

Planungswerkzeug für PV-Anlagen setzt Maßstäbe

Einspeisevergütung und Klimawandel bescheren der Photovoltaikbranche Umsatzzuwächse, die von anderen Branchen geradezu neidvoll beobachtet werden. Was vor Jahren auf Initiative einiger technikbegeisterter Öko-Freaks begann, ist heute ein boomender Markt. Dessen Potential ist bei weitem noch nicht ausgereizt. Wer bereits auf Referenzobjekte verweisen kann, hat bei der Auftragsakquisition von PV-Anlagen gute Argumente. Aber auch für Neueinsteiger sind die Chancen nach wie vor recht gut.

Angebot für Fachpartner

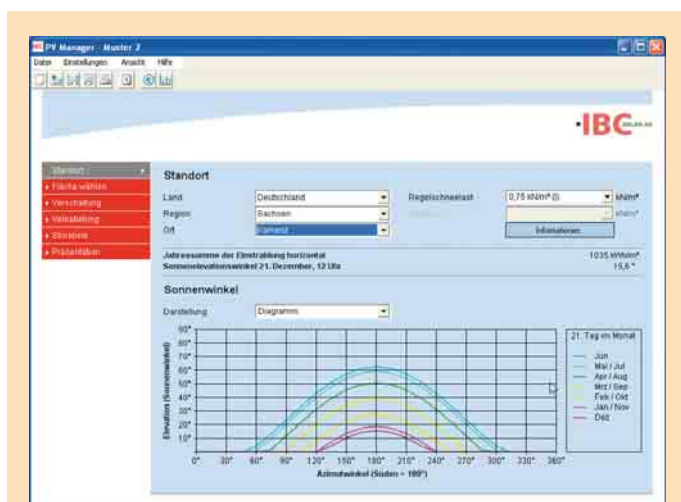
Die im fränkischen Bad Staffelstein ansässige IBC Solar AG ist seit mehr als 25 Jahren am Markt. Sie versteht sich vor allem als Systemanbieter und Projektentwickler im Bereich der Solartechnik. Die Produktpalette reicht von Solarmodulen, über Halterungssysteme, Leitungen, Anzeige- und Messtechnik bis hin zu Wechselrichtern. Fachpartner erhalten nicht nur alle zur Errichtung von PV-Anlagen benötigten Komponenten, sondern bekommen auch über firmeninterne Schulungen und Workshops das nötige Know-how vermittelt. Bestandteil dieses umfassenden Angebotes ist der für Fachpartner kostenlose „PV-Manager“ – ein Werkzeug zur Planung und Kalkulation von PV-Anlagen. Das Programm ist seit dem IV. Quartal 2006 verfügbar und wird auf CD-ROM mit einem etwa 50 Seiten (A4-Format) umfassenden, gedruckten Handbuch ausgeliefert.

Die Installation ist unkompliziert und bezüglich der Hardware werden keine besonderen Forderungen gestellt (Tafel 1). Das Programm wurde mit MS Visual Basic .NET programmiert. Wer die .NET-Frameworks nicht auf seinem Rechner installiert hat, findet diese auf der CD-ROM.

Anlagenplanung und Kalkulation

Nach dem Start des Programms gelangt man unmittelbar in das Hauptmenü (Bild 1). Dieses gibt einen Überblick über die zur Planung einer PV-Anlage wichtigen Arbeitsschritte. Vom Hauptmenü aus sind ohne Umwege alle anderen Programmteile direkt erreichbar.

Einstellungen. Bevor man mit der Bearbeitung eines ersten Testbeispiels beginnen kann, müssen zunächst der Mehrwertsteuersatz, der Kupferzuschlag sowie die für die Ermittlung des Ange-

