Von der Bürgerinitiative zur Bürgergenossenschaft

Marc Wilhelm Lennartz

Die Gemeinde St. Peter im südlichen Schwarzwald hat ihre Energiewende mit Solar- und Windkraft, eigenen Hackschnitzeln und Pellets umgesetzt. Die Bürger sparen dabei viel CO_2 und viel Geld ein und haben zudem ihre Unabhängigkeit wiedererlangt.



Bild: Bürger Energie St. Peter eG

Das Schwarzwälder Bioenergiedorf St. Peter verbindet Tradition und erneuerbare Energien zu einem unabhängigen Ganzen.

Eine dörfliche Initiative gab in dem 2.500 Einwohner zählenden Dorf den Anstoß, sich im Zuge der Energiewende sowohl von fossilen Brennstoffen als auch von den großen Energieversorgern unabhängig zu machen. Der Vorstand der Genossenschaft, Roman Appenzeller, streicht den Enthusiasmus der Bürger heraus: „Die Menschen waren von vornherein von der Idee begeistert, manche meinten sogar es sei egal, was es koste, sie seien dabei. Damals haben sich ganze Straßen organisiert und mobilisiert".

Gemeinsam mit seinem Vorstandskollegen, dem Diplom-Forstwirt Markus Bohnert, leitet er ehrenamtlich das operative Geschäft. Der Plan war, in Eigenregie ein Nahwärmenetz mit einem Heizkessel zu installieren, gespeist von Hackschnitzeln aus den eigenen Wäldern. Zudem sollte diese dörflich zentralisierte Versorgungsinfrastruktur aus nachwachsenden Rohstoffen und erneuerbaren Energien von den Bürgern selbst finanziert, organisiert und betrieben werden.

Bei einer Umfrage im Jahr 2009 stimmten 80 Haushalte sowie die für einen wirtschaftlichen Betrieb wichtigen Großabnehmer wie die Gemeinde (Verwaltung, Schule, Hallenbad, Bürgerhalle), das Erzbischöfliche Ordinariat (Kloster, Kirche, Pfarrhaus) sowie Hotels und Restaurants im Ortskern für das Wärmeprojekt.

Der Autor
Marc Wilhelm Lennartz,
unabhängiger Fachjournalist, Referent und Buchautor, Polch-Ruitsch

Bewusst keine Gewinnmaximierung

Die Dorfinitiative favorisierte von vornherein ein Modell direkter, basis-demokratischer Beteiligung der Bewohner, was im Jahr 2009 in der Gründung der Genossenschaft Bürgerenergie St. Peter eG mündete. Nach der Prüfung des Business-Plans durch den Genossenschaftsverband folgte 2010 der Eintrag in das Genossenschaftsregister. Mit dem Beitritt zahlt(e) jedes Mitglied einen einmaligen Beitrag, gestaffelt nach Anteilen (1 Anteil = 500 €): 1 bis max. 3 Anteile (nach Wärmebedarf) für Wärmekunden, je 1 Anteil für Holzlieferanten und Fördermitglieder. Die erworbenen Anteile gelten auch für das Stimmrecht. Von den über 200 Genossen sind 166 zugleich Wärmekunden, weitere 20 fungieren als Biomasse-Lieferanten, so dass Auftraggeber, Kunden und Auftragnehmer Teil derselben Organisation sind. Ortsansässige Land- bzw. Forstwirte traten der Genossenschaft bei und sicherten sich dadurch ein Vorverkaufs- bzw. Lieferungsrecht für ihr Holz, da das Nahwärmenetz mit eigenen Hackschnitzeln betrieben werden sollte.

Das Stammkapital von 680.000 € setzt sich aus Beiträgen und Darlehen der Mitglieder zusammen. Aufgrund der internen Transparenz und der doppelten Kontrolle durch die eigenen Mitglieder und den Verband stellt die Genossenschaft eine vergleichsweise insolvenzsichere Rechtsform dar, deren Restrisiko sich auf viele Rücken verteilt. Letzteres ist in St. Peter ohnehin sehr klein, da man eine ebenso sichere wie auch klimafreundliche und bezahlbare Energieversorgung im Dorf anstrebt – und keine Gewinnmaximierung.



Bild: Bürger Energie St. Peter eG

Das in zwei ummantelten Stahlrohren geführte Leitungssystem des Fernwärmenetzes hat eine Gesamtlänge von 9,2 km.

