



Autor: Martin Goedeckemeyer

Letzte Änderung: 09.07.2020

Inhaltsverzeichnis

- 1 Aktueller Stand der Technik**
- 2 Photovoltaik und das Handwerk**
- 3 Aktuelle Entwicklungen**
- 4. Wie hoch ist das Marktpotential**
- 5 Fachmessen**
- 6 Weiterbildungs- und Qualifizierungseinrichtungen**
- 7 Wichtige Hersteller / Anbieter**
- 8 Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen**
- 9 Fachzeitschriften**

1 Aktueller Stand der Technik

Photovoltaik ist die Stromerzeugung durch Sonnenlicht. Dies geschieht in den meisten Fällen mit sogenannten Solarzellen. Solarzellen sind Halbleiterbauelemente, die Licht direkt in elektrischen Strom umwandeln können. Wird die Solarzelle beleuchtet, steht an den elektrischen Anschlüssen eine Gleichspannung von etwa 0,5 Volt zur Verfügung. Der Strom und damit auch die Leistung, die entnommen werden kann, hängt von der Intensität der Sonneneinstrahlung und der Zellenfläche, das heißt der Größe der Empfängerfläche, ab. Solarzellen werden zu Solarmodulen zusammengeschaltet und mit weiteren Komponenten als Photovoltaik-Anlage zur Stromerzeugung genutzt. Häufigste Variante ist die Einspeisung des Stroms in das Netz des regionalen Energieversorgers (netzgekoppelte Solaranlage) nach den Maßgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (siehe unten). Dazu muss der vom Modul erzeugte Gleichstrom mit einem Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt werden.

Der Photovoltaik-Markt wird zu über 90% von den Solarzellen aus Silizium beherrscht. Dabei unterscheidet man mono- und polykristalline Zellen. Die monokristallinen Zellen (mc-Si) erreichen einen Wirkungsgrad von etwa 16-18% (Einzelzelle unter Standard-Test-Bedingungen), während die preislich günstigeren polykristallinen Zellen (pc-Si) bei 14-16% liegen. Bei den sog. Dünnschichtsolarzellen, die als Kupfer-Indium-Diselenid-Zellen (CIS) oder amorphe Silizium-Zellen (a-Si) mit sehr dünnen aktiven Schichten angeboten werden, erwartet man eine deutliche Herstellungskostenreduktion. Allerdings ist bei den Dünnschichtzellen auch der Wirkungsgrad geringer: zur Zeit 8-10% (CIS) bzw. 5-8% (a-Si). Die Photovoltaik, ihre Komponenten sowie die Systeme (einschließlich Montage und Betrieb) können als heute ausgereifte Technik bezeichnet werden. Zielsetzung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ist es, dass die Kosten für Photovoltaik-Anlagen in Zukunft noch deutlich gesenkt werden können.

2 Photovoltaik und das Handwerk

Vornehmlich betroffen von dem Marktpotential der Photovoltaik ist der Elektrotechniker, insbesondere wegen des Gefährdungspotentials und der Richtlinien der Energieversorger zur Herstellung der Netzeinspeisung. Kooperationen sind jedoch auch mit Dachdeckerbetrieben möglich, bzw. im Bereich der Fassadenintegration mit dem Glaser- oder Metallbauerhandwerk. Auch Heizungsbauer, die Solarthermie montieren, können als geprüfte „Fachkraft für Solartechnik“ oder als „Solateur“ Photovoltaik installieren und damit Solartechnik „aus einer Hand“ anbieten.

3 Aktuelle Entwicklungen

Mit der sogenannten Photovoltaik- Novelle sind Ende Juni 2012 umfangreiche Änderungen bei der Vergütung von Photovoltaik- Strom rückwirkend zum 1. April 2012 in Kraft getreten. Das "Gesetz zur Änderung des Rechtsrahmens für Strom aus solarer Strahlungsenergie und weitere Änderungen im Recht der erneuerbaren Energien" wurde am 23. August 2012 im Bundesgesetzblatt (BGBl. 2012, Teil I, Nr. 38, S. 1754) veröffentlicht.

Die Mindestvergütung beträgt für Solarstromanlagen, die im Jahr 2013 (2012) installiert werden:

auf einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand bis einschließlich 10 kW 17,02 (17,45) ct/ kWh,
auf einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand bis 40 kW 16,14 (16,56) ct/ kWh und
auf einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand bis 100 kW 14,40 (14,77) ct/ kWh.

