

# Der Solarteur kommt

Thomas Merkle, Erich Hahne, Berthold Hanfstein

Verschiedene Möglichkeiten der Aus- und Fortbildung im Solarbereich werden im Solarenergie-Zentrum (ZSW) in Stuttgart angeboten. Der Schwerpunkt der Maßnahmen des ZSW liegt bei Tagesseminaren. Das ZSW bietet u. a. die Weiterbildung zum „Solarteur“ an.

Solaranlagen werden zunehmend Bestandteile der technischen Gebäudeausrüstung. Sowohl Anlagen zur Erwärmung von Brauchwasser und zur Heizungsunterstützung, als auch An-



Zum Montagedach des Solarenergie-Zentrums gehören Photovoltaik-Module, Röhrenkollektor und eine Windkraftanlage



Energiesystem, sondern ersetzt zum Teil auch das Ziegeldach. Um jedoch das optimale Zusammenwirken der solaren Komponenten im System der Gebäude-Energieversorgung zu gewährleisten, sind spezielle technische Kenntnisse über die Solartechnik notwendig. Diesbezüglich geeignete Schulungsmaßnahmen müssen gewerkeübergreifend durchgeführt werden.

lagen zur Stromerzeugung haben heute bereits gute Leistungsfähigkeit. Im Bereich der thermischen Nutzung hat sich die Leistungsfähigkeit der Sonnenkollektoren in den letzten 20 Jah-

ren erheblich verbessert. An die 20 Kollektoren, die eine Bauartzulassung nach DIN haben, sind heute auf dem deutschen Markt. Solar-Module können bereits als ganze Kollektordächer eingesetzt und anstelle der Ziegeldach-Eindeckung oder als Fassadenelemente montiert werden. Somit erfüllt der Sonnenkollektor nicht nur die Funktion einer Komponente im

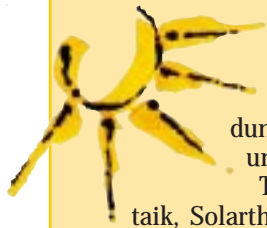
## Lernen vom Vorbild Österreich

Um solche gewerkeübergreifenden Fortbildungen zu organisieren, wurde in Österreich an der Wiener Solar-  
schule die Zusatzausbildung „Solar-



## Die Lehrgänge im Überblick

Ausführliche Informationen zu nachstehenden Lehrgängen, die im Solarenergie-Zentrum in Stuttgart stattfinden, bietet die Info-Hotline Tel. (01 80) 3 22 19 46

**Solarteur**

- Ziel: berufsbegleitende Weiterbildung zur Beratung und Anwendung der Techniken Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen
- Zielgruppe: gewerkeübergreifender Lehrgang für Gesellen und Meister der Gewerke SHK und Elektro sowie der Ausbaugewerke
- Kursinhalte: Grundlagen (80 UE), Photovoltaikanlagen (40 UE), Solarthermie (40 UE), Wärmepumpen (40 UE)
- Dauer: Teilzeit vom 15. 9. 98–9. 2. 99 und Vollzeit vom 4. 5.–5. 6. 98
- Kosten: 1920,- DM zzgl. Prüfungsgebühr

**Dezentrale Energietechnik**

- Ziel: Ausbildung zur „Fachkraft für Dezentrale Energietechnik“
- Kursinhalte sind u. a.: Energiemanagement, energiesparende Haus- und Heizungstechnik, energiebewußtes Bauen, KWK, Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse
- Zulassungsvoraussetzungen: Diplom-Ingenieure und staatl. gepr. Techniker aus dem Elektro- und Metallbereich
- Dauer: 1 Jahr (Vollzeit) vom 8. 6. 1998–1. 6. 1999

**Gebäudeenergieberater im Handwerk**

- Ziel: berufsbegleitende, gewerkeübergreifende Weiterbildung zum „Gebäudeenergieberater im Handwerk“
- Zielgruppe: Meister verschiedener Bau- und Ausbauberufe
- Kursinhalte: Bauwerk und Baukonstruktion (50 UE), Technische Anlagen (50 UE), Bauphysik (60 UE), Modernisierungsplanung (90 UE)
- Beginn: voraussichtlich Oktober 1998



teur“ eingeführt. Ergänzend zu den traditionellen Ausbildungswegen bietet diese Fortbildungsmaßnahme spezielle Informationen, die für die einzelnen Gewerke zur Installation von Solaranlagen notwendig sind. Bezeichnend für die Teilnehmer in Österreich ist, daß sie nicht von Ihrer Firma zur Fortbildung geschickt wurden, sondern aus eigenem Interesse kamen. Wichtigste Motive waren die Ziele, auch künftig in der Branche mithalten zu können und den Arbeitsplatz durch eine höhere Qualifikation zu sichern.

