

Die Energiezukunft in Gemeinden



Ein Leitfaden mit 12 Praxisbeispielen



Schweizerischer Gemeindeverband
Association des Communes Suisses
Associazione dei Comuni Svizzeri
Associazion da las Vischnancas Svizras

www.gemeindeenergie.ch

3	Grusswort Editorial	
4	Einleitung	
8	Auw (AG) 1900 Einwohner Nah- und Fernwärme	Wir alle brauchen Energie
10	Châtel-St-Denis (FR) 6100 Einwohner Fernwärme	Holzwärme «frei Haus» ist günstiger als Heizöl
12	Sarnen (OW) 10 100 Einwohner Biogasanlage	Ein gut geplantes Projekt
14	Val-de-Travers (NE) 10 900 Einwohner Biogasanlage	Nachhaltigkeit statt Gewinndenken
16	Altbüron (LU) 950 Einwohner Photovoltaikanlagen	Biogas und die Vision «100 Prozent erneuerbar»
18	Corcelles-sur-Chavornay (VD) 350 Einwohner Photovoltaikanlagen	Sonnenkönigin der Schweizer Gemeinden
20	Oltten (SO) 17 900 Einwohner Sanierung des bestehenden Gebäudeparks	Photovoltaik für alle
22	Sonceboz-Sombeval (BE) 1900 Einwohner Sanierung eines kommunalen Gebäudes	Neue Hülle für Oltner «Energieschleudern»
24	Aarau (AG) 20 200 Einwohner Wärme- und Kältenetz	Gemeindehaus im Minergiestandard
26	Milvignes (NE) 9000 Einwohner Mikrowasserturbine	Kälte revolutioniert die Fernenergie
28	Energiepark Morgental (SG/TG)	Strom aus der Trinkwasserleitung
30	Vevey (VD) 18 500 Einwohner Mobilität	Die Kläranlage wird zum Kraftwerk
32	Unterstützung	Pionierstadt der Mobilität
		Hilfe zur Umsetzung

Impressum

Herausgeber:	Schweizerischer Gemeindeverband (SGV)
Projektleitung:	Michael Bützer (SGV), Philippe Blatter (SGV)
Arbeitsgruppe:	Nicole Zimmermann (BFE), Urs Meuli (BFE), Kurt Egger (EnergieSchweiz für Gemeinden), Pius Hüsler (EnergieSchweiz für Gemeinden), Peter Böhler (Elektrizitätswerk Obwalden), Peter Iten (BKW), Felix Meier (PUSCH), Thomas Egger (SAB), Alexander Scheidegger (Fachhochschule St. Gallen), Marc Gusewski, Ulrich König (SGV), Reto Lindegger (SGV), Peter Camenzind (SGV)
Texte Praxisbeispiele:	Jean-Louis Emmenegger, Philippe Bovet, Stefan Hartmann, Elias Kopf, Michael Gasser, Helen Weiss, Béatrice Koch
Redaktion:	Philippe Blatter
Finanzielle Unterstützung:	EnergieSchweiz, Conférence romande des délégués à l'énergie, Kanton Aargau, Kanton Solothurn, Kanton Luzern
Gestaltung und Druck:	Stämpfli AG, Bern
Auflage:	5100 Ex. deutsch, 2900 Ex. französisch
E-Paper:	www.gemeindeenergie.ch

Bern, November 2014



Titelbild (von links oben im Uhrzeigersinn):

Kraftwerk im Energiepark Morgental, wo aus dem gereinigten Abwasser der Kläranlage Strom produziert wird • Andreas Meyer, Bau- und Energievorsteher von Altbüron Bild: Stefan Hartmann • Michel Bloch (l.), Delegierter Agenda 21 und Verantwortlicher für Mobilitätsprojekte der Stadt Vevey, und Fachmitarbeiter Jacques Meillard bei einem Elektrofahrzeug • Corinna Hunziker, Projektingenieurin der Industriel- len Betriebe Aarau Bild: IBA



Schweizerischer Gemeindeverband
Association des Communes Suisses
Associazione dei Comuni Svizzeri
Associaziun da las Vischnancas Svizras

Laupenstrasse 35
Postfach 8022
3001 Bern
Tel. 031 380 70 00
verband@chgemeinden.ch
www.chgemeinden.ch

Liebe Leserinnen und Leser

Sie gestalten die Energiezukunft

Bild: Anita Vozza



Während die Politik noch über die Energiestrategie 2050 diskutiert, arbeiten die Gemeinden bereits an der Zukunft. Schon über 350 Gemeinden wurden für ihre nachhaltige Energiepolitik mit dem Label Energiestadt ausgezeichnet. Viele haben sich zudem zu Energieregionen zusam-

mengeschlossen und zeigen damit beispielhaft, wie sich Energieversorgung und -verbrauch von morgen ausgestalten lassen. Aktiv verhalten sich auch die Bürgerinnen und Bürger. Davon zeugen etwa die immer zahlreicheren Solaranlagen auf privaten Dächern in der ganzen Schweiz oder das rege genutzte Gebäudesanierungsprogramm.

Nach wie vor importieren wir rund 78 Prozent unserer Energie. Daher wollen wir mit der Energiestrategie 2050 im Inland die Energieeffizienz steigern, das Potenzial der erneuerbaren Energien ausschöpfen und den Anteil an fossilen Energieträgern am Strommix reduzieren. Erreichen werden wir diese Ziele nur gemeinsam: Gemeinden, Kantone, Bund, Wirtschaft und Gesellschaft. Der vorliegende Leitfaden soll der Vertiefung dieser Zusammenarbeit dienen. Er bietet einen Überblick über bestehende Programme und Projekte – von Biogasanlagen über den Gebäudebereich bis hin zur Mobilität. Ich wünsche Ihnen eine inspirierende Lektüre und danke Ihnen für Ihren Beitrag an eine nachhaltige Energiezukunft.

*Bundesrätin Doris Leuthard
Vorsteherin des Eidgenössischen Departements für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation*



Die schweizerische Energiepolitik ist im Umbruch – und Sie spielen dabei eine entscheidende Rolle. Denn praktisch alle kommunalen Politikbereiche haben einen Bezug zu Energiefragen. Mit anderen Worten: Sie gestalten in Ihrer Gemeinde die Energiezukunft. Indem Ihre Gemeinde erneuerbare Energien und die

Energieeffizienz fördert, leistet sie nicht nur einen wesentlichen Beitrag an eine nachhaltige Energiepolitik, sondern erhöht mit zukunftsgerichteten Investitionen insbesondere die lokale bzw. regionale Wertschöpfung. Diese Potenziale sollten auch in Ihrer Gemeinde bestimmt und die Chancen sollten genutzt werden.

Viele Gemeinden haben den Weg zu einer nachhaltigen kommunalen Energiepolitik bereits beschritten. Mehr als 350 Gemeinden besitzen das Energiestadtlabel. Vielerorts liegt aber noch ein grosses Potenzial brach. Dem Schweizerischen Gemeindeverband (SGV) ist es ein wichtiges Anliegen, dass alle Gemeinden die Chancen nutzen können, welche die Energiestrategie 2050 des Bundes bietet. Er hat zu diesem Zweck – mit Unterstützung des Bundesamts für Energie, mehrerer Kantone und weiterer Partner – diesen Leitfaden erarbeitet. Die Praxisbeispiele zeigen, dass die Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien für Gemeinden in verschiedener Hinsicht vorteilhaft ist. Dabei bringen oft bereits einfache Massnahmen den Stein ins Rollen.

