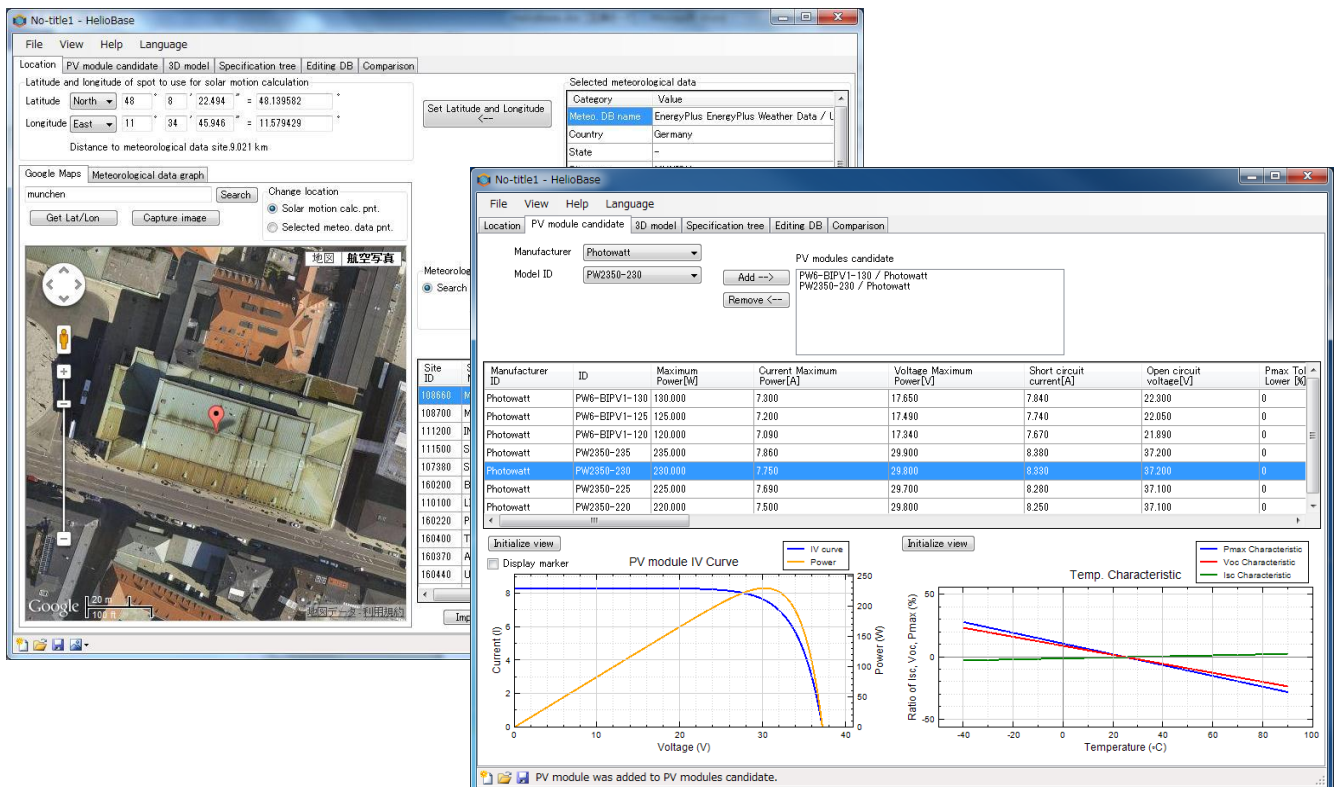


# 3D SIMULATIONSSOFTWARE FÜR DIE PLANUNG UND AUSLEGUNG VON PHOTOVOLTAIK (PV) - ANLAGEN

## Was ist HelioBase®?

HelioBase® ist eine 3D PV Photovoltaik Simulations-Software, die von Field Logic, Inc. in Kyoto, Japan entwickelt wird. HelioBase® basiert auf einem internen 3D Modell, so dass exakte Daten zum Einfluss von Abschattungen und reflektiertem Licht auf die Energieausbaute einer PV-Anlage gewonnen werden können. Die Berechnung der Energieleistung einer PV-Anlage berücksichtigt darüber hinaus die individuellen I/V-Kennlinien der Solarzellen- und Solarmodule. Der Einfluss von lokalen Wetterverhältnissen am geographischen Standort der PV-Anlage gehört ebenfalls zu den Faktoren, die in das Simulationsergebnis einfließen. Die nicht zu vernachlässigenden Verluste der elektrischen Anlagenkomponenten werden bei der Berechnung der Energieausbeute der PV-Anlage ebenfalls berücksichtigt. Alle diese Merkmale von HelioBase® sorgen für präzise und realistische Simulationsergebnisse und ermöglichen eine verlässliche Berechnung der realen Energieausbeute einer PV-Anlage.

