

Ohne Stromspeicher autark

Der **Energieverbund Freilassing „ENVER“** liefert Wärme und Strom für eine Reihe von Liegenschaften der 17.000-Einwohner-Stadt im Berchtesgadener Land. Auf einen Batteriespeicher wurde verzichtet. **VON HEINZ WRANESCHITZ**

Nicht nur einige über das Stadtgebiet verteilte Gebäude werden vollständig selbst mit Wärme versorgt. Sondern vor allem beim Thema Strom sei Enver „ein Gegenentwurf zu elektrischen Großspeichern, die derzeit in einzelnen Kommunen zwar bereits umgesetzt werden, jedoch noch sehr kostenintensiv und ressourcenintensiv in der Herstellung sind“, verlautet Freilassings Bürgermeister Markus Hiebl. Dieses „aus energierechtlicher Sicht eigene Areal“ sei ein „bis dato einmaliger Zusammenschluss in ganz Bayern“, ist die Kommune überzeugt. Vor genau zwei Jahren wurde die Regelversorgung aufgenommen. Denn in einem kommunalen Arealnetz sind die städtischen Liegenschaften über ein stadteigenes Niederspannungsleitungsnetz zusammengeschlossen. Das wiederum ist über einen gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt mit dem vorgelagerten Mittelspannungsnetz verbunden.

Dass das Institut für Energietechnik IfE an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden Anfang 2018 dafür „Durchführungsvarianten entwickelt“ hat; dass im Juli des gleichen Jahres mit dem Bau von Enver begonnen wurde; dass im August 2019 bereits die Regelversorgung mit Wärme und Strom startete: Dieser kurze Zeitraum für die Realisierung des Projekts ist nicht die ganze Wahrheit. Denn bereits Ende 2012 hat es erste „allgemeine Vorüberlegungen zu Mikronetzen“ gegeben. Damals wurde ein integriertes Stadtentwicklungskonzept für Freilassing diskutiert. Und in ein solches ge-

hören Energiethemen natürlich eingebunden. Hilfreich war wohl auch, dass der Landkreis Berchtesgadener Land kurz danach einen digitalen Energienutzungsplan (ENP) hat entwickeln lassen. Dafür hat er sich genau jenes Amberger IfE als Partner ausgesucht. „Das Freilassing Projekt wurde über den ENP des Kreises identifiziert“, erinnert sich IfE-Chef Prof. Markus Brautsch.

Mit der „Konkretisierung des Projekts Energieverbund“ ging es in Freilassing Anfang 2017 richtig los. Damals wurde aus dem ENP des Kreises heraus ein eigener lokaler Teilenergie nutzungsplan entwickelt. Das war quasi der zweite Startschuss für Enver.

Erste Ideen in Freilassing 2011

Denn der eigentliche Startschuss war bereits 2011, als der Stadtrat mit der Generalsanierung zweier Freilassing Schulen und der Stadtbücherei begann.

Heute sind im Enver neben Grund- und Mittelschule sowie Bücherei noch vier weitere kommunale Liegenschaften energetisch verbunden: das Vereinsheim, das Freizeitzentrum Badylon mit Hallenbad und Turnhalle sowie der kommunale Betriebshof. Dieser aber hängt lediglich am Strom-, nicht am Wärmenetz. Der Bauhof, momentan in Planung, soll demnächst noch dazukommen. Zwei Trafostationen aus dem Bestand und die neu errichtete Energiezentrale bilden die notwendigen Versorgungseinrichtungen.

Den Verbund zeichnet aus, dass er auf eine Batterie im Stromarealnetz verzichtet. Trotzdem kommt er auf eine nahezu ganzjährige Eigenversorgung mit Elektrizität. Dazu muss das Gesamtsystem betrachtet werden: Drei Blockheizkraftwerke (BHKW), fünf Photovoltaikanlagen, Hackschnitzelheizung, Klärgasspeicher und Wärmepufferspeicher sind die Hauptenergieversorgungs-komponenten. Hinzu kommt ein Gasbrennwertkessel mit rund



Blick in die Energiezentrale

1.400 kW des Herstellers Viessmann zur Spitzenlastabdeckung.

Da im Sommer weniger Wärmebedarf herrscht als im Winter, gleichen in der kalten Jahreszeit die BHKW die geringeren Tageserträge der PVA aus. Eigentlich sei das System so berechnet, dass kaum Strom ins Netz fließe. Heuer betrage der sommerliche Überschuss der PVA bei insgesamt 213 kW installierter Spitzensolarleistung und trotz

des coronabedingten geringeren Strombedarfs weniger als 2.000 kWh pro Monat, verlautet die Betriebsleitung.

