

**Projektkennblatt**  
der  
**Deutschen Bundesstiftung Umwelt**  
Förderinitiative  
**Kirchengemeinden für die Sonnenenergie**



Az	<b>15507/81</b>	Referat	<b>24/2</b>	Fördersumme	<b>30.910,66 €</b>
<b>Antragstitel</b>	<b>Solartechnische Demonstrationsanlagen Ev.-Luth. Kirchengemeinde Forchheim</b>				
<b>Stichworte</b>	regenerativ, Energie, Demonstration, Fotovoltaik, Kirche, Sonne, Warmwasser				
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)		
<b>2 Jahre und 1 Monat</b>	<b>12.09.2001</b>	<b>27.10.2003</b>	<b>1</b>		
Förderbereich 2001 -	I.2.2		Umwelttechnik		
<i>Energietechnik</i>					
<b>Systemplanung und Demonstration</b>					
<b>Bewilligungsempfänger</b>	Ev.-Luth. Kirchengemeinde Forchheim			Tel	03 73 67 -95 77
				Fax	03 73 67 - 8 43 91
	George-Bähr-Straße 107			Projektleitung	
				Frau Regel	
	09509 Pockau			Bearbeiter	
				Dr.-Ing. Stefan Scheffler	
<b>Kooperationspartner</b>					

### **Gebäudecharakteristik und Konzeption der Anlagentechnik**

Der Pfarrhof Forchheim besteht aus einem Gebäudeensemble mit Pfarrhaus, Altes Pfarrhaus und Scheune. Die Gebäude wurden im 18. Jahrhundert errichtet und stehen unter Denkmalschutz. In jedem Pfarrhaus sind Gemeindebereiche im EG und je eine Wohnung im OG mit einer Bruttogeschossfläche von 600 m<sup>2</sup>. Auf dem Satteldach des Pfarrhauses soll eine solarthermische Anlage und eine Photovoltaikanlage errichtet werden. Die Dachfläche ist durch das gegenüberliegende Dach des Alten Pfarrhauses teilverschattet, hat eine Neigung von 45° und ist südwestlich (Azimut -30°) ausgerichtet.

Die Wärmeversorgung des Pfarrhofes erfolgt über drei Wärmeerzeuger: Solaranlage, Holzvergaser-Kessel und Gasbrennwertkessel. Holzvergaserkessel und Solaranlage werden über ein Pufferspeichersystem (2x1.000 l) an das Wärmenetz der Gebäude angeschlossen. Die solarthermische Anlage wird dachintegriert mit Flachkollektoren (15 m<sup>2</sup> Kollektorfläche) in Reihenschaltung (low-flow-Prinzip) ausgelegt und ist in den ersten 1.000l-Pufferspeicher über einen internen Wärmeübertrager geschaltet. Damit übernimmt die solarthermische Anlage die Vorwärmung des Heizwassers und trägt im Sommerhalbjahr maßgeblich zur Warmwasserbereitung der beiden WW-Bereitschaftsspeicher (160 und 200 l) bei.

Die netzgekoppelte Photovoltaikanlage wird auf der gleichen Dachfläche als dachintegrierte Anlage errichtet. Der Solargenerator hat eine Leistung von 3,6 kWp (72 Solarmodule SM 200 PW, polykristallin, Glas-Folie, 50 Wp). Ein Strang-WR (SMA, Typ SWR 3000) mit 3000 W Nennleistung und max. DC-Spannung von 500 V speisen über den Einspeisezähler das Netz.

### **Geplante Maßnahmen zur Verbreitung**

Demonstration und Visualisierung als Schautafel für Thermie und PV mit online-Anzeigen aussagefähiger Parameter an der Giebelseite des Hauses (bis 03/2002). Maßnahmen zur Verbreitung bei Gemeindeveranstaltungen und bei Begegnungen mit Gästen und Besuchern der Silbermanngesellschaft (George-Bähr-Kirche mit Silbermannorgel). Konkrete Aktionen sind: Einweihungsfest (I/2002), Vorstellung der Solaranlage bei Jugendgruppen/Junge Gemeinde (mehrfach jährlich), Öffentlichkeitsarbeit in der regionalen und innerkirchlichen Presse über Ertrag und Wirkungsweise der Anlagen. Erarbeitung von Faltpblättern (bis I/2002) und Beteiligung am „Tag der erneuerbaren Energien“ (jährlich einmal).

