

Kategorie

PlusEnergieBauten

1. PlusEnergieBau® Solarpreis

Die Sägewerke Christen AG realisierte landesweit das erste energieautarke Sägewerk. Dabei setzte der Eigentümer Bruno Christen auf ein neuartiges Montagesystem für eine optimal ganzflächig integrierte PV-Anlage mit Wasserführung ohne Unterdach. Die insgesamt 6'000 m² grossen, vorbildlich integrierten PV-Anlagen auf allen Dächern des Sägewerks in Luthern produzieren mit 910 kWp im „nassen Jahr“ 2013 621'000 kWh/a. In einem Durchschnittsjahr erzeugen sie etwa 15-20% mehr. Dazu erzeugt das Werk in Luthern noch rund 8.5 GWh/a Wärmeenergie, welche die Gemeinde versorgt. Wird nur der Energiebedarf des Betriebes in Luthern berücksichtigt, resultiert daraus ein PlusEnergieBau mit einem Brutto-Eigenversorgungsgrad von 454%.

454%-PEB Sägewerke Christen AG, 6156 Luthern/LU

Seit 1983 schreitet die Sägewerke Christen AG immer weiter in Richtung Energiewende. Damals beschloss Bruno Christen, die frische Rinde und die anfallenden Sägereiabfälle in Energie umzuwandeln - und wurde zuerst dafür belächelt, dass er „aus Wasser Wärme machen wolle“. Der Bau der Restholzheizung war die Geburtsstunde des Wärmeverbundes für das ganze Dorf Luthern mit 850 Einwohner/innen.

Zur Jahrtausendwende wurde die alte 600 kW-Anlage durch eine grössere ersetzt. Gleichzeitig wurde auch das Fernwärmeleitungsnetz erweitert. Unterdessen erschliesst eine weitere Anlage mit einer Nennleistung von 3.6 MW das ganze Dorf Luthern. Etwa 130 Haushalte mit rund 700 Personen, diverse Gewerbebetriebe, Restaurants, eine Käserei, öffentliche Gebäude und das Sägewerk selbst werden mit rund 8.5 Millionen kWh Heizenergie versorgt. Die jährlich substituierten 850'000 Liter Heizöl entsprechen einer CO₂-Einsparung von über 2'250 Tonnen. Mit dem Verkauf von CO₂-Emissionsreduktionszertifikaten ist der Return of Invest Wirklichkeit geworden.

Den neusten Schritt zur Energiewende machte Bruno Christen 2012: Alle Dachflächen der Produktions- und Lagerhallen wurden ganzflächig mit beispielhaft integrierten monokristallinen Photovoltaikmodulen ausgerüstet. Diese innovativ ohne Unterdach montierten PV-Anlagen produzieren jährlich total 621'000 kWh (2012/2013; in einem Durchschnittsjahr bis 840'000 kWh/a). Sie versorgen das Sägewerk in Luthern und können jährlich noch einen Solarstromüberschuss von rund 150'000 kWh (bzw. bis 330'000 in einem Durchschnittsjahr) ins öffentliche Netz einspeisen.

Was vor dreissig Jahren mit der Nutzung der Sägereiabfälle begann, wandelte sich zum landesweiten Vorzeigeobjekt für den AKW-Ausstieg und die Energiewende. Deshalb verdient es den 1. PlusEnergieBau® Solarpreis 2013.

Depuis 1983, la scierie Sägewerke Christen AG poursuit sans fléchir sa marche vers le tournant énergétique. A l'époque, Bruno Christen décide de convertir les écorces fraîches et les déchets de scierie en énergie et prête d'abord à sourire, parce qu'il veut „produire de la chaleur à partir de l'eau“. La construction de la centrale de chauffage aux résidus de bois marque les débuts du réseau de chauffage à distance pour le village de Luthern (850 habitants).

L'ancienne installation de 600 kW a été remplacée, au tournant du siècle, par une autre, plus importante. A la même époque, le réseau de chauffage à distance a aussi été agrandi. Aujourd'hui, une autre centrale d'une puissance de 3.6 MW alimente tout Luthern. 8.5 millions de kWh d'énergie de chauffage assurent l'approvisionnement de près de 130 ménages, réunissant environ 700 personnes, diverses entreprises artisanales, des restaurants, une fromagerie, des bâtiments publics et la scierie elle-même. Les 850'000 litres de mazout remplacés par année correspondent à une réduction de CO₂ de plus de 2'250 tonnes. Grâce à la vente de certificats de réduction d'émissions de CO₂, le retour sur investissement est devenu réalité.

En 2012, Bruno Christen accomplit un dernier pas vers le tournant énergétique: il fait équiper toutes les toitures des entrepôts de production et de stockage de modules photovoltaïques monocristallins. Ces installations PV produisent au total 621'000 kWh par an. Elles alimentent la scierie de Luthern et peuvent injecter un excédent d'énergie solaire annuel de quelque 150'000 kWh dans le réseau public.

Ce projet lancé, il y a trente ans, avec l'exploitation des déchets de scierie est devenu une référence nationale en faveur de l'abandon des centrales nucléaires et du tournant énergétique. C'est pourquoi il mérite le 1^{er} Prix Solaire 2013 pour les bâtiments à énergie positive®.

Technische Daten

Energiebedarf

Dachfläche:	6'000 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Wärmebedarf*:	30	40	1'538'000	
Elektrizität:	45	60	472'000	
GesamtEB:	75	100	2'010'000	

(*Holztrocknung)

Energieversorgung

Eigen-EV:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV total*:	910	103.5	31	621'000
Holz brutto:			423	8'495'000
Holz netto:			211	4'247'500
EEV brutto:			454	9'116'000

(*„Nasses Jahr“ 2013; in einem Durchschnittsjahr werden diese PV-Anlagen bedeutend mehr Strom erzeugen.)

Energiebilanz (Endenergie)

	%	kWh/a
EEV brutto:	454	9'116'000
EEV netto:	242	4'868'500
Gesamtenergiebedarf	100	2'010'000
Überschuss brutto	354	7'105'500
Überschuss netto	142	2'858'000

CO₂-Reduktion pro Jahr: **2'250 t**

Beteiligte Personen

Bauherrschaft:

Sägewerke Christen AG
Bruno Christen
Sagenmatt 8, 6156 Luthern
Tel. 041 978 80 80
bruno.christen@saegewerkechristen.ch
www.saegewerkechristen.ch

Projektentwicklung:

Sun Technics Fabrisolar AG
Untere Heslibachstr. 39, 8700 Küsnacht
Tel. 044 914 28 80
info@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch



1



2



3



4



5

1 Die aus dem Restholz erzeugten 8.5 GWh/a Wärmeenergie versorgen den Betrieb und speisen das Fernwärmenetz von Luthern. Die CO₂-Reduktion beträgt 2'250 t/a.

2 Zusammen liefern die 910 kWp-Photovoltaikanlagen jährlich 621'000 kWh Solarstrom. Insgesamt resultiert eine Brutto-Eigenenergieversorgung von 9'116'000 kWh/a.

3 Bruno Christens PV-Anlagen zeichnen sich insbesondere durch beispielhaft dach-, first-, seiten- und traufbündig installierte Solarzellen aus.

4 Die perfekte Dachintegration der Solarzellen ohne Unterdach ist von unten sichtbar.

5 Innendach mit neuartigem Montagesystem: Die 3 mm breite Wasserführung ermöglicht neben der Stromproduktion auch die Tageslichtnutzung.