

# Den eigenen Strom optimal nutzen

Die PlusEnergie-Haus Überbauung Grabenweg in Möriken bietet mehr als modernes Wohnen und umweltfreundliches Bauen: Sie ist ein Leuchtturmprojekt und Musterbeispiel für praktizierte Nachhaltigkeit. Mittels Eigenverbrauchsmanager wird der auf den Gebäuden produzierte Strom optimal genutzt.

**Von Anita Bucher** ■ Solarstrom, Wasserstrom oder Atomstrom? Wer am Grabenweg in Möriken die Waschmaschine anschalten will, sieht auf einen Blick, was gerade zur Verfügung steht. «Ein Ampelsystem zeigt den Bewohnern in Echtzeit an, ob sie Solarstrom beziehen. Zusammen mit dem tieferen Tarif für Solarstrom konnte hier ein klarer Anreiz geschaffen werden, lokalen und nachhaltig produzierten Strom zu nutzen», erklärt David Zimmerli, Projektverantwortlicher bei der Setz Architektur AG.

## Schöne Architektur für energiebewusstes Wohnen

Energieeffizienz war von Anfang an das Leitthema der neuen Überbauung. Ein Thema bei dem die Setz Architektur AG aus Rapperswil viel einbringen kann. Über 100 Minergie-Bauten hat man bis heute realisiert. Für energieeffiziente Bauten ist man weit herum bekannt. Am Grabenweg in Möriken galt es, die Kompetenzen vieler bekannter Energiepioniere zu bündeln und in ein Leuchtturmprojekt des Bundesamtes für Energie umzumünzen. «Um rundum nachhaltige Gebäude

zu schaffen, musste sich der architektonische Entwurf deshalb der Energieeffizienz unterordnen», so Zimmerli. Die optimale Nutzung von Raum, Materialien und Ressourcen und die ideale Ausrichtung der Gebäudekörper waren essenziell. – Einschränkungen beim architektonischen Ausdruck? Vielleicht. Spüren tut man davon allerdings nichts. Die vier Bauten der Überbauung zeigen ein attraktives modernes Erscheinungsbild mit durchdachten Grundrissen. Wo aber mussten denn schlussendlich Kompromisse gemacht werden? «Zum Beispiel bei der Anordnung von Fenstern und Loggien. Sie mussten innerhalb des Raumkonzeptes so angeordnet werden, dass an den Fassaden ausreichend zusammenhängende Flächen für die fassadenintegrierten Panels an den Aussenwänden zur Verfügung stehen würden», erzählt Zimmerli.

## Holz, nachhaltig und unterhaltsarm

Als Minergie-P-ECO-Bauten mussten die Häuser auch ökologischen Ansprüchen genügen. Hier bietet sich der CO<sub>2</sub>-neutrale Holzbau an. Während eines der drei Häuser gänzlich in Holzbauweise





erstellt werden konnte, wurden die anderen drei als Hybridbauten gemäss dem auf Raummodulen basierendem System von swisswoodhouse, der Renggli AG und der Bauart – Architekten und Planer AG, realisiert. 35 Miet- und Eigentumswohnungen verschiedenster Wohnungsgrössen sind so entstanden. Auf der Baustelle konnten die Häuser aufgrund der vorproduzierten Elemente innerhalb von drei Monaten aufgerichtet und fertig gestellt werden. Um den Unterhaltsaufwand tiefstmöglich zu halten wurde an den Fassaden eine Holzschalung mit vorvergrauter Silberlasierung berücksichtigt und beim Übergang zum Erdreich ein Sockel realisiert. Aber die Überbauung Grabenweg in Möriken bietet viel mehr als modernes Wohnen und umweltfreundliches Bauen: Sie zeigt eindrücklich praktizierte Nachhaltigkeit.

### **Intelligent vernetzt, wirtschaftlich optimiert**

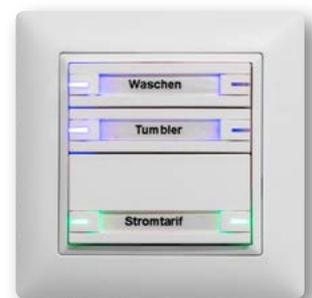
Vier Mehrfamilienhäuser gehören zur PlusEnergie-Haus Überbauung. PV-Anlagen vom Solar-spezialisten BE Netz AG, an der Gebäudehülle, auf den Dächern sowie auf den Attikabrüstungen erzeugen Solarstrom, welcher in erster Linie auf dem Areal selbst genutzt werden soll. Auch bei bewölktem Himmel und bei Regen kann so noch genügend Strom für die Eigenversorgung produziert werden. Die Nutzung des selbst produzierten Solarstroms ist ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll, besonders seit der Eigenverbrauch vom Bund aktiv gefördert wird. Mit dem eigenen Solarstrom können in Möriken Wärmepumpen, Boiler und Elektromobile betrieben werden. Um den Eigenverbrauch zu erhöhen, braucht es jedoch intelligente Regelungstechnik. Vor vier Jahren wurde an der Fachhochschule Nordwestschweiz der Spin-Off Smart Energy Control gegründet, welcher seitdem erfolgreich solche Systeme installiert. So auch in Möriken.





