



In der Gewerbezeitung präsentiert die Energienstadt Wädenswil in regelmässigen Abständen Beispiele von realisierten Energieprojekten. Vorbildliche Neubauten, energetisch sinnvolle Gebäudemodernisierungen, Anlagen zur Energieerzeugung und Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz werden zur Nachahmung empfohlen und zeigen auf, dass die Energiewende in Wädenswil Schritt für Schritt stattfindet.

Auskunft/Information zur Energienstadt Wädenswil:
Telefon 044 789 75 08, energie@waedenswil.ch

Mit einer energetisch intelligenten Modernisierung zum Nullenergie-Haus



Das Haus der Familie Furrer ist nach der Modernisierung energetisch unabhängig.

Wohnen ohne Rechnung für Strom, Öl oder Gas? Wie geht das und wie fühlt es sich an, wenn man die Energie zum Leben in den eigenen vier Wänden selber bereitstellen kann? Genau das wollten wir von der Familie Astrid und Fredi Furrer wissen, die ihr Einfamilienhaus an der Hangenmoosstrasse in Wädenswil vor kurzem energetisch optimiert haben.

Frau Furrer, Ihr Wohnhaus aus dem Jahre 2001 war ja eigentlich gut «im Schuss». Trotzdem haben Sie baulich massiv eingegriffen und das Gebäude energetisch modernisiert. Welche Massnahmen haben Sie umgesetzt und was war die Motivation dazu?

Wir erachten es sowohl ökologisch und auch ökonomisch als sinnvoll, natürliche Wärme- und Stromquellen zu nutzen. Schon beim Hausbau setzten wir mit einer Erdsonden-Wärmepumpe auf die Effizienz und gehörten 2001 zu den ersten. Mit einer eigenen Photovoltaikanlage (PV) liebäugelten wir schon lange, um den Haushaltstrom und denjenigen für die Wärmepumpe selber produzieren zu können. Wir scheuten uns davor, weil wir die Effizienz der PV-Module als zu schlecht und den Preis als zu hoch einschätzten. Wir verfolgten die Entwicklung und entschieden 2016, dass der richtige Zeitpunkt gekommen sei.

Neben dem Bau der PV-Anlage haben wir die Wärmepumpe ersetzt, speichern nun den selbst produzierten Energieüberschuss in einem Wasserspeicher und in einer Batterie. Mit dem überschüssigen Solarstrom heizen wir unser Aussenschwimmbad, haben weitere Energieverbrauchs- und Haushaltgeräte optimiert und zum Teil durch deutlich effizientere ersetzt. Zudem haben wir das Dach besser gedämmt. Letzteres war allerdings notfallmässig und nicht eingeplant gewesen, aber beim Abdecken der Ziegel zeigte sich eine beschädigte Schutzfolie.

Sie haben auch die bestehende Erdwärmepumpe erneuert, die erst 16 Jahre alt war. Hat diese nicht mehr richtig funktioniert oder gab es einen anderen Grund für den Ersatz?

Sie funktionierte trotz ihrer 30'000 Betriebsstunden noch immer einwandfrei. Sie arbeitete jedoch mit einem stark ozonschädigenden Kältemittel (Freon R22), so dass wir sie ersetzen mussten. Unabhängig davon hätten wir das aber sowieso getan, da wir eine Pumpe wollten, mit der wir den Kreislauf umkehren können. Mit der neuen Wärmepumpe können wir jetzt im Sommer auch kühlen und gleichzeitig die Erdsonde regenerieren.

Auf Ihrem Dach glänzt eine neue grosse Photovoltaikanlage, die dank der Indach-Lösung nicht nur gut aussieht, sondern auch viel Strom produziert. Reicht das nun für den gesamten Haushaltstrom, inklusive für den Betrieb der Wärmepumpe über das ganze Jahr hindurch der zuwenig?

Ja, über das ganze Jahr gesehen sind wir ein Nullenergiehaus - und das trotz unseres beheizten Swimmingpools. Möglich ist dies dank der verbesserten Eigenstromnutzung und dem Einbau einer Batterie zur Stromspeicherung - übrigens der ersten in Wädenswil!

Wie geht das nun genau mit der Stromspeicherung und der Abgabe durch die Batterie? Wie funktioniert die Überwachung und das Energiemanagement?

Die Batterie lagert automatisch Strom ein, wenn ein Überschuss produziert wird. Die Verbraucher können somit auch mit Strom versorgt werden, wenn kein oder zu wenig Tageslicht vorhanden ist. Mittels eines internetgestützten Datenloggers werden die Produktionsdaten der Photovoltaik- und Batterieanlage sowie die Konsumdaten der Verbraucher fortlaufend erfasst und die Zuschaltung von Verbrauchern optimiert. Die Produktions- und Verbrauchsdaten können laufend über Internet und Smartphone abgerufen werden. Allfällige Anlagestörungen werden automatisch per Mail übermittelt.

Das hört sich ziemlich kostspielig an. Was kostet denn heute eine solche Batterieanlage mitsamt Steuerung, so wie sie bei Ihnen in Betrieb ist?