Hackschnitzelkessel und Pufferspeicher

Das Fernwärmenetz wurde in der Zeit vom Juni 2009 bis November 2011 verlegt. Daran schloss man einen Hackschnitzelkessel mit einer Leistung von 1.700 kW an.
Als Redundanz sowie zur Absicherung von Lastspitzen dienten zu diesem Zeitpunkt zwei Heizölkessel mit einer Leistung von 920 bzw. 1.750 kW. Zwei Pufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 48.000 l fangen die Lastspitzen ab und dienen der Wärmeüberbrückung.
Das heiße Wasser zirkuliert in zwei ummantelten Stahlrohren. Je nach Jahreszeit und Nutzungsgrad wird es mit Temperaturen von 70 bis 100 °C in die Gebäude geleitet. Dort arbeiten Wärmetauscher es zur Nutzung als Heiz- bzw. Brauchwasser auf. Die Rücklauftemperatur in das Heizwerk beträgt ca. 60 °C, wobei der Wärmeverlust durch die Zirkulation 13 % beträgt. Ein in die Ummantelung integriertes Ortungssystem meldet automatisch Leckagen und/oder Wärmeverluste an das Planungsbüro, das die Anlage via Fernwartung überwacht.
Die Gesamtfinanzierung von 5,6 Mio. € erfolgte durch zinsgünstige Kredite und Förderprogramme der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), vor Ort betreut durch die Sparkasse Kirchzarten. Das Fördervolumen von knapp 20 % der Investitionssumme wurde für die Verlegung des Fernwärmenetzes auf dem Grundstück der Bürger und die Installation der Übergabestationen gewährt. Dabei handelte es sich um direkte Fördermittel, die im Rahmen des Programms „Erneuerbare Energien“ von der KfW Bankengruppe als Tilgungszuschüsse gewährt wurden:

- 1.800 € für jede Übergabestation (Gesamtkosten je nach Größe zwischen 2.500 und 5.000 € je Station) = 166 Haushalte x 1.800 € = 298.800 €
- 80 € pro Laufmeter Wärmenetz (Kosten für Erdarbeiten und hochwertige Stahlrohre ca. 300 € pro lfm.) = 9.200 m Wärmenetz x 80 € = 736.000 €

Das notwendige Eigenkapital von 370.000 € setzte sich aus Mitgliedsbeiträgen und -darlehen zusammen. Zudem war St. Peter bereits 2009 als Preisträger im Bioenergie-Wettbewerb Baden-Württemberg als so genanntes Bioenergiedorf hervorgegangen, woraus 200.0000 € an Preisgeldern resultierten.

Ein Kamin ersetzt 166 Schornsteine

Das 9,2 km lange Fernwärmenetz (Hauptleitung: 4,8 km/Hausanschlüsse: 4,4 km) versorgt 166 Gebäude, die neben der Heizkostenreduzierung von gut 30 % auch den jährlichen Besuch des Schornsteinfegers einsparen. Anstatt dessen entsorgt in St. Peter nun ein einziger, 30 m hoher Kamin die Abluft aus der Heizzentrale, die aufgrund eines Elektrofilters zudem weitestgehend frei ist von Schad- und Schwebstoffen. Dadurch konnte im Ortskern die Feinstaubbelastung aus der individuellen Scheitholzverfeuerung verringert werden. Im Zentrum von St. Peter sind bis dato ca. 50 % der Gebäude mit etwa 900 Einwohnern an das Fernwärmenetz angeschlossen worden. Die Genossenschaft betreibt das Heizwerk, der Genossenschaftsverband kümmert sich um die steuerlichen Angelegenheiten und Mitarbeiter der Gemeinde betreuen das Heizkraftwerk. Für die finanziell auf Sparflamme kochende Gemeinde war die Umstellung der Energieversorgung ein wahrer Segen, wie Hauptamtsleiter Bernd Bechtold bestätigt: „Vor dem Fernwärmeanschluss hatten Turnhalle, Schule und Hallenbad einen jährlichen Verbrauch von gut 80.000 Liter Heizöl, gut 65.000 Euro, die eigene Fernwärme aus nachwachsenden Rohstoffen kostet uns nur noch 45.000 Euro im Jahr“. Darüber hinaus bleibt nicht nur die Wertschöpfung aus der eigenen Energieversorgung und der Ersparnis durch den überflüssig gewordenen Einkauf von Heizöl und Gas der Dorfgemeinschaft erhalten. Gesamt St. Peter spart derzeit jährlich ca. 850.000 l Heizöl ein, was eine Reduktion von 2.700 t CO_2 bedeutet.