Seit 1996 gibt es ein vergleichbares Angebot nun auch in Stuttgart. Und auch hier konnte man feststellen, daß für die meisten Teilnehmer das Eigeninteresse ausschlaggebendes Motiv war: „Wir wollen nicht nur zukunftsorientiert denken, sondern auch entsprechend handeln,“ lautet zusammengefaßt die Devise. Die teilnehmenden Personen dieses Lehrgangs

kommen bisher überwiegend, aber nicht nur, aus dem Elektrobereich. Knapp die Hälfte der bisherigen Teilnehmer ist selbständig.

Der Lehrgang am Solarenergie-Zentrum Stuttgart, einer Einrichtung des Elektro-Technologiezentrum, wird berufsbegleitend in Teilzeit durchgeführt. Die 200 Unterrichtseinheiten werden in dieser Konzeption über einen Zeitraum von ca. vier Monaten vermittelt. Künftig wird auch ein Vollzeit-Lehrgang angeboten. Die Fachinhalte wurden im Rahmen des EU-Projektes „Leonardo“ mit der Wiener Solarschule, der Handwerkskammer Münster und Partnern aus Italien, den Niederlanden und Griechenland durchgeführt. Die Dozenten entstammen der Praxis, sie sind erfahrene Anlagenbauer und vermitteln die Theorie praxisorientiert.

**Inhalte der Weiterbildung?**

Bezeichnend für die gewerkeübergreifende Zusatzausbildung des Solarteurs ist die Ausbildung in Theorie und Praxis, von der Auslegung, Dimensio-

nierung und Installation bis hin zur Inbetriebnahme der fertigen Anlage. Ziel ist eine Vernetzung der Berufsgruppen. Dies ist nicht nur wichtig, sondern auch Voraussetzung für eine sachgerechte Installation der Solaranlagen. Und eine dauerhaft gute Anlagenleistung läßt sich nur erreichen, wenn das gemeinsame Ziel die gute Qualität nach der Installation bedeutet.

Die Weiterbildung zum Solarteur beginnt mit dem Unterrichtsblock „Grundlagen der Energietechnik“, wo Themen wie Ökologie, Klima, aktive und passive Energienutzung angesprochen werden. Generelles Ziel ist eine Sensibilisierung für energierelevante Fragestellungen. Der Schwerpunkt des Lehrgangs „Solarthermische Anlagen“ wird mit dem Unterrichtsfach „Grundlagen der Wärmetechnik“ eingeleitet. Inhalte sind u. a. die relevanten Grundlagen aus Physik und Heiztech-

nik sowie die Wärmebedarfsberechnung. Themen der Solarthermie sind Kollektorbauarten, Solarspeicher sowie Planung und Dimensionierung von solarthermischen Anlagen.

Im Rahmen des Schwerpunkts „Photovoltaik“ werden Kenntnisse von der Solarzelle über den Modulaufbau und den Solargenerator bis zur netzgekoppelten PV-Anlage und zur Auslegung von Inselanlagen vermittelt. Abgerundet wird das Thema regenerative Energietechnik mit der „Theorie und Praxis von Wärmepumpensystemen und Blockheizkraftwerken“.

*Dipl.-Ing. Thomas Merkle und Prof. Dr. Erich Hahne sind tätig am Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).*

*Dipl.-Ing. Berthold Hanfstein ist am Solarenergie-Zentrum im Elektro-Technologiezentrum Stuttgart (ETZ), tätig.*

Die praktische Unterweisung der Solarthermie erfolgt an einer Flach- und an einer Röhrenkollektoranlage. Letztere ist als Inselanlage mit allen erforderlichen Komponenten ausgestattet. Daran kann das Füllen, Entleeren und Abdrücken erprobt werden. Der Praxisteil der Photovoltaik findet zum einen an acht Labor- und Meßplätzen statt. Dort werden exemplarische Anwendungen aus der Praxis nachgebildet, vom Ferienhaus bis zur Zählerverdrahtung. Zum anderen können an der Schulungsanlage auf dem Dach des Gebäudes das Schrauben und Verdrahten erprobt sowie Fehler-schaltungen simuliert werden.

