



sonnenklar!
Sport für zukunftsfähige Energien

LSB
LANDESPORTBUND
THÜRINGEN e.V.

NATURSTIFTUNG
DAVID
Die Stiftung
des B U N D
Thüringen

Sonnenstrom an der Werner- Aßmann-Halle Eisenach

Energie gewinnen

Seit April 2005 liefern Solarzellen an der Fassade der Werner-Aßmann-Halle in Eisenach klimafreundlichen Strom. Die Solarzellen auf einer Fläche von 100 m² wandeln die Energie des Sonnenlichts direkt in elektrischen Strom um. Der Hersteller garantiert einen durchschnittlichen jährlichen Ertrag von mehr als 7.000 kWh. Damit deckt die Anlage etwa zwei Prozent des jährlichen Stromverbrauchs der Halle. Zum Vergleich: Mit der gleichen Strommenge könnten der durchschnittliche Jahres-Strombedarf von drei Haushalten in Eisenach vollständig gedeckt werden.

Kosten senken

Die Werner-Aßmannhalle ist die größte Sporthalle in Eisenach und bekannt als Spielstätte der Handball-Bundesliga. Eigentümerin der Halle ist die Stadt Eisenach. In Zusammenarbeit mit der Kampagne *sonnenklar!* von Naturstiftung David und Landessportbund Thüringen wurden im Jahr 2002 die Betriebskosten des Objektes untersucht und wichtige Einsparpotenziale ermittelt. Eine Empfehlung war die Errichtung einer Sonnenstromanlage.

Die Stromgewinnung aus Sonnenenergie kann in unseren Breiten bisher nicht wirtschaftlich betrieben werden. Da aber nur eine steigende Nachfrage langfristig die Preise sinken lässt, werden Solaranlagen durch die Bundesregierung und den Freistaat Thüringen finanziell unterstützt. Durch einen finanziellen Zuschuss des Wirtschaftsministeriums haben sich die Gesamtkosten von etwa 83.050 EUR für die Städtische Wohnungsbaugesellschaft (SWG) Eisenach, auf 55.850 EUR reduziert. Für die Refinanzierung dieser Summe ist das Erneuerbare-Energien-

Gesetz (EEG) ein wichtiges Instrument: Das EEG schreibt vor, dass der Stromnetzbetreiber für jede in das öffentliche Stromnetz eingespeiste Kilowattstunde Solarstrom über 20 Jahre einen festen Betrag zahlen muss.

Bei der im Jahr 2005 ans Netz gegangenen Solaranlage lassen sich so 0,545 EUR pro Kilowattstunde verdienen. Mit dem prognostizierten Stromertrag von 7.058 kWh hat der Anlagenbetreiber jährliche Einnahmen von 3.847 EUR. Mit den Kosten für die Instandhaltung der Anlage (0,75% der Gesamtsumme) ist die von der Wohnungsbaugesellschaft investierte Summe nach ungefähr 17 Jahren abbezahlt.

Umwelt schützen

Mit der Sonnenstromanlage an der Werner-Aßmann-Halle können eine ganze Reihe schädlicher Emissionen vermieden werden, die ansonsten durch die Verbrennung fossiler Energieträger entstehen würden. So werden jährlich ungefähr 4,7 Tonnen weniger klimaschädliches Kohlendioxid (CO₂) produziert. Bezogen auf die garantierte Lebensdauer der Solarmodule von zwanzig Jahren bedeutet dies eine Vermeidung von insgesamt 94 t CO₂.



Funktionsweise

Sonnenstromanlagen funktionieren nach einem einheitlichen Prinzip: Die Energie des Sonnenlichtes erzeugt in einem Halbleiter eine elektrische Ladung, die in einer Solarzelle aufgefangen und als elektrischer Strom abgeführt wird. Die Solarzellen bestehen in der Regel aus dünnen Scheiben von synthetisch gezüchteten Siliziumkristallen. Die Solarzellen werden zu Solarmodulen verbunden. Der in Solarzelle bzw. Solarmodul direkt erzeugte Gleichstrom wird anschließend von einem Wechselrichter in Wechselstrom mit 230 Volt Spannung umgewandelt. Dieser wird nun entweder direkt im Gebäude verbraucht oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Im letzteren Fall wird von einer „netzgekoppelten Anlage“ gesprochen.

Bei der Sonnenstromanlage an der Werner-Aßmannhalle wurden sechzig Solarmodule ZRE 173-50P-6Z-F mit einer maximalen Leistung von je 173 Watt verwendet. Die Module wurden in einem Winkel von 10° vor die südliche Fassade im Bereich eines Nebeneinganges der Halle gesetzt. Die Befestigung wurde auf einer Stahlunterkonstruktion realisiert, die an den tragenden Teilen des Gebäudes befestigt wurde. Zur Visualisierung der solaren Leistung der Anlage wurde zusätzlich im Bereich des Haupteinganges eine Großdisplayanzeige für die Hallenbesucher installiert. Damit wird die solare Leistung und der damit verbundene Energieertrag dokumentiert.



Kenndaten

Größe:	100 m ²
Montageart:	Fassadenanlage auf Stahl-Unterkonstruktion
Anlagenart:	netzgekoppelte Solaranlage
Technische Leistung:	10,38 kW _p
Solarer Ertrag:	7.058 kWh/Jahr
eingesparte CO ₂ -Emission:	4,7 t/Jahr
Vergütung (0,545 EUR/kWh):	3.847 EUR/a

Kosten

Sonnenstromanlage (Modul, Wechselrichter, Gestell):	66.800 EUR
Statische Berechnung:	5.897 EUR
Anschluss Niederspannungsnetz:	5.732 EUR
Anlageninstallation:	4.511 EUR
Baugenehmigung:	110 EUR
Gesamt:	83.050 EUR

Finanzierung

Eigenmittel SWG:	55.850 EUR
Fördermittel TMWTA:	27.200 EUR



Weitere Informationen

zu Fragen von Solaranlagen und deren Finanzierung: **sonnenklar!** c/o NATURstiftung David Trommsdorffstrasse 5, 99084 Erfurt
Tel.: 0361 – 555 03 -30 Fax: -39
www.sonnenklar-sport.de



IMPRESSUM

Herausgeber:
Naturstiftung David, Trommsdorffstr. 5, 99084 Erfurt
Tel: 0361 / 555 03 30, Fax: 0361 / 555 03 39

Landessportbund Thüringen e.V.
Werner-Seelenbinder-Str. 1, 99096 Erfurt
Tel: 0361 / 340 54-0, Fax: 0361 / 340 54-77

Text: Norbert Sondermann, Adrian Johst
Gestaltung: Stephan Arnold
Druck: Eigendruck Naturstiftung David
© **sonnenklar!** Mai 2005

zu den das Projekt unterstützenden Firmen:
ErSol Solar Energy AG
Wilhelm-Wolf-Str. 25, 99099 Erfurt
Tel.: 0361 – 6 53 90 10
www.ersol.de



zum Engagement der Stadt Eisenach:
Ralf Päsler; Markt 22; 99817 Eisenach
Tel.: 03691 – 67 05 26
Ralf.Paesler@Eisenach.de

Die Kampagne **sonnenklar!** wird unterstützt durch:



Dieses Informationsblatt wurde erstellt mit freundlicher Unterstützung des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.