Das 936 Meter lange Wärmenetz mit einer Spitzenleistung von 1,6 MW arbeitet sehr effizient: Der Netzverlust beträgt lediglich 7,1 %. Das liegt an der hohen spezifischen Netzbelegungs-dichte von 3.860 kWh/m pro Jahr.

Einen Großteil zur Wärmeversorgung steuern jene zwei BHKW von Funke bei, die im Klärwerk stationiert sind. Sie können sowohl mit Erd- als auch mit Klärgas betrieben werden, wobei letztere Ökoenergiequelle etwa 60 % zur gesamten Wärmemenge des Netzes beisteuert.

Nachhaltigkeit stehe bei der Primärenergie im Vordergrund, nicht der Preis, heißt es. So würden die Hackschnitzel zu erheblichen Teilen aus Straßenbegleitgrün oder abgestorbenen Pappeln hergestellt. Dabei seien Aufbereitung und Entsorgung die Kostenfaktoren. Dass das Zusammenwir-

ken der einzelnen Komponenten – bei Wärme wie bei Strom – so gut funktioniert, dürfte vor allem am „eigenständigen übergeordneten Energiemanagementsystem (EMS) mit arealnetz eigenem, integriertem Lichtwellenleiterinformationsnetzwerk“ liegen. Das sei „für einen effizienten Betrieb des Arealnetzverbands von essenzieller Bedeutung“. Denn das EMS ermögliche „eine vorausschauende Energiebedarfsermittlung der angeschlossenen Liegenschaften“, wie Betriebsleiter Rainer Wagner erläuterte.

Der Regelbetrieb startete zwar bereits im Herbst 2019, Ergebnisse über ein ganzes Betriebsjahr kann Wagner jedoch noch nicht vorweisen. Wegen der Corona-Pandemie benötigten ab März 2020 die angeschlossenen städtischen Gebäude wesentlich weniger Energie als für den kalkulierten Normalbetrieb. Das Erlebnisbad Badylon war lange Zeit geschlossen, Einrichtungen wie die Bücherei durften ebenfalls keine Besucher empfangen; der Unterricht wurde im vergangenen Schuljahr meist online abgewickelt.

Seit diesem Sommer aber ist wieder überall Betrieb, wenn auch noch nicht mit Vollausslastung. Dennoch wirkt Betriebsleiter Wagner aktuell ganz zuversichtlich: „Es sieht nicht so schlecht aus. Ich gehe davon aus, 2021 wird es etwas besser mit dem Bad“, dem größten Wärmeabnehmer im Energieverbund Enver.

Doch ohnehin ist nicht das letzte Wort beim Freilassingener Energieverbund gesprochen. „In der Einregulierung sind wir noch dabei. Wir wollen gemeinsam das letzte Optimum rauskitzeln; es ist eines unserer Vorzeigeprojekte“, erklärt Prof. Markus Brautsch vom IfE. Die wissenschaftliche Begleitung ist also noch nicht abgeschlossen. Und das in Freilassing umgesetzte Modell könnte als Blaupause für weitere Kommunen dienen. **E&M**

Die Anlage auf einen Blick:

Betreiber: Energieverbund Freilassing „ENVER“

Anlage: Energiezentrale mit einem Viessmann-BHKW (99 kW elektrisch und 173 kW thermisch), einem Hackgutkessel mit 500 kW von Schmid und einem Spitzenlastkessel von Viessmann mit 1.400 kW; am Klärwerk sind zwei weitere Funke-BHKW installiert (je 60 kW elektrisch und je 99 kW thermisch), die fünf PV-Anlagen (u.a. von Solar Edge und SMA) sind auf die Liegenschaften verteilt

Besonderheit: Kombination aus Wärme- und Arealstromnetz, der Verbund kommt aufgrund seiner intelligenten Verteilung der Energieströme ohne Batteriespeicher aus – trotz hohen Eigenverbrauchs

Ansprechpartner: Betriebsleiter Rainer Wagner, rainer.wagner@freilassing.de

„Enver ist ein Gegenentwurf zu elektrischen Großspeichern“

Freilassings Bürgermeister
Markus Hiebl

EFFIZIENT SCHON HEUTE. KLIMANEUTRAL MORGEN.

Jedes heute von 2G installierte Erdgas-BHKW kann morgen für den Betrieb mit Wasserstoff umgerüstet werden. Warten lohnt sich nicht.

2G Energy AG | 2-g.de

