



Sonne online

Permanente Überwachung von Photovoltaik-Anlagen über das Mobilfunknetz per GPRS. >>



Anbringung von Solarpaneelen



Einsatzbereite Solaranlage – gewerblich genutzt



Auch bei Eigenheimen „ein Thema“: Solarenergie

Prinzip von Photovoltaik-Anlagen

> Photovoltaik-Anlagen nutzen die Sonne als zuverlässige Energiequelle, die auf Milliarden Jahre hinaus verfügbar ist.

Das Licht der Sonne enthält Photonen. Treffen diese auf ein Atom, können sie dort einzelne Elektronen aus ihrer Umlaufbahn werfen. Diese freigewordenen Elektronen suchen sich nun neue Atome, in deren Umlaufbahn sie aufgenommen werden.

Die aus Silizium gefertigten Solarzellen einer Photovoltaik-Anlage werden in einem aufwendigen Herstellungsprozess in mehreren dünnen Schichten so aufgebaut, dass die freien Elektronen nur in eine Richtung fließen können. Auf diese Weise entsteht ein elektrischer Strom. Dies geschieht ohne Abgase, ohne Brennstoffverbrauch, ohne Lärm und ohne bewegte Teile, also wartungsfrei. Jede erzeugte Kilowattstunde Strom ist – ökologisch gesehen – kostenfrei und umweltfreundlich.

Aus dem Gleichstrom, den die Solarzellen liefern, erzeugt ein Wechselrichter anschließend 230-Volt-Wechselstrom, wie er für Bürogeräte üblich ist, oder Drehstrom für Produktionsanlagen. Der Strom wird komplett in das Stromnetz des zuständigen Energieversorgungsunternehmens eingespeist und entsprechend vergütet.

Hoher Wirkungsgrad der Photovoltaik

Der technische Fortschritt bei der Herstellung von Solarzellen ermöglicht es, die Energie der Sonne immer effizienter in elektrischen Strom umzuwandeln. Gegenüber thermischen Sonnenkollektoren zur Brauchwassererwärmung bietet die Photovoltaik wichtige technische Vorteile: Zum einen ist der Wirkungsgrad von Solarzellen auch bei niedrigen Temperaturen und geringer Sonneneinstrahlung hoch, zum anderen lässt sich elektrischer Strom einfach und ohne hohen Installationsaufwand verteilen, für ganz verschiedene Geräte und Anwendungen in Bürogebäuden oder in der Produktion nutzen oder einfach in das öffentliche Stromnetz einspeisen.

Klassische Anlagenüberwachung

Der Betreiber einer Photovoltaik-Anlage hat ein großes Interesse daran, diese bestmöglich zu überwachen:

- Welche Leistung gibt die Anlage aktuell ab?
- Wie entwickelt sich die Leistung der Anlage im Jahresverlauf und über ihre gesamte Lebensdauer hinweg?
- Erreicht die Anlage die erwartete Leistung?
- Treten Störungen auf?

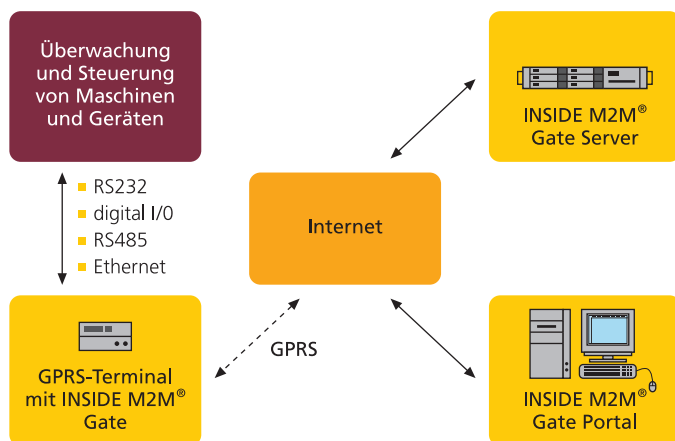
Ein Datenlogger gibt hierüber Aufschluss. Er speichert die von den Wechselrichtern gelieferten Daten und ermöglicht eine genaue Diagnostik der Anlage. Bei einem Datenlogger mit Fernüberwachung werden die Daten in Intervallen per Telefonleitung oder SMS an eine externe Datenbank übermittelt und dort ausgewertet. Mittlerweile ist es zudem üblich, die Daten graphisch aufzubereiten und allen Beteiligten über ein Webportal zugänglich zu machen.

Um eine kontinuierliche Datenübertragung zu ermöglichen, muss der Betreiber der Photovoltaik-Anlage einen separaten Telefonanschluss zur Verfügung stellen.