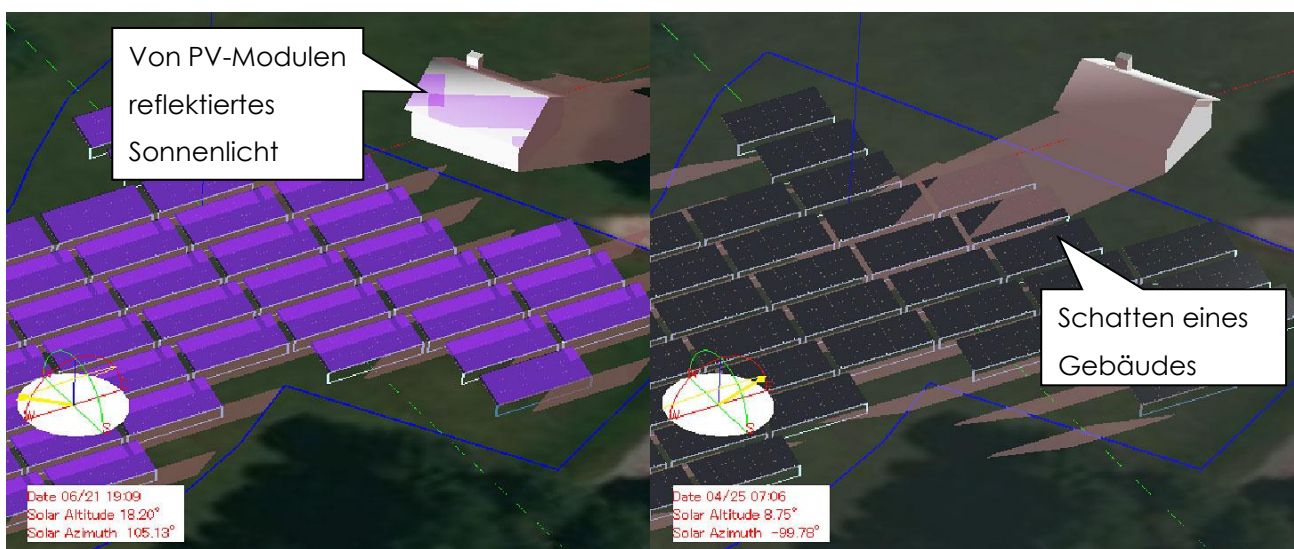


HelioBase liefert nicht nur die globalen Daten zur elektrischen Leistungsausbeute einer kompletten PV-Anlage, sondern ermittelt auch entsprechende Leistungsdaten auf der Komponentenebene, z.B. Wechselrichter, Kabel, Transformatoren, Stränge von Solarmodulen. Alle Simulationsergebnisse werden sowohl in Echtzeit auf einem Bildschirm dargestellt oder an Excel-Rechenblätter zur Weiterbearbeitung übergeben.

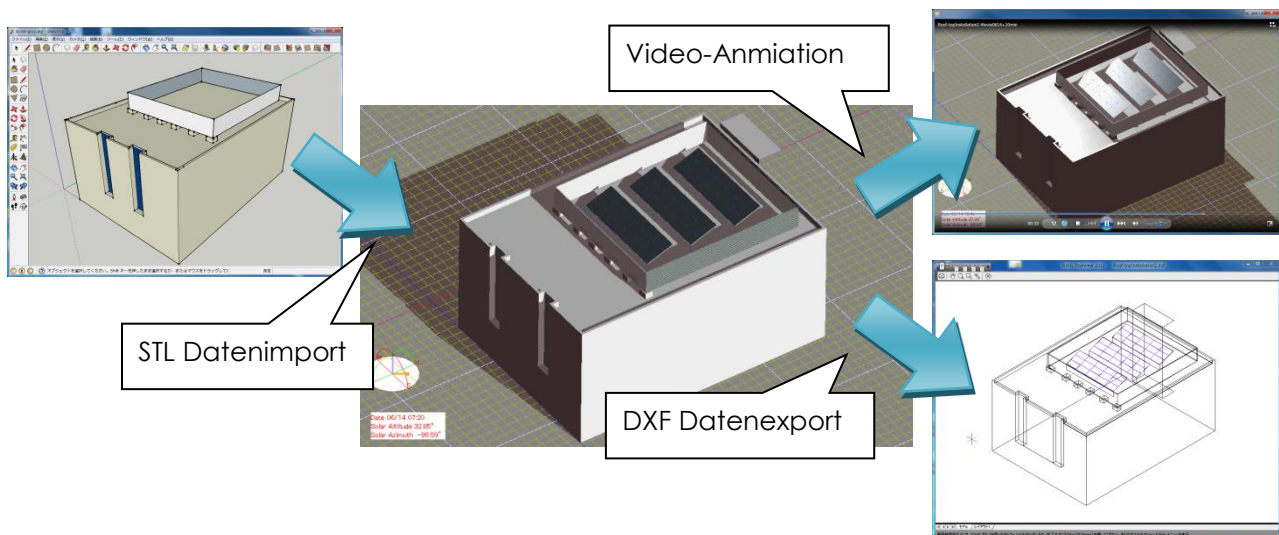
HelioBase® läuft auf den Microsoft Windows-Betriebssystemen Windows XP SP3 (32bit), Windows Vista SP2 (32/64bits) oder Windows 7 (32/64bits) und setzt .NET ab Vers. 3.5. und eine Graphikkarte mit OpenGL 3.0 voraus.

