. Eigentlich wollte er ja eine Solarheizung bauen, aber dann kam ihm diese andere Idee, und nun ja, prinzipiell heize der Griller ja auch. Und wie. Dafür sorgen die 40, auf fünf kippbaren Holzrahmen montierten, dreidimensional ausrichtbaren Spiegel, die das Sonnenlicht bei richtiger Einstellung zentriert auf die Unterseite eines Ceranfelds lenken. Dieses wiederum erhitzt sich innerhalb nur einer Minute auf 200 Grad. Bei geschlossener Abdeckhaube können sogar Temperaturen von bis zu 400, durch den Einsatz von Zusatzspiegeln sogar 500 Grad entstehen. Dass Würstchen und Kotelett bei diesen Bedingungen schnell das „Gar-aus“ gemacht ist, scheint sonnenklar. Und mit der „Maximalversion“ seines Grillers hat Warmuth an sonni-

gen Wintertagen sogar bereits Maroni gebraten.

Allerdings strahlt die Sonne nicht immer ungetrübt hernieder, auch nicht in Himmelberg. Was also dann? „An wechselhaften Tagen hilft die Abdeckhaube. Auch wenn die Sonne einmal für eine halbe Stunde hinter den Wolken verschwinden sollte, hält sich innerhalb der geschlossenen Haube immer noch eine Temperatur von mindestens 100 Grad. Und für ganz bedeckte Tage oder spätere Abendstunden gibt es auf Wunsch einen Halogenlicht-Einsatz mit Stromversorgung, der das Sonnenlicht provisorisch ersetzt“, erläutert der Bastler seine für Ausnahmefälle konzipierte Energieversorgungs-Hintertür.

Seinen Griller verwendet Warmuth aber längst nicht nur zum Grillen, sondern auch zum Kochen – das Ceranfeld wirkt wie eine Herdplatte – sowie, bei geschlossener Haube, sogar zum Brotbacken.

Backe, backe Sonnenkuchen

Wenn der Himmelberger dafür auch noch Mehl der Marke „Farina“ verwendet, holt er die Sonne quasi gleich zwei Mal vom Himmel. Seit August letzten Jahres kann man sich nämlich beim Griff zu einer solchen Packung des wei-



Ich finde heraus, was die Welt braucht. Und dann mache ich mich daran, es zu erfinden.

Thomas Alva Edison, 1899

ßen Golds einer Sache sicher sein: Dieses Mehl wurde von Sonnenhand verpackt. „Das Getreide für unser Mehl wächst und gedeiht durch die Kraft der Sonne. Was spricht dagegen, auf diese Kraft auch für weitere Zwecke zurückzugreifen?“ Eine Frage, die man sich vor einiger Zeit in der Farina-Mühle in Raaba bei Graz stellte. Die erfolgreich gefundene Antwort darauf schmückt seit einigen Monaten das mächtige Gebäude auf ganzen 400 Quadratmetern Fassadenfläche. Es ist die aktuell größte Photovoltaikanlage der Steiermark, mit deren Hilfe genügend Energie gewonnen werden kann, um die Paketierung der jährlich 15.000 Tonnen Mehl in 15 Millionen Papierpackungen gänzlich aus regenerativen Quellen abzudecken.

Um die Idee der Sonne im Mehl noch augenscheinlicher zu transportieren, unterwarf Farina im selben Atemzug auch das Firmenlogo einem Neudesign. „Das

Mehl. Seit 1771“ hat nunmehr einem „Die Kraft der Sonne“ Platz gemacht. Farina ist damit übrigens auch die erste Mühle Österreichs, die Photovoltaik für ihre Produktionsprozesse nutzt.

„Rrrröstfrische“ Nachhaltigkeit

Die Kraft der Sonne zu kulinarischen Zwecken nutzen auch David und Michael Hartkop. Die beiden Brüder aus dem US-Bundesstaat Colorado – der eine gelernter Kaffeeröster, der andere Techniker mit Affinität zu Solarenergie – kamen 2004 auf die Idee, ihre beiden Handwerke konstruktiv miteinander zu verbinden. Das Resultat war „Helios4“: Das Konglomerat einer mit Plastikspiegeln bedeckten Satellitenschüssel, einem Dampfkochtopf und einem 12-Volt-Scheibenwischmotor.