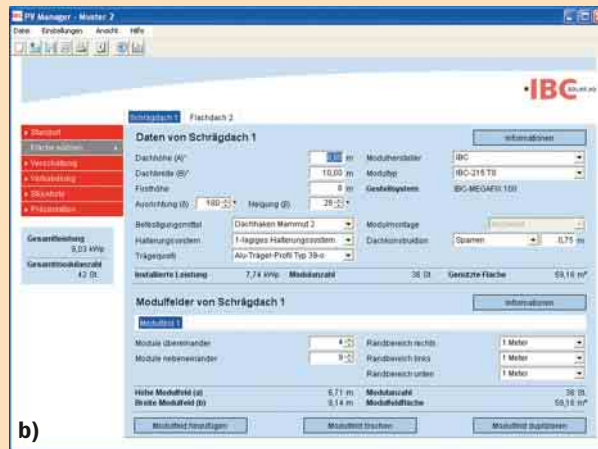


1 Hauptmenü mit Wahl des Standortes



2 Modulfelder planen

- a) Dachtyp und Anzahl
- b) Dachdaten und Modulfeld



3 Wechselrichter wählen

Tafel 1 Systemanforderungen

CPU	Pentium 800 MHz oder schneller
RAM	mind. 256 MByte
Betriebssystem	Windows XP (empfohlen)
Festplattenplatz	min. 150 MByte
Sonstiges	VGA-Grafik, Monitor mind. 1024 x 768 Pixel, CD-ROM-Laufwerk, Drucker, .NET Frameworks, Acrobat Reader

botspreises wichtigen VK-Zuschläge eingetragen werden. Bei den Einstellungen werden auch die eigenen Firmendaten hinterlegt. Darüber hinaus kann hier auf die Kundendatei und eine zusätzliche Artikeldatei mit selbst-angelegten und IBC-Artikeln zugegriffen werden.

Projekt anlegen und Standort wählen. Die Anlage eines neuen Projektes beginnt mit der Erfassung der üblichen Kopfdaten (Kundenadresse, Ansprechpartner usw.). Danach erfolgt die Wahl des Standortes der zu errichtenden PV-Anlage. Die Einstrahlungswerte stehen für Standorte in Deutschland sowie Belgien, den Niederlanden und Spanien zur Verfügung. Der Wert für die Regelschneelast wird passend zum Standort aus der Datenbank übernommen, kann aber bei Bedarf geändert werden.

Fläche wählen. Der eigentliche Planungsvorgang beginnt mit der Anlage der zu belegenden Flächen. Zunächst werden nach Dachtyp und Anzahl (Bild 2a) der Dächer gefragt. Im nächsten Arbeitsschritt wird deren Geometrie erfasst und die Belegung mit PV-Modulen festgelegt. Neben den

IBC-Modulen stehen dafür auch Module anderer Hersteller (wie etwa BP, Sanyo, Suntech, Sunflower) zur Verfügung. Hier erfolgt auch die Auswahl der Komponenten für das Halterungssystem. Dachfenster und Schornsteine können durch die Anlage mehrere Modulfelder berücksichtigt werden. Durch das Programm wird bei der Eingabe geprüft, ob die angegebene Fläche zur Anordnung der Module ausreicht. Ebenso prüft das Programm die gewählten Befestigungsmittel.

Verschaltung. Auf Basis der geplanten Modulfelder erfolgt dann die Auswahl der Wechselrichter. Hierbei stehen wiederum verschiedene Hersteller zur Verfügung. Anhand dieser Auswahl und weiterer Angaben werden durch das Programm verschiedene Verschaltungsvorschläge (Bild 3) durchgerechnet. Die möglichen Kombinationen werden nach der geringsten Anzahl der Wechselrichter und dem Dimensionierungsverhältnis sortiert.

Verkabelung. Die Dimensionierung der DC-Leitung zwischen dem Modulfeld und dem Wechselrichter ist ein vergleichsweise einfacher Arbeitsschritt. Ausge-

hend von der eingegebenen Länge und dem gewählten Querschnitt werden der absolute und der relative Spannungsfall sowie der jährliche Energieverlust angezeigt.

Ergebnisse. Im Ergebnis der Anlagenplanung erhält man zunächst eine Stückliste, die durch weitere manuell angelegte Artikel ergänzt werden kann. Abschließend hat man die Möglichkeit, eine komplette Dokumentation der Planung beginnend bei einer Zusammenfassung der Eingabedaten (Standort, Fläche, Verschaltung und Verkabelung) über die Schaltbilder bis hin zum Angebot für den Kunden und die Materiallisten für die Bestellung zu drucken.

Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung

So wichtig die Anlagenplanung und die Erstellung eines Angebotes auch sind, die Entscheidung für oder gegen eine Anlage wird durch die Wirtschaftlichkeit derselben bestimmt.

