

Brand von Photovoltaikanlagen

# Immer unter Strom

Die umweltfreundliche Solarenergie-Gewinnung ist nicht nur Eitelsonnenschein, sie birgt auch Gefahren: Da sich Photovoltaikanlagen nicht abschalten lassen, droht Feuerwehkräften beim Brandeinsatz ein Elektroschlag.

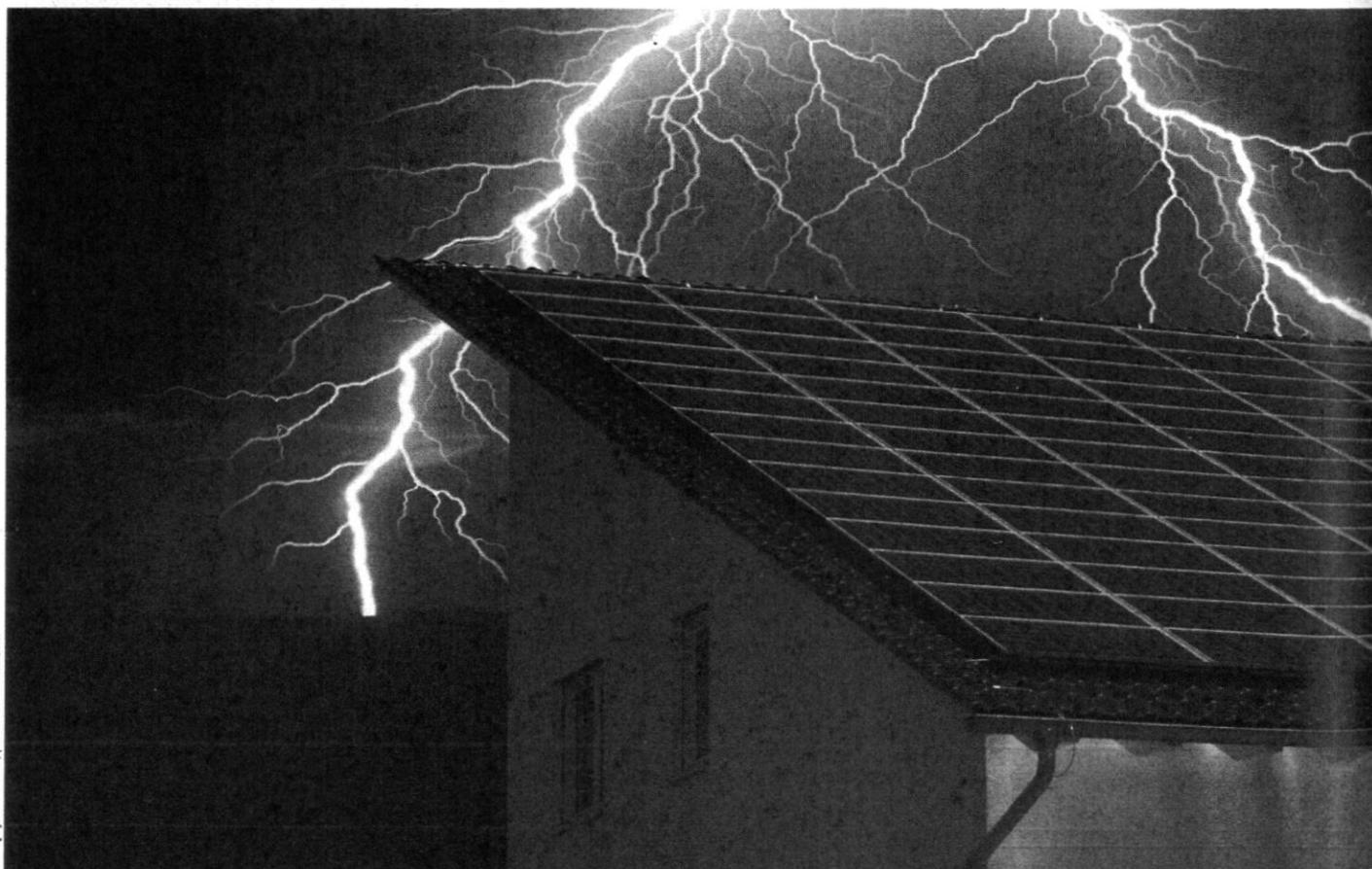
Aber Panik ist auch nicht angebracht.

