

# ETU Photovoltaik Software simuliert Ökohaus-Althaus

## Optimierung durch herstellerunabhängiges Auslegungsprogramm für netzgekoppelte Photovoltaikanlagen

Das Ökohaus-Althaus im steirischen Judenburg ist in mehrfacher Hinsicht eine durchdachte Sanierung: Ein konventionelles Einfamilienhaus aus den 60er Jahren wurde nicht nur auf ökologische Weise thermisch saniert, sondern auch mit zukunftsweisender Technik ausgestattet. Dazu wurde beispielsweise eine thermische Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung installiert. Da Gebäudeoptimierung ein steter Prozess ist, folgt nun eine Photovoltaikanlage.



Bild: Fotomontage von Ökohaus-Althaus mit der geplanten Photovoltaik-Anlage.

### **Starke Kooperationspartner: Kyocera Solar, KACO new energy, HUBER+SUHNER und EnWi-Etec**

Die Sonne schickt keine Rechnung und so wird Ökohaus-Althaus zukünftig Strom mit Kyocera PV-Modulen gewinnen“, so Matthias Huttelmaier von Kyocera Fin ceramics GmbH.

Die rund 25 m<sup>2</sup> Anlage besteht aus KC130GH-2P Modulen der Firma Kyocera Solar und einem Powador 3500xi (3,5kW) Wechselrichter von KACO new energy . Der Bauherr hatte bei der Konzeption und Auswahl der Produkte höchste Qualitätsansprüche und entschloss sich nach entsprechender Planungsphase für Kyocera Solar und KACO new energy.

Entscheidend für den Einsatz von Kyocera PV-Modulen waren mehr als 30 Jahre Erfahrung von Kyocera Solar im Bereich Photovoltaik, was in der Praxis hohe Stromerträge bei langer Lebensdauer gewährleistet. Zigtausend Module von Kyocera Solar haben schon die Langzeittests in der Praxis von mehr als 25 Jahren mit Bravour absolviert. Kyocera Solar kann durch die eigene Produktionskette die höchsten Qualitätsstandards garantieren, denn nur das Rohsilizium wird zugekauft.

Laut Stiftung Warentest, ähnlich dem österreichischen Konsument, gehören PV-Module von Kyocera Solar zu den effizientesten und kostengünstigsten des europäischen Photovoltaikmarktes. Kyocera Solar übernimmt eine 20-jährige Garantie auf 80% der Nennleistung seiner PV-Module. Die künftige Sonnenstromanlage von Kyocera Solar ist die ideale Ergänzung zu den energieeffizienten Elektrogeräten und den Energiesparlampen von OSRAM. Der restliche Strombedarf wird weiterhin aus umweltfreundlicher heimischer Wasserkraft von der Verbund AG bezogen.



Bild: Kyocera Solar PV-Modul KD135GH-2PU für die Photovoltaikanlage bei Ökohaus-Althaus

Aber auch bei der Wahl des Wechselrichters spielen neben dem optimalen Simulationsergebnis die hohen Erträge und Qualität in der Praxis eine wesentliche Rolle, weshalb die Entscheidung auf den Wechselrichter von KACO new energy gefallen ist.



Bild: Powador 3500xi Wechselrichter von KACO new energy für die Photovoltaikanlage bei Ökohaus-Althaus

Kooperationspartner KACO new energy liefert auch ein ausgezeichnetes Aufzeichnungssystem, welches permanent die gemessene Modultemperatur, Außenlufttemperatur, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Leistung sowie Ertrag mittels Datenlogger per Internet an KACO new energy sendet und damit auch Fernwartung ermöglicht. Somit kann die bestmögliche Funktionsweise der Photovoltaikanlage überwacht werden.

Im Unterschied zu einmaliger Simulation mittels Software wird bei diesem Projekt auch zukünftig die Simulationssoftware mit eingebunden: Durch die Installation von diversen Sensoren (Sonneneinstrahlung, Außenlufttemperatur, PV-Modultemperatur, Windgeschwindigkeit und Windrichtung) in Modulebene können die simulierten Daten mit den tatsächlichen gemessenen Daten verglichen und ausgewertet werden. Diese Daten dienen auch für Forschungszwecke und Weiterentwicklung der eingesetzten Produkte.

