

KATEGORIE C:

ENERGIEANLAGEN: PHOTOVOLTAIK

PRIX SOLAIRE SUISSE 2009

Susanna, Ernst und Samuel Guggisberg installierten auf dem Dach ihres bestehenden Landwirtschaftsbetriebes in Zimmerwald eine 870 m² grosse, 117 kWp PV-Anlage. Die Bauernfamilie war schon immer von den erneuerbaren Energien fasziniert. Mit ihrer PV-Anlage erzeugen Guggisbergs jährlich rund 113'000 kWh. Die Familie Guggisberg ist damit Land- und Energiewirt. Die firstbündige Installation über die ganze Dachfläche ist vorbildlich, seiten- und traufbündig fast integriert. Die PV-Anlage erzeugt 130 kWh/m²a und ist zurzeit die grösste integrierte PV-Anlage auf einem bestehenden Landwirtschaftsbetrieb.

LAND- UND ENERGIEWIRT GUGGISBERG, 3086 ZIMMERWALD

Die 117 kWp starke PV-Anlage wurde am 27. März 2009 in Betrieb genommen. Es handelt sich um die grösste auf einem bestehenden Landwirtschaftsdach integrierte Solaranlage in der Schweiz. Diese 870 m² grosse Solaranlage erzeugt jährlich rund 113'000 kWh. Mit dieser Solarleistung könnten 21 Durchschnittswohnungen mit den heutigen Energieverlusten oder über 100 nach Minergie-P sanierte, städtische Wohnungen versorgt werden. Dazu hat die Bauernfamilie, welche auf dem 10 Hektaren Betrieb vor allem Kartoffeln anbaut, noch eine thermische Solaranlage auf dem Wohnhausdach installiert.

Die Familie Guggisberg zeigt an ihrem Wohnhaus und beim Landwirtschaftsbetrieb, wie ein Landwirt zum Energiewirt werden kann. Der Landwirtschaftsbetrieb befindet sich auf 900 m.ü.M. und verfügt somit über eine ausgezeichnete Solareinstrahlung. Die Solaranlage ist vorbildlich first- und dachbündig in die Dachhaut integriert. An den Seiten- und Traufenden ist die Anlage fast integriert.

Auf der Grimsel fallen jährlich etwa zwei Meter oder rund zwei Tonnen Wasser pro Quadratmeter. Wenn die zwei Tonnen 400 m tief fallen, können damit 2 kWh/m²a erzeugt werden. 3-5 kWh/m²a könnte die Familie Guggisberg pro Quadratmeter Biomassefläche gewinnen, wenn sie Holz oder Sträucher energetisch nutzen würde. Aber 130 kWh/m²a Solarstrom erntet der Berner Familienbetrieb vom Kartoffellagerdach.

Pro Quadratmeter PV-Fläche erntet man also etwa 40 Mal mehr Solarenergie als Biomasse- oder sogar 65 Mal mehr als Hydroenergie (pro m²). PV-Strom kann jedoch nicht gespeichert werden im Gegensatz zu Strom aus Biomasse oder Wasser (Speicherkraftwerke). So hat jede Energieform ihre eigenen Vor- und Nachteile, die es zu nutzen gilt.

L'installation PV d'une puissance de 117 kWc a été mise en service le 27 mars 2009. Il s'agit de la plus grande installation solaire intégrée à la toiture d'un bâtiment agricole existant, dans le canton de Berne. Cette installation d'une surface de 870 m2 produit environ 113'000 kWh par an. Cela permet d'alimenter 21 logements lambdas avec 90% de pertes énergétiques, ou 113 logements urbains rénovés aux normes Minergie-P. La famille d'agriculteurs - qui cultive 10 hectares, essentiellement de pommes de terre - a aussi installé des capteurs thermiques sur son habitation.

Avec cette dernière et avec la toiture de son bâtiment agricole, la famille Guggisberg montre comment les paysans peuvent devenir énergiculteurs. L'exploitation est située à 900 m d'altitude et profite ainsi d'un excellent rayonnement solaire. L'installation est remarquablement intégrée au faite et au pan de toit; elle l'est presque autant aux côtés et aux gouttières.

Il pleut chaque année environ deux mètres d'eau par mètre carré (soit près de deux tonnes) sur le Grimsel; en imaginant que cette eau tombe d'une hauteur de 400 m, on pourrait obtenir une production hydroélectrique de 2 kWh/m2a. Si la famille Guggisberg faisait pousser des arbres ou des arbustes pour exploiter leur énergie, elle produirait 3 à 5 kWh/m2a par mètre carré de surface de biomasse. Or, l'exploitation familiale bernoise récolte 130 kWh/m2a d'électricité solaire.

Par mètre carré de surface PV, on obtient donc 40 fois plus d'énergie du soleil qu'avec la biomasse et 65 fois plus qu'avec l'hydraulique. Cela dit, contrairement à la biomasse et aux centrales hydroélectriques à accumulation, le courant solaire ne peut pas être stocké. Chaque forme d'énergie a donc ses avantages et ses inconvénients, qu'il s'agit d'utiliser à bon escient.

TECHNISCHE DATEN

Solarstromanlage:	
Photovoltaikanlage:	117 kWp
PV-Jahreserzeugung:	113'000 kWh/a
Anlagengrösse:	870 m ²

- Grösste bestehende dach- und firstbündig integrierte PV-Anlage

- PV-Anlage deckt den Gesamtenergiebedarf von über 100 solarbetriebenen Minergie-P-Bauten

Sonnenkollektoranlage:

- Thermische Solaranlage auf dem Wohnhausdach der Familie Guggisberg (vgl. Abb. 3)

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:

Susanna, Ernst und Samuel Guggisberg
Wald 108
3086 Zimmerwald
Tel. 031 819 22 76
www.guggisbergzimmerwald.ch

Photovoltaik:

Solstis
Pascal Affolter, Directeur associé
Sébeillon 9b
1004 Lausanne
Tel. 021 625 60 10, www.solstis.ch



- 1: Schon immer war die Familie Guggisberg von erneuerbarer Energie fasziniert. Das nach Süden ausgerichtete Dach eignet sich hervorragend für die Nutzung der Solarenergie.
- 2: Detailansicht der 870 m² grossen, 117 kWp PV-Anlage auf dem Dach des Landwirtschaftsbetriebes Guggisberg.
- 3: Gesamtansicht der Hofanlage Guggisberg. Neben der PV-Anlage hat die Familie Guggisberg eine thermische Solaranlage auf ihrem Wohnhausdach installiert.
- 4: Pro Jahr kann die PV-Anlage rund 113'00 kWh erzeugen. Mit dieser Leistung können über 100 solarbetriebene städtische Minergie-P Bauten versorgt werden.
- 5: Die firstbündige Installation ist über die ganze Dachfläche vorbildlich integriert. Auf den beiden Dachseiten und traufseitig (Bild PV-Module mit Befestigung) fehlt der für die "sorgfältige Integration" (Art. 18a RPG) notwendige Dachabschluss.