

Wort der Woche

BEGRIFFE DER WISSENSCHAFT

Die **Energiewende** ist aufwendig und schwierig, aber laut Forschern machbar: Ein nun entwickeltes Übergangsszenario kommt ohne zusätzliche Netze und Speicher aus.

VON MARTIN KUGLER

Die Internationale Energieagentur (IEA) sorgte diese Woche für Schlagzeilen: Weil die USA voll auf die (ökologisch umstrittene) Förderung von Schieferöl und Schiefergas setzt, wird das Land in wenigen Jahren keine Öl- und Gasimporte mehr benötigen. Das hat weitreichende Folgen: Zum einen wird sich die geopolitische Situation komplett verändern; zum anderen wird aber auch der jüngste Elan zum Ausbau von Alternativenenergien wohl wieder erlahmen. Was ein schwerer Fehler wäre: Denn auch die „neu gewonnenen“ fossilen Energieresourcen werden irgendwann verbraucht sein – „Peak Oil“ ist dadurch nur verschoben.

Wegen der Endlichkeit aller Ressourcen in einer endlichen Welt gibt es längerfristig keine Alternative zu einem totalen Umbau der Energieversorgung – ein Weg, der in Deutschland „Energiewende“ getauft wurde. Sonne, Wind, Wasser & Co. liefern uns jedenfalls genügend Energie. In Österreich, so errechnete eine Forschergruppe um Günther Brauner (TU Wien) kürzlich, liegt das Potenzial für Ökostrom bei 91 Terawattstunden pro Jahr – also um fast die Hälfte mehr als der derzeitige Stromverbrauch des Landes (rund 65 TWh/a).

Dieses Potenzial zu heben ist freilich nicht trivial. Abgesehen von den gigantischen Investitionen für die künftige Infrastruktur gibt es zwei Probleme, die beide mit dem Wesen der Alternativenenergien zu tun haben: Bekanntermaßen gibt es große kurzfristige Schwankungen bei Sonne und Wind – und deren Energie steht nicht dann (und dort) zur Verfügung, wann (und wo) man sie am dringendsten braucht. Daher sind Aus- und Umbau der Stromnetze notwendig, und wir benötigen viel größere Speicherkapazitäten.

Hier fehlen derzeit noch Technologien. Aber laut Brauner haben wir noch Zeit für deren Entwicklung: In einer Expertengruppe des deutschen Verbands der Elektrotechnik (VDE), die er leitete, wurde ein Übergangsszenario entwickelt, das bis zum Jahr 2020 ohne großen Speicher- und Netzausbau auskommt. Die Grundlast kommt dabei von Solar- und Windkraftwerken, fehlende Strommengen werden durch kalorische Kraftwerke eines neuen Typs ausgeglichen: durch flexible Gaskraftwerke, die dank Speicherung von Wasserdampf binnen Minuten hochgefahren werden können und auch im Teillastbetrieb effizient arbeiten.

Solche zentralen Großkraftwerke werden laut Brauner auch langfristig zum Ausgleich von regionalen und zeitlichen Ungleichgewichten im Netz notwendig sein. Doch diese könnten irgendwann durch Methangas betrieben werden, das aus CO₂ und mittels überschüssiger Solarenergie hergestelltem Wasserstoff („Power2Gas“) erzeugt und zwischengespeichert wurde. Dann wären auch diese Kraftwerke CO₂-neutral.