### Was sind die Vorteile von HelioBase®?

HelioBase® simuliert das Verhalten der PV-Anlage auf Stundenbasis und liefert daher präzise Aussagen zur elektrischen Leistungsausbeute. Wetterdaten, die im Stundentakt in die Berechnung einfließen sorgen für eine genaue Bestimmung der Temperatur eines Solarmoduls und der eingestrahltten Sonnenenergie. Durch die genaue Standortbestimmung der PV-Anlage werden Schattierungseffekte anhand der tages- und jahreszeitlich variierenden Sonnenpositionen ermittelt. HelioBase berücksichtigt automatisch alle diese Effekte durch die Eingabe der exakten Standortdaten und der lokalen Wetterdaten aus globalen meteorologischen Datenbanken.



PV-Anlagenplaner müssen zur Vermeidung unerwünschter Schattierungseffekte die optimale Anordnung der Solar-Module festlegen. HelioBase unterstützt die Planer bei dieser Aufgabe durch Funktionen zum Import von 3D Gebäude- und 3D Geländedaten. Danach kann der Planer einen optimalen Standort für die PV-Anlage bestimmen. Schattenbereiche sowie von Solarmodulen reflektiertes Sonnenlicht werden als 3D Informationen visualisiert. Änderungen dieser Bereiche im Tages- und Jahresverlauf können als Video-Animationen oder als digitale Bildsequenzen dynamisch dargestellt werden. Sollten die ermittelten Daten im nachgeschalteten Konstruktionsprozess verwendet werden steht eine DXF-Exportfunktion zur Verfügung.



PV-Anlagen bestehen aus vielen elektrischen Komponenten. Jede dieser Komponenten besitzt besondere elektrische Verlustmerkmale. HelioBase® berücksichtigt bei der Simulation einer PV-Anlage nicht nur die Verlusteigenschaften von Solarmodulen und Wechselrichtern, sondern übernimmt zudem auch die Verlustmerkmale der anderen Komponenten, z.B. von Kabeln. Das Ergebnis dieser Methodik sind präzise Aussagen über die Leistungsausbeute einer zu planenden PV-Anlage, die weitgehend identisch zu der echten elektrischen Leistungsausbeute ist.

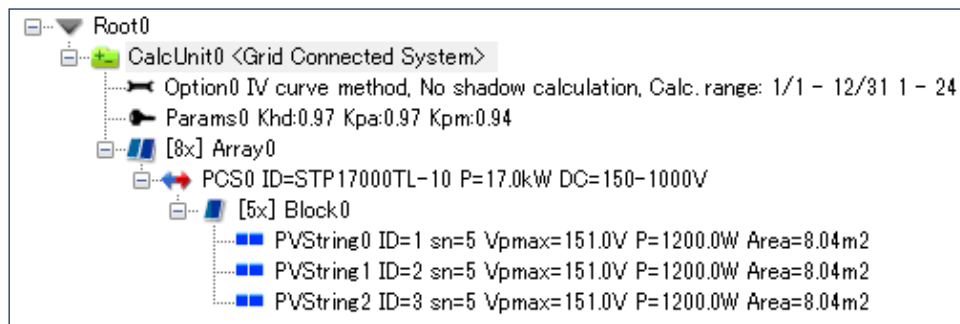


Abbildung: Specification Tree für die Bestimmung der elektrischen Leistungsausbeute

## Wer sind die Zielanwender von HelioBase®?

Zielanwender von HelioBase® sind Planer, Projektleiter, Geschäftsleiter und Entwickler, die für die Planung, Installation und den Betrieb einer PV-Anlage verantwortlich sind. HelioBase berücksichtigt diverse Faktoren, die die Leistungsausbeute einer PV-Anlage maßgeblich beeinflussen, z.B. Standort, Wetterverhältnisse am Standort, PV-Anlagen externe und interne Schattierungseffekte, Verlustleistungen der elektrischen Komponenten. Die genauen Vorhersagen von HelioBase® zur Leistungsausbeute einer PV-Anlage sind daher für alle an der Planung und Installation Beteiligten ein wichtiger unternehmerischer Sicherheitsfaktor.

