GEWINNER DES watt d'or 2021

MIT HERZ UND HIRN ZUR ENERGIESELBSTVERSORGUNG IM VERBUND

DIE ÜBERBAUUNG IN MÄNNEDORF IST EIN ÖKOLOGISCHES UND ÖKONOMISCHES VORZEIGEPROJEKT

KATEGORIE GEBÄUDE UND RAUM. Sich vollständig selbst versorgen zu können, hat durchaus etwas für sich. Doch im Verbund geht's besser. Das ist die Erkenntnis von Walter Schmid, Energiepionier und Präsident der Stiftung Umwelt Arena Schweiz und seinem Sohn, dem Architekten René Schmid, René Schmid Architekten AG. 2016 hatten sie in Brütten ein komplett energieautarkes Mehrfamilienhaus gebaut. In ihrer neuen Überbauung in Männedorf setzen sie nun auf die Selbstversorgung im Verbund. Die selbstproduzierte Solar- und auch Windenergie deckt den gesamten jährlichen Energiebedarf. Dennoch ist die Überbauung nicht energieautark, sondern ans Strom- und Gasnetz angeschlossen. Die Verbundnetze sorgen für die saisonale Energiespeicherung. Dazu wird Überschussstrom im Sommer in erneuerbares Gas umgewandelt und steht in dieser Form im Winter zur Wärme- und Stromversorgung zur Verfügung.

Walter Schmid, Präsident der Stiftung Umwelt Arena Schweiz und René Schmid, René Schmid Architekten AG, Zürich (von links nach rechts)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Stand: Dezember 2020

WATT D'OR VIDEOS

+ INFORMIEREN SIE SICH HIER

UMWELT ARENA SCHWEIZ, 8957 Spreitenbach
↗ **WWW.UMWELTARENA.CH**
↗ **WWW.RENESCHMID.CH**
↗ **WWW.HYBRIDBOX.CH**

Mit diesem vernetzten Jahreskreislauf der Energieversorgung kann sich die Überbauung über das ganze Jahr mit der selbst produzierten Energie versorgen. «So entsteht eine win-win-Situation für alle Beteiligten: Die Bewohnenden profitieren von einer sauberen und günstigen Energieversorgung, die Netzbetreiber von einem stabilen Betrieb ohne Lastspitzen. Zudem leisten wir einen aktiven Beitrag zur Reduktion der Winterstromlücke. Wenn man also rechnen kann, muss man so bauen», ist denn auch die Aussage von René Schmid.

Die Kraftwerke der Überbauung sind die rotbraunen und weissen Solarmodule an den Fassaden und die Solarmodule auf den Dächern. Zusammen produzieren die Module über 90'000 kWh Strom pro Jahr. Auf den Dächern sind zudem zwei Kleinwindturbinen, die pro Jahr ca. 1200 kWh Energie produzieren. Sie liefern die Energie für die Lifte, die von der Schindler AG entwickelt wurden. Sie haben einen tiefen Stand-by Verbrauch und gewinnen beim Bremsen sogar Energie zurück.

«Herz und Hirn» des Energiekreislaufs ist die Hybridbox. Diese Eigenentwicklung besteht aus einer Wärmepumpe, einer gasbetriebenen WKK-Anlage und einer intelligenten Steuerung für die Stromproduktion und -speicherung. Wenn genügend Solarstrom vorhanden ist, werden der thermische Wärmespeicher und der Eisspeicher geladen. Überschüssiger Solarstrom fliesst ausserdem in den Batteriespeicher, der für die Stromversorgung in der Nacht oder bei schlechtem Wetter sorgt. Auf diese Weise werden rund 50 Prozent des selbstproduzierten Stroms direkt vor Ort in den Wohnungen und für die Elektrotankstelle genutzt.

Die saisonale Speicherung geschieht über die Verbundnetze, sozusagen die Blutgefässe, die den Energiekreislauf vernetzen. Der Stromüberschuss wird via Stromnetz zur Power-to-Gas Anlage der Hochschule Rapperswil geliefert. Dort wird daraus Wasserstoff produziert, mit CO_2 zu erneuerbarem Gas umgewandelt und dann ins Erdgasnetz eingespeist. Im Winter wird das erneuerbare Gas zurückgeliefert und die Wärmekraftkopplungsanlage produziert daraus Strom und Wärme. «Pro Jahr lassen wir rund 20'000 kWh Überschussstrom zu Biogas umwandeln. Davon brauchen wir im Winter rund 18'000 kWh», fasst René Schmid zusammen. «In Brütten war das Gebäude energieautark. Hier ist es vernetzt mit dem Strom- und Gasnetz. Durch diese Verbundlösung ist die Selbstversorgung übers Jahr wirtschaftlich günstiger als mit einer kompletten Energieautarkie».

Zum Energiekreislauf gehört auch die effiziente Energienutzung in den Wohnungen. Im Mietpreis der sechzehn 3.5- bis 4.5-Zimmer-Wohnungen ist ein Energiebudget von 2000 kWh pro Jahr inbegriffen. Nur wer mehr verbraucht, zahlt zusätzlich. Wie beim e-Banking können die Bewohnerinnen und Bewohner ihr Energiebudget laufend per App verfolgen und ihre Wohnung smart steuern. «Dadurch verbrauchen sie die Energie sehr bewusst. Und das allein führt zu Energieeinsparungen von bis zu 20 Prozent», betont Walter Schmid.

Die Überbauung in Männedorf ist ein veritables Schaufenster für alles, was heute an Energie-Knowhow und Technologie verfügbar ist. «Viele unserer Aussteller in der Umwelt Arena haben dazu beigetragen», freut sich Walter Schmid. Doch ist die ganze Technologie für einen normalen Bauherrn, der keine Umwelt Arena im Rücken hat, nicht zu kompliziert und zu teuer? «Nein», stellt René Schmid klar fest. «Wir haben hier im Vergleich zu einem normalen Neubau nicht mehr Technik verbaut, dafür intelligentere und effizientere.» Jedes Elektromotörchen, jedes Haushaltgerät hat die höchste Energieeffizienzklasse, die Haustechnikanlagen wurden optimal dimensioniert, was die Betriebskosten senkt. Die Investitionskosten schätzen die beiden Schmids auf 5 bis 7 Prozent höher als bei einem konventionellen Neubau. Mehrkosten, die sich rasch zurückzahlen. Eben: Wer rechnen kann, muss so bauen.

Mit dem Watt d'Or zeichnet das Bundesamt für Energie seit über zehn Jahren Bestleistungen im Energiebereich aus. Ziel des Watt d'Or ist es, diese bekannt zu machen und so Wirtschaft, Politik und die breite Öffentlichkeit zu motivieren, die Vorteile innovativer Energietechnologien für sich zu entdecken. www.wattdor.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE