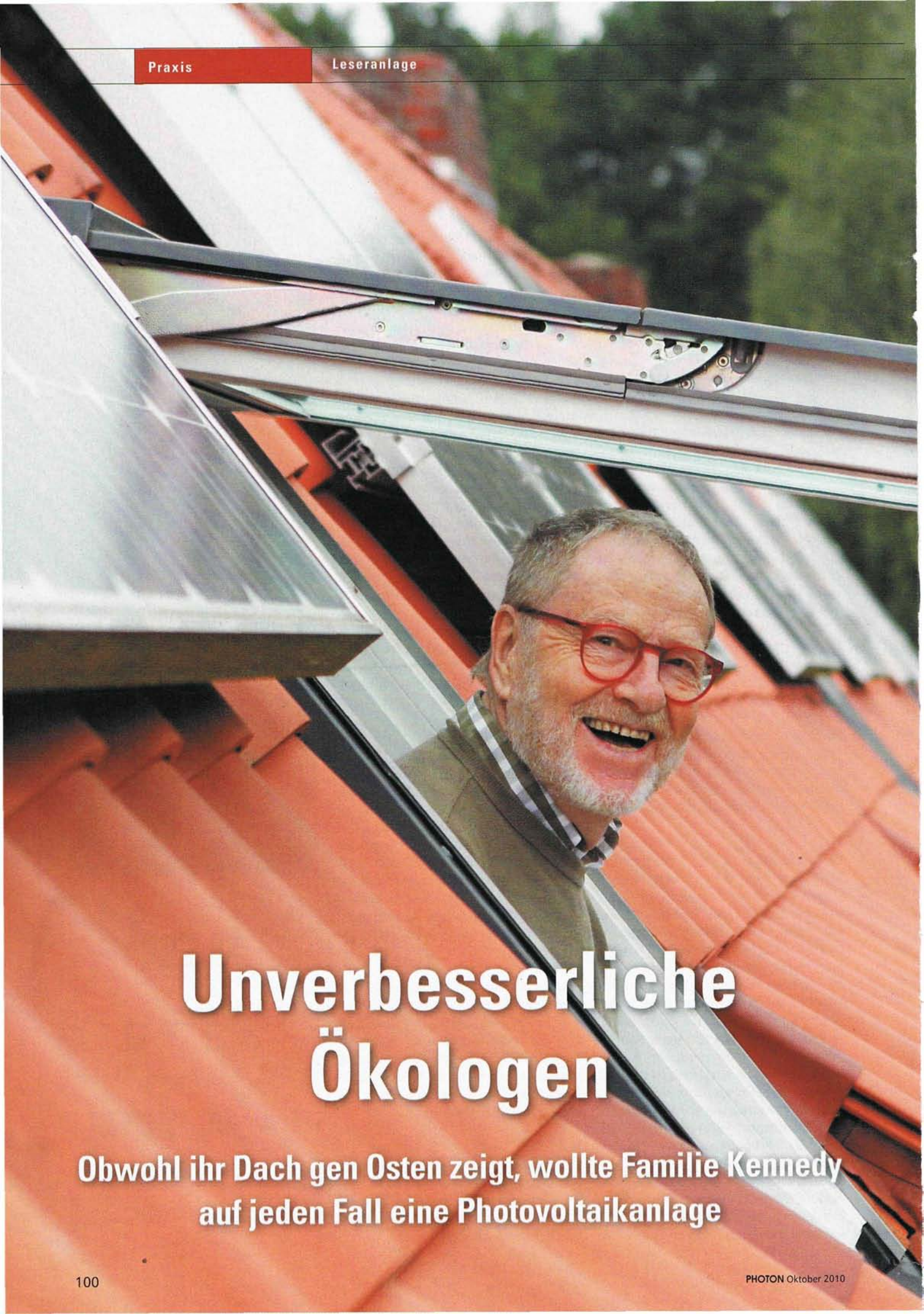


Unverbesserliche Ökologen

Obwohl ihr Dach gen Osten zeigt, wollte Familie Kennedy auf jeden Fall eine Photovoltaikanlage