Wir hatten schon überlegt, ob wir uns diese zusätzliche Option für rund 12'000 Franken leisten wollten oder angesichts der momentan stark sinkenden Preise nicht noch zuwarten sollten. Die packende Idee des Nullenergiehauses und ganz grundsätzlich die Freude an der Technik gaben aber den Ausschlag für diese zusätzliche Investition.

Sie sprechen nach der Modernisierung Ihres Wohnhauses von einer Nettorendite von 3,5%. Das hört sich interessant an und ist im Kontext von Wohnen und Energie etwas ziemlich Neues. Wie ist das genau zu verstehen?

Die Investitionskosten schmälern sich, weil sie zu 100% von den Steuern für Bund, Kanton und Gemeinde abziehbar sind und es bei der Grösse unserer PV-Anlage eine einmalige Einspeisevergütung gibt. Zudem nutzen wir den Strom direkt und speisen nur ins Netz ein, wenn kein Verbraucher aktiv ist und die Batterie geladen ist. Von den EKZ erhält man einen sehr viel tieferen kWh-Preis für den ins Netz eingespeisten Strom als man für den Bezug bezahlen muss. Damit ist eine Nettorendite über die Abschreibungsdauer von 30 Jahren - bei einer technischen Lebensdauer der Anlage von 30 bis 40 Jahren - möglich.

So gesehen war Ihr Umbauprojekt also ein reiner Vernunftentscheid. Haben Sie eine Ahnung, weshalb es dann nicht viel mehr Hauseigentümern und Hauseigentümer gibt, die es ähnlich sehen und ebenfalls handeln?

Die Vernunft kam erst zu einem späteren Zeitpunkt (schmunzelt). Für eine Projektplanung und all die Kostenberechnungen braucht es grosses Fachwissen von entsprechenden Fachleuten. Diese zieht man aber erst bei, wenn man sich ernsthaft mit dem Gedanken einer energetischen Optimierung befasst hat. Dass es eine Rendite geben könnte, daran hatten wir zu Beginn der Planung gar nicht gedacht. Wir wollten einfach schauen, was energetisch möglich ist. Die Rendite war dann die erfreuliche Nachricht. Darum: Man braucht zuallererst eine Portion Idealismus. Helfen würde da eine breite Aufklärung in für jedermann zugänglichen Medien mit dem Hinweis, dass sich solche Investitionen finanziell durchaus lohnen können.

Facts & Figures

Objekt/Lage:

Einfamilienhaus, Hangenmoosstrasse 18b, Wädenswil

Massnahme:

Nachdämmung Steildächer; Indach-Photovoltaikanlage (PV); Batterieanlage zur Kompensation von Tagesüberschuss für Nachtverbrauch; Energiemanagement zur Verbrauchsoptimierung des PV-Stromertrags; Ersatz Wärmepumpe (neu mit Kühlung Bodenheizung und Regeneration Erdwärmesonde)

Technische Daten:

Photovoltaikanlage: 30 kWp, 173 m²
Stromproduktion PV-Anlage: 26'000 kWh/Jahr
Batterieanlage: 9,6 kWh
Wärmepumpe (Heizleistung): 14 kW

Kosten/Einsparungen:

Anlagekosten (brutto): CHF 160'000.-
Energiekosten-Einsparung:
ca. CHF 4'000.-/Jahr
Fördergelder für PV-Anlage: CHF 16'000.-
Steuereinsparung (Energie-Sparmassnahmen): ca. CHF 30'000.-
Nettorendite: 3,5%

Projektbeteiligte:

Astrid und Fredi Furrer (Bauherrschaft)
Bernhard Brechbühl
(Energieplanung/Baumanagement)
Böni Zimmerei AG, Wollerau
(Wärmedämmung)
Wagner Haustechnik AG, Schönenberg
(Wärmepumpenanlage/Spenglerarbeiten)
GOLDSTRÖM AG, Zürich
(PV-Anlage/Batterie)
Elektro Peter AG, Wädenswil
(Elektroinstallationen)

Sie leben nun seit einigen Monaten in einem Nullenergie-Haus. Fühlt sich das nun besser oder anders an? Und haben Sie weitere Pläne, um Ihren Energiehaushalt noch weiter zu optimieren?

Um ehrlich zu sein ist der Komfort derselbe geblieben. Angenehm ist die leichte Bodenheizung im Sommer. Man verhält sich anders, weil man Haushaltgeräte wie Geschirrspüler nun möglichst nicht mehr nachts laufen lässt, sondern tagsüber, um vom Eigenstrom zu profitieren. Das ist praktisch. Ein nächster sinnvoller Schritt wäre der Ersatz der Fenster. Auch Bewegungsmelder für die Innenbeleuchtung sind zu überlegen...

Herzlichen Dank Frau und Herr Furrer für Ihr Engagement und das interessante Gespräch.

Jetzt Termin buchen!

Energiesprechstunde Wädenswil

Nutzen Sie das **kostenlose Beratungsangebot (max. 1 Stunde)** der Energienstadt Wädenswil für Ihre Fragen zum Thema Energieeffizienz, zu erneuerbaren Energien, Mobilität, zum Bauen und Heizen oder über den Einsatz von Haushaltgeräten. Vereinbaren Sie jetzt einen Besprechungs-Termin:

stadtenergie.ch

energie@waedenswil.ch | Tel. 044 789 75 08



Wädenswil
lebt und bewegt



stadt
wädenswil