martin.kugler@diepresse.com DiePresse.com/wortderwoche

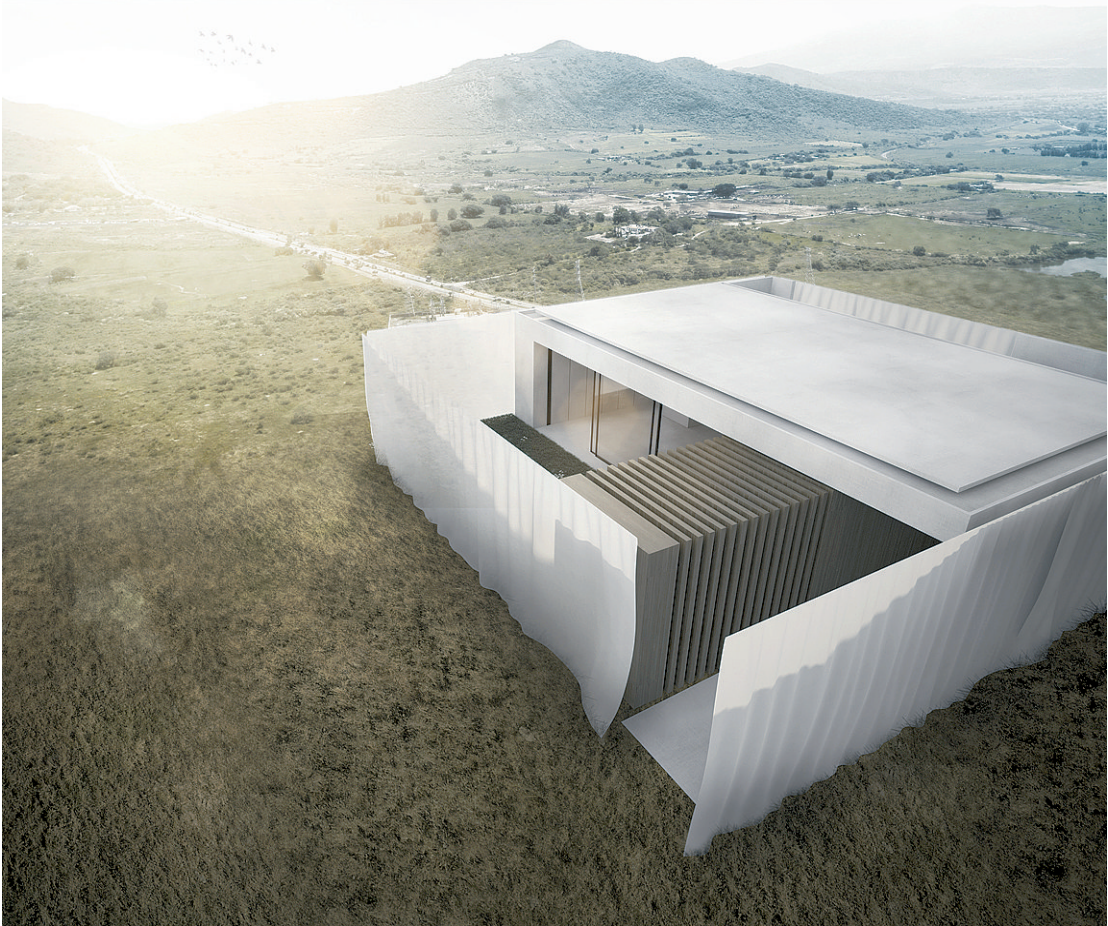
ELEMENTE

Globale Fragen: Neue Vortragsreihe namens Kerner v. Marilaun Lectures

Anton Kerner, Ritter von Marilaun, kennt heute kaum mehr jemand: Zu seinen Lebzeiten (1831–1898) zählte er zu den prägenden Naturforschern, er schuf als Gegenstück zu Brehms „Tierleben“ ein „Pflanzenleben“ und beschäftigte sich mit den vielen Wechselbeziehungen zwischen Botanik und Umwelt, etwa dem Klima. Ihm zu Ehren heißt die neue Vortragsreihe der ÖAW zu globalen Fragen „Kerner v. Marilaun Lectures“. Erster Referent ist der Demograf Wolfgang Lutz (Mi, 21. 11., 18.15 Uhr, ÖAW, Festsaal, 1., Dr. Ignaz Seipel-PL. 2).

„H. F. Mark Medaillen“: Auszeichnung für Verdienste in der Polymertechnik

Die nach dem österreichischen Polymerforschungspionier benannten „H. F. Mark Medaillen“ des Forschungszentrums für Chemie und Technik (OFI) – einem Institut unter dem Dach von ACR – gingen heuer an den Unternehmen Werner Wittmann und Otto Glatter (TU Graz).



Das Team Austria setzt beim Solarhaus auf flexible Gestaltung: Ein weißer Vorhang schirmt gegen Blicke und Sonne ab – wenn man das will.
/// Boken Design

»Prinzessin« im weißen Kleid

Das **Solarhaus L.I.S.I.** aus Wien tritt 2013 beim »Solar Decathlon« in den USA an: Es soll bei Energieeffizienz, Raumklima, Marktfähigkeit etc. überzeugen.
VON VERONIKA SCHMIDT

Als Österreicher wollten wir ein bisschen mit dem imperialen Gedanken spielen“, sagt Projektleiterin Karin Stieldorf. „Doch ‚Sissi‘ konnten wir das Projekt nicht nennen. Das heißt in Amerika ja ‚Schlappschwanz‘. Daher haben wir uns für ‚Lisi‘ entschieden.“ L.I.S.I. steht für „Living Inspired by Sustainable Innovation“, also Wohnen, das von nachhaltigen Innovationen inspiriert wird.

Das Team von Architekten und Bauphysikern der TU Wien ist nicht erst seit seiner Entwicklung des „Palettenhauses“ bekannt, bei dem aus gebrauchten Paletten Häuser gebaut werden, die bei temporärer Unterakunftsnot aushelfen (etwa nach Katastrophen oder in Krisengebieten). Nach einer Reihe von Architekturwettbewerben, die das Team um Stieldorf, Claus Schnetzer und Gregor Pils bereits gewinnen konnte, wagt es sich nun an den Olymp der Wettbewerbe heran: an den „Solar Decathlon“, den das amerikanische Energieministerium seit 2002 veranstaltet.