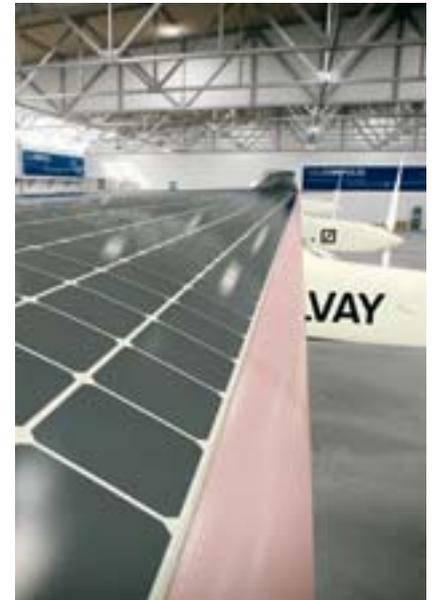
Mag. Gitl (GF Farina), Dr. Fischler (Ökosoziales Forum), Dir. Dietrich (GF Vonwiller) bei der Eröffnung der Photovoltaikanlage.

Nach einigen Jahren des Tüftelns und Forschens steht in Colorado heute mit „Helios4“ die einzige kommerziell nutzbare Solar-Kaffeeröstmaschine der Welt, die ihre Arbeit mit Hilfe von Son-





Solar-Katamaran: die erste Erdumrundung auf dem Meer nur mit der Kraft der Sonne ist für April 2011 geplant.



nenwärme verrichtet. Und das funktioniert so: Gezählte 720 Glasspiegel bündeln das Sonnenlicht auf einen kleinen Absorber. Dieser erhitzt die Luft auf knapp 500 Grad, bevor sie über ein isoliertes Rohrsystem direkt in die Rösttrommel geleitet wird und dort die grünen Kaffeebohnen veredelt.

Wie Josef Warmuths Griller ist übrigens auch „Helios4“ eine Hybridanlage. An wolkenbedeckten Tagen betreiben die Hartkop-Brüder ihre Anlage mit Propangas – was ihren Öko-Prinzipien aber keinen Kratzer zufügt: Die gasverschuldete

David und Michael Hartkop aus Colorado (USA) nutzen die Sonne zum Kaffeemahlen.



CO₂-Belastung wird nämlich durch den Ankauf so genannter Energiezertifikate zur Förderung erneuerbarer Energien kompensiert. Den in „Helios4“ gerösteten Kaffee, der zudem aus durchwegs biologischem Anbau stammt, darf man also wohl getrost als den „besten unter der Sonne“ bezeichnen.

Dieser Meinung ist auch Christian Bruder, der den Hartkopschen Solarkaffee im Rahmen seiner Firma „bruder – frische marken“ exklusiv in Deutschland vertreibt. „Der Erfindergeist der Brüder hat mich schwer beeindruckt. Ich freue mich auch schon auf ihre nächsten, bereits in Planung befindlichen Projekte rund um das Thema ‚Solar und Food‘. In zwei bis drei Jahren könnte es möglicherweise auch in Europa eine solche solarbetriebene Kaffeerösterei geben“, zeigt sich Bruder optimistisch.

Mit der Sonne im Tank der Sonne entgegen

Nicht Europa oder Amerika, sondern gleich die ganze Welt zum Ziel gesetzt haben sich zwei weitere sonnenkrafthungrige Zeitgenossen. Sie wollen beweisen, dass sich die Sonne zwar nicht selbst rund um die Erde dreht, wohl aber andere Dinge rund um die Erde bewegen kann. Ding eins: Ein Solarflugzeug. Der Zeitgenosse dahinter: Kein Unbekannter. Bertrand Piccard,

der Mutter Erde bereits 1999 als Erster per Heißluftballon umkreiste, will es diesmal gemeinsam mit seinem Kollegen, dem Management- und Luftfahrtprofi André Borschberg, etwas aero-

Es ist ok, alles auf dem Weg, es ist Sonnenzeit, unbeschwert und frei.

Herbert Grönemeyer

oder vielmehr helio-dynamischer angehen. „Solar Impulse“ hat der Schweizer Abenteurer sein Pilotprojekt getauft, in dessen Rahmen er mit einem ausschließlich solarbetriebenen Flugzeug vom Erdboden abheben und in geplanten fünf mehrtägigen und -nächtlichen Etappen einmal um den Globus kreisen will.

Nun ist das Fliegen mit Sonne anstelle von Kerosin im Tank ja nichts Neues: Erste einfache Solarflugzeuge hoben bereits in den 1970er-Jahren ab. Mehr

als 400 Kilometer am Stück wurden jedoch noch nie zurückgelegt – und vor allem nach Einbruch der Dämmerung

Einmal Cappuccino. – Mit Milchschaum oder mit Schlagobers? – Nein, mit Sonne, bitte.

setzt sich bisher niemand hinter das Cockpit. Letztere Herausforderung ist es auch, an der das Projektteam rund um Piccard momentan am schwersten zu nagen hat. Die von den 11.628 Solarzellen auf den überdimensionalen Flügeln aufgefangene Energie muss hoch genug sein, um das Flugzeug nicht nur untertags in der Luft zu halten, sondern auch einen „Puffer“ für die sonnenlosen Nachtstunden zu gewährleisten. Bei der Konstruktion wurde daher größtes Augenmerk auf die Herstellung eines optimalen Verhältnisses zwischen Gewicht (leicht) und Widerstandsfähigkeit (hoch), maximal effiziente Speichersysteme und intelligentes Energiemanagement gelegt.