Basierend auf den Erkenntnissen der Praxisbeispiele haben wir einige Erfolgsfaktoren für kommunale Energieprojekte herausgearbeitet. Zudem zeigen wir, wo Ihre Gemeinde Unterstützung findet und welche Finanzierungsmöglichkeiten bestehen. Zusätzliche Praxisbeispiele, weitere Informationen und kurze Videos finden Sie ausserdem unter www.gemeindeenergie.ch. Der SGV will Ihnen damit den Einstieg in eine aktive Energiepolitik erleichtern. Ich hoffe, unsere Arbeiten ermuntern Sie, ebenfalls Energieprojekte zu lancieren, zu unterstützen oder zu begleiten. Gestalten Sie die Energiezukunft Ihrer Gemeinde – es zahlt sich aus!

*Ständerat Hannes Germann
Präsident Schweizerischer Gemeindeverband*

Bern, im November 2014

Wir alle brauchen Energie

Die Nutzung von Energie ist heute für uns alle eine Selbstverständlichkeit und wird kaum mehr bewusst wahrgenommen. Das Notebook in der Gemeindeverwaltung, das Kommunalfahrzeug beim Strassenwischen, das geheizte Sitzungszimmer, das warme Wasser in den Garderoben der Turnhalle, der Kühlschrank im Pausenraum, die beleuchtete Dorfstrasse: Energie braucht es überall im (Gemeinde-) Alltag. Energie ist Leben, ohne Energie läuft nichts. In den vergangenen 60 Jahren ist der Energieverbrauch in der Schweiz markant gestiegen. Er hat sich seit 1950 ungefähr verfünffacht und betrug im Jahr 2013 rund 896 000 Terajoule (TJ). Etwa zwei Drittel des Endenergieverbrauchs entfallen auf Erdölbrennstoffe, Treibstoffe und Gas. Bei etwa einem Viertel handelt es sich um Elektrizität (Strom), zehn Prozent fallen auf andere Energieträger. In welchen Bereichen wird diese Energie verbraucht? Mehr als ein Drittel der Endenergie wird im Transportsektor verbraucht, etwa 30 Prozent bei den Haushalten, knapp 20 Prozent in der Industrie und etwa ein Sechstel im Dienstleistungssektor (siehe Abbildung 1). Fast zwei Drittel

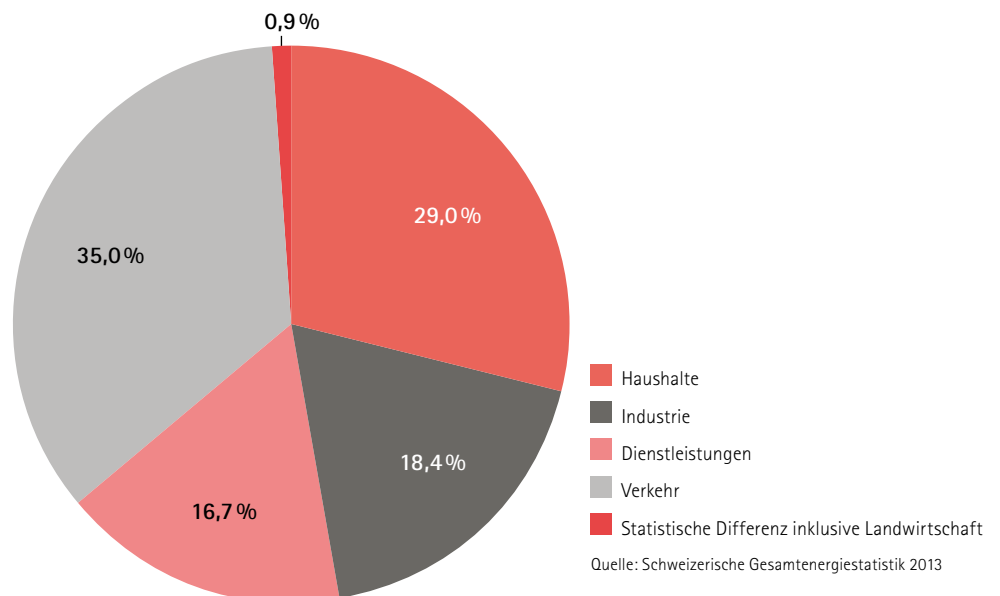
des gesamten Endenergieverbrauchs entfallen in der Schweiz also auf die Mobilität und die Haushalte. Dabei handelt es sich fast ausschliesslich um nicht erneuerbare Energieträger.

Erneuerbare Energie fördern und Energieeffizienz steigern ...

Weltweit steigt die Nachfrage nach Energie weiter an, insbesondere in den aufstrebenden Schwellenländern. Gleichzeitig nimmt der Klimawandel ein Ausmass an, das früher oder später grosse ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken mit sich bringen wird. Die Schweiz hat sich aus diesen Gründen mit der Energiestrategie 2050 des Bundes sowie mit den international abgestützten Klimaschutzvorgaben ambitionierte Ziele für die Zukunft gesetzt. Um diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen, sind wir alle gefordert.

Gemäss EnergieSchweiz, einem Programm des Bundesamtes für Energie, können Privatpersonen, Unternehmen und die öffentliche Hand im Energiebereich drei Strategien

Abb. 1:
Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach
Verbrauchergruppen (2013)



verfolgen: Effizienz, auf erneuerbare Energie setzen und den Verbrauch minimieren. Dank höherer Effizienz von Geräten, Gebäuden und Fahrzeugen ist weniger Energie nötig, um denselben Zweck zu erfüllen. Eine nachhaltige Energieproduktion ist dann gegeben, wenn erneuerbare Energieträger anstelle von nicht erneuerbaren Energieträgern eingesetzt werden. Und mit der Minimierung des Verbrauchs, d.h. einer genügsamen Lebens- und Wirtschaftsweise, werden die Ressourcen geschont.

