

SOLARTECHNIK-FORTBILDUNG FÜR HANDWERKER

Qualifiziert für den Solarmarkt

Der Solarmarkt ist in den 90er Jahren so richtig in Schwung gekommen – mit jährlichen Wachstumsraten zwischen 20 und 30 %. Auch, als die Entwicklung in der Baubranche eher zurückhaltend bis schwierig wurde. Der Solarmarkt ist noch ein kleiner Markt – aber er ist ein Zukunftsmarkt par excellence mit hervorragenden Synergieeffekten zu den angestammten Tätigkeiten eines Handwerksbetriebs. Inzwischen gibt es eine Vielzahl von Weiterbildungsangeboten, um sich für den Solarmarkt zu qualifizieren. Der folgende Beitrag stellt die wichtigsten Qualifizierungsmaßnahmen vor und bietet eine Übersicht aktueller Kursangebote.

Die Solartechnik wird inzwischen von fortschrittlichen Betrieben auch dazu genutzt, Kompetenz in der Heizungstechnik zu demonstrieren: „Wir sind ein Betrieb, der Ihnen den Stand der Technik verkauft und installiert. Wir nehmen Sie als Kunden auch mit Ihren Umweltsorgen ernst – und wir können Ihnen Lösungen bieten!“. Nach Aussagen eines großen Heiztechnikherstellers zieht jede zweite Installation einer Solaranlage die Neuinstallation der Heizung nach sich.

Dieses positive Image der Solartechnik kann jeder Handwerksbetrieb für sich nutzen. Dazu muss er allerdings bereit sein, ausgetretene Wege zu verlassen und beispielsweise auch Selbstbauern die Solaranlage mit allen Zubehöerteilen zu liefern. Denn wenn die sie nicht vom Handwerk bekommen, gehen sie woanders hin – z. B. zum Baumarkt.

Das größte Potenzial liegt jedoch bei den Kunden, die vom Spezialisten eine fachgerecht installierte Solaranlage bekommen möchten. In der Kampagne „Solar – na klar!“, die der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) gemeinsam mit den Solarverbänden trägt, soll genau dieses bislang noch brachliegende Potenzial zum Nutzen der Handwerksbetriebe erschlossen werden. Doch die Konkurrenz schläft nicht. Solartechnik bedarf mehrerer Gewerke. Deshalb müssen diese in Zukunft stärker zusammen arbeiten.

► Qualifizierung als Chance ...

Das Handwerk benötigt im Solarbereich noch Qualifizierung. Da die Solartechnik in der beruflichen Erstausbildung und in den Meisterschule noch einen geringen Stellenwert hat, wird solares Know-how derzeit über Fortbildungskurse vermittelt. Der Kunde wünscht handwerkliche Qualitätsarbeit und professionelles Auftreten. Dazu gehört neben den technischen Kenntnissen eine Kundenberatung, die den Kunden fundiert und mit stichhaltigen Argumenten von den Vorteilen der Solartechnik überzeugt.

Der alte Spruch „Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen“ trifft auch auf die Solartechnik zu. Anders als die Energie der Sonne, die einfach so „vom Himmel“ auf den Sonnenkollektor fällt, müssen Wissen und Fachkenntnisse zur fachgerechten Ausführung von Solaranlagen von Neueinsteigern noch erworben werden.

Dabei geht es nicht um technische Einzelheiten, denn eine Solaranlage lässt sich mit den bekannten Techniken installieren. Es geht um die besonderen Anforderungen, die eine Solaranlage als Gesamtsystem an das Handwerk stellt. Als Beispiele dafür seien bei Solarwärmeanlagen die im Sanitär- und Heizungsbereich unüblich hohen Spitzentemperaturen von Sonnenkollektoren, die fehlende Abschaltbarkeit der Sonne als Energiequelle und ein erfolgreiches Solarmarketing genannt. Bei Photovoltaikanlagen ist der Umgang mit Gleichstrom sowie die Stromeinspeisung in das Netz wesentlich relevanter als bei den klassischen Tätigkeiten.

► ... aber mit welchem Kurs?

Doch welches Weiterbildungsangebot ist das richtige? Genügt es, eine Herstellerschulung zu besuchen? Da die Solartechnik wie bereits erwähnt in der beruflichen Erstausbildung derzeit nur marginal vertreten ist, lastete bislang auf den Herstellerfirmen die Aufgabe, über ihre produktspezifischen Schulungen hinaus Grundlagenwissen vermitteln zu müssen. Durch das stetig wachsende Fortbildungsangebot werden die Firmen nun entlastet und können sich in ihren Werksschulungen wieder stärker auf ihre Produkte konzentrieren. Die Ver-

mittlung von Grundlagen und produktübergreifendem Wissen wird zukünftig immer stärker durch Fortbildungen der beruflichen Bildungsträger getragen.

Die Spannweite der angebotenen Fortbildungen reicht von Abendveranstaltungen für ein gemischtes Publikum bei Volkshochschulen über mehrtägige Lehrgänge für Handwerker bis zu einjährigen Qualifizierungsmaßnahmen für arbeitslose Ingenieure. Für nahezu jeden wird etwas angeboten, um Solarwissen erwerben und vertiefen zu können.