HUBER+SUHNER liefert das elektronenstrahlvernetzte und umweltfreundliche RADOX® Solarkabel, das extrem robust ist, sowie über hohe Wärme- und Kältebeständigkeit, insbesondere über herausragende Beständigkeit gegenüber Witterungseinflüssen wie UV-Strahlung oder Ozon verfügt. Zudem sind diese Spezialkabel halogenfrei, flammwidrig und entwickeln im Brandfall keine korrosiven Gase und kaum Rauch. Auch bietet HUBER+SUHNER ein eigenes Solarteam für individuelle Solarlösungen in Österreich an. Dieses Solarteam besitzt eine sehr hohe Kompetenz und Produkt Know how als bisher. Um den Kunden bei der Wahl der Solarprodukte noch effizienter helfen zu können, hat sich HUBER+SUHNER auf die Marktbedürfnisse eingestellt und will nun ganz besonders den Photovoltaikinteressierten mit fachlicher Kompetenz zur Seite stehen.

Hans Wimmer, Geschäftsführer von EnWi-Etec, meint zur geplanten PV-Anlage von Ökohaus-Althaus: „Tolle Umsetzung und wir von EnWi-Etec liefern den Generatoranschlusskasten mit Überspannungsschutz und Trennschalter“. Die EnWi-Etec GmbH in Rogglfing / Bayern ist Ihr Partner für die komplette Anschlusstechnik in der Photovoltaik. Die langjährige, mit den Anforderungen der Solarbranche gewachsene Erfahrung, macht EnWi-Etec zu einem der führenden Hersteller für die DC-Anschlusstechnik. Im Geschäftsfeld Generatoranschlusskästen bietet EnWi-Etec unter anderem Standardsammellösungen vom Solar-Home-System bis hin zum PV-Park. Außerdem bietet die EnWi-Etec GmbH individuelle Lösungen mit Strangstrommessung und Strangsicherung zum Kabelschutz für In- und Outdoor-Konzepte zu jeder Anlagengröße. Die Generatoranschlusskästen dienen in den verschiedensten Bauformen als Einrichtung zum Sammeln der einzelnen Strangleitung der PV-Anlage. Neben der Standardauswahl an Generatoranschlusskästen berechnet, plant und fertigt EnWi-Etec auch kundenspezifische Lösungen je nach Größe und Leistung der PV-Anlage.