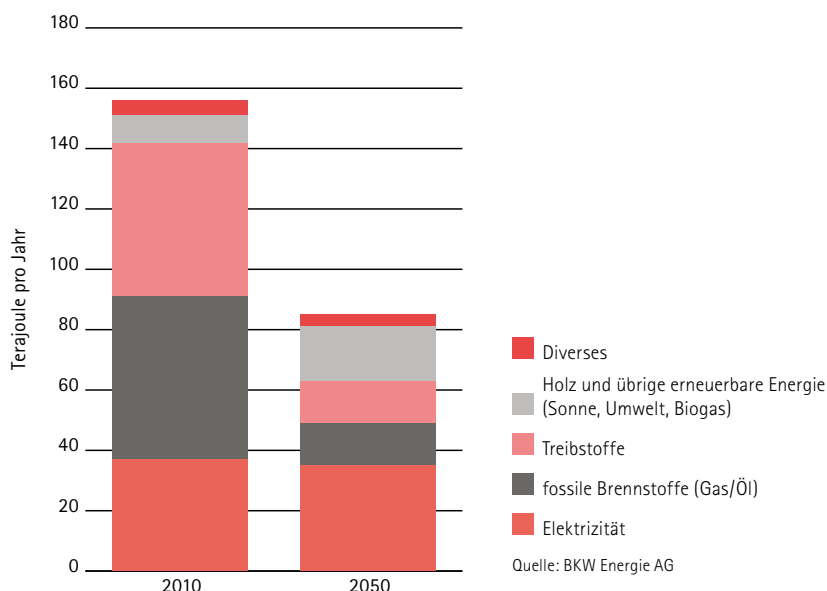
Was heisst das nun konkret für eine durchschnittliche Schweizer Gemeinde mit etwa 1500 Einwohnern, deren Energieverbrauch pro Kopf und deren Energiepreise im schweizerischen Mittel liegen? Im Jahr 2010 wurden in dieser Gemeinde insgesamt – d.h. gesamter Bedarf der Gemeinde und aller Einwohner inklusive Industrie und Gewerbe – rund 157 TJ Endenergie verbraucht (siehe Abbildung 2). Gemäss der Energiestrategie 2050 des Bundes soll sich dieser Verbrauch bis ins Jahr 2050 um 45 Prozent verringern, auf rund 85 TJ. Auffallend ist dabei einerseits, dass sich der Verbrauch von Treibstoffen und andern fossilen Energieträgern jeweils um den Faktor 3,75 verringern soll. Dadurch sinkt der relative Anteil dieser Energieträger von über zwei Dritteln des gesamten Endenergieverbrauchs auf noch einen Drittel. Andererseits soll sich der Bedarf an erneuerbaren Energien etwa verdoppeln, womit der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch von 5 Prozent auf über 20 Prozent steigt. Der Anteil der Elektrizität am Endenergiebedarf erhöht sich, wenngleich sich der Verbrauch in absoluten Werten etwas verringern soll. Welchen Anreiz haben Gemeinden, diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen? Zur Beantwortung dieser Frage lohnen sich weiterführende Überlegungen zur Wertschöpfungskette der Energieträger.

... und dadurch lokale/regionale Wertschöpfung generieren

In der Schweiz belaufen sich die Endverbraucher Ausgaben für Erdölprodukte aktuell auf rund 20 Milliarden Franken pro Jahr. Diese Mittel fliessen fast ausschliesslich ins Ausland ab, nur ein kleiner Teil der Wertschöpfung mit Erdölprodukten bleibt im Inland (z. B. durch Tankstellen, Raffinerien). Grösser ist die inländische Wertschöpfung bei den rund 3 Milliarden Franken Ausgaben der Endverbraucher für die anderen fossilen Energieträger wie Erdgas, wo beispielsweise der Betrieb des Verteilnetzes einen wesentlichen Faktor darstellt. Grundsätzlich kann die lokale und regionale Wertschöpfung massgeblich gesteigert und der Geldabfluss ins Ausland verringert werden, indem der Import von fossilen Energieträgern reduziert und die Nutzung von «einheimischer» erneuerbarer Energie gefördert wird. Die Umsetzung der hierfür nötigen Massnahmen ist zwar mit Investitionen verbunden, zahlt sich mittel- und langfristig aber aus, da die Wertschöpfung im Inland zunimmt, die Abhängigkeit vom Ausland reduziert und damit die Versorgungssicherheit erhöht sowie gleichzeitig das Klima geschont wird.

Im Unterschied zu Unternehmen, die ihre Investitionen innerhalb weniger Jahre amortisieren müssen, orientieren sich Gemeinden an langfristigen Investitionsstrategien. Sie verfügen damit über vielfältige Möglichkeiten, mit zukunftsgerichteten Investitionen im Energiebereich die lokale und regionale Wertschöpfung nachhaltig zu steigern. Schon heute beträgt die «Paybackdauer», also die Zeit, bis der finanzielle Aufwand durch Einsparungen beim Verbrauch kompensiert ist, in vielen Energieeffizienzprojekten weit unter zehn Jahre. Dies stellt für viele Unternehmen ein grosses Hindernis für den Investitionsentscheid dar, eröffnet aber gerade Gemeinden mit einer

Abb. 2:
Endenergiebedarf einer
1500-Einwohner-Gemeinde (Beispiel)



langfristigen Investitionsstrategie attraktive Chancen. Gemeinden übernehmen damit eine wichtige regionale Vorbildfunktion.

Wie sich Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der oben genannten Beispielgemeinde auf die lokale Wertschöpfung auswirken könnten, zeigen wir anhand von zwei vereinfachenden Modellrechnungen (Berechnungen der Fachhochschule St. Gallen, die Modellannahmen sind unter www.gemeindeenergie.ch einsehbar).

Energieversorgung auf regionaler Basis

Gemäss dem Szenario der Energiestrategie 2050 des Bundes (Szenario neue Energiepolitik) wird eine durchschnittliche Gemeinde mit 1500 Einwohnern durch eine gezielte kommunale Energiepolitik den Energieverbrauch reduzieren und die Versorgung zu einem grossen Teil auf eine regionale Basis stellen können. Welche Chancen dies der Gemeinde aus heutiger Perspektive (heutige, konstante Energiepreise) eröffnet, ist in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

In Abbildung 3 ist im linken Balken ersichtlich, dass alle Endverbraucher der Gemeinde zusammen jährlich knapp 6 Millionen Franken für die Beschaffung von Energie ausgeben. Wir gehen davon aus, dass durch diese Ausgaben in der Gemeinde eine unmittelbare Wertschöpfung von rund 1 Million Franken ausgelöst wird (siehe linken Balken in Abbildung 4). Im Jahr 2050 werden gemäss diesem Szenario die Ausgaben der Endverbraucher in der Beispielgemeinde insgesamt auf knapp 3 Millionen Franken halbiert werden können. Während also im Jahr 2010 alleine 4 Millionen Franken für Erdölprodukte und Erdgas ausgegeben wurden, soll sich dieser Betrag im Jahr 2050 auf unter 1 Million Franken verringern. Von den

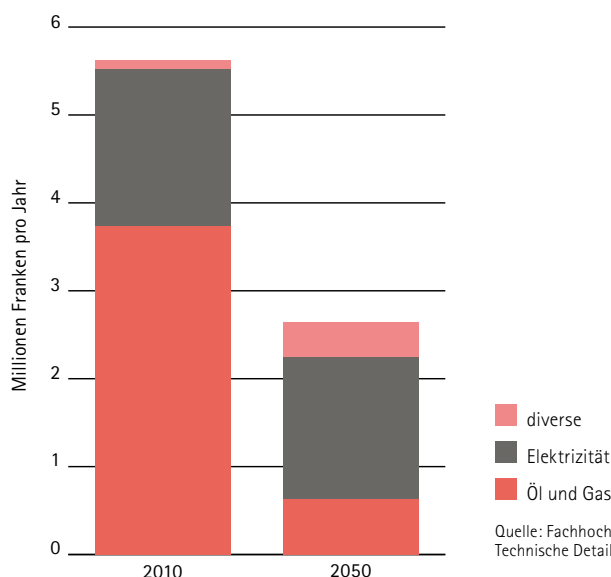
entsprechenden Ausgaben kommt der lokalen Wirtschaft – wie oben erwähnt – auch in Zukunft nur sehr wenig zugute, da ein Grossteil davon ins Ausland abfließt.