Durch die Fortbildung eines Mitarbeiters oder des Inhabers verspricht sich ein Betrieb einen Vorteil im harten Konkurrenzkampf. Ein großer Pluspunkt der Qualifikation ist die damit erworbene Ausübungsbeziehung auf ein anderes Gewerbe gemäß § 7 a der Handwerksordnung (HwO). Es ist auch nicht zu unterschätzen, wenn eine Fortbildung über das vermittelte Wissen hinaus zu einer verbesserten Außendarstellung des Betriebs genutzt werden kann.

Vor diesem Hintergrund werden in diesem Beitrag neben den Solartechnik-Lehrgängen vor allem zwei Qualifizierungsmaßnahmen vorgestellt: die Fortbildungsregelung „Fachkraft für Solartechnik“ des Zentralverbands des Deutschen Handwerks (ZDH) und die Maßnahme „SHK-Fachkraft Solarthermie“ des ZVSHK. Beiden Maßnahmen sind umfangreiche Vorarbeiten unter Einbeziehung der Solarindustrie, Bildungsstätten und Handwerksorganisationen vorangegangen.

Im Fachausschuss Aus- und Weiterbildung (FAAW) der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) wurden unter Leitung des Autors Entwürfe für die Fortbildung für Solarthermie und Photovoltaik erstellt und bereits im November 1997 den beteiligten Verbänden vorgelegt. Die wesentlichen Inhalte der vorgeschlagenen Kurse wurden in die beiden genannten Maßnahmen übernommen.

► Solartechnik – Fortbildung auf europäisch

Bereits Mitte der 90er Jahre hat sich eine Gruppe hauptsächlich deutschsprachiger Experten und Bildungseinrichtungen in einem Leonardo-Projekt der EU zusammengeschlossen, den solaren Bildungsmarkt zu aktivieren und europäische Standards zu setzen. Der daraus entstandene Kurs (ausführlicher Artikel auf Seite 56) ist modular aufgebaut und weitgehend kompatibel zu der unten vorgestellten „Fachkraft für Solartechnik“ des ZDH.

Der Titel „Solartechnik“ ist vom Wiener Werner Rauscher europaweit geschützt. Damit soll die Qualität der Fortbildung gesichert werden. Nach Aussagen von Dr. Landrath von der Handwerkskammer Münster kommt der Titel „Solartechnik“ bei den Kursteilnehmern sehr gut an. Er werde

von den Betrieben auch gerne werbetechnisch eingesetzt.

Es bleibt zu hoffen, dass Teilnehmer der 200-stündigen Solartechnik-Kurse eine Gewerkerweiterung nach § 7a HwO erhalten können. Eine Entscheidung der Handwerkskammern dazu steht noch aus. Die Solartechnik-Schulen sind in der Übersicht auf den Seiten 48 und 49 gekennzeichnet. Die Kursgebühren liegen bei rund 3.000 DM.

► SHK-Fachkraft Solarthermie

Der ZVSHK führt eine bundeseinheitliche Schulungsmaßnahme zur „SHK-Fachkraft für Solarthermie“ durch (ausführlicher Artikel auf Seite 52). Nach Aussagen des Verbands ist „entscheidend für eine erfolgreiche Markterschließung auch hier eine optimale Ausbildung in Bezug auf Planung und Installation der Solaranlagen sowie die Motivation der Fachbetriebe, einen Kunden mit stichhaltigen Argumenten von den Vorteilen einer Solaranlage zu überzeugen“.

Die Schulungsunterlagen für den Lehrgang wurden von der Hannoveraner Firma *target GmbH* erstellt, die im Rahmen von EU-geförderten Projekten Erfahrungen in der beruflichen Qualifizierung in Niedersachsen sammeln konnte. In diesen Projekten entstanden u. a. Bildungsmaterialien für Dozenten wie für Kursteilnehmer. *target* organisiert in Niedersachsen die Maßnahme „SHK-Fachkraft Solarthermie“.

Der Lehrgang umfasst 50 Unterrichtseinheiten (Vollzeitkurs). Die Lehrgangsgebühren betragen zur Zeit ca. 1.200 DM. Inzwischen sind 15 Bildungsstätten autorisiert, die Maßnahme durchzuführen (siehe Liste der Bildungsstätten). Das Netz soll noch erweitert werden.

Die Inhalte des Lehrgangs sind ökologisches Marketing sowie Planung und Bau von thermischen Solaranlagen. Wer die Prüfung erfolgreich ablegt, bekommt das Zertifikat „Fachkraft Solarthermie“ vom ZVSHK. Zugelassen sind Meister und Gesellen mit dreijähriger Berufspraxis in einem SHK-Gewerk sowie Teilnehmer, die durch den Nachweis von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft machen können, dass sie Erfahrungen und Kenntnisse erworben haben, die eine Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

► Empfehlung des ZDH: Fachkraft für Solartechnik

Einen entscheidenden Schritt weiter geht der ZDH mit seiner Empfehlung zur Erteilung einer Ausübungsberechtigung nach § 7 a HwO für die Solartechnik vom April 1999. Das bedeutet im Klartext: Aus der durch den ZDH empfohlenen Qualifizierung zur „Fachkraft für Solartechnik“ resultiert eine Gewerkerweiterung. Erst nach langen Verhandlungen der betroffenen Verbände hat der ZDH seine Empfehlung an die Handwerkskammern veröffentlicht.

