

SOLAR SUPPORT

SCHLAFENDE SOLARANLAGEN FÜR DEN UNTERRICHT NUTZEN SCHUL-SOLARANLAGEN KÖNNEN MEHR ALS NUR STROM ERZEUGEN



Bild 1: Präsentation Experimentierstand Inselfsolarhybridanlage

In Zeiten des stärker werdenden Klimawandels und steigender fossiler Energiepreise sind erneuerbare Energien in aller Munde. Nahezu alle Menschen in Deutschland haben eine positive Einstellung dazu und wissen, dass erneuerbare Energien die Energieformen der Zukunft sind.

Aus diesem Grunde ist dieses Thema im Unterricht oder im Rahmen von Projekten in den Rahmenlehrplänen von der Grundschule bis zur Sekundarstufe II vorgesehen. Viele Schulen haben hierfür eigentlich gute Voraussetzungen. So gibt es zum Beispiel auf dem Schuldach eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung oder eine solarthermische Anlage zur Wärmeenerzeugung, die ideal geeignet ist, in den Unterricht einbezogen zu werden.

Leider nutzen nur wenige Schulen diese guten Voraussetzungen. Dabei hat eine Solaranlage auf dem Schuldach viele positive Eigenschaften:

- Sie erzeugt umweltfreundlich Strom oder Wärme
- Sie spart der Schule einen Teil ihrer Stromkosten
- Sie kann als Anschauungs- und Lehrobjekt für praxisnahen Unterricht zum Thema erneuerbare

Energien und Klimaschutz genutzt werden

- Sie ist Vorzeigeobjekt für eine klima- und umweltbewusste Schule

Schade ist nur, dass die meisten „Solar-Schulen“ die beiden letztgenannten Vorzüge verschenken, obwohl diese häufig den Ausschlag zur Anschaffung der Schulsolaranlagen gegeben haben. Denn nur in wenigen Schulen werden die Solaranlagen tatsächlich pädagogisch sinnvoll genutzt, finden Eingang in den Unterricht oder dienen, zum Beispiel mit Anzeige- und Infotafel im Schulfoyer, zumindest der Information über Solarenergie und Außendarstellung der Schule.

Schlafende Solaranlagen wecken

Um dieses Manko zu beheben, hat die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie – Landesverband Berlin-Brandenburg e.V. zusammen mit dem unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) e.V. und dem Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) das Vorhaben „Solar Support“ ins Leben gerufen. Es soll „schlafende Solaranlagen“ zur aktiven Teilnahme am Schulleben erwecken.

Um Lehrer und Schüler zu unterstützen wurde eine Unterrichtseinheit zur Solarenergie in der Schule erstellt. Diese soll ermöglichen, die Schul-Solaranlage ohne größeres technisches Vorwissen in den Unterricht einzubinden. Die Unterrichtseinheit besteht aus vier Kapiteln, die kostenfrei über die Internetseite www.solarsupport.org heruntergeladen werden können.

Neben der pädagogischen Unterstützung wurde an 15 ausgewählten Schulen in den Regionen Berlin-Brandenburg und mit Unterstützung vom Solarenergie Informations- und Demonstrationzentrum (solid) in Mittelfranken die Schul-Solaranlage technisch optimiert. Die technische Optimierung erfolgte in Abhängigkeit von der jeweiligen Ausstattung/Bedürfnissen der Bestandssolaranlage der Schule.

Zum Beispiel wurden bei einer Inselfsolarhybridanlage, bestehend aus einer Photovoltaik- und Windkraftanlage, mit spontaner Unterstützung der Feuerwehr, Sensoren zur Erfassung von Umweltdaten und ein Datenlogger nachgerüstet. Mit dem Datenlogger werden die Gleichströme und -Spannungen sowie die Leistung der Photovoltaik- und Windkraftanlage erfasst. Gleichzeitig kann die solare Ein-



Bild 2: Installation der Sensoren und Datenlogger mit Hilfe der Feuerwehr



Bild 3: Inselsolarhybridanlage Experimentierstand

strahlung, die Außentemperatur sowie die Temperatur der Photovoltaikmodule und die Windgeschwindigkeit nach Auslesen der Daten mit einer Software auf einem PC ausgewertet und zum Beispiel der gemeinsame Betrieb beider Anlagen untersucht werden.