In 40 Jahren sollen sich die Ausgaben für Endenergieträger folglich stark reduzieren. Trotzdem können unter den getroffenen Annahmen durch die Ausgaben der Endverbraucher für Energie weiterhin rund 1 Million Franken der lokalen Wirtschaft zugute kommen. Dies wird im rechten Balken in Abbildung 4 im nicht gelben Teil ersichtlich. Der im Vergleich zu 2010 grössere graue Balken (Wertschöpfung durch Elektrizität) verdeutlicht, dass die Gemeinde Elektrizität vermehrt lokal aus Sonne, Wind und Biomasse produziert und damit die lokale Wertschöpfung unmittelbar steigern kann. Ein grosses Potenzial bei der kommunalen Energieerzeugung liegt zudem im Wärmebereich: In Gemeinden mit grossem Holznutzungspotenzial kann der Wärmebedarf oft vollumfänglich mit Holz gedeckt werden. Bei dieser Art der Energienutzung fliesst ein besonders hoher Anteil der Ausgaben direkt in die lokale Wirtschaft.

Grösstes Potenzial: Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden

Damit der Energieverbrauch langfristig markant gesenkt und die Ausgaben der Endenergieverbraucher klar verringert werden können, müssen umfangreiche Massnahmen bei der Energieeffizienz umgesetzt werden. Die grösste Chance für die kommunale Wertschöpfung im Energiebereich liegt bei der Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden, und zwar von gemeindeeigenen Liegenschaften, insbesondere aber von Privatbauten. In Gebäuden können die Endverbraucher Ausgaben für Energie mit gezielten Investitionen zudem besonders stark reduziert werden.

Abb. 3:
Ausgaben der Endverbraucher für Energie in einer 1500-Einwohner-Gemeinde (Beispiel)



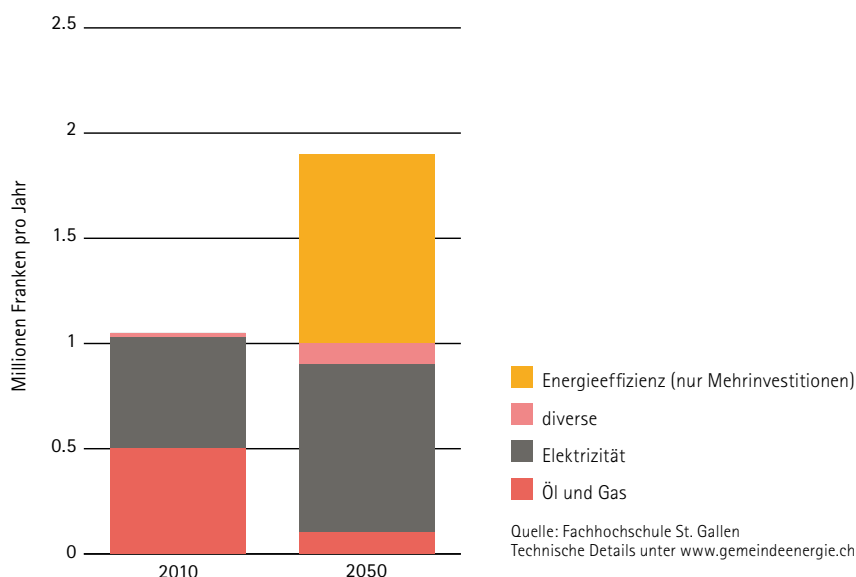
Für öffentliche Gebäude mit einem langfristigen Investitionshorizont sind solche Investitionen speziell sinnvoll – und auch nötig. Denn im Unterschied zu den Ausgaben für fossile Energieträger, die grösstenteils ins Ausland abfliessen, wird bei solchen Investitionen ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung regional erbracht. Bei der Erneuerung der Gebäudehüllen, der Heizungssysteme oder der Installation von sparsamen Beleuchtungen können lokale Unternehmen einen wesentlichen Teil der Wertschöpfung erbringen. Durch lokale Investitionen in die Energieeffizienz eröffnen sich in unserer Beispielgemeinde mit 1500 Einwohnern die Chancen einer zusätzlichen jährlichen Wertschöpfung (vereinfachend nur direkte Mehrinvestitionen für Effizienzmassnahmen, ohne Multiplikatoreffekte der Investitionen) in der Grössenordnung von 1 Million Franken (gelber Balken rechts in Abbildung 4). Zu beachten ist schliesslich, dass von den Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz ganz unterschiedliche Branchen profitieren können, vom Planungsunternehmen über das Baugewerbe bis zum Detailhandel.

Damit diese Chancen allerdings genutzt werden können, ist ein strategisches Vorgehen der Gemeinde nötig. Voraussetzung ist, dass die Gemeinde eine an die lokalen Gegebenheiten angepasste Strategie für den Umbau der Energieversorgung umsetzt, mit dem eigenen Beispiel vorangeht und besonders die Gebäudeeigentümer zum Investieren ermuntert. Ein frühzeitiges Vorgehen hilft dabei, dem ansässigen Baugewerbe einen Absatzmarkt für Innovationen zu bieten. Damit können sich diese auf die sich verändernden Ansprüche an Energieeffizienzstandards einstellen. Nur wenn dies geschieht, können die zusätzlichen Chancen für die Wertschöpfung tatsächlich auch von Unternehmen mit Sitz in der Gemeinde genutzt werden.

Gemeinden haben einen erheblichen Spielraum

Jede Gemeinde hat die Chance, den Energieverbrauch zu senken und erneuerbare Energien zu fördern und damit auch die lokale und regionale Wertschöpfung zu erhöhen. Dabei führen verschiedene Wege zum Ziel. Das zeigen die zwölf Praxisbeispiele dieses Leitfadens. Sie beschreiben erfolgreiche Energieprojekte in den Bereichen Nah- und Fernwärme, Biogas, Photovoltaik, Renovation des bestehenden Gebäudeparks, gemeindeeigene Anlagen und Mobilität. In diesen sechs Bereichen haben Gemeinden direkte und sehr gute Chancen, etwas zu bewegen. Die Praxisbeispiele zeigen verschiedene Handlungsoptionen auf und sollen die kommunalen Entscheidungsträger zu Ideen anregen. Im Schlusskapitel werden einige aus den Praxisbeispielen gewonnene Erkenntnisse aufgeführt. Ausserdem wird aufgezeigt, welche Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung eines Energieprojekts beachtet werden sollten und welche verschiedenen Rollen die Gemeinde einnehmen kann. Das Schlusskapitel gibt überdies – im Sinne eines Wegweisers – einen zusammenfassenden Überblick über die für Gemeinden relevanten und bereits existierenden Programme, Projekte, Vorhaben und über finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten.

Abb. 4:
Wertschöpfung mit Energie in einer
1500-Einwohner-Gemeinde (Beispiel)



Holzwärme «frei Haus» ist günstiger als Heizöl

Holzfernwärme mit Hackschnitzeln aus dem Gemeindewald: Dieses Konzept ist nicht nur wirtschaftlicher als Heizöl, sondern generiert obendrein lokale Arbeitsplätze. Die Gemeinde Auw (AG) betreibt deshalb bereits vier Holzfernwärmenetze.

Satte Fluren, über denen da und dort ein Mäusebussard kreist, dazwischen stattliche Bauernhöfe und bewaldete Hügel so weit das Auge reicht – man fühlt sich fast wie zu Gotthelfs Zeiten, wenn man mit dem Forstdienstwagen im Aargauer Freiamt unterwegs ist. Doch die Region wandelt sich, wie Stefan Staubli, Leiter Wald der Gemeinde Auw, auf der Anfahrt ins Dorf erklärt: «Das obere Freiamt spürt die Nähe zu Zug und Zürich; die Einwohnerzahl unserer Gemeinde hat sich in den letzten 25 Jahren auf knapp 2000 verdoppelt.» In der Tat stehen in der idyllischen Ortschaft zahlreiche Neubauten; auch einige Firmen haben sich in der Gegend niedergelassen.