## Was ist der Einsatznutzen von HelioBase®?

Es ist generell sehr schwierig, eine optimale Positionierung einer PV-Anlage zu bestimmen, die gleichzeitig minimierte Schattierungseffekte und optimale Sonneneinstrahlung aufweist. Planer von PV-Anlagen müssen zu diesem Zweck verschiedene Faktoren, die das Ergebnis komplexer mathematischer Berechnungen sind, gleichzeitig kontrollieren. Der Zeitaufwand zur manuellen Bestimmung dieser Faktoren ist enorm. Der Einsatz von HelioBase reduziert diesen Zeitaufwand signifikant und ermöglicht dem PV-Anlagenplaner diverse Alternativen bei der Suche nach einer optimalen Lösung zu studieren. Beispielsweise kann mit einem einzigen HelioBase-Kommando der Abstand von Solarzellen-Gruppen bezogen auf den gewählten Anlagenstandort ermittelt werden. Die täglichen und jahreszeitlichen Änderungen der Schattierungseffekte können interaktiv am Bildschirm mit einem Schieberegler in 3D visualisiert werden.

HelioBase<sup>®</sup> sorgt für präzise und zuverlässige Vorhersagen zur erzielbaren Leistungsausbeute einer in Planung befindlichen PV-Anlage. Die Genauigkeit der zu erwartenden Energiemenge ist das Ergebnis der HelioBase-Systemarchitektur, die die Verlustleistung der verwendeten Komponenten, z.B. der Wechselrichter oder Transformationen exakt bei der Berechnung berücksichtigt der Gesamtleistung der PV-Anlage berücksichtigt.

### **Wer ist Field Logic Inc.?**

Field Logic Inc. eine japanische Firma in Kyoto ist seit Jahren in der Solarbranche tätig. Field Logic Inc. entwickelte zu Beginn Überwachungssysteme (SCADA) für Solaranlagen, z.B. *Festa* und *Beans*. HelioBase<sup>®</sup> repräsentiert einen neuen Geschäftsbereich, der sich mit Simulationstechniken für PV-Anlagen befasst. Die Entwickler von HelioBase<sup>®</sup> sind mit 3D CAE-Visualisierungstechniken vertraut und seit Jahren in diesem Anwendungsbereich tätig. Kunden von Field Logic Inc. sind renommierte japanische Unternehmen, z.B. Solar Frontier, Sharp, Mitsubishi, Kaneka und Sanyo.

### **Wo ist HelioBase<sup>®</sup> erhältlich?**

HelioBase ist eine auf Microsoft Windows-Betriebssystemen einsetzbare Simulationsanwendung. HelioBase<sup>®</sup> läuft auf den Microsoft Windows-Betriebssystemen Windows XP SP3 (32bit), Windows Vista SP2 (32/64bits) oder Windows 7 (32/64bits) und setzt .NET ab Vers. 3.5. und eine Graphikkarte mit OpenGL 3.0 voraus.

### **Testinstallation**

Für Testzwecke steht ab dem 20. Juni 2012 eine vollwertige Testversion mit 30 Tagen Laufzeit zur Verfügung. Die Testversion kann von der HelioBase-Web-Seite [www.heliobase.com](http://www.heliobase.com) geladen werden.

### **Tutorials**

Zu HelioBase stehen Tutorials (PDF) und ein Handbuch zur Verfügung. Es ist geplant in Q3/2012 einen Trainingskurs in München durchzuführen.

## Lizenzen und Vertrieb

HelioBase-Lizenzen können vom lokalen Vertriebspartner ConWeb GmbH bezogen werden. Es werden Dauerlizenzen und Mietlizenzen (12 Monate) angeboten. Lizenzen sind entweder CPU-gebunden (node-locked) oder können mit einem USB-Dongle auf diversen Rechnern eingesetzt werden. Die Software ist in englischer Sprache dokumentiert.

Eine Mietlizenz für 12 Monate inkl. Support kostet € 1.500,00 netto. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

### Contact Field Logic Inc. in Europa

ConWeb GmbH  
Herzog-Albrecht-Weg 10  
85551 Kirchheim b. München  
Germany

Tel.: +49-(0)89-9037044 Fax.:

+49-(0)89-9043650

Mobile: +49-(0)172-8303886

[wolfgang.geist@conweb.de](mailto:wolfgang.geist@conweb.de)

Kontakt: Wolfgang Geist

0 Geschäftsführer

[www.f-logic.jp/global](http://www.f-logic.jp/global)

### Kontakt Field Logic Inc.

3F Augusta Bldg. 34-9

Uchihata Kohata

Uji-city Kyoto, 611-0002

Japan

Tel.: +81-774-31-4186

Tel.: +81-774-39-3890

[info@heliobase.com](mailto:info@heliobase.com)

[www.f-logic.jp/global](http://www.f-logic.jp/global)