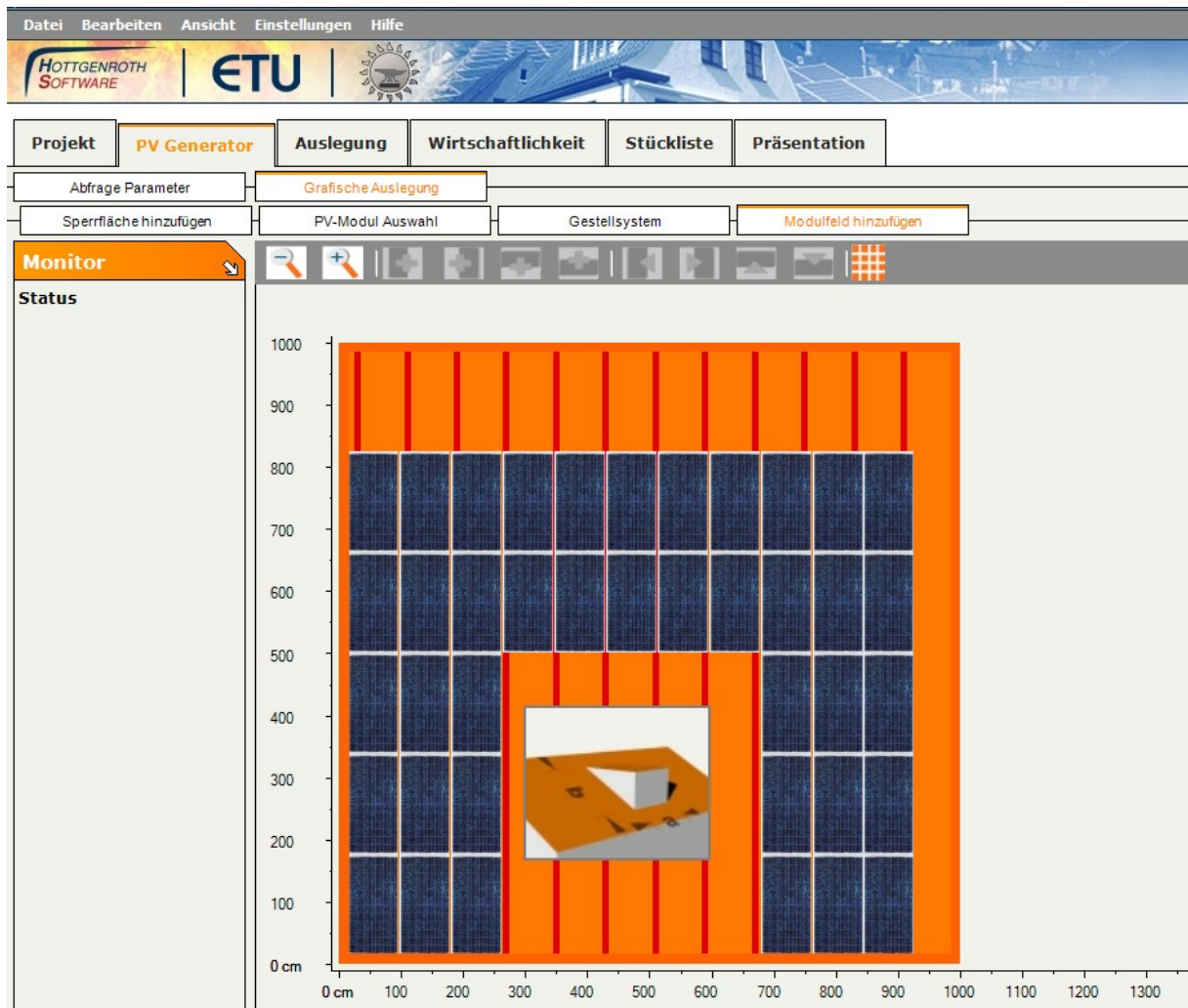
Die EnWi-Etec GmbH ist auch Ihr Partner für die komplette Anschluss Technik von PV-Kraftwerken. EnWi bietet anschlussfertige, vormontierte und aufeinander abgestimmte Lösungen für nahezu alle String- und Zentralwechselrichter-Fabrikate.



Bild: Generatoranschlusskasten von EnWi-Etec

### **Simulation und Optimierung mit ETU PV Software**

Die Fachplanung und Ertragssimulation wurde mit der ETU Photovoltaik Software durchgeführt. Die neue Version der praxiserprobten Software erlaubt eine rasche und einfache Variantenbildung mittels unterschiedlicher Module und Wechselrichtern. Die sofortige Simulation der Ertragsergebnisse nach Tausch von PV Modulen und Wechselrichter ermöglichte eine Optimierung der Anlage in sehr kurzer Zeit. Neben der intuitiv zu bedienenden Software war die profunde Einschulung auf das Programm durch das ETU Team mit verantwortlich für die vorbildlich optimierte PV Anlage. Wesentlich für die Verwendung der ETU Software waren nicht nur die umfassenden technischen Feinheiten des Programms, sondern auch die Möglichkeit damit Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchführen zu können. Dabei werden z.B. Investitionskosten, laufende Kosten, Kostensteigerungen, Einspeisevergütung, Leistungsminderung, etc. berücksichtigt. Ausgewertet werden Erfolgsplan, Finanzplan, Liquiditätsplan, Fremdkapitalzinsen, etc. So kann der Planer nicht nur die technisch, sondern auch die ökonomisch beste Lösung für seinen Auftraggeber erarbeiten. Berechnungen dieser Art werden mittlerweile für die Gewährung eines Darlehens zur Finanzierung einer PV Anlage von jedem Kreditinstitut gefordert. Weitere Projektbeschreibungen können Sie auf [www.oekohaus.net](http://www.oekohaus.net) abrufen. Nähere Informationen zur ETU Software finden Sie auf [www.etu.at](http://www.etu.at) oder telefonisch 07582-51 451.



**Abbildung:** Simulation mit ETU Photovoltaik Software