Neben Inselsolaranlagen wurden auch netzparallele Solaranlagen für den Unterricht fit gemacht. Zum Beispiel wurden die Wechselrichter von Photovoltaikanlagen mit Datenloggern ausgestattet und am PV-Generator Sensoren zur Erfassung der Einstrahlung, Außen- und Modultemperatur installiert. Die Daten werden mit einer Software aufbereitet. Die Schule kann damit zum Beispiel den solaren Ertrag, die vermiedenen CO₂-Emissionen, Tages- und Jahresgänge der Solaranlage über das schulinterne Intranet bereitstellen oder über die eigene Internetseite präsentieren.

Zur öffentlichkeitswirksamen Außendarstellung der Schulsolaranlage wurden Anzeigetafeln im Eingangsbereich der Schule oder auf dem Pausenhof installiert. Als Anzeigen kamen zum einen Layouts mit festvorgegebenen Flüssigkristallbildschirmen (LCD) oder über eine Software frei programmierbare Flachbildschirme zum Einsatz. Über die Anzeigen können zum Beispiel der solare Ertrag,

die vermiedenen CO₂-Emissionen oder die aktuelle Leistung der Solaranlage nach außen kommuniziert werden.

Die Ergebnisse der technischen Optimierung und darüber hinaus gute Beispiele anderer Schulen wurden in einer „Good-Practice-Broschüre“ zusammengestellt. Sie zeigt u.a. auch, welche Hemmnisse bei der Nutzung der Solaranlage bestehen und wie sie beseitigt werden können. Diese Broschüre kann über die Internetseite www.solarsupport.org kostenfrei heruntergeladen werden.

Wettbewerb „Sonnige Schule“

Als weiteren Anreiz haben die Projektbeteiligten den Wettbewerb „Sonnige Schule“ ins Leben gerufen. Gesucht werden bundesweit clevere Konzepte für praxisnahes Lernen, um die Einbindung der schulischen Solaranlage in den Unterricht zu ermöglichen. Zielgruppe sind in erster Linie Schulen mit eigenen Solaranlagen. Schüler und Lehrer können zum Beispiel Unterrichtseinheiten oder Projektbeschreibungen als Wettbewerbsbeiträge einreichen. Auch Schulen, die keine eigenen Solaranlagen haben, können Projektunterlagen und Unterrichtseinheiten zur Solarenergie einreichen.

1. Preis: Wir machen Eure Solaranlage fit! Technische Optimierung der Schulsolaranlage
2. und 3. Preis: Exkursion zur Produktionsstätte einer Solarfirma
4. bis 10. Preis: Sachpreise wie Solar-Experimentierkoffer, Solar-Bastelmaterial, etc.

Solar Support wird über das Bundesumweltministerium (BMU) gefördert. Weitere Informationen unter www.solarsupport.org oder über die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie Landesverband Berlin-Brandenburg e.V., Dipl.-Ing. (FH) Martin Dinziol.



Bild 4: Anzeigetafel im Eingangsbereich der Schule



ZUM AUTOR:

► *Martin Dinziol* ist Mitarbeiter des DGS Landesverbandes Berlin-Brandenburg

md@dgs-berlin.de

RAL Denkanstoß Nr. 4

Geben Sie Kunden, was zählt: Qualität*

* Die deutsche Gesellschaft für Qualität hat festgestellt, dass Zuverlässigkeit technischer Einrichtungen mit Abstand das wichtigste Kundenkriterium ist. Dies trifft besonders für Photovoltaikanlagen zu, bei denen alle Teile über den gesamten EEG-Vergütungszeitraum von 20 Jahren funktionsfähig bleiben müssen. Hier setzt die RAL Qualitätssicherung an.

Qualität ist das Einhalten von Vereinbarungen

Für Solaranlagen bedeutet dies, dass sie über die Lebensdauer funktionieren und hohe Erträge erwirtschaften. Dies ist der Fall, wenn sie von qualifiziertem Personal nach der guten fachlichen Praxis geplant, ausgeschrieben und aus hochwertigen Komponenten gebaut werden. Eine Bestellung gemäß RAL-GZ 966 definiert die gute fachliche Praxis für Komponenten, Planung und Ausführung rechtsverbindlich. Ein beiderseitiger Vorteil für Auftraggeber und Auftragnehmer.



RAL-GZ 966

