



SEK MÄTTMI: EINE SEKUNDARSCHULE BRINGT KLIMANEUTRALITÄT, ENERGIESELBSTVERSORGUNG UND KOSTENEINSPARUNGEN ZUSAMMEN

KATEGORIE GEBÄUDE UND RAUM. Jahrelang hatte die Sekundarschule Knonau-Maschwanden-Mettmenstetten, liebevoll sek mättmi genannt, nach einer Energielösung gesucht. Ziel war, möglichst viel CO₂ einzusparen, möglichst viel Energie selbst zu produzieren und einen hohen Selbstversorgungsgrad zu erreichen. Und dies mit einem vernünftigen Budget. Lösungen mit einzelnen Technologien überzeugten nicht, zu teuer, zu wenig vernetzt. Das systemisch konzipierte Energiesystem mit Sektorkopplung durch die intelligente Energiezentrale Hybridbox, mitentwickelt von Roger Balmer, Inhaber der Pro-Energie GmbH aus Eschlikon (TG), machte schliesslich das Rennen. Heute ist die Schulanlage mit fünf Gebäuden und einem Hallenbad in Mettmenstetten vollständig klimaneutral, und erreicht dank Photovoltaik-Anlagen, Wärme-

pumpen und einer Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlage (WKK) übers Jahr gesehen einen Selbstversorgungsgrad von rund 54 Prozent, bei der Stromversorgung sind es gar 70 Prozent. Für die Schülerinnen und Schüler gehört die vollständig erneuerbare und klimafreundliche Energieversorgung nun zum Schulalltag. Und auch die Steuerzahlenden freuts: Die Einsparungen bei den Energiekosten sind so hoch, dass grob umgerechnet sogar der Steuerfuss um fast einen halben Prozentpunkt gesenkt werden könnte.

Die erfolgreich umgesetzte Energielösung hat eine lange Vorgeschichte. Schon 2011, als ein Heizkessel saniert werden musste, wurden Alternativen zur bestehenden Ölheizung geprüft, die pro Jahr rund 75'000 Liter Heizöl verbrannte. Ziel



Roger Balmer, Inhaber Pro-Energie GmbH, und Markus Ruggiero, Zuständiger Ressort Infrastruktur in der Schulpflege sek mättmi (von links nach rechts)



war, möglichst viel CO₂ einsparen zu können und einen möglichst hohen Selbstversorgungsgrad zu erreichen. Und dies mit einem vernünftigen Investitionsbudget. Eine Schnitzelheizung erfüllte die Ziele nebst den hohen Kosten nicht, eine reine Wärmepumpenlösung kam wegen des grossen Energiebedarfs des Hallenbads nicht in Frage. Ebenso wurde ein Erdsondensystem aufgrund der hohen Investitionskosten verworfen. «Wir machten die Erfahrung, dass die Energieberater gerne bei ihrer Lieblingslösung bleiben und nicht über den Tellerrand denken. Auch die Kosten verlieren sie häufig aus den Augen», fasst Markus Ruggiero, Verantwortlicher für das Ressort Infrastruktur der sek mättmi die lange Lösungssuche zusammen. «Uns ging es darum, unsere Vorbildfunktion wahrzunehmen. Bezüglich Klimaschutz, der Energiestrategie 2050 des Bundes, aber auch gegenüber den Steuerzahlenden. Am Schluss sollen alle Ziele erfüllt werden und die Bürgerinnen und Bürger sollen Vertrauen haben, dass die zuständigen Leute die richtigen Lösungen umsetzen.»

Die richtige Lösung kam schliesslich von Roger Balmer, Inhaber der Pro-Energie GmbH, und Roland Zwingli, die bereits beim Projekt der Umwelt Arena Schweiz für das energieautarke Mehrfamilienhaus in Brütten mitgearbeitet hatten. «Bevor wir unser Konzept für die sek mättmi entwickeln konnte, galt es zu messen. Niemand wusste bis dahin über die tatsächlichen Energieflüsse der Schulanlage Bescheid. Eine massgeschneiderte Energieplanung ist so aber nicht möglich», erinnert sich Roger Balmer. Es wurden also Messpunkte installiert und im gleichen Zug bereits erste Energiefresser eliminiert, beispielsweise alte Lüftungsanlagen und Boiler ersetzt. «Auf Basis der gemessenen Daten konnten wir dann entscheiden, wie die gesetzten Ziele erreicht werden können.» Heute können alle Energieflüsse live verfolgt werden. Sie fliessen zusammen in einer intelligenten Energiezentrale, der Hybridbox, die auch in der Überbauung der Umwelt Arena und der René Schmid Architekten AG in Männedorf, die mit dem Watt d'Or 2021 ausgezeichnet wurde, im Einsatz steht. Die Hybridbox ist das Element, das die Sektorkopplung ermöglicht. Sie regelt das Heizen, Kühlen, die Abwärmenutzung, die Stromproduktion für den Eigenverbrauch oder die Einspeisung ins Netz; sie regelt auch die mit Biogas betriebene WKK-Anlage, die im Winter sowohl Wärme als auch Strom (90 kW) produziert. «Der Mensch soll im Zentrum stehen. Die Hybridbox macht es möglich, dieses komplexe Energiesystem mit relativ einfachen Elementen zu betreiben.»

+ INFORMIEREN SIE SICH HIER

SEKMÄTTMI, 8932 Mettmenstetten

➔ WWW.SEKMAETTMI.CH

PRO-ENERGIE, 8360 Eschlikon

➔ WWW.PROJEKT-ENERGIEMANAGEMENT.COM

HYBRIDBOX AG, 8360 Eschlikon

➔ WWW.HYBRIDBOX.COM

Das neue Energiesystem ermöglicht heute, den Energiebedarf der sek mättmi im Sommer vollständig zu decken und dies klimaneutral sowie unabhängig: Der gesamte frühere Ausstoss von rund 245 Tonnen CO₂ fällt weg. Dafür sorgen die Photovoltaik-Anlagen (PV) mit einer Leistung von 222 kWp, die Luftwärmepumpe und die Abwärmenutzung. Die Schülerinnen und Schüler haben mitgeholfen – mit Unterstützung von Solafrica, der Gewinnerin des Watt d'Or 2023 – die PV-Panels zu installieren. In der kälteren Jahreszeit läuft die WKK-Anlage mit Biogas aus dem eigenen Klärschlamm der Gemeinde(n) zusammengefasst in der ARA Schönaun Cham. «Pro Jahr können wir so rund 75'000 Franken, also rund die Hälfte der früheren Energiekosten, einsparen.» Vor der Installation der neuen Energielösung bezog die sek mättmi 250 MWh Strom aus dem Netz. Jetzt kann sie übers Jahr 70 Prozent des Strombedarfs selber produzieren. «Aber: Das Ende des Baus ist der Start des Optimierens», betont Roger Balmer. Denn schon sind neue Ideen in Diskussion oder bereits in Planung, beispielsweise eine optimal abgestimmte Speicherbatterie oder/und Wasserstoff, bzw. Methanol, kleine Windkraftanlagen auf dem Dach oder eine weitere PV-Anlage, welche dann den Velo-Park überdacht. «Wir stecken einen Franken rein und bekommen zwei Franken heraus. Das verstehen auch die Steuerzahlenden, die letztlich die Budgets für klima- und energiefreundliche Lösungen bewusst bewilligen», ist Markus Ruggiero überzeugt.

WATT D'OR VIDEOS