Hintergrund dieser Aktion ist die Erkenntnis, dass die Solartechnik zu den Technologien mit steigender Bedeutung zählt, deren wirtschafts- und umweltpolitischer Stellenwert auf nationaler und internationaler Ebene ständig wachsen wird. Der ZDH sieht darin eine bedeutende handwerkspolitische Aufgabe mit dem Ziel, dass Unternehmen in der Solartechnik verstärkt gewerkübergreifend arbeiten. Um auch im Handwerk den Bedarf mit qualifizierten Fachkräften zu decken, wurde ferner eine Prüfungsordnung zur Fortbildung „Fachkraft für Solartechnik“ entwickelt.

Zwischen der Berechtigung zur Ausübung nach § 7 a HwO und der Fortbildungsregelung besteht ein Sachzusammenhang. Während sich die Anwendung des § 7 a HwO an Handwerksmeister richtet, die eine gewerbliche Erweiterung des eigenen Tätigkeitsfelds anstreben, ist die Fortbildungsregelung in erster Linie für die Höher- und Zusatzqualifizierung der im Betrieb beschäftigten Gesellen und Meister gedacht, die zusätzlich in der Solartechnik eingesetzt werden.

Im Vordergrund der Empfehlung steht das Ziel, einen hohen und bundeseinheitlichen Standard bei der Erteilung von Ausübungsberechtigungen in der Solartechnik

zu sichern und die Umsetzung vor Ort nach einheitlichen Kriterien zu erleichtern. Die vom ZDH definierten Schnittstellen beziehen sich auf Fälle, die in der Praxis im Regelfall vorkommen (Photovoltaik < 5 kW_p, Kollektorfläche < 8 m² und Wasserspeichervolumen < 400 l).

Der ZDH empfiehlt den Handwerkskammern folgende Regelung zur Eintragung: Beim Nachweis einer entsprechenden Qualifikation erhält der Antragsteller für Photovoltaikanlagen zusätzlich die Eintragung als Elektrotechniker, für Solarwärmanlagen zusätzlich die Eintragung als Installateur und Heizungsbauer und bei einer Qualifikation für beide Bereiche zusätzlich beide Eintragungen.

Da der Einbau von Kollektoren und Solarmodulen auch in die Dach- oder Fassadenfläche vorgenommen werden kann, diese Tätigkeit aber nicht in der Handwerksordnung geregelt ist, sondern weitere Teilleistungen für Dachdecker, Glaser, Metallbauer und Tischler vorsieht, erhalten Elektrotechniker sowie Installateure und Heizungsbauer dafür eine zusätzliche Eintragung. Dem Installateur und Heizungsbauer bleibt aber weiterhin die Einbeziehung der Solartechnik in das Heizungssystem eines Gebäudes vorbehalten.

Qualifikation „Fachkraft für Solartechnik“

Berufsübergreifende Grundlagen (16 h)

- UV-Vorschriften, Arbeitsschutz, Brandschutz, Blitzschutz
- Sonnenenergie
- Bauphysik
- Statik und Unterkonstruktion

Berufsbezogene Grundlagen:

Dachdecker, Metallbauer, Glaser, Tischler (10 h)

- Außenwandbekleidungen (Arten, Detailausbildung)
- Dichtstoffe
- Bauaufsichtliche Vorschriften

Berufsbezogene Grundlagen: Dachdecker (12 h)

- Dachbedeckungen (Arten, Detailausbildung)
- Dachabdichtungen (Arten, Detailausbildung)

Berufsbezogene Grundlagen: Glaser (8 h)

- Glasdickenbemessung
- Verglasungssysteme

Berufsbezogene Grundlagen: Metallbauer und Tischler (4 h)

- Anschlusspunkte

Elektrotechnische Grundlagen (20 h)

- Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik
- Mess-, Steuer- und Regeltechnik

Photovoltaik (30 h)

- Grundlagen und Richtlinien
- Solarzellen
- Photovoltaiksysteme und -aufbauten
- Montage und Instandhaltung (Wartung, Fehlersuche, Abnahmeprotokoll)
- Kundenberatung und Marketing

Sanitär- und heizungstechnische Grundlagen (30 h)

- Werkstoffe
- Verbindungs- und Montagetechniken, insbesondere für Rohre und Komponenten
- Armaturen und Messeinrichtungen
- Schutz des Trinkwassers (Verordnungen, Richtlinien)

Solarthermie (50 h)

- Grundlagen der Wärmetechnik
- Solarkollektoren (Aufbau, Funktion, Kollektortypen, Wirkungsgrade, Qualitätskriterien)
- Systemkomponenten (Wärmespeicher, Solarkreislauf, Nachheizung)
- Systemkonfiguration (Zusammenschalten von Kollektoren, Erwärmung von Trinkwasser und Schwimmbad, solares Heizen)
- Anlagenkonzepte und Auslegung
- Montage und Instandhaltung (Wartung, Fehlersuche, Abnahmeprotokoll)
- Kundenberatung und Marketing