Langfristige Liefersicherheit

Mit diesem Zuzug von Privaten und Gewerbe geht ein steigender Energieverbrauch einher. «Doch weshalb teures Geld für Erdölimporte ausgeben, wenn wir vor der Haustür Wälder voller Brennholz haben?» Diese Frage trieb Staubli schon in den 90er-Jahren um und bewog ihn 2001, einen ersten, damals noch kleinen Holzwärmeverbund in Betrieb zu nehmen. «Als Gemeindeförster bereiteten mir die im Gefolge der Stürme Vivian und Lothar eingebrochenen Holzpreise Sorge. Es galt, neue Absatzmöglichkeiten zu finden, wenn die Bewirtschaftung unseres Gemeindewalds kostendeckend bleiben sollte.» Holzfernwärme erschien in dieser Situation als Königsweg. Eine harte Knacknuss waren allerdings die privaten Liegenschaftsbesitzer: «Vor dem Bau des ersten Fernwärmeverbands mussten wir intensive Überzeugungsarbeit leisten.» Am Ende gelang es jedoch, das Konsortium einer neuen Zentrumsüberbauung für die Idee zu begeistern. Den Ausschlag zugunsten des Brennstoffs aus dem Wald gaben einerseits die tieferen Baukosten durch den Wegfall der privaten Heizinfrastruktur. Andererseits war attraktiv, dass die Ortsbürgergemeinde Auw als Fernwärmebetreiberin die Liefersicherheit vertraglich mindestens 40 Jahre lang gewährleistet. «Mit der erfolgreichen Umsetzung dieser ersten Fernwärmeanlage war das Eis gebrochen. Seit 2001 konnten wir bereits drei weitere Holzfeuerungszentralen erstellen», erklärt Staubli.

Abnahmezusagen vor Leitungsbau

Die Aufteilung des Fernwärmenetzes in mehrere separate Einzelnetze mit je eigener Feuerung statt eines zusammenhängenden Grossverbands ist sinnvoll, da man auf diese Weise keine teuren Rohre zur Zusammenführung der Teilnetze legen muss. Der Bau solcher Verbindungsleitungen stellt bei Preisen von bis zu 1000 Franken pro

Laufmeter einen kritischen Kostenfaktor dar. Staubli: «Generell sollte man Leitungen immer erst dann bauen, wenn entlang der geplanten Strecke die Vorverträge für die Wärmeabnahme unter Dach und Fach sind. Am besten fokussiert man dabei auf Grossabnehmer wie Wohnüberbauungen.» Im Lauf der Zeit kommen dann sukzessive kleinere Einzelkunden hinzu, welche die ausgedienten Ölfeuerungen nicht mehr erneuern wollen und stattdessen lieber Holzfernwärme frei Haus beziehen. Insbesondere im Dorfzentrum konnten in den letzten Jahren derart viele Neuanschlüsse gewonnen werden, sodass die erste Feuerung von 2001 nun durch eine neue, leistungsfähigere Zentrale ersetzt werden muss.

Langfristige Amortisation über den Wärmepreis

Dieser von der Firma Schmid in Eschlikon (TG) gebaute Vorschubbrennkessel nimmt im Herbst 2014 in einem unterirdischen Neubau seinen Betrieb auf. Dank einer nachgeschalteten Kondensationsanlage, die den Verbrennungsabgasen via Wärmetauscher Kaminabwärme entzieht, ist die neue Feuerung zehn Prozent effizienter als herkömmliche Systeme. Ein Rauchgasfilter sorgt zudem für die Einhaltung der strengen Feinstaubvorschriften. «Dank dieser leistungsstarken Anlage können wir nun auch unseren Fernwärmeperimeter massiv ausweiten. Der alte Kessel dient in Zukunft bloss noch zur Abdeckung von Spitzenlast», erklärt Staubli. Die Kosten für die neue Heizzentrale und den Ausbau des Fernleitungsnetzes belaufen sich auf 2,85 Millionen Franken. Davon lassen sich 1,2 Millionen über Anschlussgebühren, Förderbeiträge und Rückstellungen für den alten Kessel berapen; die als Differenz verbleibende Nettoinvestition von 1,65 Millionen Franken wird den Wärmekunden mit einer Amortisationszeit von 28 Jahren auf den Fernwärmepreis geschlagen.

Eine halbe Million Liter weniger Heizöl pro Jahr

Dass sich die Wärme aus dem eigenen Wald in Auw so grosser Popularität erfreut, ist nicht zuletzt dem sprunghaften Anstieg der Erdölpreise zu verdanken. Mit 110 Dollar pro Fass schlug Nordseeöl Anfang Juli fünfmal teurer zu Buche als noch 2002. «Bezieht man die Infrastrukturkosten für die private Ölfeuerung in die Berechnung ein, fahren unsere Kunden inzwischen ein Sechstel billiger als mit Heizöl», freut sich Staubli. Was Anfang Jahrhundert bescheiden begann, hat sich bis heute zu einem stattlichen kommunalen Fernwärmeunternehmen gemauert, dessen vier Feuerungen jährlich total 2500 Kubikmeter Rundholz beziehungsweise 7000 Kubikmeter Holzackschnitzel

verbrauchen. Diese werden lokal von einem spezialisierten Hackschnitzelunternehmer produziert. Damit lassen sich zwei Millionen Kilowattstunden Nutzenergie für die Wärmekunden erzeugen. Rund eine halbe Million Liter Heizöl beziehungsweise 1500 Tonnen CO₂ pro Jahr werden auf diese Weise eingespart. «Unser Forstrevier könnte gut einen Drittel mehr Energieholz bereitstellen», meint Staubli. Mit Blick auf einen darüber hinausgehenden Bedarf wäre eine Kooperation mit umliegenden Forstrevieren möglich.

Umwelt und lokales Gewerbe als Nutzniesser

Die regionale Verankerung sei auch wirtschaftlich ein wichtiger Faktor, betont Staubli: «Bezieht man die Heizzentrale von einem Schweizer Hersteller, bleiben 95 Prozent der Investitionen im Inland, gut die Hälfte davon beim lokalen Gewerbe.» Auch Betrieb und Unterhalt sorgen für lokale Aufträge und Arbeitsplätze – und generieren damit Steuereinnahmen für die Gemeindekasse. Profitieren von der Fernwärmebereitstellung können insbesondere die Forstbetriebe und Privatwaldbesitzer als Rohstofflieferanten sowie Hackschnitzelhersteller und Landwirte als Brennholzproduzenten und Transporteure. Hinzu kommen

aber auch vielfältige Aufträge für Bauhandwerker, Servicetechniker und Elektriker. «Auch unser Kaminfeger wird nicht arbeitslos. Statt privater Ölfeuerungen reinigt er nun unsere Heizzentralen», sagt Staubli. In Zukunft dürften bei der Fernwärme nebst dieser lokalen Wertschöpfung vor allem die ökologischen Vorteile vermehrt ins Gewicht fallen. Denn Holz ist klimaneutral – bei der Verbrennung wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie vorher im Holz gebunden war. Staubli: «Unter anderem Dank der Holzfernwärme kann sich unsere Gemeinde heute mit dem Energiestadtlabel schmücken.»