Dass sich die Bemühungen gelohnt haben, bewies der Prototyp durch einen erfolgreichen, eineinhalbstündigen Jungfernflug im April 2010. Auch der Herausforderung Nachtflug will sich das Projektteam von „Solar Impulse“ heuer noch stellen, bevor es im nächsten Jahr an die Konstruktion des tatsächlichen Flugzeugs und die Erprobung desselben auf Langstreckenflügen geht. 2012 soll, so alle Rechnungen aufgehen, der Take-Off zur Weltreise erfolgen.

Ahoi und Volle Sonnenkraft voraus

Zu diesem Zeitpunkt könnte Raphaël Domjan bereits Geschichte geschrieben haben. Piccards Landsmann hat seine Erdumrundung nämlich bereits für April 2011 und das planmäßige Wiederein-

trudeln im heimischen Hafen zirka 160 Tage später anberaumt: Ding Nummer zwei ist nämlich ein Solar-Katamaran, mit dem Domjan als erster Mensch den Planeten nur mit der Kraft der Sonne umfahren will. Beachtliche 38.000 Solarzellen und vier Elektromotoren sollen dafür sorgen, dass „PlanetSolar“ die rund 50.000 Kilometer entlang des sonneneinstrahlungsbegünstigten Äquators mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 7,5 Knoten inklusive einiger Zwischenstopps in knapp einem halben Jahr zurücklegen kann. Ein ehrgeiziges Vorhaben, an dessen erfolgreicher Umsetzung aktuell mehr als 100 Personen weltweit arbeiten.

Von Träumen, Wegen und Zielen

Und wengleich sich ihre Wege zumindest auf Weltrundfahrt wohl nicht kreuzen werden, verbindet Piccard und Domjan ein gemeinsames Ziel – und nein, der Eintrag ins Guinness-Buch der Rekorde ist es nicht. „Solar Impulse ist ein Impuls, ein Symbol. Ob es jemals möglich sein wird, mehrere hundert Passagiere ausschließlich per Sonnenkraft zu transportieren, ist momentan noch ungewiss“, lässt Piccard so manche

Hoffnung auf baldige Solar-Urlaubsflüge wieder schwinden. Um aber im selben Atemzug eine neue zu pflanzen: Was es mit solchen Vorhaben zu erzielen und zu wecken gelte, sei in erster Linie – Begeisterung. Die Begeisterung der Menschen für große Abenteuer und für die Träume von Pionieren und Forschern. Denn sie sei der Grundstein für das Vorantreiben aller nachhaltigen Gedanken und Energien.

Übrigens: Wer seine Augen nur ein bisschen weiter aufmacht, findet diese Begeisterung an jedem Tag und an den unglaublichsten Stellen: In der weißen Sämigkeit einer Packung Mehl, im unverkohlten Geschmack einer Bratwurst, im Duft einer Tasse Solar-Kaffee – und im Glücksgefühl, wenn die warmen Strahlen der Frühsommersonne die Nase kitzeln. ☘

Infos und Kontakt:

Solargrill: www.woodlight.at
Photovoltaik-Mühle: www.farina.at
Sonnen-Kaffee: www.solarroast.de
Solarflugzeug: www.solarimpulse.com
Solarboot: www.planetsolar.org

ENERGIESTRATEGIE 2020

Kürzlich präsentierten Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehner und Umweltminister Nikolaus Berlakovich die Eckpunkte der „Energierstrategie Österreich“. Schwerpunkt dabei sind die Energieeffizienz – also Energie sparen – und der Ausbau erneuerbarer Energieträger. Beim Strom soll die Wasserkraft ausgebaut und die Windkraft bis zum Jahr 2020 verdoppelt werden. Die Pläne für die Nutzung der Solarenergie sind sehr vage formuliert. So soll der Ausbau der Photovoltaik „vorangetrieben“ werden.

Entsprechend unterschiedlich fallen die Reaktionen der Lobbies aus. Während sich der Verband der Elektrizitätsunternehmen über das „Bekenntnis zur Wasserkraft als Rückgrat der Stromerzeugung in Österreich“ freut und die Windbranche das Potenzial für eine Verdreifachung der aktuellen Kapazität sieht, ist die Sonnenfraktion enttäuscht. Die Betonung der Photovoltaik als Technik mit großem Ausbaupotenzial sei zwar schmeichelhaft. Solange die Deckelung der Förderung in der Form bestehen bleibe, werde jedoch jede Entwicklung der international boomenden Technik in Österreich weiterhin verhindert.