## ***Erfahrungen bzgl. der Finanzierung des Eigenanteils***

Die Kirchgemeinde hatte keinerlei Probleme, einen von der Landeskirche genehmigten Kredit von der Ev. Kreditgenossenschaft Sachsens zu erhalten. Angesichts des bedeutend geringeren Ertrages der Fotovoltaikanlage wird die Rückzahlung im Rahmen der vereinbarten Konditionen (Rückzahlung entsprechend Einspeisevergütung) problematisch sein und die Kirchgemeinde finanziell belasten.

## ***Erfahrung bei der Realisierung und dem Betrieb der Anlage***

Im allgemeinen ergaben sich keine größeren Probleme. Nur die teilweise langen Genehmigungsverfahren, die sich weit ins Jahr hineinzogen, drohten die Zeitplanung, die mit notwendigen Lieferzeiten und dem Nacheinander von Genehmigungen und Bestellung ohnehin gedrängt war, durcheinander zu bringen. Die dachintegrierte Fotovoltaikanlage konnte so erst im Dezember bei Schnee und Regen eingebaut werden. Der persönliche Einsatz der Installateure und des Fachplaners ist dabei besonders zu würdigen.

Angenehm war die Zusammenarbeit mit der DBU sowie deren Kooperationsbereitschaft.

Der Ertrag beider Solaranlage lag im ersten Betriebsjahr deutlich unter den Erwartungen und den Simulationsergebnissen. Die Simulationen wurden mit dem Wetterdatensatz „Chemnitz“ durchgeführt, der offensichtlich nicht die tatsächlichen Verhältnisse des mittleren Erzgebirgskreises widerspiegelt. Ein entsprechender Datensatz war bisher nicht verfügbar, so dass sich deutlich überhöhte Ertragswerte aus der Simulation ergeben haben. Ein weiterer Aspekt für die niedrigen Erträge liegt sicherlich auch in der Westausrichtung des Gebäudes und teilweisen Verschattung der Solaranlagen durch Bäume. Unabhängig davon werden die Solaranlagen nochmals technisch überprüft.

## ***Erfahrungen bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Verbreitung***

Die Maßnahmen zur Verbreitung hängen für die Kirchgemeinde eng mit den eigenen Gegebenheiten zusammen. Durch die dörfliche Struktur erfährt die Anlage große Beachtung in Gesprächen und durch die Anzeigetafeln. Schon während der Planungsphase zeigte sich großes Interesse, das sowohl die Skepsis ausdrückte, ob sich der Aufwand lohne, als auch Wohlwollen darüber, dass endlich mal einer nicht nur redet, sondern auch etwas tut.

Auch jetzt nach der Umsetzung erfolgt viel Werbung durch Gespräche vor Ort. Die Kirchgemeinde mit ihrer historisch wertvollen George-Bähr-Kirche und der Silbermannorgel ist Anziehungspunkt für viele Besucher und Touristengruppen, die auf diese Anlage hingewiesen werden können. Sie erhalten auch schriftliche Informationen über Kirche, Orgel und Solaranlage, die gern angenommen werden.

## ***Fazit***

Dreh- und Angelpunkt für die Erfahrungen mit der Anlage und deren Betrieb werden die Ertragsergebnisse sein. Wenn diese in einem einigermaßen vertretbaren Verhältnis zum Aufwand stehen, werden auch im Nachhinein manche Probleme an Bedeutung verlieren. Allein der Wunsch „etwas für die Umwelt zu tun“, rechtfertigt nicht jeden ökonomischen und physischen Einsatz.