Effizienzsteigerung durch Pellet-Holzvergaser-BHKW

Im März 2013 folgte die zweite Ausbaustufe: die Inbetriebnahme eines Holzvergaser-BHKW (Blockheizkraftwerk), das mit Holzpellets betrieben wird. Deren ausgereifte Holzvergasertechnik beherrscht nicht nur die diffizile Teerproblematik, sondern wartet mit einem störungsfreien Dauerbetrieb mit > 7.500 Betriebsstunden p.a. auf, bei der ein Wirkungsgrad von bis zu 85 % erreicht wird.
Das BHKW von der Firma Burkhardt in St. Peter hat ein Leistungsvolumen von 180 kW Strom und 270 kW Wärme. Die Wärme wird dem Fernwärmenetz zugeführt, während der Strom in das öffentliche Netz eingespeist und nach EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) mit 20,30 Cent je kWh vergütet wird. Aus 900 t Holzpellets soll das Holzvergaser-BHKW jährlich etwa 2.100 MWh Wärme und 1.400 MWh Strom produzieren. In den ersten Monaten seit der Inbetriebnahme produzierte das BHKW im Durchschnitt 187 kWh Strom und 280 kWh Wärme bei einer Verfügbarkeit von 86 %. Die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten des Heizwerks und Fernwärmenetzes können aus den Einnahmen der Wärmelieferung und der Stromeinspeisung auf EEG-Basis bestritten werden.



Bild: Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V.

Das Holzvergaser-BHKW kann bei jährlich ca. 8.300 Betriebsstunden einen Gesamtwirkungsgrad von etwa 85 % erreichen.



Bild: Bürger Energie St. Peter eG

Die neue Heizzentrale mit nur einem Kamin für 900 Einwohner wurde am Dorfrand platziert.



Bild: Bürger Energie St. Peter eG

St. Peter setzt auf den nachwachsenden Rohstoff Holz: ein Hackschnitzelkessel und ein Pellet-BHKW speisen das Fernwärmenetz.



Bild: Bürger Energie St. Peter eG

Die Wärmeübergabestation gehört der Genossenschaft, dahinter beginnt das private Heiz- und Brauchwassernetz.

Vielschichtiges Energieversorgungsmosaik

Das BHKW stellt jetzt die Grundversorgung sicher, insbesondere in der heizfreien Zeit sowie in den Übergangsphasen, während der alte Hackschnitzelkessel nun die Spitzenlasten des Winters trägt. Für die Notfall-Absicherung stehen im Heizraum des Klosters zwei neue Ölkessel bereit, die die Genossenschaft dort platzierte, weil man die alten Öltanks nutzen kann.
Bedingt durch die höheren Leistungsvolumina an Strom und Wärme setzte die Genossenschaft bei der Auswahl des BHKW-Typs auf die Pelletlösung. Die Anlage benötigt Pellets mit einem Durchmesser von 6 mm und hoher Festigkeit der Norm EN 14961-1, die aus dem ca. 100 km entfernten Kehl am Rhein stammen. Für die Zukunft ist die Genossenschaft bemüht, einen lokalen Produzenten zu beauftragen, der die erforderlichen Qualitätskriterien erfüllt. Denn mit der Pelletqualität steht und fällt auch das Leistungsvermögen des BHKW.
Als Bioenergiedorf galt es 100 % des Strom- sowie mindestens 50 % des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen selbst zu erzeugen. In St. Peter produzieren jährlich vier Windkraftanlagen, fünf Kleinwasserkraftwerke, PV-Systeme mit einer installierten Leistung von 1.200 kW sowie das BHKW 11 Mio. kWh an Strom, der in das öffentliche Netz eingespeist wird. Der Strombedarf liegt bei 7 Mio. kWh. Die Wärmebilanz ist hingegen (noch) nicht ausgeglichen: Der Produktion von 8.100 MWh aus der Genossenschaft steht ein Wärmeverbrauch von 12.000 MWh gegenüber. Doch den Genossen liegen bereits neue Anträge von zukünftigen Wärmekunden vor. Mit diesen haben auch die letzten Skeptiker im Dorf realisiert, dass das genossenschaftliche Modell dezentraler Energieversorgung aus eigenen, nachwachsenden Rohstoffen ebenso zuverlässig wie wirtschaftlich attraktiv funktioniert. Bis heute bezahlt jeder angeschlossene Genosse für die kWh an Nawaro-Wärme 6,43 Cent, während der Ölpreis für die kWh Wärme 10,31 Cent kostet. Und wenn das Heizwerk ebenso wie das Fernwärmenetz in ein paar Jahren abbezahlt und die Öl- bzw. Gaspreise weiter gestiegen sind, wird sich diese Spanne weiter vergrößern.