Die Vergütung für eine installierte Anlage bleibt über 20 Jahre konstant und wird bis zum Ende des 20. auf den Inbetriebnahmezeitpunkt folgenden Jahres gezahlt (also bis 31. Dezember 2033 für eine 2013er Anlage).

Die Mindestvergütung reduziert sich jeden Monat um 1 Prozent.

Selbst verbrauchter Strom aus Gebäudeanlagen kann nicht mehr abgerechnet werden. Die Selbstverbrauchsvergütung entfällt.

4. Wie hoch ist das Marktpotential

Die Photovoltaik hat sich in den letzten 10 Jahren Steigerung von im Mittel ca. 20% pro Jahr zu einer ernstzunehmenden Branche entwickelt. Bis Ende 2011 sind etwa 24820 MW elektrische Leistung installiert worden. Dies entspricht etwa 3,1 % der deutschen Stromerzeugung. In Deutschland wird der Markt weiterhin durch die gebäudeinstallierten netzgekoppelten Anlagen getragen, die zunehmend durch große Anlagen im MW- Bereich (1 MW entspricht etwa 8000 m²) ergänzt werden.

Weitere aktuelle Informationen erhält man beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit www.bmu.de ([http:// www.bmu.de](http://www.bmu.de))

5 Fachmessen

Zentrale Fachmesse für dieses Thema ist die Intersolar in München. Als internationale Drehscheibe und Schaufenster für Solartechnik spiegelt die Fachmesse die dynamische Entwicklung der Branche in den Bereichen Photovoltaik und Solarthermie wider.

Die Intersolar vom 13. - 15. Juni 2012 hat einen Rückgang der Besucherzahlen zu verzeichnen. Nach Angaben des Veranstalters waren 66000 Besucher auf der Messe. Insgesamt 1909 Aussteller aus 49 Ländern aus der Photovoltaik und Solarthermiebranche präsentierten neueste Produkte.

Weitere Informationen: www.intersolar.de

6 Weiterbildungs- und Qualifizierungseinrichtungen

Die Umsetzung im Markt könnte erhöht werden, wenn mehr qualifizierte und erfahrene

Handwerksbetriebe zur Verfügung ständen. Die Nachfrage ist vorhanden. Deshalb bietet die überwiegende Anzahl der Bildungs- und Technologiezentren im Handwerk Schulungen im Bereich Photovoltaik an.

Der Lehrgang „Fachkraft für Solartechnik“ dauert 200 Unterrichtsstunden und wendet sich an Meister und Gesellen der Gewerke SHK, Bau, Dachdecker, Glaser, Elektroinstallateure und Metallbauer. Unterrichtet werden neben den Grundlagenmodulen Energietechnik, Wärmetechnik und Elektrotechnik die Fachmodule Solarthermie, Photovoltaik und Marketing. Die Teilnehmer sind nach dem Lehrgang in der Lage, Kunden kompetent zu beraten, Anlagen zu dimensionieren und zusammenzustellen. Außerdem kann die Anlage installiert und gewartet werden.

7 Wichtige Hersteller / Anbieter

Als Modulhersteller mit Silizium- Zellen sind RWE Solar, Solar Nova, Solara Sonnenstromfabrik Wismar, Solarwatt, Saint Gobain Glass Solar, Solarfabrik Freiburg und Shell Solar zu nennen. Würth Solar und Phototronics stellen Dünnschichtmodule her. Führende Wechselrichterhersteller sind SMA Solar Technology AG oder KACO new energy GmbH.

8 Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen

Solid Solarenergie Informations- und Demonstrationszentrum, Fürth, www.solid.de
Photovoltaik- Informationszentrum der Shell Solar Deutschland GmbH, Gelsenkirchen, www.shell-solar-piz.de
Energie- und Umweltzentrum e.V., Springe, www.e-u-z.de
Forschungsverbund Sonnenenergie, Berlin, www.fv-sonnenenergie.de und seine Mitgliedsinstitute
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff- Forschung (ZSW) Baden Württemberg, www.zsw-bw.de

9 Fachzeitschriften

Sonnenenergie (siehe DGS e.V.)
Sonne, Wind und Wärme, Bielefeld
Photon, Aachen
Erneuerbare Energien, Hannover
Photovoltaik, Stuttgart

Diesen Artikel finden Sie als **BISTECH** Fachinformation für Handwerksunternehmen unter www.fachinfo.bistech.de.