Zahlen und Fakten

Holzbedarf aller vier Feuerungen pro Jahr	2500 m ³ Rundholz bzw. 7000 m ³ Holz hackschnitzel
Erdöleinsparung	550 000 Liter pro Jahr
CO ₂ -Einsparung	1540 Tonnen pro Jahr

Kontakt

Stefan Staubli
Leiter Wald kommunal+
Bergstrasse 2
5644 Auw
Tel. 056 668 18 02
forst.of@bluewin.ch

Links

www.auw.ch
www.fernwaerme-schweiz.ch
www.holzenergie.ch



Stefan Staubli, Leiter Wald der Gemeinde Auw:
«Stammt die Heizzentrale von einem Schweizer Hersteller, bleiben 95 Prozent der Investitionen im Inland.»

Ein gut geplantes Projekt

In Sachen Fernwärmenetz macht die Gemeinde Châtel-St-Denis (FR) Nägel mit Köpfen. Sie prüft, plant, lässt sich beraten und entwickelt ihr Konzept weiter, ohne vom Grundgedanken abzuweichen.

Claude Minder steht vor der Heizzentrale von Châtel-St-Denis und sagt: «Erfreulicherweise steht uns hier ein schönes Industriegebäude zur Verfügung.» Dem Abteilungsleiter Wärme, Wärmecontracting der Genossenschaft Elektra Baselland (EBL) und zuständig für das Wärmenetz von Châtel-St-Denis gefällt der Beton- und Glasbau, in dem die Heizanlage untergebracht ist. Das schlichte Gebäude lässt den Blick auf Stahlrohre und die orangenen Heizkessel frei. Der grosse Aufkleber «Energistadt» zeugt vom ausgeprägten Interesse der Gemeinde für Umweltfragen, aber auch vom Weg, den sie eingeschlagen hat.

Genug grosses Leitungsnetz

Die Idee eines Wärmeverbunds mit lokaler Energie existiert seit Mitte der 90er-Jahre. Schon damals war sich die Gemeinde bewusst, dass die Heizanlage der Orientierungsschule, die pro Jahr 300 000 Liter Öl verbrauchte, saniert werden muss. Zudem wollte man eine Dreifachturnhalle bauen, die für grosse Sportveranstaltungen und Feste genutzt werden konnte. «Zu Beginn eines Fernwärmeprojektes wollen alle angeschlossen sein, und das Versorgungsgebiet ist meistens viel zu gross. Deshalb muss das Netz zuerst optimiert werden», sagt Dominique Perritaz, ehemaliger Mitarbeiter des Ingenieurbüros Energie Concept, das die Gemeinde vor dem Contracting mit EBL lange beraten hat. Es galt, die Gebäude festzulegen, die das Herzstück der Anlage bilden, und zu bestimmen, wie

viele Ein- und Mehrfamilienhäuser angeschlossen werden. «Zuerst wollte die Gemeinde die Heizzentrale im Untergeschoss der Dreifachhalle installieren. Dann stellte sie fest, wie viel sie die Realisierung und der Betrieb dieses Konzepts kosten würde», sagt Perritaz. Er machte die Gemeinde mit der EBL bekannt, die heute 60 Fernwärmenetze in der Schweiz betreibt. Im Verlauf der Gespräche nahm das Konzept Form an und wurde kompakter. Ein Fernwärmeprojekt darf weder zu gross noch überdimensioniert sein. Eine schlechte Planung würde die Leistung der Heizkessel, die Verbrennungsqualität und die Kosten beeinflussen. «In der Vergangenheit», so Perritaz, «gab es Projekte, die wegen zu leistungsstarker Heizkessel, zu langer Netze oder überschätzten Verbrauchs scheiterten. Das schadete dem Image der Holzenergiebranche.» Die Fernwärme von Châtel-St-Denis wurde nach den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft QM Holzheizwerke, die von Holzenergie Schweiz umgesetzt werden, geplant. Mit diesen Normen wird ein Netz schneller rentabel.

Finanzen geschont und einfachere Verwaltung

Nach zwei Jahren Planungs- und 18 Monaten Bauzeit wurde das Netz im Dezember 2010 in Betrieb genommen. Die Heizanlage besteht aus einem leistungsstarken Heizkessel (1600 kW), der den grossen Bedarf abdeckt, und einem Heizkessel mit geringerer Leistung (900 kW) für Perioden mit kleinerer Nachfrage, vor allem im Sommer. Die beiden Anlagen decken 98 Prozent des Bedarfs ab. Für Spitzenzeiten (zwei Prozent) und bei Pannen stehen je ein Gas- und ein Ölkessel zur Verfügung. Die Versorgung der Heizkessel mit Holz erfolgt automatisch, ebenso wie die Ascheaustragung. Zurzeit bedient das Netz rund 60 Gebäude, darunter die Dreifachhalle, die Orientierungsschule, das Hallenbad sowie Ein- und Mehrfamilienhäuser. Das zirkulierende Heisswasser verlässt die Zentrale mit 85 Grad und kommt mit 50 Grad zurück. Die Realisierung kostete neun Millionen Franken. Die Gemeinde baute und finanzierte nur das Heiz- und Lagergebäude, das sie der EBL vermietet. Diese – in ihrer Rolle als Contractor – investierte in alle technischen Anlagen und in die Wärmeversorgungsleitungen. Dank dieser Partnerschaft werden die Finanzen von Châtel-St-Denis nicht zu stark belastet und die Verwaltung wird einfacher: Die Gemeinde hat nur einen Ansprechpartner, die EBL, welche die Zentrale mit den lokalen Förstern leitet. Für die Lieferung von Wärme bezahlt die Gemeinde der EBL einen Preis, der auf der Basis des an den Zählern abgele-

Dominique Perritaz (rechts) und Claude Minder, beide von EBL, vor dem Lager mit Holzspänen.





Das Beton- und Glasgebäude lässt den Blick auf die Stahlrohre und die orangen Heizkessel frei.

Kontakt

Dominique Perritaz
Contracting Wärme
Abteilungsleiter Romandie
EBL (Genossenschaft Elektra
Baselland)
Mühlemattstrasse 6
4410 Liestal
Tel. 061 926 11 11 (Zentrale)
dominique.perritaz@ebl.bl.ch

Links

www.chatel-st-denis.ch
www.ebl.ch
www.qmholzheizwerke.ch
www.holzenergie-schweiz.ch



senen Verbrauchs berechnet wird. Châtel-St-Denis wird deshalb nie von allfälligen Problemen im Zusammenhang mit den vier Holzlieferanten tangiert. Diese liefern Holz aus den Gemeindewäldern, aber auch Sägereiabfälle. Die Holzspäne, die in den Betonhallen zwischengelagert werden, entsprechen zwei Monaten Wintervverbrauch; das Vorratssilo reicht für vier bis fünf Tage. Dadurch kann das Netz ohne Eingriff auch über verlängerte Wochenenden oder die Festtage versorgt werden. Holzschnitzel können praktisch noch länger gelagert werden, aber es liegt an den Lieferanten, wie sie ihre Lager vor allem im Winter organisieren. Die Holzfeuchtigkeit variiert zwischen 35 und 50 Prozent, je nach Heizkesselleistung. Die EBL kontrolliert die Qualität der angelieferten Holzspäne regelmässig.