Solartechnik: 180 h insgesamt

DIE BILDUNGSANGEBOTE IM ÜBERBLICK

Bildungsstätte	Kursangebot	Zielgruppe	Kursdauer	Kosten	nächster Kursbeginn
Bildungs- und Technologiezentrum zu Thale und Aschersleben-Stiftung, Steinbachstraße 7a, 06502 Thale, Tel. 03947/4107-16, Fax -79	Anwendung regenerativer Energieformen	Gesellen (Elektro, SHK)	9 Monate	v. Arbeitsamt gefördert	voraussichtlich Oktober
	Regenerative Energieformen	SHK-Gesellen, Laien	40 h	400 DM	nach Bedarf
	Solarthermie	Meister und Gesellen (SHK)	40 h	440 DM	nach Bedarf
	Photovoltaik	Meister und Gesellen (El.)	60 h	640,40 DM	nach Bedarf
	Gebäudeenergiebewertung	Ingenieure, Meister	240 h	1.280 DM	nach Bedarf
Umweltzentrum des Handwerks Thüringen, In der Schremsche 3, 07407 Rudolstadt, Tel. 03672/377-180	Erfolgreiches Verkaufen von Solaranl.	Kundenakquisiteure	40 h	440 DM	nach Bedarf
	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	-	-
Stadtwerte Leipzig, Eutritzscher Straße 17-19, 04105 Leipzig, Tel. 0341/12164-34, Fax -69	Solar(fach)berater Photovoltaik	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	16.9.
	Solar(fach)berater Solarthermie		2 Tage	250 DM	27.5.; 4.11.
FBZ e.V., Institut der FH Merseburg, Geusaer Straße, 066217 Merseburg, Tel. 03461/4625-13, Fax -09	Aufbaukurs Heizungsunterstützung	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	6 Tage	995 DM	14.10.
	SHK-Fachkraft Solarthermie		50 UE	-	10.3.
Solarinfopunkt Berlin/Brandenburg, Crellestraße 10, 10827 Berlin, Tel. 030/26551-260, Fax -261, www.solarbuero.de/schulung.htm	SHK-Fachkraft Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	6 Tage	995 DM	Sept.; Okt.
	SHK-Fachkraft Solarthermie		50 UE	-	Sept.; Okt.
Gesellschaft zur Förderung der Berufsbildung in Berlin und Brandenburg e.V., Gitschiner Straße 61, 10969 Berlin, Tel. 030/61501-340, Fax -334	Solar(fach)berater Photovoltaik	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	4.3.; 8.4.; 7.10.; 4.11.
	Aufbaukurs Heizungsunterstützung		2 Tage	250 DM	18.3.; 18.11.
DGS-Landesverband Berlin Brandenburg e.V. Seestraße 64, 13347 Berlin, Tel. 030/75702-310, Fax 7510196, www.dgs-berlin.de	Fachkraft für Solartechnik	Facharbeiter, Meister (Elektro, Heizung/Klima Sanitär, Dachdecker)	11 Monate	v. Arbeitsamt gefördert	1.2.
	Fachkraft für Solartechnik	arbeitsl. Techniker, Meister, Ingenieure (SHK, El., Bau)	10 Monate	v. Arbeitsamt gefördert	28.2.
HWK Potsdam, Zentrum für Gewerbeförderung Götz Am Mühlenberg 1, 14778 Götz, Tel. 033207/34-0, Fax -333	Solararmateur	arbeitsl. Jugendliche mit abgeschl. Berufsausbildung	6 Monate	v. Arbeitsamt gefördert	voraussichtl. Sep.
	Projektiertung von Solaranlagen (Thermie o. PV o. Energieeffiziente Anl.)	Installateure, Techniker, Ingenieure, Architekten	80 h je Modul	480 DM	29.3. (energieeff. Anl.); 8.5. (Solaranl. i. d. Architektur)
energieplus e.V., Info- u. Kontaktstelle Neubrandenburg* Lindenstraße 63, 17033 Neubrandenburg, Tel./Fax 0395/3581110, www.energieplus-ev.de ¹	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	18.3.; 20.5.; 16.9.; 21.10.
	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister oder Gesellen mit 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.334 DM	31.3.
energieplus e.V., Info- u. Kontaktstelle Güstrow, Ulrichstraße 10c, 18273 Güstrow, Tel. 03843/682689, Fax 683132 ¹	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister oder Gesellen mit 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.265 DM f. Mitglieder, 1.500 DM	18.2.; 15.9.
	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister oder Gesellen mit 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.265 DM f. Mitglieder, 1.500 DM	17.3.; 12.5.; 6.10.
artefact e.V., Bremsbergallee 35, 24960 Glücksburg, Tel. 04631/6116-0, Fax -28, www.artefact.de	Solar(fach)berater Photovoltaik	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	17.5.; 13.9.
	Solar(fach)berater Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.150 DM	24.5.; 20.9.
