

Kurzfassung zu „IP-Solar“

Stand: 2010-04-14

Allgemeine Information

- IP-Solar: „Intelligente Plattform zur dauerhaften automatisierten Qualitätssicherung und Ertragsüberwachung von Solaranlagen“
- Österreichisches F&E-Projekt, Projektstart: April 2008, Projektende: Dezember 2011
- Logos, Grafiken sowie dieses Dokument sind auch auf www.ip-solar.com unter „Presse“ zu finden.

Blitzlicht

Das F&E-Projekt „IP-Solar“ entwickelt die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für den Prototypen eines Systems zur automatischen Auswertung, Betriebskontrolle und Qualitätssicherung von thermischen Solaranlagen. Das umfangreiche Diagnose-System erkennt frühzeitig Anlagenfehler und benachrichtigt den Anlagenbetreiber. Anwender erhalten auf einer Internet-Plattform detaillierte aktuelle und historische Anlagenauswertungen. IP-Solar wendet sich an Anlagenbetreiber, Endanwender sowie öffentliche Institutionen wie z.B. Förderstellen.

Kurzfassung

Der Bereich thermischer Groß-Solaranlagen (GSA) wird zurzeit nicht optimal genutzt. Neben enormen offenen Potenzialen in der Marktumsetzung (vgl. „[Solare Roadmap 2020](#)“) ist auch die Situation bei bestehenden Anlagen nicht zufriedenstellend: Die Praxis zeigt, dass die Energieerträge vieler GSA deutlich unter den Erwartungen liegen.

Nur durch eine laufende Messdatenauswertung, Betriebskontrolle und Ertragsüberwachung können dauerhaft hohe Solarerträge erzielt werden. Wenn überhaupt, werden solche Auswertungen derzeit nur durch geschultes Fachpersonal mit hohem zeitlichem und personellem Aufwand durchgeführt. Daher werden Auswertungen häufig eingespart, Anlagenfehler bleiben lange Zeit unentdeckt. Dadurch entsteht wirtschaftlicher Schaden, das Vertrauen in Solarfirmen und allgemein in die Solartechnik sinkt.

Überblick und Ziele

Aus den genannten Gründen hat sich das Projekt IP-Solar zum Ziel gesetzt, die Auswertung und Betriebskontrolle von solar gestützten Energieversorgungssystemen zu standardisieren und zu automatisieren. Das garantiert einen hohen qualitativen Standard im Anlagenbetrieb bei niedrigen laufenden Kosten.

Für ein solches System entwickelt IP-Solar die wissenschaftliche Basis, die technischen Grundlagen und einen Software-Prototyp. Der Hauptteil der Arbeit besteht in der Entwicklung vollautomatischer Auswerte- und Diagnose-Verfahren. Im Bedarfsfall soll IP-Solar den Anwender per SMS und Email rasch und gezielt informieren.



IP-Solar ist in der Lage, viele gängige Typen von GSA zu überprüfen. Im Bewusstsein, dass es nicht sinnvoll ist, nur wenige Teile eines Systems zu optimieren und andere zu vernachlässigen, betrachtet IP-Solar nicht nur den Solarkreis, sondern die gesamte Energieversorgungsanlage. Konkret werden etwa auch Nachheizung, Warmwasserbereitung oder das Verteilnetz analysiert. IP-Solar richtet sich speziell an GSA mit einer Kollektorfläche von mehr als 50 m², ist aber prinzipiell auch für kleinere Anlagen einsetzbar.

Durch den Web-basierten Aufbau ist die IP-Solar Software für Kunden einfach zu bedienen und wartungsfrei. Alle Informationen und Anlagenauswertungen stehen damit an jedem PC mit Internetzugang zur Verfügung. Durch diesen Ansatz kann die Software weltweit angeboten werden; internationales Interesse ist bereits vorhanden.

Details und Ergebnisse

Im Rahmen umfangreicher Marktanalysen zu bestehenden GSA konnte ein modularer Aufbau gefunden werden, mit dem zahlreiche marktübliche Systemtypen von GSA abgebildet werden können. Die Messdatenerfassung wurde so konzipiert, dass IP-Solar mit verschiedensten Kundensystemen zusammenarbeiten kann. Die messtechnischen Anforderungen sind sehr gering, und IP-Solar passt sich automatisch an vorhandene Messkonzepte an.