Ein neuer Ansatz zur Anlagenüberwachung: permanente Überwachung per GPRS-Datenübertragung

Zusammen mit der Firma SOLARCRON, einem Spezialisten für die Projektierung von Photovoltaik-Anlagen, hat die INSIDE M2M eine Fernüberwachung von Photovoltaik-Anlagen über das Mobilfunknetz per GPRS-Datenübertragung realisiert. Bei diesem System wird ein Java-fähiges GPRS-Modem direkt mit den Wechselrichtern der Photovoltaik-Anlage verbunden. Das Modem liest die vorhandenen Daten aus und leitet sie an einen Server weiter. Die hierzu entwickelte Software hat das Protokoll der Wechselrichter implementiert und ist in der Lage, sowohl einen als auch mehrere Wechselrichter über >>

INSIDE M2M®GATE SOLUTION



>> eine RS485-Schnittstelle auszulesen. Die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Server erfolgt über das bewährte Framework INSIDE M2M®GATE SOLUTION.

Über den INSIDE M2M®GateServer sind alle angeschlossenen GPRS-Modems – und damit alle Wechselrichter – unter einer festen IP-Adresse zu erreichen. Eine SQL-Datenbank auf dem INSIDE M2M®GateServer erfasst die Messdaten der Wechselrichter und bereitet diese für eine aussagekräftige Darstellung auf.

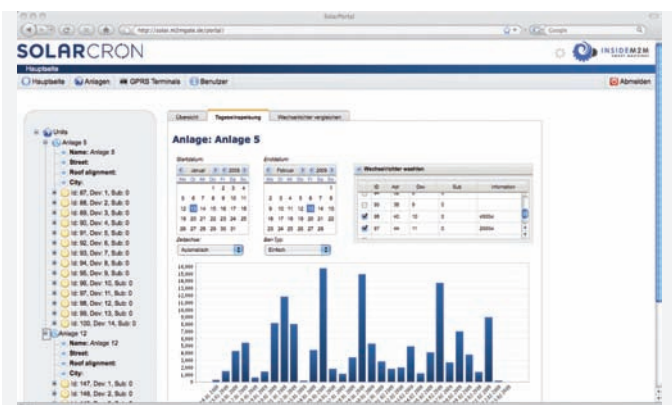
Dieser Ansatz bringt wesentliche Vorteile mit sich

- Es erfolgt eine einfache Plug-and-Play-Installation, sodass keine Einrichtung einer Telefon- oder DSL-Anbindung erforderlich ist.
- Die Daten der Photovoltaik-Anlage sind jederzeit abrufbar, da eine permanente GPRS-Anbindung besteht (always online).
- Es werden keine Telefonanschlüsse vor Ort benötigt.
- Der Einsatz von Datenloggern, die bei herkömmlichen Systemen zur Anlagenüberwachung eingesetzt werden, entfällt.
- Der Ansatz ist kostengünstig, da für die GPRS-Datenübertragung im Vergleich zu den Kommunikationskosten herkömmlicher Systeme vergleichsweise geringe Gebühren anfallen.

SOLARCRON-Solarportal:

Zugriff auf die Photovoltaik-Anlage von jedem Ort aus

Über das Internetportal ist der Zugriff auf den INSIDE M2M®GateServer von jedem PC-Arbeitsplatz aus möglich, der eine Internetanbindung hat. Durch die Webbrowser-basierte Darstellung ist auf dem PC keine spezielle Software notwendig. Dadurch haben die Betreiber der Photovoltaik-Anlagen jederzeit die Möglichkeit, sich z. B. die aktuellen und historischen Leistungsdaten ihrer Anlagen anzeigen zu lassen. Aber auch die Zustände der einzelnen Wechselrichter werden genau protokolliert. So sind beim Auftreten von Störungen die Ursachen leichter zu identifizieren, und ein Schaden kann schneller behoben werden.



Keine Software benötigt: einfacher Datenzugriff per Webportal

Das System ist seit September 2008 in Betrieb, und bereits jetzt zeigen Anlagenbetreiber großes Interesse. Beim weiteren Ausbau des Solarportals, der sukzessive erfolgt, werden die Rückmeldungen und Wünsche der Anlagenbetreiber explizit berücksichtigt. Denn auch hier zeigt sich: Der Anwender weiß am besten, was er benötigt. <

Kontakt und weitere Informationen:

→ MICHAEL EMMERT | INSIDE M2M

Tel.: 0511. 762-1 80 19

E-Mail: michael.emmert@inside-m2m

www.inside-m2m.de

→ KLAUS MEYER | SOLARCRON

Tel.: 0 57 64. 931-38

E-Mail: k.meyer@solarcron.de

www.solarcron.de