Nutzung lokaler Energie

Dominique Perritaz überzeugt, dass die Gemeinde trotz Redimensionierung und Anpassung ihre Motivation nicht verloren und stets optimal kommuniziert hat: «Der Wille, etwas zu unternehmen, ist ungebrochen. Zudem hat die Gemeinde die Zentrale am Dorfrand platziert und so jede Art von Immission vermieden. Gleichzeitig hat sie im Zusammenhang mit dem Bau der Fernwärmanlage andere Arbeiten ausgeführt und so im Bereich Tiefbau Einsparungen erzielt. Das ist nötig, denn die Einwohner wollen nicht ständig eine Baustelle im Dorf haben.» Das Projekt hat Châtel-St-Denis viel gebracht. Dank dem Engagement für die Umwelt trägt die Gemeinde seit 2008 das Label Energiestadt. Zudem wertet sie ihren eigenen Waldbestand, den zweitgrössten im Kanton, auf. Obwohl sich die finanziellen Auswirkungen nur schwer berechnen lassen, erinnern die Energiefachleute daran, dass von einem für die Ölheizung ausgegebenen Schweizer Franken 20 Rappen in der Schweiz bleiben. Wird der gleiche Betrag in Holzenergie investiert, bleiben mindestens 90 Rappen im Land sowie in seinen Kantonen und Gemeinden. Im praktischen Betrieb ist eine Person für die Versorgung der Zentrale zuständig. Ein Wartungsteam kommt einmal pro

Woche vorbei, das entspricht 0,2 bis 0,3 Vollzeitstellen. Das Fernwärmenetz von Châtel-St-Denis ist definitiv fertig gestellt, wenn die 300 Wohnungen im Quartier Montmoirin erstellt sind und den Wärmeverbund angeschlossen werden. Das maximale Anschlussziel wird dann erreicht sein. «Jedes gute Projekt hat auch ein Ende», sagt Perritaz.

Zahlen und Fakten

Das Netz verbraucht durchschnittlich 12000 m ³ Holzspäne pro Jahr.
Vermiedene CO ₂ -Emissionen: 2400 Tonnen pro Jahr. 850000 Liter Öl vermieden.
Gesamtkosten des Projektes, inkl. Gebäude: 9 Millionen Franken.
Die EBL hat bis heute 7,5 Millionen Franken in die Heizungsanlage und Kanalisation investiert.
Distanz des Netzes, Start und zurück: 2 x 2 Kilometer.

Nachhaltigkeit statt Gewinndenken

Seit rund drei Jahren betreibt die Naturaenergie AG in Kägiswil (OW) eine Biogasanlage. Das Unternehmen ist im Besitz von acht Landwirten, die allesamt lokal verankert sind. Anstoss zur Firmengründung war nicht zuletzt der Wunsch, den Energiekreislauf im Kanton zu behalten. Mit dem aus Speiseresten, Grüngut und Hofdünger produzierten Biogas werden heute rund 440 Haushalte mit Strom versorgt.



Die idyllisch gelegene Anlage der 2011 gegründeten Naturaenergie AG in Kägiswil, Obwalden.

Stichtag war der 1. Juli 2011: Seit diesem Datum ist es in der Schweiz aus Hygienegründen verboten, Schweine mit Gastroabfällen zu füttern. Die Naturaenergie AG machte sich diesen Beschluss rechtzeitig zunutze und nahm am 27. Mai 2011 ihren Betrieb auf – nach sechsmonatiger Bauzeit. Das Unternehmen ist das erste seiner Art im Kanton Obwalden. Es produziert in Kägiswil – einem Ortsteil der Gemeinde Sarnen – Biogas aus Speiseresten, Grüngut und Hofdünger und erzeugt damit Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Weniger Strassentransporte

«Wir wollten den Energiekreislauf unbedingt im Kanton behalten», sagt Klaus Seiler, Geschäftsführer der Naturaenergie AG. Früher wurde das Grüngut nach Malters im Nachbarkanton Luzern gekarrt, wo es verwertet wurde. Den Entscheid, eine Biogasanlage mit nachgelagertem Kompostierwerk zu erstellen, fiel zwar nicht über Nacht, den beteiligten acht Landwirten aber überaus leicht. Nicht zuletzt, weil die Vorteile einer derartigen Anlage für sich selbst sprachen. Heute sind die Landwirtschaftsbetriebe der Eigner mittels einer zwei Kilometer langen und unterirdisch angelegten Gülleleitung allesamt mit der Naturaenergie AG verbunden. Und wo früher die Gülle von den Höfen via Strassen und Dorfchern zu den Feldern befördert werden musste, wird diese jetzt direkt zur Biogasanlage gepumpt. Dadurch entstehen nicht nur weniger Geruchs-

emissionen, sondern auch die Zahl der Strassentransporte wird erheblich reduziert. Der jährliche Dieselverbrauch ist so um rund 3000 Liter gesunken.

Mit Finanzprofi und Businessplan

Er und sein Kollege Adi Müller hätten sich 2004 erstmals mit dem Bau einer Biogasanlage beschäftigt, erinnert sich Seiler. Gute fünf Jahre später begann sich die Idee zu konkretisieren. Den beiden war klar, dass ein derartiges Vorhaben gut geplant sein wollte. «Deshalb haben wir auch gleich einen Finanzprofi engagiert, einen Businessplan erstellt und im Mai 2009 eine AG gegründet.» Mitentscheidend sei zudem gewesen, dass Sarnen signalisierte, seine Grünabfälle künftig der Naturaenergie AG überlassen zu wollen, so Seiler. «Dadurch waren uns schon mal 1000 Tonnen Substrat sicher.» Inzwischen haben sich bereits drei weitere der insgesamt sieben Obwaldner Gemeinden dazu entschlossen, ihre Grünabfälle dem Betrieb zur Verfügung zu stellen: Kerns, Giswil und Sachseln. «Grundsätzlich ist die Anlage für den ganzen Kanton Obwalden ausgelegt», erklärt der Landwirt, der zusammen mit seiner Familie nach wie vor einen Geflügelbetrieb unterhält.

Viel Wohlwollen und Unterstützung

«Die Aktionäre für die Naturaenergie AG hatten wir im Nu zusammen», sagt Seiler. Und richtige Überzeugungsarbeit habe man eigentlich nirgends leisten müssen. «Mit unserer



Idee rannten wir offene Türen ein.» Entsprechend gab es keinerlei Einsprachen gegen das Projekt. Was zweifelsohne auch damit zusammenhängt, dass man die Bevölkerung und die Anrainer stets offen und transparent informierte. «Bis heute kam es zu keiner einzigen Reklamation», freut sich Seiler. Vonseiten der Gemeinde, der man das Projekt schon früh vorlegte, habe man nichts als Wohlwollen und Unterstützung gespürt. Im Rahmen der neuen Regionalpolitik (NRP) des Bundes wurde das Unterfangen mit einem A-fonds-perdu-Beitrag in der Höhe von 34000 Franken unterstützt. «Wenn es beim Aufbau der Naturaenergie AG so etwas wie Stolpersteine gab, dann sicher nicht von der Behördenseite, sondern am ehesten von der Konkurrenz», betont der Obwaldner.

leicht stossen noch ein oder zwei zusätzliche Landwirte zur Naturaenergie AG», verrät Seiler. Der AG geht es nicht in erster Linie um den Gewinn, sondern darum, die Zahl der Gülletransporte auf den Strassen von Kägiswil weiter zu reduzieren. Zudem denkt man beim Unternehmen darüber nach, ob und wie sich die Menge des produzierten Ökostroms erhöhen liesse. «2,5 Millionen Kilowattstunden sollten eigentlich machbar sein», glaubt Seiler. Aber das ist momentan noch Zukunftsmusik.