Die Diagnose und Auswertung der solaren Energieversorgungsanlagen beruht auf langjährigen Erfahrungen der Projektpartner, die sowohl aus dem praktischen Anlagenbetrieb als auch aus dem universitären Bereich kommen. Anhand bewährter Methoden aus der Industrie werden Anlagenfehler sowie deren Zusammenhänge und Ursachen systematisch erfasst und analysiert. Anschließend werden eigene computerbasierte Verfahren und Algorithmen zur Anlagendiagnose entwickelt, die standardisierte Kennzahlen berechnen und Funktionsfehler erkennen. Optional berechnet eine automatisch im Hintergrund laufende TRNSYS-Simulation Energieströme und Soll-Ist-Vergleiche.

Das Ablaufschema von IP-Solar ist flexibel und kann individuell an die Anforderungen einer GSA angepasst werden. Auf der IP-Solar Internet-Plattform können Kunden persönliche Einstellungen verändern und die grafische Ergebnisdarstellung anpassen. Alle Kennzahlen und Anlagendaten sind für Detailanalysen aufbereitet und können auch gedruckt oder heruntergeladen werden. Die beschriebene Vorgangsweise wird im Projekt anhand von drei Pilotanlagen getestet, je eine vom Typ „Brauchwasserbereitung“, „2-Leiter-Netz“ und „Fernwärmeeinspeisung“.

Nutzen durch IP-Solar

IP-Solar schafft die Möglichkeit zu einer automatisierten und permanenten Überwachung des Anlagenbetriebs. Ergebnis ist ein System für eine einheitliche und kostengünstige Betriebskontrolle und Auswertung von Solaranlagen. Durch gezielte Benachrichtigung im Fehlerfall bewirkt IP-Solar deutlich höhere Zuverlässigkeit im Betrieb von GSA und liefert nicht nur einen Optimierungsbeitrag hinsichtlich Energie-Output, sondern auch hinsichtlich Service- und Wartungskosten: Wartungsmaßnahmen können frühzeitig geplant und gezielt eingesetzt werden. Der Einsatz von IP-Solar reduziert somit die laufenden Kosten und ermöglicht einen einfachen und einheitlichen Vergleich zwischen verschiedenen GSA. Ein weiterer Vorteil ist die nachvollziehbare Dokumentation des Anlagenverhaltens, die durch die langfristige Speicherung von Anlagendaten und Ergebnissen in einer zentralen Datenbank möglich wird.

Dauerhaft höhere und kontrollierte Solarerträge bewirken ein geringeres Betriebsrisiko, optimierte Wirtschaftlichkeit und maximale Einsparung an fossilen Brennstoffen. Diese Faktoren tragen zu einem verbesserten Stellenwert von Solaranlagen in der Öffentlichkeit und zur weiteren Verbreitung der Technologie bei. Für öffentliche Institutionen wie etwa Fördergeber bietet IP-Solar neben einer Anlagenübersicht auch Unterstützung für den gezielten bzw. ertragsbezogenen Einsatz von Fördermitteln. Die Weiterentwicklung von IP-Solar in einem Folgeprojekt wird vorbereitet.

Kontakt

- **Projektleiter:** DI Philip Ohnewein, p.ohnewein@solid.at, +43 (0)664 8196572
- **Webseite:** www.ip-solar.at
- **Antragsteller (Kontaktadresse):**
S.O.L.I.D. Ges. für Solarinstallation und Design mbH
Puchstraße 85, A-8020 Graz, www.solid.at
Tel: +43 (0)316 292840-42, Fax: +43 (0)316 292840-28



Projektpartner

Technische Universität Graz, Institut für Wärmetechnik
Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz, Österreich
www.iwt.tugraz.at

Cerebra Informationssysteme GmbH
Flurgasse 1, 8200 Gleisdorf, Österreich
www.cerebra.at

Universität Kassel, Fachgebiet für Solar- und Anlagentechnik
Mönchebergstrasse 19, 34109 Kassel, Deutschland
www.uni-kassel.de

Schneid GmbH
Fahrschulweg 9, 8054 Graz, Österreich
www.schneid.at



U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



SCHNEID GesmbH



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Energie der Zukunft“ durchgeführt.