Als Regenwasser in ihr Reihenhaus eindrang, gab es für die Eigentümer keinen Zweifel: Bei der Sanierung würden Solarmodule auf dem Dach installiert, auch wenn es nicht gen Süden zeigt. Das Architektenehepaar, das sich der Erkundung nachhaltiger Lebensformen verschrieben hat, unterwirft nicht alles ökonomischen Prinzipien. Die Module sind auch nach ästhetischen Gesichtspunkten angeordnet, und schattenwerfende Bäume dürfen stehen bleiben. Ohnehin ist das Solarkraftwerk nur Teil eines Experiments, das früher begann.

Ronald Frommann / photon-pictures.com (2)

Die Dachfläche hätte Platz für mehr Module hergegeben, doch die Architekten wollten »nicht alles vollknallen«

Dass im Hause Kennedy anders gedacht wird als anderswo, jenseits der Fachgrenzen, ganzheitlich und gerne gegen den Strich, das zeigt schon ein Blick rechts hinter die Eingangstür ihres Heimes im niedersächsischen Steyerberg. Dort ziert ein mannshohes, buntes Schaubild die Wand, die die Welt in zwei Denkmodelle einteilt. Oben zeigt es das, das wir kennen, eine große, zentrale Welt linearer Systeme. Als Endergebnis wird nüchtern notiert: Chaos, Hunger, Krieg. Darunter ist eine Welt kleiner, dezentraler, multifunktionaler Systeme dargestellt, in der Ordnung, Überfluss sowie Stabilität herrschen. Und über allem scheint die Sonne. Ganz unten rechts in der Ecke hat sich die Urheberin des Bildes fein säuberlich verewigt: Margrit Kennedy, 1982.

Margrit Kennedy und ihr Mann Declan studierten beide unter anderem in Darmstadt Architektur, doch längst haben sie die ausgetretenen Pfade ihres Berufsstandes verlassen. Die Professorin, die einst bei der Internationalen Bauausstellung (IBA) 1987 in Berlin den Forschungsbereich Ökologie und Energie leitete, ist seit der globalen Finanzkrise als Kapitalismuskritikerin und Expertin für Regionalwährungen gefragt.

Das Dach neu gedeckt und mit Solarmodulen verziert: Architektur-Professor Declan Kennedy kam es bei der Umgestaltung seines Hauses auch auf die Ästhetik an

Professor Kennedy hatte zuletzt an der Technischen Universität in Berlin einen Lehrstuhl als Spezialist für städtische Infrastruktur inne. Als er sich davon zunächst beurlauben ließ und 1985 ganz kündigte, erklärten ihn die Kollegen für verrückt. Eine so sichere und komfortable Stellung aufgeben und auf die garantierte Pension verzichten? Wie konnte er nur. »Ich war einfach nicht die richtige Person für die Uni«, sagt Declan Kennedy und lächelt, »konservative Kollegen haben uns damals sogar als gefährlich angesehen.« Gefährlich, weil sie die eingefahrenen Denkmuster immer wieder infrage stellen. Damals hatte Declan Kennedy gerade sein Diplom zum Permakultur-Designer erworben. Der Begriff »Permanent Agriculture« (dauerhafte Landwirtschaft) wurde in den 1970ern von den Australiern Bill Mollison und David Holmgren geprägt. In seiner Weiterentwicklung schließt das Konzept auch die Menschen und ihre Organisation des sozialen Lebens in die Planung ein und ist zur Vision der »Permanent Culture« gereift – wie beispielhaft zu sehen in der Grafik im Hausflur der Kennedys.

