



Das Wohnhaus im Minergie-A-Standard ist gegen Süden ausgerichtet. Auf dem Flachdach wurde eine 17 Kp-Photovoltaikanlage installiert, unten links an der Fassade die hocheffiziente thermische Solaranlage, die auch im Winter bei Sonnentiefstand volle Energie abliefern kann.



# «Unser Haus ist auf Energieeffizienz getrimmt»

**Als Gebäudetechniker lebt Markus Beeli die Zukunft vor: Im letzten Herbst haben er und seine Frau das neugebaute Haus bezogen. Es erfüllt den Minergie-A-Standard – ein Standard, der erst 2050 zum Massstab für alle Neubauten wird.**

**Text: Michel Bossart, Bilder: zVg.**

Markus Beeli muss es selbst zugeben: Einen gewissen Heimvorteil hatte er schon, als er sich und seiner Frau den Traum vom eigenen Haus nach Minergie-A-Standard verwirklichen konnte. Für den geschäftsführenden Firmeninhaber der Schwizer Haustechnik AG in Gossau gehören nämlich nachhaltige Gebäudetechniksysteme zum Alltag. «Wir konnten kurz vor dem Bewilligungsverfahren unseres Neubaus ins Projekt einsteigen und das Haus noch ganz auf unsere Bedürfnisse anpassen», sagt Beeli. Dabei meint er nicht nur die räumliche Aufteilung, sondern vor allem auch die Anpassung des ganzen Projekts auf Minergie-A-Standard. Dieser gewährleistet eine hohe energetische Unabhängigkeit durch Eigenproduktion, womit sich circa acht Monate im Jahr energieautark leben lässt. «Mir ging es auch darum», erzählt Beeli, «selbst die Erfahrung zu machen, was es heisst, ein solches Haus zu bauen und darin zu wohnen.» So viel vorweg: Mit dem Resultat ist die Bauherrschaft sehr zufrieden, obwohl sie auch Kompromisse eingehen musste. «Aus geologischen Gründen war es nicht möglich, Erdsondenbohrungen zu machen. Wir haben uns deshalb für eine innen aufgestellte Luft-Wasser-Wärmepumpe entschieden, deren Wirkungsgrad wir durch raffinierte Planung und den Einbezug der vorgewärmten Raumabluft deutlich erhöhen konnten», sagt Beeli. Diese sorgt nun nicht nur für angenehme Wohntemperaturen, sondern auch für eine hohe Effizienz.

## **Aus Wärme wird Wärme**

Architektonisch bedingt, produzieren die nur leicht geneigten Photovoltaik-Panels auf dem Flachdach bei darauf liegendem Schnee keinen Strom. Abhilfe schafft hier eine hocheffiziente thermische Solaranlage an der Südfassade; mit ihr kann aus Sonneneinstrahlung, selbst bei tief liegender Sonne im Winter, direkt Wärme erzeugt werden. «Wir haben einen Pufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 2500 Litern, der grösstenteils über die thermische Solaranlage mit Temperaturen bis 80 °C versorgt wird», erklärt Beeli. «Das allein ist schon sehr effizient. Zusammen mit der Wärmepumpe und der Photovoltaikanlage können wir von April bis Oktober autark leben», fügt er an.

**«Von April bis Oktober leben wir autark.»**

## **Speicherung für Eigennutzung und E-Mobilität**

Momentan sei die Einspeisung von überflüssigem Strom ins Netz unattraktiv, bedauert Beeli. Es lohne sich also, möglichst viel vom eigenen Strom selbst zu verbrauchen. Das sei auch der Grund, weshalb sie sich für einen grösseren Batteriespeicher entschieden haben, der sie unabhängiger macht. Die logische Konsequenz daraus war dann auch die Anschaffung eines Elektroautos, das sie über die acht sonnenreichsten Monate vollumfänglich mit dem «Strom vom Dach» kostenlos betreiben können. Ein Solarmanager hilft ihnen zu verstehen, wie die Energieströme fliessen. Er zeigt auf, wann wie viel Energie verbraucht wurde und erstellt auch eine Prognose.

## **Der Zeit voraus**

Beelis Haus ist eines von erst fünf Häusern im Kanton Appenzell Ausserrhoden, das nach Minergie-A-Standard gebaut wurde. Es erfüllt alle Aspekte eines Minergiebaus und hat darüber



Markus Beeli, Inhaber und Geschäftsführer der Schwizer Haustechnik AG, vor seiner thermischen Vacuumröhren-Kollektoranlage, von der er über alles schwärmt.

hinaus eine positive Energiebilanz. Das bedeutet, dass es seinen Verbrauch für Raumwärme, Wassererwärmung, kontrollierten Luftwechsel, sämtliche elektrischen Geräte und die Beleuchtung in der Jahresbetrachtung durch eigens produzierte erneuerbare Energien deckt. «Minergie A entspricht dem Standard von 2050», sagt Beeli, der vom grossartigen Wohnkomfort schwärmt. Teil eines Minergie-A-Konzepts ist auch eine kontrollierte Wohnraumlüftung. Diese sorgt für einen kontrollierten Luftwechsel und beste Luftqualität in den Wohnräumen. Bevor die permanent 100 bis 250 Kubikmeter Raumluft, welche pro Stunde umgewälzt werden das Gebäude verlassen, wird dieser die Wärme entzogen und der frischen Zuluft wieder abgegeben. «Unser Haus ist dicht, das wurde anlässlich der Minergie-A-Zertifizierung mit einer Druckprobe festgestellt», Fenster, Türen, Steckdosen und andere Mauerdurchdringungen mussten vorgängig abgedichtet werden, um diesem Test standzuhalten.

«Unser Haus ist dicht.»

Hat so ein Minergie-A-Haus denn auch seine Schattenseiten? Ja, bestätigt Beeli und nennt zwei Punkte: «Die Investitionskosten sind um einiges höher. Vor einem Jahr hätten sich diese Mehrkosten noch nicht bezahlt gemacht – aber nun mit den stark steigenden Energiekosten kann eine solche Investition in die Zukunft durchaus Sinn machen und sich lohnen.

Und es liegt in der Natur der Sache, dass in den Sommermonaten ein grosser Energieüberschuss besteht und dieser in den Wintermonaten leider fehlt.

Zurück in ein energetisch herkömmliches Haus möchten Beelis aber trotzdem auf keinen Fall mehr. Zu gross sei der Wohnkomfort, und schliesslich habe er als Gebäudetechniker auch ein spezielles Interesse daran, ein Haus zu bewohnen, das technisch auf dem neusten Stand ist und alle Möglichkeiten ausreizt. Es mache viel Spass, sich auch mit dem Monitoring dieses Hauses zu befassen. Gebaut und in Betrieb genommen heisst noch lange nicht, dass das Haus ideal «eingestellt» ist und betrieben wird. Beeli empfiehlt darum, für so ein Haus auf jeden Fall ein Monitoring aufzubauen, um zu prüfen, ob die Gebäudetechnikanlagen ideal aufeinander abgestimmt sind und energieeffizient laufen.