Der Solartechnik gilt als Zwischenstufe im Rahmen eines zweistufigen Konzeptes, das vom Projektpartner, der Handwerkskammer Münster, als Prüfungsordnung in Nordrhein-Westfalen umgesetzt wird. Nach Durchführen eines vertiefenden Lehrgangs wird künftig der Titel „Fachkraft für umweltschonende Energietechnik“ verliehen. Ziel ist eine Standardisierung auf europäischer Ebene. □

## Buchtips – Solarenergienutzung

### *Strom aus Sonnenlicht*

Das Buch bietet einen guten Einstieg ins Thema. Es ist leicht lesbar und übersichtlich gegliedert. Viele Bilder (auch Produktfotos) erleichtern zudem die Lektüre. Die Hauptkapitel befassen sich mit Technik, Planung und Installation einer Solarstromanlage in bezug auf Direktnutzung, Insel- und Netzeinspeise-System.

*Strom aus Sonnenlicht:*  
Christof Biba,  
4. überarb. Aufl. 1997,  
124 Seiten, Wagner & Co.,  
24,80 DM

### *Photovoltaik und Solarthermie*

Ziel des herausgebenden Fördervereins ist die Erschließung neuer und zukunftsweisender Techniken für das Handwerk. So bieten die beiden Bücher nicht nur Hinweise zur Planung, Installation, Wartung und Inbetriebnahme der Anlagen, sondern geben auch gezielte Hinweise und Argumente für Marketing und Kundenberatung, Checklisten, Tabellen, eine übersichtlich zusammengefaßte Planungsanleitung und viele farbige Abbildungen erleichtern dem Handwerker die praktische Arbeit mit den Büchern.

*Schulungsbücher Photovoltaik und Solarthermie:*  
je ca. 140 Seiten,  
DIN A4,  
Förderverein für Neue Technik,  
Erzbergstr. 36,  
34117 Kassel,  
Fax (05 61) 1 29 59;  
je 42,80 DM

### *Unerschöpfliche Sonnenenergie*

In seinem Buch „Sonnenstrategie – Politik ohne Alternative“ schildert Autor Hermann Scheer in deutlichen Worten was er denkt, ohne allerdings den Boden des Rationalen zu verlassen. Er polemisiert nicht, sondern argumentiert offensiv. Der Verfasser zielt auf die vollständige Ablösung atomarer und

fossiler Energien durch die unerschöpfliche Sonnenenergie. Er zeigt auf, daß der Umstieg ein sofort gangbarer Weg ist und entwickelt die dazu notwendigen Maßnahmen. Seinen Standpunkt belegt er mit Zahlen und Fakten. Intelligently analysiert er zudem die Ursachen der vorhandenen Strukturen und Widerstände in Energiewirtschaft, Politik und Wirtschaft. Die Schlüsse und Konsequenzen, die Scheer daraus zieht sind nachvollziehbar und einleuchtend.

*Sonnen-Strategie – Politik ohne Alternative:*  
Hermann Scheer,  
4. Auflage, 1994,  
479 Seiten,  
R. Piper Verlag,  
36 DM

### *Solar- und Photovoltaik-Anlagen selbst einbauen*

Mit klarer Priorität zu handwerklichen Aspekten hält dieses reichlich, detailliert und sinnvoll bebilderte Buch unter dem Motto „Schritt für Schritt richtig gemacht“ nicht nur für den Selbstbauer, sondern auch für den Handwerker manche wertvolle Tips auf dem ihm vielleicht ungewohnten Terrain des Solaranlagen-Baus parat. Dementsprechend ist die Theorie knapp aber verständlich und auf das wesentliche konzentriert gehalten, Aussagen zur Anlagendimensionierung sowie ein Adreß- und Stichwortregister fehlen.

*Solar- und Photovoltaik-Anlagen selbst einbauen:*  
Klaus Fisch,  
1. Auflage 1994,  
96 Seiten,  
Compact Verlag,  
19,80 DM