Doch das Ehepaar theoretisiert nicht nur über gesellschaftliche Veränderungen, es handelt. 1985 zog es von der Großstadt Berlin in die niedersächsische Provinz und wurde Teil des eingetragenen Vereins »Lebensgarten Steyerberg«. Der Verein versteht sich als eine Lebensgemeinschaft, die der Wunsch nach einem harmonischen Zusammenleben im Einklang mit der Natur eint. Die Kennedys erwarben zwei von 42 Reihenhäusern, die einst für Arbeiterinnen der NS-Rüstungsindustrie gebaut worden waren, und sanierten und erweiterten es peu à peu. Schon damals ließen sie am Südgiebel ihres Backsteingebäudes vier Siemens-Module mit einer Nennleistung von jeweils 55 Watt installieren – für den stolzen Preis von 4.500 D-Mark oder gut 20 D-Mark je Watt. Die im 45-Grad-Winkel angebrachten Module sollten dazu dienen, einen Gleichstromkompressor zu betreiben, der die Fenster des Gewächshauses an der Süd- und der Ostseite des Hauses öffnet, wenn die Sonne zu stark scheint. Wegen Problemen mit Kondenswasser in den Luftschläuchen des Kompressorsystems wurde die Anlage jedoch irgendwann stillgelegt, die Module wurden abgeklemmt.

Das war nur einer der Versuche, die Declan Kennedy gerne mit seinem Gewächshaus treibt. Er sitzt an einem Tisch in all dem Grün und deutet auf eine Staude: »Das werden wieder einmal die teuersten Tomaten meines Lebens.« Teuer mit Geld erkauft, aber unbezahlbar, wenn man den Erfahrungsgewinn betrachtet. Darum ging es auch vornehmlich bei dem Solarkollektor

Für die einen ein Wintergarten, für die anderen ein Experimentierfeld: Declan Kennedy sieht sich seine Ernte an

der Marke Eigenbau, der im Gewächshaus hängt und der Warmwasserbereitung dient. Angesichts solcher frühen Experimente mit der Kraft der Sonne und dem Wunsch, den eigenen ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten, war es für die Kennedys selbstverständlich, weitere Solarmodule auf ihrem Haus zu montieren, als eine Dachsanierung anstand.

Das um 40 Grad geneigte Satteldach hatte 2006 zu lecken begonnen. Bei der Sanierung wurde sichergestellt, dass es das Gewicht eines kleinen Solarkraftwerks würde aushalten können. Zudem wurde die Isolierung von außen durch eine acht Zentimeter starke Hanfschicht verbessert. »Leider haben wir nur Flächen, die nach Osten oder Westen ausgerichtet sind«, sagt Declan Kennedy, »die eignen sich eigentlich nicht so gut für die Photovoltaik.« Trotzdem ließ er sich ein Angebot von seinem langjährigen Nachbarn machen, der eine Karriere ganz nach Kennedys Geschmack hinter sich hat: »Als Joachim Kreutzer hierher zum Lebensgarten kam, war er Sozialwissenschaftler und ein guter Koch, aber eigentlich war er auch immer schon ein Ingenieur.« Inzwischen hat Kreutzer sich zum Solarexperten weitergebildet und betreibt gleich um die Ecke die »Ökologgia«, einen Fachbetrieb für Naturbaustoffe und Solartechnik mit neun Mitarbeitern. Der Solarteur rechnete für die Kennedys beide Varianten durch, die auf dem Westdach und die gen Osten. Am Ende riet er dazu, die Module in Richtung Morgensonne zu bauen: »Die regionalen Wetterlagen führen oft dazu, dass morgens der Himmel noch klar ist und ab Mittag dann die Bewölkung aufzieht.«

Die Kennedys mussten zudem befürchten, dass sich die Nachbarn durch Module auf dem Westdach gestört fühlen. Nach Osten hin grenzt das Grundstück der Eheleute an einen Birkenbestand, der allerdings auch ein Problem darstellt. »Die hohen Bäume werfen bei niedrigen Sonnenständen eine gan-