### Eigenverbrauchsmanager steuert den Verbrauch des Solarstroms

Sämtliche Energieverbraucher wie Heizung, Warmwasser, Haushalts- und Allgemeinstrom sowie auch Elektromobil-Ladestationen werden, wo immer möglich, mit Eigenstrom betrieben. Das Management übernimmt dabei der sogenannte «Eigenverbrauchsmanager» von Smart Energy Control AG. Er misst und optimiert gezielt den Verbrauch des Solarstroms und erzielt dadurch einen höheren Eigenverbrauchsgrad. «Ohne eine intelligente Software, welche den Ladestrom optimal auf die aktuelle Solarstromproduktion abstimmt, wäre eine umfassende Eigenstromnutzung gar nicht denkbar», erklärt David Zogg, Geschäftsleiter von Smart Energy Control. Faktisch ist die Rechnung einfach: Je mehr Eigenstrom genutzt werden kann, umso weniger Strom muss vom Elektrizitätswerk bezogen werden.



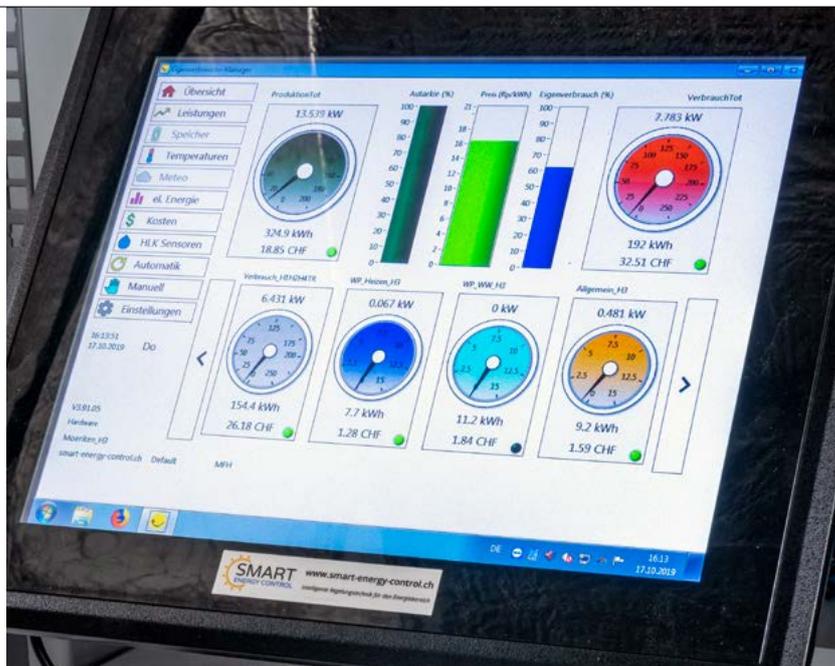
### Der Strom hat eine Farbe

«Erstmals in der Schweiz ist der im Moment bezogene Solarstrom für die Bewohner farblich sichtbar», erklärt Zogg weiter. Die Bewohner der neuen Überbauung haben mittels Ampelsystem in den Wohnungen stets die Übersicht über die lokale Solarproduktion. Stehen 100% Solarstrom zur Verfügung, wird dies durch ein grünes LED-Signal angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt ist der Strom für die Bewohner günstiger als extern zugeführter Strom im Niedertarif. Wenn die Nutzer die wichtigsten Haushaltsgeräte wie Geschirrspüler und Waschmaschine mit Solarstrom betreiben möchten, berechnet ihnen der «Eigenverbrauchsmanager» den optimalen Zeitpunkt. Bei Strom aus dem Netz wechselt die LED auf gelb oder rot.



### Nutzersensibilisierung mit Bonussystem

Für jede Wohnung ist zudem ein Stromzähler mit intelligenter Auswertung eingebaut, der eine exakte Auswertung des genutzten Solarstroms ermöglicht. Diese Transparenz bringt den Bewohnern Klarheit über ihr Nutzungsverhalten. Das flexible Abrechnungssystem von Smart Energy Control sorgt zudem für mehr Gerechtigkeit, weil es eine unmittelbare Belohnung des nachhaltigen Umgangs mit Energie ermöglicht. Wer seinen Solarstromanteil erhöht, bezahlt eine tiefere Stromrechnung. Dass der Eigenverbrauchsmanager automatisch eine periodische Abrechnung pro Wohneinheit erstellt, bedeutet auch eine grosse Erleichterung für Immobilienbewirtschafter.



### Heizen und sparen

Nicht nur der Verbrauch von Elektrogeräten und Elektromobilen wurde auf das Gesamtsystem ausgelegt. Auch der Betrieb der gewählten Erdsonden-Wärmepumpe WPF 27 und WPF 10 cool von Stiebel Eltron mit den zugehörigen Hygienespeichern wird auf die vorhandene Energie abgestimmt. Dies bedeutet beispielsweise, dass die Wärmepumpe nicht zum Nachtarif, sondern während des Tages mit eigenem Solarstrom läuft. «Unsere modernen Wärmepumpen sind zwar bereits sehr energieeffizient. Dennoch gehören sie in diesen Gebäuden zu den grössten Stromverbrauchern. Da ist es ideal, wenn mit dem Eigenverbrauchsmanager zusätzliche Optimierungen erreicht werden können», betont Zdravko Djuric, Produktmanager bei Stiebel Eltron Schweiz. Djuric weiss wovon er spricht. Bei Stiebel Eltron in Lupfig setzt man seit über 40 Jahren alles daran, die Wärmepumpe immer weiter zu entwickeln und den Stromverbrauch noch weiter zu senken. «Technisch gesehen ist heute so vieles machbar, dass es in der Praxis vor allem darum geht, diese Möglichkeiten gekonnt zusammen zu bringen», weiss er. Am Grabenweg in Möriken scheint dies gelungen. Verschiedenste Player haben gemeinsam ein nachhaltiges Leuchtturmprojekt erschaffen. Prädikat: Zur Nachahmung empfohlen.