Berufsförderungszentrum der HWK Bremen, Schongauer Straße 2, 28219 Bremen, Tel. 0421/3867-0, Fax -188	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.150 DM	Anfang Mai
	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	5 Tage	950 DM	11.2.; 17.3.
target GmbH, An der Markuskirche 1, 30163 Hannover, 0511/909688-30, Fax -40, www.targetgmbh.de	Qualifizierung Photovoltaik	Elektrohandwerker	5 Tage	950 DM	25.2.; 7.4.
	Solar(fach)berater Photovoltaik	Unternehmer und Führungskräfte	1 Tag	250 DM	22.2.
HWK Hannover, Zentrum für Umweltschutz, Berliner Allee 17, 30175 Hannover, Tel. 0511/34859-14, Fax -32, www.hwk-hannover.de	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	10.5.; 28.9.
	Aufbaukurs Heizungsunterstützung	Ingenieure, Planer	2 Tage	250 DM	8.3.; 17.5.; 5.10.
Energie- und Umweltzentrum am Deister e.V., 31832 Springe-Eldagsen, Tel. 05044/975-0, Fax -66, www.e-u-z.de	Photovoltaikanlagen richtig geplant	Handwerker	1 Tag	480 DM	13.10.
	Photovoltaik-Planung und Errichtung	Handwerker	1 Tag	480 DM	16.3.; 20.6.; 1.11.
Berufsbildungszentrum der HWK Kassel, Fachzentrum Elektrotechnik-Elektronik, Falderbaumstraße 18-20, 34123 Kassel, Tel. 0561/9596-170, Fax -171, www.bbz.kassel.de	Grundlehrgang Solarthermie	Fachkräfte (Elektro, SHK, Dachdecker)	60 UE	860 DM	17.3.; 10.11.
	Aufbaulehrgang Solarthermie	Fachkräfte (Elektro, SHK, Dachdecker)	45 UE	700 DM	18.2.; 13.10.
Energiezentrum Felsberg, Sälzerstraße 3a, 34578 Felsberg, Tel. 05662/9497-0, Fax -49	Solar(fach)berater Photovoltaik	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	5.5.; 26.1.2001
	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	27.5.; 14.10.
Wagner & Co Solartechnik GmbH, Zimmermannstraße 12, 35091 Cölbe, Tel. 06421/8007-0, Fax -22, www.wagner-solartechnik.de	Aufbaukurs Heizungsunterstützung	Handwerker	2 Tage	250 DM	6.5.; 2.9.
	Planung, Montage von Solarwärmeanl.	Handw., Planer, Architekten	1 Tag	190 DM	15.4.; 7.10.
Viessmann Werke GmbH & Co, 35107 Allendorf, Tel. 06452/70-2533, Fax -2148	Workshop Montage	Handwerker	1 Tag	190 DM	10.3.; 1.9.
	Special Solare Raumheizung	Handwerker	1 Tag	190 DM	17.3.; 8.9.
Fachschule für Technik, Emil-Voght-Straße 8, 35510 Butzbach, Tel. 06033/2638, Fax 921133, www.tsb.wetterau.de	Expertenseminar Solare Großanlagen	Planer, Architekten	1 Tag	190 DM	24.3.; 17.11.
	Einführung in die Photovoltaik	Handwerker	1 Tag	190 DM	31.3.; 29.9.
Sovis GmbH & Co. KG, Marienberger Straße 1, 38122 Braunschweig, Tel. 0531/28904-0, Fax -44, www.solvis-solar.de	Fachseminar Solarwärmesysteme	Handwerker, Planer, Bauämter, Energieberater	1 Tag	-	9.3.; 6.4.; 4.5.; 28.9.; 19.10.
	Umweltschutztechniker im Schwerpunkt „Erneuerbare Energien/Ökologische Energienutzung/Energieberatung“	Facharbeiter (Bau, Elektro, Metall, Schornsteinfeger) m. 18 Monaten Berufspraxis	2 Jahre	keine	regelmäßig in den Service-Centern
PPS GmbH, Eisenhüttenstraße 99, 38239 Salzgitter, Tel. 05341/21-2528, Fax -3005	Fachseminar Solartechnik	Heizungsbauer, Installateure, Betriebsinhaber, Meister, Monteur	2 Tage	keine	ab 7.8.
	Qualifizierung für neue Installationstechniken im SHK-Handwerk	arbeitslose Gesellen/Facharbeiter/Meister (SHK)	1 Jahr	v. Arbeitsamt gefördert	16.3.; 13.4.
Zentrum für Umwelt und Energie der HWK Düsseldorf, Mühlheimer Straße 6, 46049 Oberhausen, Tel. 0208/82055-60, Fax -99, www.hwk-duesseldorf.de	Solarthermie	Handwerksmeister	1 Tag	340 DM	1.3.
	Photovoltaik	Handwerksmeister	1 Tag	340 DM	24.2.
HWK Bildungszentrum Münster, Echelmeyerstraße 1, 48163 Münster, Tel. 0251/705-1311, Fax -1330, www.hwk-muenster.de	Solartechnik für Dachdecker	Handwerker (SHK)	7 Monate	2.320. DM	17.2.
	Energieberater im SHK-Handwerk	Handwerker (SHK)	7 Monate	2.320. DM	27.2.
Fachkraft für Solartechnik-Solarteure	Fachkraft für Solartechnik-Solarteure	Handwerker, Versorgungstechniker, Ingenieure	200 UE (6 Monate)	2.500 DM	22.3.; 18.10.
	Fachkraft für umweltschonende Energietechnik	Handwerker, Versorgungstechniker, Ingenieure	400 UE (12 Monate)	3.950 DM	14.3.; 5.9.