Von zirka 150 Einreichungen wurden 20 Teams ausgewählt, die im Oktober 2013 nach Kalifornien reisen dürfen, um von Sonnenenergie autark betriebene Häuser vorzustellen, die dort über 350.000 Besucher sehen wollen. Nur zwei der Qualifizierten stammen nicht aus den USA: die TU Prag und die TU Wien. Damit ist Österreich erstmals bei der universitären Weltmeisterschaft im „Nachhaltigen Bauen“ dabei – und kämpft gegen so renommierte Unis wie die Stanford University oder das Kalifornische CalTech-Institute. „Die Frage ist: Wie erreichen wir hohe Lebensqualität

und Komfort, ohne der Natur zu schaden?“, sagt Stieldorf. Das Projekt L.I.S.I. wurde nun gemeinsam mit 35 Studierenden der TU Wien und Partnern von der FH St. Pölten, der FH Salzburg und dem Austrian Institute of Technology (AIT) entworfen. Es soll „eine Kombination von gestalterischer Schönheit, technischer Exzellenz und Klugheit“ sein.

Derzeit existiert das Haus, das mehr Energie produziert, als es verbraucht, nur auf dem Papier (bzw. in der Computersimulation). Doch ab April 2013 wird der Probeaufbau des Hauses, das große einrollbare Solarflächen auf dem Dach hat, in Wien gestartet. An diesem

Das Haus L.I.S.I. muss auch Dinnerpartys und tausenden Messebesuchern standhalten.

Prototyp werden alle Tests der zehn Kategorien durchgeführt, die das Haus auch in Kalifornien beim Solar Decathlon bestehen muss.

Außer der Aufgabe, dass das Haus mehr Energie produzieren soll, als Haushaltsgüter, Heizung, Kühlung und Warmwasser verbrauchen, muss auch das Raumklima passen (22 bis 24 Grad unabhängig von der Außentemperatur). Der Energieverbrauch wird für zwei Personen berechnet, doch vor Ort werden auch zwei Dinnerpartys und ein Kinoabend abgehalten, um zu beweisen, dass das Haus für viele Besucher geeignet ist. Zudem werden Wirtschaftlichkeit, Marktfähigkeit und Öffentlichkeitsarbeit bewertet. Die TU Darmstadt

konnte 2009 bereits den Sieg bei dieser WM nach Europa holen, wobei das deutsche Team viele öffentliche Förderer und Sponsoren hinter sich hatte. Stieldorf schätzt die Kosten ihres Prototyps auf 350.000 Euro, was aber auch den gesamten Transport des (in Modulen gefertigten) Hauses von Wien nach Kalifornien (in sechs Schiffscontainern) inkludiert. Der Aufbau beim Solar Decathlon muss übrigens in nur neun Tagen gelingen! Neben den Hauptförderern BMVIT und FFG sind auch schon einige Sponsoren bei L.I.S.I. an Bord, weitere werden noch gesucht.

Auch kleine Investitionen (1000 Euro) sind möglich, dafür wurde das „100 Friends“-Programm eingerichtet (www.solardecathlon.at). Obwohl sich das Projekt noch in der Forschungsphase befindet, gibt es bereits Angebote von Fertighausfirmen, die das Plus-Energie-Holzhaus auf den Markt bringen könnten.

Das Besondere daran ist, dass zusätzlich zu 65 Quadratmetern Wohnfläche zwei große Höfe eingebunden sind: Während nach Osten und Westen keine Fenster sind (damit man es als Reihenhäuser koppeln kann), öffnet sich der Wohn-Ess-Bereich durch Glasschiebetüren zum Nord- und zum Südhof. Diese können für Sicht- und Sonnenschutz mit einem wetterfesten Vorhang geschlossen werden. Aus dem gleichen Stoff wie der des Vorhangs sollen für die weiblichen Team-Austria-Mitglieder Kleider genäht werden: um auszudrücken, dass L.I.S.I. quasi eine Prinzessin im weißen Kleid ist – abseits vom Lederhosenimage Österreichs.

WETTBEWERB

Der „Solar Decathlon“ wird alle zwei Jahre vom US-Ministerium für Energie ausgeschrieben und ist der wichtigste Wettbewerb im Bereich nachhaltigen Bauens. Heuer sind nur zwei Teilnehmer aus Europa dabei: Prag und Wien.

Zehn Kategorien der Plus-Energie-Solarhäuser werden bei dem „Decathlon“ in Irvine, Kalifornien, von 3. bis 13. Oktober 2013 bewertet, z. B. Ästhetik, Technologie, Energieeinspeisung, Warmwasser, thermische Behaglichkeit, Marktfähigkeit und Öffentlichkeitsarbeit.



Seit Frühling 2011 arbeiten die TU-Studenten und Experten bereits an diesem Projekt.
/// Solar Decathlon Team Austria