Ronald Frommann / photon-pictures.com

ze Menge Schatten«, erklärt Kreutzer, »da muss man eine Abwägung treffen zwischen Ökologie und Ertrag.« Solche Diskussionen führe er täglich. Wichtig sei für ihn dabei, dass er die Kunden deutlich auf die Ertragseinbußen durch die Verschattungen hinweise – die Entscheidung müsse dann jedoch jeder selbst treffen. Für die Kennedys kam es nicht infrage, für ihre Solaranlage Bäume zu beschneiden oder gar zu fällen. »Wir sind eben unverbesserliche Ökologen«, sagt Declan Kennedy. Und er erlegte dem Solarteur eine weitere Beschränkung auf: »Wir wollten nicht, dass das Dach so vollgeknallt wird mit Modulen, die Ästhetik ist auch wichtig.«

Am Ende fiel die Wahl auf 36 Module des Typs Sharp NU-S0 (E3E) mit einer Nennleistung von jeweils 180 Watt. Da sich auf dem Dach sechs Gauben mit einer Neigung von 25 Grad befinden, wurden jeweils zwei Module über den Gauben und vier Module auf den Gauben montiert. Insgesamt ergibt sich daraus eine Modulfläche von etwas über 47 Quadratmetern und eine Nennleistung von 6,48 Kilowatt. Der Solarteur verschaltete die Module in drei Strings zu je zwölf Modulen an einem »Solarmax 6000C«-Wechselrichter der Firma Sputnik. Da das Gerät nur über einen einzigen MPP-Tracker verfügt, der den MPP (Maximum Power Point, also den Punkt maximaler Leistung) findet, bremsen sich die unterschiedlich geneigten Module allerdings gegenseitig aus. Installateur Kreutzer ist sich des Problems bewusst, zum Zeitpunkt der Montage im Oktober 2006 sei jedoch kein passender Wechselrichter mit Multitracking verfügbar gewesen. »Der Mismatch führt zu sehr geringen Leistungsverlusten«, ist sich Kreutzer sicher, »die sind geringer als jene, die durch die Verschattung entstehen.«

Die Kennedys sind mit dem Ertrag ihres Sonnenkraftwerks zufrieden, für das sie inklusive Montage 29.010,34 Euro netto bezahlt haben. Im vergangenen Jahr speisten sie 4.384 Kilowattstunden in das öffentliche Stromnetz ein, das entspricht einem spezifischen Energieertrag von 677 Kilowattstunden pro Kilowatt Nennleistung im Jahr. »Für eine Ost-Ausrichtung ist der Ertrag gut«, sagt Solarteur Kreutzer, »jedenfalls wenn man berücksichtigt, dass da die Bäume stehen, die Schatten werfen.« Wenn es nach ihm ginge, würde die Einspeisevergütung ohnehin künftig nach Tageszeit gestaffelt, um dem Problem der Spannungsschwankungen im Netz besser Herr zu werden. »Dann sollten Ost-West-Anlagen besser vergütet werden«, sagt Kreutzer, »aber auf jeden Fall ist das, was Familie Kennedy gemacht hat, wieder einmal pionierhaft.«

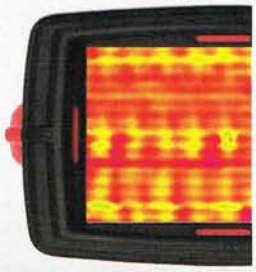
Nach Declan Kennedys Beobachtung bekommen die flacher angebrachten Module auf den Gauben auch eine ganze Menge Südsonne ab. Aufgrund der Verschaltung mit nur einem MPP-Tracker wirken in einem solchen Fall allerdings die steiler montierten und weniger bestrahlten Module als Flaschenhals des Systems. In den knapp vier Betriebsjahren gab es bislang nur ein Problem mit dem Wechselrichter. Er fiel vor einigen

CEP Solar

WER KÜMMERT SICH UM DIE QUALITÄTSKONTROLLE IHRER PV-MODULE IN CHINA?