DIE BILDUNGSANGEBOTE IM ÜBERBLICK

Bildungsstätte	Kursangebot	Zielgruppe	Kursdauer	Kosten	nächster Kursbeginn
HWK Aachen, Tempelhofer Straße 15-17, 52068 Aachen, Tel. 0241/9674-101, Fax -240, www.hwk-aachen-nrw.de	Energieberater im Bauhandwerk	Baufachleute und Meister	80 UE	960 DM	24.3.
	Energieberater im Installateur- u. Heizungsbauerhandwerk	SHK-Fachleute und Meister			1.9.
	Solarthermische Systeme	SHK-Fachleute, Meister, Betriebsinhaber	26 UE	465 DM	23.5.
Transferstelle für rationelle und regenerative Energienutzung der FH Bingen, Berlinstraße 109, 55411 Bingen, Tel. 06721/409-135, Fax -129, www.fh-bingen.de/tsb	Regenerative Energiesysteme in Unternehmen und Kommunen	Handwerker, Architekten, Ingenieure, Techniker, Meister, Energieberater, Mitarbeiter Kommunalverw.	3 Tage	1.740 DM	4. Quartal
	Rationelle Energienutzung in Unternehmen	Entwickler, Ingenieure, Techniker, Meister, techn. Führungskräfte, betriebswirtschaftler			
	Holz-Sonne-Kopplung	Handwerker, Architekten, Ingenieure, Techniker, Meister, Energieberater, Mitarbeiter Kommune u. Forst	1 Tag	580 DM	24.8.
HWK Koblenz, August-Horch-Straße 8, 56070 Koblenz, Tel. 0261/398-511, Fax -988, www.hwk-koblenz.de	Solarateur	Handwerker (SHK, Elektro, Ausbau)	200 UE (6 Monate)	2.500 DM	1.4.
	Fachkraft für umweltschonende Energietechnik	Handwerker (SHK, Elektro, Ausbau)	400 UE (12 Monate)	4.500 DM	1.4.
	Photovoltaik	Handwerker (Elektro, SHK)	3 Tage	550 DM	21.8.
	Energieberater im SHK-Handwerk	SHK-Handwerksmeister	7 Monate	1.980 DM	18.10; 22.3.
Eduard-Spranger-Berufskolleg, Vorheider Weg 8, 59067 Hamm, Tel. 02381/17-5416, Fax -2924, www.swhamm.de	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	1.4.; 4.11.
	Solar(fach)berater Photovoltaik				1.4.; 4.11.
Institut für ZukunftsEnergieSysteme an der HTW des Saarlands, Goebenstraße 40, 66117 Saarbrücken, Tel. 0681/5867-258, Fax -303	Fachberater für Solarthermie und Umwelttechnik	Handwerker, Ingenieure	204 UE	ca. 2.400 DM	steht noch nicht fest
	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	1.4.; 4.11.
TGBBZ Sulzbach, Schillerstraße 7, 66280 Sulzbach-Neuweiler, Tel. 06897/922631, Fax 9248910	Solar(fach)berater Photovoltaik				1.4.; 4.11.
Seminar Berufliche Bildung e.V., Mannheimer Straße 21, 69115 Heidelberg, Tel. 06221/28-565, Fax -568	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	1.380 DM	3.5.
	Solar(fach)berater Solarthermie	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	17.3.; 29.9.
Berufsförderungswerk Heidelberg gGmbH, Bonhoefferstraße 12, 69123 Heidelberg, Tel. 06221/88-2829, Fax -2553	Solar(fach)berater Photovoltaik				12.5.; 20.10.
	Photovoltaik-Kompaktkurs	Handw., Lehrer, Architekten	1 Tag	120 DM	30.3.
	Simulationsprogr. PV*SOL u. T*SOL			je 280 DM	22.3.; 23.3.
Elektro Technologie Zentrum Stuttgart, Krefelder Straße 12, 70376 Stuttgart, Tel. 0711/955916-31, Fax -55, www.sez-stuttgart.de	Solarateur	Handwerker (SHK, Elektro, Ausbau)	200 UE	3.100 DM	7.2. (Vollzeit) ab Februar (Teilzeit)
	Fachkraft für umweltschonende Energietechnik	aufbauend auf Solarateur	200 UE	3.100 DM	steht noch nicht fest
	Gebäudeenergieberater im Handwerk	Handwerksmeister	250 UE	3.100 DM	Ende Februar
Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule, Friedrichstraße 51, 79098 Freiburg, Tel. 0761/201-7950, Fax -7499, rfgsfr@fr.bw.schule.de	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	60 UE	-	-
Ausbildungszentrum der Innung Spengler, Sanitär- u. Heizungstechnik, Gabrielenstraße 3, 80636 München, Tel. 089/121589-0, Fax 1232954	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	60 UE	1.470 DM	nach Anfrage
	SHK-Fachkraft Photovoltaik		50 UE	1.230 DM	nach Anfrage
Bildungszentrum für Solartechnik der Landeshauptstadt München, Bergsonstraße 109, 81245 München, Tel. 089/233-34400, Fax -34481, www.bzs-solar.musin.de	Fachkraft für Solartechnik-Solarateur	Handwerker (SHK, Elektro, Ausbau)	200 UE (4 Monate)	3.200 DM	28.2., Anfang Oktober
Akademie für Technologien der Handwerkskammer für München und Oberbayern, Mühldorfstraße 4, 81671 München, Tel. 089/450981-85, Fax -61, www.hwk-akademien.de	Solarfachkraft (Thermie)	Abgeschlossene Berufsausbildung in den Fachberufen	40 h	499 DM	11.4. (Vollzeit)
	Solarfachkraft (Photovoltaik)		80 h	899 DM	1.2.
	Energieberater (HWK)	Meister, Techniker, Ingenieure	200 h	989 DM	3.4.
Solarschule Oberland im BTZ-Weilheim, Kerschensteinerstraße 3, 82362 Weilheim, Tel. 0881/9333-14, http://solarkreis.geodigital.org/solarschulemain.htm	Solaranl. f. Brauchwassererwärmung	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	16 UE	250 DM	11.2.
	Solaranl. f. Heizungsunterstützung				3.3.
	Photovoltaik I				5.4.
	Photovoltaik II				14.4..
	Solar(fach)berater Solarthermie		48 UE	499 DM	1.2.
	Solar(fach)berater Photovoltaik		80 UE	799 DM	1.2.
Energieberater	Handwerker (Bau, Ausbau)	200 UE	900 DM	1.2.	
Sonnenkraft Freising e.V., Am Lohmühlbach 12, 85356 Freising, Tel. 08161/8727-27, Fax -30 ²	Solar(fach)berater Photovoltaik	Allgemein Interessierte, Selbstbauer, Handwerker	4 Tage	400 + 50 DM Prüfung	6.5.; 14.10.
	Solar(fach)berater Solarthermie		2 Tage	250 DM	1.6.; 11.11.
solid gGmbH, Heinrich-Stranka-Straße 3-5, 90765 Fürth-Poppenreuth, Tel. 0911/792-035, Fax -412, www.solid.de	Aufbaukurs Heizungsunterstützung				1.7.
	Basiswissen Solarthermie	Einsteiger	3 Abende	95 DM	31.3.
EnergieAgentur Mittelfranken, Landmaschinenschule Triesdorf, 91746 Weidenbach, Tel. 09826/18-135, Fax -2606	Errichten und Unterhalten von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen	Elektroinstallateure	3 Tage	590 DM	22.2.
Private Technische Lehranstalt Eckert GmbH, Bayerstr. 20, 93128 Regensburg, Tel. 094/502-04, Fax -266	SHK-Fachkraft Solarthermie	SHK-Meister o. Gesellen m. 3-jähriger Berufserfahrung	50 UE	-	-

Die Bildungsstätten sind nach den Postleitzahlen sortiert. Fett gedruckte Bildungsstätten sind für die ZVSHK-Maßnahme „SHK-Fachkraft für Solarthermie“ zertifiziert. Kursiv gedruckte Bildungsstätten bieten die Fortbildung zum Solarateur an (Stand: 1/2000). Für die Angaben kann vom Autor keine Haftung übernommen werden. Keine Gewähr auf Vollständigkeit. Bildungsstätten, die nicht aufgeführt sind, können sich gerne beim Autor melden.

¹ Bei energieplus e.V. finden auch die praktischen Teile der ZVSHK-Fortbildungsstandorte Schwerin, Stralsund und Rostock statt. Weitere Informationen: Fachverband SHK Mecklenburg Vorpommern, Molkereistraße 9/1, 19089 Crivitz, Tel. 03863/3337-56, Fax: -78

² Die Solarschule Freising führt außerdem vom 8. bis 11. März eine Solarthermie-Kurs und vom 9. bis 12. März einen Photovoltaik-Kurs an der Bildungsstätte Klingberg durch. Kursgebühr inkl. Übernachtung und Verpflegung: 890 DM. Weitere Informationen: Bildungsstätte Klingberg, Fahrenkampsweg, 23684 Scharbeutz, Tel. 04524/9388, Fax 1483

Die vom *ZDH* vorgeschlagenen Qualifikationen enthalten Module, die für Vorbereitungsmaßnahmen bestimmt sind und für die Photovoltaik 100 Stunden, für die Solarthermie 130 Stunden und für die gesamte Solartechnik 180 Stunden betragen.

Außerdem empfiehlt der *ZDH* den Handwerkskammern, die Fortbildungsregelung zur „Fachkraft für Solartechnik“ zu beschließen. Durch die Prüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die notwendigen Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen besitzt, um nachstehende Aufgaben wahrzunehmen: Auslegen und Dimensionieren von Solaranlagen und ihren Komponenten, Installieren und Instandsetzen von Solaranlagen und Beraten von Kunden. Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum anerkannten Abschluss „Fachkraft für Solartechnik“.

Zur Prüfung zugelassen ist, wer in einem anerkannten Ausbildungsberuf (Dachdecker, Gas- und Wasserinstallateur, Zentralheizungs- und Lüftungsbauer, Glaser oder Metallbauer) die Gesellenprüfung und mindestens eine zweijährige Berufspraxis in seinem Beruf nachweist oder die Meisterprüfung bestanden hat. Wie üblich kann auch zur Prüfung zugelassen werden, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, dass er Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen erworben hat, die eine Zulassung zur Prüfung rechtfertigen. Die Prüfung beinhaltet sowohl einen theoretischen wie einen fachpraktischen Teil.

Beispiel: Ein Heizungsbauermeister strebt eine Berechtigung zur Ausübung nach § 7a HwO für die Photovoltaik an. Nach der Auflistung im Kasten auf Seite 47 beträgt die Vorbereitungsmaßnahme 100 Stunden. Dem Metallbaumeister, der die Ausübungsberechtigung für die Solartechnik verfolgt, werden in der Vorbereitungsmaßnahme Qualifikationen mit 176 Stunden (180 Stunden minus vier Stunden) vermittelt. Optional schlägt der *ZDH* noch ein Modul „Wärmepumpe“ mit einer Kursdauer von 80 Stunden vor.

► Stand der ZDH-Empfehlung

Die Empfehlungen des *ZDH* liegen derzeit auf Kammerbezirksebene zur Umsetzung vor. Eine wichtige Hilfe wird dabei auch die neue „Leitstelle des Handwerks für Erneuerbare Energien“ am *Solar-Institut Jülich (SIJ)* der *Fachhochschule Aachen* spielen (siehe Artikel Seite 51). Mit der Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem *Deutschen Handwerksinstitut* durch den *ZDH*-Generalsekretär Hanns-Eberhard Schleyer sowie dem Leiter des *Solar-Instituts*, Prof. Michael Meliß und dem *FH*-Rektor Prof. Buchkremer wurde ein wichtiger Schritt getan, die Zusammenarbeit zwischen dem Handwerk und der Hochschule auf dem Gebiet der Solartechnik zu intensivieren.