Solarertrag. Welchen Ertrag eine PV-Anlage liefert wird durch deren

Standort und der dort zu erwartenden Jahressumme der Globalstrahlung bestimmt. Aber eben diese Jahressumme der Globalstrahlung ist keine fixe Größe, auch wenn es für diese Größe bestimmte Erfahrungswerte gibt. Anhand der im Programmteil Solarertrag (Bild 4) verfügbaren Informationen zum Zeitraum 1981-1999 sowie zu den Jahren 2000-2006 wird deutlich, dass durchaus Ertragsschwankungen von bis zu 20 % möglich sind. Wegen der Wichtigkeit dieses Wertes für die Wirtschaftlichkeitsrechnung, sollte auch der Auftraggeber darüber informiert sein. Die im Programm hinterlegten Einstrahlungsdaten bieten dafür alle Möglichkeiten.

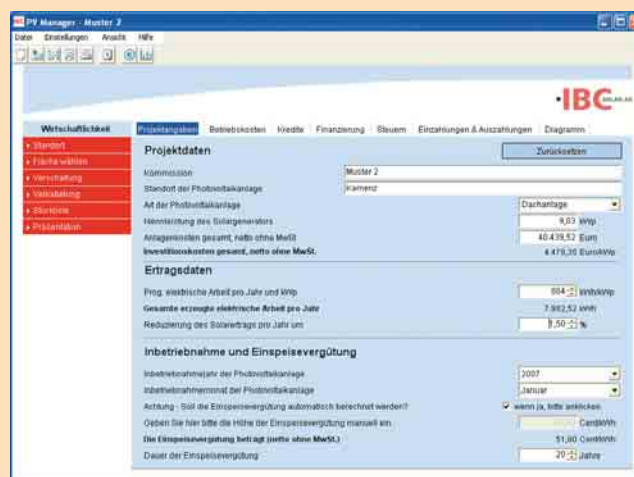
Wirtschaftlichkeit. Trotz Einspeisevergütung, günstiger Kredite u. ä., eine PV-Anlage ist eine kostenintensive Investition, die sich auch wegen der zu erwartenden langen Lebensdauer und der verhältnismäßig geringen Betriebskosten amortisiert. Ein Blick in die Wirtschaftlichkeitsrechnung (Bild 5) macht deutlich, dass neben diversen Ausgangsgrößen, die sich recht präzise angeben lassen, auch eine Vielzahl von Angaben – vor allem zur Ermittlung der Betriebskosten – geschätzt werden müssen. Diese Rechnung ist eben eine mit vielen Unwägbarkeiten verbundene Prognoserechnung. Das gilt es dem Kunden deutlich zu machen. Die Handhabung dieses Programmtelles stellt deshalb gerade für den Techniker eine Herausforderung dar. Die Ergebnisse der Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsrechnung können als Bestandteil der Dokumentation mit ausgedruckt werden.

Handbuch und Hilfe

Alle Programmteile des PV-Managers sind für den im Umgang mit Windows-Programmen erfahrenen Nutzer intuitiv handhabbar. Wer über die nötigen Fachkenntnisse [1] zur Planung von PV-Anlagen verfügt, braucht sich nur wenige Stunden, um mit dem PV-Manager die erste Anlage zu planen. Das auch im PDF-Format als Online-Hilfe verfügbare Handbuch ist gut gegliedert und enthält, neben der Bedienungsanleitung, Übersichten zur Programmstruktur.



④ Solarertrag – von Jahr zu Jahr verschieden



⑤ Wirtschaftlichkeit – bestimmt durch viele Faktoren

tur und manch technischen Hinweis. Seitens IBC werden darüber hinaus eintägige Seminare zur Arbeit mit dem PV-Manager angeboten.

Fazit

Mit dem PV-Manager stellt die Firma IBC ihren Fachpartnern ein

leicht erlernbares Werkzeug zur Planung, Kalkulation und Dokumentation von PV-Anlagen zur Verfügung, das bereits in der ersten Version einen rundum ausgeprägten Eindruck hinterlässt. Mit der Kombination von technischer Planung, Preiskalkulation, Anlagendokumentation sowie Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung werden neue Maßstäbe ge-

setzt. Dieses Tool vereint Komplexität der Problembearbeitung und einfache Bedienung in geradezu beispielhafter Form. Für Neueinsteiger ist der PV-Manager durchaus ein Argument dafür, eine Zusammenarbeit mit IBC in Erwägung zu ziehen. Darüber hinaus ist das Programm auch in Bildungseinrichtungen nutzbar. Wegen des modularen Pro-

grammaufbaus können hier die verschiedenen Programmteile auch separat genutzt werden.

Literatur

- [1] *Lauterbach, F.*: Solarstromanlagen zur Netzeinspeisung; Planung – Montage – Betrieb. Verlag Technik, Berlin 1999.

H. Möbus