Elektrolumineszenz Abbildung

Infrarot Abbildung



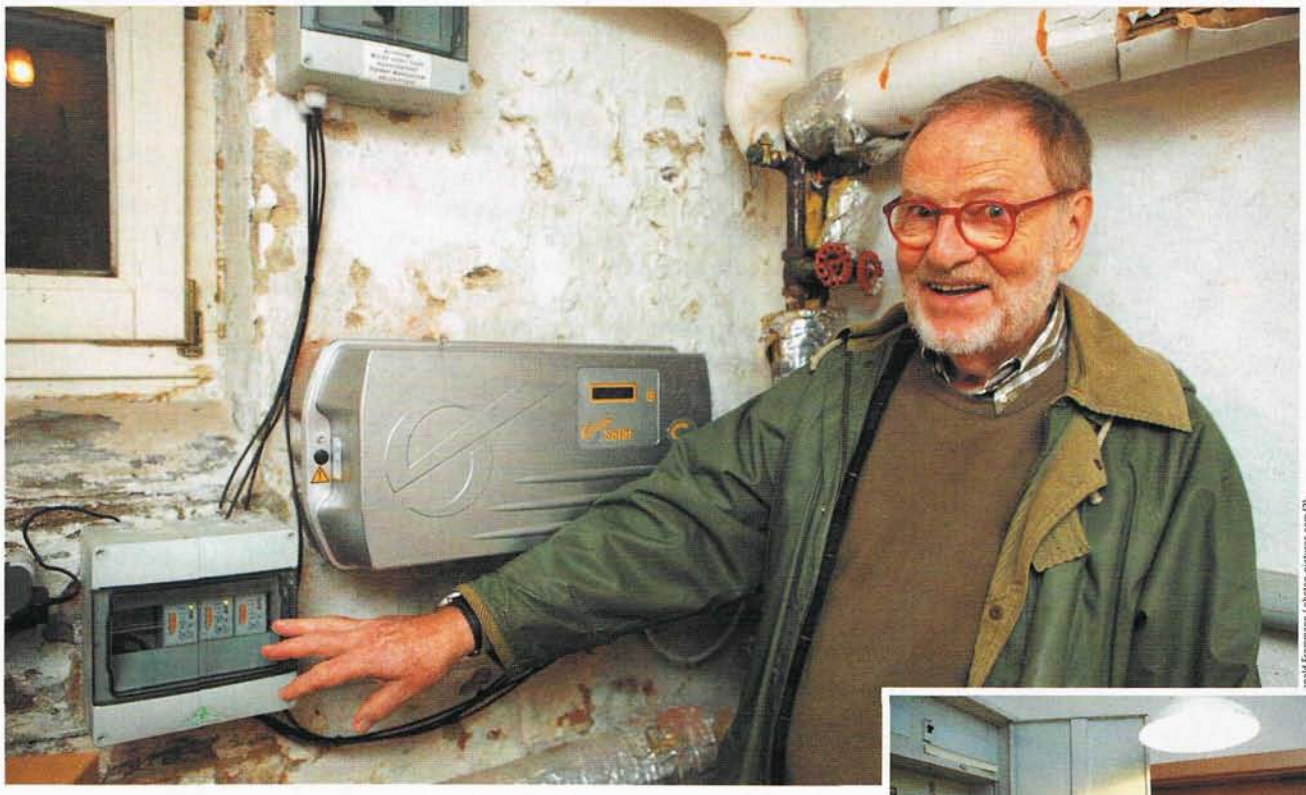
PV-Module können Millionen von Euro kosten und sollten ca. 20 Jahre funktionsfähig sein. Glauben Sie nicht es würde sich lohnen, sich Experten in Qualitätskontrolle anzuvertrauen?