Aufgabe der neuen Leitstelle ist es u. a., Hilfestellung bei der Erarbeitung von Lehr- und Lernmaterialien für die Aus- und Weiterbildung zu geben.

► Anforderungen an Bildungsstätten

Im *DGS-FAAW* wurden mit Verbänden und Bildungsstätten Anforderungsprofile zur Ausstattung von Bildungsstätten erstellt. Diese Anforderungen werden derzeit erst von einzelnen Bildungsstätten erfüllt. Sie können Interessierten jedoch schon jetzt als Richtschnur bei der Auswahl einer Bildungsstätte dienen.

Bildungsstätten für Solarthermie sollten demnach über einen Lehrraum für den theoretischen Unterricht mit Platz für 20 Teilnehmer, über eine Tafel sowie Overhead- und Datenprojektor verfügen. Zur Ausstattung für den praktischen Unterricht sollten ein Rechnerraum, Platz für 16 Teilnehmer (zwei Teilnehmer je Rechner), gängige Simulationsprogramme (f-chart, T-Sol, GetSolar, PolySun – siehe Marktübersicht Seite 20), Druckmöglichkeiten und eine Demonstrationsanlage mit messtechnischer Erfassung und Demowand zur Anzeige von Energieerträgen und Leistungen gehören. Die Anlage sollte in das Hausnetz eingebunden sein.

Ein Musterhaus mit einem Übungsdach und mindestens zwei komplett demontierbaren, für den Ein- und Zweifamilienhausbereich geeigneten Solarwärmeanlagen aus markt gängigen Komponenten sollte ebenfalls vorhanden sein. Dazu gehören mindestens eine Flachkollektoranlage, mindestens eine Vakuumröhrenkollektoranlage sowie möglichst eine Schwimmbadabsorberanlage und möglichst eine Luftkollektoranlage. Ein System sollte zur reinen Trinkwassererwärmung und ein System zur solaren Heizungsunterstützung (Pufferspeicher) konzipiert sein. Auf dem Dach des Musterhauses sollte die Möglichkeit zur Indach- und Aufdachmontage bestehen. Das Musterhaus sollte nach NEH-Standard (Niedrigenergiehaus) gedämmt sein.

Die Ausbilder für den theoretischen und praktischen Teil müssen fachlich und pädagogisch qualifiziert sein. Sie müssen über praktische und theoretische Erfahrungen im Bereich Solarthermie und Heizungs- und Sanitärtechnik sowie über Referenzen und pädagogische Kenntnisse verfügen. Außerdem sollten sie Erfahrungen in der technischen Erwachsenenbildung nachweisen können. Sie müssen sich regelmäßig weiterqualifizieren.

Die Ausstattung einer Bildungsstätte für Photovoltaik entspricht dem vorangegangenen was den Lehrraum und seine Ausstattung sowie den Rechnerraum betrifft. Je Platz sollte ein Solarmodul, ein 500 W-Strahler, Dimmer, Lastwiderstand sowie ein Strom- und Spannungsmessgerät vor-

handen sein.

Hier sollte das Musterhaus mit Übungsdach über mindestens zwei komplett demontierbare, für den Ein- und Zweifamilienhausbereich geeignete Solarstromanlagen aus markt gängigen Komponenten verfügen. Davon sollte mindestens eine Anlage netzgekoppelt, mindestens eine andere im Inselbetrieb ausgeführt sein. Für die Ausbilder gelten die oben angesprochenen Anforderungen – hier im Bereich Photovoltaik und Elektrotechnik.

► Entscheidungshilfe

Handwerker, die einen Fortbildungskurs suchen, der direkt in eine Gewerkerweiterung mündet, müssen sich noch gedulden. Es ist aber wahrscheinlich, dass die bereits jetzt angebotenen Kurse, die ähnliche Inhalte und einen ähnlichen Zeitumfang haben, nachträglich als Zulassung für eine Prüfung an der Handwerkskammer genutzt werden können. Handwerker, die sich ernsthaft mit der Solartechnik auseinandersetzen und dies zum betrieblichen Erfolg nutzen wollen, können ihren Wissensdurst nicht allein bei ihren Lieferanten oder Hersteller stillen. Denn an einem Schultag können sie sich nicht hinreichend genug qualifizieren.

Viele Bildungsstätten kooperieren mit meist mehreren Herstellern. Ihre Fortbildung sind somit nicht nur graue Theorie, sondern auf die Erfordernisse des Marktes ausgerichtet. Ein an einer solaren Fortbildung interessierter Handwerker sollte die Anforderungen an die Vorbereitungskurse zur Gewerkerweiterung als Richtschnur für den von ihm gewählten Kurs nehmen. Für viele der aufgeführten Maßnahmen – insbesondere die mehrmonatigen Kurse – werden die Kursgebühren übrigens teilweise erheblich gefördert.

Klaus Lambrecht



Foto: BTZ Thale

Über den Autor:

Dipl.-Phys. Klaus Lambrecht ist Inhaber der ECONSULT Training und Unternehmensberatung GbR. Er ist Vorsitzender des Fachausschusses Aus- und Weiterbildung der DGS (Buchenweg 12, 72108 Rottenburg, Tel. 07457/919-33, Fax -35, kl@econsult-lambrecht.de, www.econsult-lambrecht.de).