**E**in Feuer in Ostfriesland entzündete letztes Jahr eine brandheiße Diskussion. Die Freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Hesel rückte aus, um einen Zimmerbrand in einem Einfamilienhaus zu löschen. Doch sie musste den Löschangriff abbrechen und konnte das Haus nur noch kontrolliert abbrennen lassen. Das kommt im Feuerwehralltag vor und wird von der Lokalpresse in der Regel mit ein paar Zeilen abgehakt. Zündstoff

barg aber der Bericht, den die *Ostfriesen-Zeitung* über den Einsatz brachte. Darin hieß es, die Feuerwehr habe nach eigenen Angaben nicht eingreifen können, weil eine Photovoltaik-(PV-)Anlage auf dem Dach die Löschkkräfte gefährdet habe.

Kein Ostfriesenwitz. Einiges ist dran an den Erfahrungen der Praktiker am Brandherd. Doch sollte das Problem der Brandbekämpfung auf Sonnen-

dächern nicht längst gelöst sein? Antwort gibt ein oft zitierter Experte: Horst Thiem. Seit 2004 befasst sich der Berufsfeuerwehrmann von der Branddirektion München mit dem Problem Photovoltaik. Von Solarmodulen gehen seiner Meinung nach drei Gefahren aus. Zum einen entstünden beim Brand von Paneelen Atemgifte. Die Löschkkräfte könnten außerdem durch herabstürzende Teile und Glassplitter





**Feuerwehrleute sind trainiert**, Brände in elektrischen Anlagen im richtigen Sicherheitsabstand und mit dem passenden Löschmittel zu bekämpfen.

verletzt werden, wenn die Glasplatten der Module durch Hitze bersten. Im schlimmsten Fall drohe ein Stromschlag. „Ein Wasserstrahl in kurzer Entfernung auf die PV-Anlage gehalten, kann einen Stromkreislauf schließen“, erklärt Thiem.

Viele neuere PV-Anlagen sind gerdet, um Verschleiß zu vermeiden. Daher reicht schon der Kontakt mit einem spannungsführenden Leiter, um Körperströme fließen zu lassen. In einem brennenden Haus, in dem Rauch die Sicht vermindert und Löschwasser trieft, werden verschmorte Kabel leicht übersehen und so zu tückischen Fallen für Feuerwehrleute. Die Gefahr lauert von den Modulen bis zum Wechselrichter. Die Paneele erzeugen eine Gleichspannung von bis zu 1.000 Volt, doch ist bereits eine Spannung ab 120 Volt lebensgefährlich. Das Problem: Selbst eine sogenannte DC-Trennstelle am Inverter gewährt keine Spannungsfreiheit auf der Gleichspannungsseite. Die Module erzeugen also stetig Strom – sogar nachts, wenn der Mond darauf scheint. Selbst wenn es gelänge, die Kabel an den Modulen zu kappen, könnte ein gefährlicher Lichtbogen entstehen. Deshalb bilden die Paneele für die Feuerwehrmänner

eine kaum zu durchdringende Schicht, wenn sie zum Beispiel die Dachhaut für Löschangriffe öffnen müssen.