360° PV INSPEKTION™

- 100% Sichtkontrolle vor Ort
- Unabhängiger Flash Test
- Infrarot-Abbildung
- Elektrolumineszenz-Abbildung
- Elektrishe & Mechanische Prüfungen
- Zerstörende Prüfungen

Tel: +86-10-84537930 (Durchwahl 122)
info@cepsolar.com

WWW.CEPSOLAR.COM



Kennedy begutachtet seine Anlage. Der Wechselrichter, ein »Solarmax 6000C«, ging kurz vor Ablauf der Garantiezeit ohne Vorwarnung kaputt und musste ausgetauscht werden.

Der Hausherr ist mit dem Ertrag seiner Anlage zufrieden, auch wenn Ostausrichtung und Verschattung durch Bäume für Minderungen sorgen

Daten zu dieser Anlage

Leistung
6,48 Kilowatt

Module
1) 12 Sharp NU-S0 (E3E) à 180 Watt
2) 24 Sharp NU-S0 (E3E) à 180 Watt

Modulfläche
47,5 Quadratmeter

Ausrichtung und Neigungswinkel
1) Osten, 40 Grad
2) Osten, 25 Grad

Wechselrichter und Verschaltung
drei Strings mit je zwölf Modulen an einem Solarmax 6000C

Inbetriebnahme
Oktober 2006

Stromertrag
4.384 Kilowattstunden im Jahr 2009
(677 Kilowattstunden pro Kilowatt)

Investitionskosten
29.010 Euro netto (4.477 Euro pro Kilowatt)

Finanzierung
vollständig eigenfinanziert

Wochen ohne Vorwarnung komplett aus. »Es lässt sich nicht nachvollziehen, woran das gelegen haben könnte«, sagt Kreutzer. Die Sputnik Engineering AG kam ihren Garantieversprechen unverzüglich nach und wechselte das Gerät aus.

Nach seinem 75. Geburtstag hat Declan Kennedy übrigens beschlossen, sich und seine Frau für ihr Sonnenkraftwerk zu belohnen: »Wir werden uns Fahrräder mit Elektromotor gönnen.« Wie die aussehen können, hat sich Kreutzer schon ausgedacht. Der ist inzwischen so etwas wie der Daniel Düsentrieb des Lebensgartens. Immer, wenn es ein technisches Problem gibt, ist er zur Stelle.

Der Pioniergeist der Kennedys fruchtet in der eigenen Familie übrigens bislang wenig. Obwohl seine Tochter ein Haus mit einem schönen Süddach besitze, habe sie sich nicht dazu durchringen können, ebenfalls Solarmodule installieren zu lassen, sagt Declan Kennedy. Der geborene Ire lässt es sich nicht nehmen, in diesem Zusammenhang ein wenig gegen seinen Schwiegersohn zu sticheln: »Meine Tochter hat einen sehr schottisch denkenden Mann. Der ist Umweltingenieur und hat alles durchgerechnet. Und irgendwo hat es nicht gereicht, um einen Gewinn zu machen.« In so einem Moment treffen nicht nur zwei unterschiedliche Temperamente aufeinander, sondern auch zwei Denkschulen. Dort das kühl kalkulierende lineare System, hier das multifunktionale, das nicht nur eine richtige Lösung kennt, sondern viele. Ganz so wie auf dem Schaubild im Flur.

Matthias B. Krause

Auf diesen Seiten stellen wir regelmäßig Solarstromanlagen unserer Leser vor.

Wenn auch Sie Ihre Anlage zeigen möchten, schicken Sie uns bitte ein Foto sowie eine kurze Beschreibung der Anlage. Das Foto dient nur der Vorauswahl. Sollten wir Ihre Anlage porträtieren, vereinbart unser Fotograf mit Ihnen einen Fototermin. Von den veröffentlichten Bildern können Sie anschließend einen Abzug erhalten.

PHOTON Europe GmbH
Stichwort Leseranlage
Jülicher Straße 376
52070 Aachen

oder per E-Mail
redaktion@photon.de