Versuche, die Module mit Löschschaum abzudecken und so die weitere Stromerzeugung zu verhindern, brachten bisher wenig. Die Paneele haben eine selbstreinigende Oberfläche, sodass der Schaum einfach herunterrinnt. Es bleibt daher nur eine Lösung: Die PV-Anlage muss abgeschaltet werden können. In der Industrie gibt es erste Versuche, das Problem zu lösen. Die Solarfirma Sunways aus Konstanz zum Beispiel entwickelt fernauslösende Schalter; sie sollen die Spannung der Module auf eine ungefährliche Voltzahl verringern. Bis die neue Technik greift, dürften Feuerwehrleute Häuser mit PV-Anlagen aber weiter mit einem mulmigen Gefühl löschen.

### Die 1.000-Volt-Gefahr lauert zwischen Modulen und Wechselrichtern

Grund zur Panik besteht aber nicht: „Auch die ersten Airbags galten unter uns anfangs als tickende Zeitbomben“, raunt ein Feuerwehrmann hinter vorgehaltener Hand. Man habe sich die dramatischsten Situationen ausgemalt,

was durch explosionsartig öffnende Kissen alles passieren könne. In der Praxis sei es dann aber nie zu Problemen gekommen. Brandexperte Thiem warnt ebenfalls vor Panikmache: „Wenn ich weiß, wo die Leitungen einer Solaranlage verlaufen und ich meinen Meter Abstand halte, dann ist das in den Griff zu bekommen“, verweist er auf die Vorschrift *DIN VDE 0132* des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, in der die Brandbekämpfung elektrischer Anlagen beschrieben ist. Darin heißt es, dass bei Niederspannung mit Sprühstrahl ein Mindestabstand von einem Meter ausreicht.

Außerdem hat der Bundesverband Solarwirtschaft im Herbst 2010 gemeinsam mit Feuerwehren und Versicherungen eine Infobroschüre über die Gefahren und den Umgang mit PV-Anlagen für Feuerwehrleute und Installateure herausgegeben. Zusätzlich wurde ein neues Hinweisschild eingeführt, das – in der Elektroverteilung eines Gebäudes angebracht – die Löschkräfte leiten soll.

Fazit: Die meisten Probleme lassen sich schon durch die richtigen Informationen vermeiden. „Gefahr erkannt, Gefahr gebannt“, zitiert Thiem die alte Devise der Feuerwehrleute. □

## Impressum

### Verlag

**Anschrift:** (zugleich auch ladungsfähige Anschrift für alle im Impressum genannten Verantwortlichen)

ÖKO-TEST Verlag GmbH, Postfach 900766, 60447 Frankfurt am Main

Kasseler Str. 1 a, 60486 Frankfurt am Main; HRB 25133 Amtsgericht Frankfurt

**Telefon:** 069/97777-0

**Telefax:** 069/97777-139

**E-Mail:** verlag@oekotest.de

**Internet:** www.oekotest.de

**Geschäftsführer:** Jürgen Stellpflug, Patrick Junker

**Sekretariat:** Susanne Düsterhöft

### Bankverbindung:

SEB AG, Frankfurt, Konto 1 282 054 600, BLZ 500 101 11;

Postbank FfM, Konto 74 949 601, BLZ 500 100 60

### Anregungen und Wünsche?

**Sekretariat:** Beate Möller  
Tel. 069/97777-136

**E-Mail:** redaktion@oekotest.de

**Chefredakteur:** Jürgen Stellpflug

**Stellv. Chefredakteurinnen:**  
Regine Cejka, Karin Schumacher

**Chefs vom Dienst:** Peter Köbel, Volker Weitz

**Redaktion:** Volker Lehmkuhl, Rolf Lepper

**Mitarbeiter der Ausgabe:**  
Sascha Rentzing

**Redaktionsassistent:** Ines van Andel, Claudia Hasselberg, Anneke Ohnhaus, Stefan Schell

**ÖKO-TEST-Online:** Patrick Junker (Leitung), Sandra Haller, Sandra Klein, Edigna Menhard, Jelena Petric, Tel. 08 21 / 45 03 56-0

**Anzeigenleitung** (verantwortl.): Peter Stäsche

**Anzeigen:** Manuela Calvo Zeller (-1 44), Diana Edzave (-1 54), Gabriele Kaisinger (-1 48), Annette Kronsbein (-1 59), Sabine Glathe (-1 47), Saasan Seifi (-2 14), Annette Zürn (-1 42).

Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 27.

### Anzeigenassistent/-disposition:

Tanja Nolte (069 / 97777-1 40),

**E-Mail:** anzeigen@oekotest.de

### Verlagsrepräsentanten:

**Nielsen 2, 3 a:** HM Hünewaldt Media GmbH, Egbert Hünewaldt, Frankfurter Str. 3, 61462 Königstein, Tel. 061 74 / 25 65 90, Fax 061 74 / 25 65 91, E-Mail: office@huenewaldt-media.de

**Nielsen 3 b, 4:** Verlagsbüro Felchner, Sylvia Felchner, Andrea Dyck, Alte Steige 26, 87600 Kaufbeuren, Tel. 083 41 / 87 14 01, Fax 083 41 / 87 14 04, E-Mail: s.felchner@verlagsbuero-felchner.de, a.dyck@verlagsbuero-felchner.de

**Automobil:** Mediaservice Bernd Reisch, Schlosserstr. 12, 60322 Frankfurt am Main, Tel./Fax 069/955056-40; -11, E-Mail: welcome@mediaservice-frankfurt.de

**Online:** ADselect GmbH, Ralf Hammerath, Düsseldorf Str. 16, 47239 Duisburg, Tel. 021 51 / 1 51 03-3, Fax 021 51 / 1 51 03-19, E-Mail: hammerath@adselect.de

### Presseanfragen und Marketing:

Edigna Menhard, Susanne Düsterhöft, Tel. 069/97777-1 33, Fax 069/97777-1 89

**Lektorat:** Textopol.de – Dr. Tibor Vogelsang, Hamburg

**Redaktionsschluss:** 16. August 2011

### Verantwortlich für den Inhalt:

Jürgen Stellpflug (VfSdP)

### Urheber- und Verlagsrechte:

*Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge, insbesondere auch Tests und deren Ergebnisse, sind urheberrechtlich geschützt. Der Rechtsschutz gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form – durch Nachdruck, Kopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Entsprechendes gilt auch für die sonstige Verbreitung, insbesondere in elektronischen Medien.*

**Erscheinungstermin:** 2. September 2011

### Vertrieb über den Zeitschriftenhandel:

DPV Network GmbH, Postfach 57 04 12, 22773 Hamburg, www.dpv-network.de

### Sie wollen abonnieren oder ein Heft bestellen?

ÖKO-TEST-Bestell- und Aboservice, Postfach 13 31, 53335 Meckenheim  
**Telefon:** 069/365 06 26 26  
**Telefax:** 069/365 06 26 27

### Bestellungen/Fragen:

**E-Mail:** bestellung@oekotest.de

### Abonnenten:

**E-Mail:** abo@oekotest.de

**Preise:** Einzelhefte ÖKO-TEST Spezial: 5,00 Euro; Schweiz: 9,80 sFr.

### Art Direction:

Ulrich Böhnke  
**Gestaltung/Layout:** Ulrich Böhnke, René Böhme, Jochen Dingeldein, Sina Kern, Maren Wiegner

**Bildredaktion:** Anja Jakuscheit, Iris Kaczmarczyk, Barbara Mehrf

### Druck/Belichtung:

bayreuth druck + media

**Papier:** Terrapress

**ISSN 0948-2644**

### Fragen zu unseren Tests und Artikeln?

#### Verbraucherberatung:

Ingrid Bader, Maren Behrendt, Tel. 0900 1 / 70 74 26 oder 0900 1 / 70 79 66

**Sprechzeiten:** Mo., Mi., Do., Fr. 9 bis 12 Uhr, Mi. 14 bis 16 Uhr.

Dieser Service kostet 1,24 Euro die Minute aus dem deutschen Festnetz.