«Mit der Naturaenergie AG haben wir unsere Chance gepackt», betont Seiler, «und das ist entscheidend.» Er und seine Partner hegen keine Zweifel daran, mit der Firma den

Strom, Wärme und Qualitätskompost

Und wie funktioniert das Ganze? Pro Jahr werden momentan 14000 Tonnen Gülle zusammen mit 3500 Tonnen Grüngut – das man von den Gemeinden sowie von Gartenbaubetrieben bezieht – und 1000 Tonnen Gastroabfällen während 30 bis 60 Tagen vergärt. Dabei entsteht Gas, das gespeichert und im Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt wird. Die umweltfreundliche Energieproduktion wirft pro Jahr nicht nur 2 Millionen Kilowattstunden Strom für 440 Haushalte und 2,5 Millionen Kilowattstunden Wärme ab, sondern liefert auch noch Qualitätskompost, der auf dem Areal des Betriebs bezogen werden kann. Die Biogasanlage ist – in Zusammenarbeit mit Ökostrom Schweiz – beim Bundesamt für Umwelt (Bafu) als nationales Klimaschutzprojekt angemeldet und registriert. Im März 2014 hat das Bafu der Naturaenergie AG bescheinigt, binnen zwölf Monaten eine Reduktionsleistung von 886 Tonnen CO₂ erbracht zu haben.



Bau einer Photovoltaikanlage

Sämtliche Anlagen der Naturaenergie AG, die momentan sieben Angestellte mit insgesamt 250 bis 300 Stellenprozenten beschäftigt, befinden sich auf einer Baurechtspartizelle der Sarnen Korporation Freiteil und schliessen unmittelbar an den Hof des Geschäftsführers an. Die Wege sind für Seiler also kurz. Was speziell zu Projektbeginn hilfreich war, denn: «Die Aufbauphase erforderte ein Riesenspensum.» Ein Einsatz, der sich zweifelsohne gelohnt hat. Nicht, dass die AG ihren Eignern bereits Dividenden auszahlt, dafür ist es noch zu früh. Aber die Naturaenergie AG wächst und diversifiziert. Schon früh wurde über den Bau einer Photovoltaikanlage mit einer Fläche von 1700 Quadratmetern nachgedacht; im Dezember 2013 wurde diese auf dem Dach der Komposthalle realisiert. Sie liefert seither Strom für 60 Haushalte. Auch bei der Photovoltaikanlage wurde – wie beim Bau des ganzen Komplexes – darauf geachtet, dass sämtliche Aufträge von regionalen Handwerkern und Firmen ausgeführt werden. «Die lokale Verankerung ist Teil unserer Philosophie», betont Seiler.

richtigen Weg eingeschlagen zu haben. Das zeigt sich nicht zuletzt an der wachsenden Nachfrage nach Ökostrom und Wärme aus Biogas. Alleine in diesem Jahr durfte der Geschäftsführer sieben Mal Interessenten durch die Anlage führen. Was ihn zeitlich stark absorbiert, er aber durchaus gerne macht. «Nicht zuletzt, weil Biogasanlagen in unserem Land ein Riesenzentral haben.»

Geschäftsleiter Klaus Seiler freut sich, dass der Qualitätskompost aus seiner Firma zunehmend gefragt ist.

Netz wird erweitert

Das Investitionsvolumen für den Gesamtbetrieb beträgt aktuell 4,5 Millionen Franken. Für Seiler ist klar, dass sich die Naturaenergie AG möglichst auf den Heimkanton beschränken soll. «Tatsächlich sind wir mit den übrigen Obwaldner Gemeinden im Gespräch.» Bereits in Planung ist die Erweiterung des Kägiswiler Gülleleitungsnetzes. «Viel-

Zahlen und Fakten

CO ₂ -Einsparung:	886 Tonnen pro Jahr
Jährliche Verwertung:	3500 Tonnen Grüngut, 1000 Tonnen Speisereste, und 14000 Tonnen Gülle und Mist
Jahresproduktion:	2 Mio. kWh Strom/2,5 Mio. kWh Wärme. Die Photovoltaikanlage hat eine Jahresleistung von 270000 kWh.

Biogas und die Vision «100 Prozent erneuerbar»

2009 fusionierten die neun Gemeinden des Val de Travers (NE) zu einer einzigen Gemeinde. Dieser Schritt vereinfachte nicht nur die Verwaltungsstruktur, sondern bedeutete grünes Licht für die Förderung verschiedener Projekte im Energiebereich, darunter die Aufwertung von Biogas. Doch die Gemeinde denkt bereits weiter.

Die Hangars sind fast neu, gut ausgerüstet und betriebsbereit. Hier ein grosser Haufen Grünabfall. Dort ein glänzender Traktor. Weiter entfernt die Kuppel eines Vergärers, der über einen Fermentationsprozess der Grünabfälle Biogas herstellt. Simon Eschler ist von der Thematik der erneuerbaren Energien fasziniert und kennt sich darin bestens aus. Der 34-jährige Geschäftsführer von Agri Bio Val SA wollte schon immer mehr aus Hofdünger, d.h. Mist oder Gülle, machen. «Die ersten Diskussionen haben wir bereits 2004 geführt. Wir verfolgten ein gemeindeübergreifendes Kompostierungsprojekt. Die betroffenen Gemeinden hatten eine Vorstudie in Auftrag gegeben, doch das Projekt wurde schliesslich nicht umgesetzt.» Christian Mermet, Mitglied des Gemeinderats von Val-de-Travers, fügt hinzu: «Vor der Gemeindefusion war jeder Entscheid eine komplexe Angelegenheit, und die Projekte konnten nur mit Mühe finanziert werden. Heute gibt es nur einen öffentlichen Ansprechpartner. Das erleichtert das Lancieren von Projekten.»

Garantiertes Geschäftsvolumen

Die Idee, in der Gemeinde Fleurier aus Grünabfällen Biogas zu produzieren und ein Fernwärmenetz einzurichten, setzte Eschler mit der Gründung der Firma Agri Bio Val SA um. Das Projekt liess sich schneller realisieren, weil es von einer Privatperson getragen wurde. «Die Vorstudien haben uns genaue Projektzahlen geliefert. Danach hat uns die Gemeinde ein Mandat für die Verarbeitung ihrer organischen Abfälle erteilt und uns ihre politische Unterstützung zugesichert. Das ist für die Glaubwürdigkeit eines Projektes wichtig», sagt Eschler. 2011 wurde die Baustelle ohne Einsprache auf einem privaten Gelände der Industriezone eingerichtet. «Fukushima und die kostendeckende Einspeisevergütung haben dazu beigetragen, dass das Projekt schneller realisiert werden konnte.»

Indem sich die Gemeinde verpflichtete, eine definierte Menge Grüngut zu gegebenen Tarifen zu liefern, garantierte sie Agri Bio Val ein sicheres Geschäftsvolumen. Diese Verpflichtung war für die Erstellung des Businessplans und die Suche nach einem Investor, in diesem Fall Greenwatt, einer Tochtergesellschaft des Energieunternehmens Groupe E, wichtig. Das Gesamtprojekt, zu dem die Biogasanlage, die Fernwärmanlage und ein grosses Photovoltaikdach gehören, wurde zu 100 Prozent von Agri Bio Val finanziert. Es kostete fünf Millionen Franken, die sich wie folgt aufteilen: 15 Prozent Eigenmittel, 54 Prozent Bankkredite, 7 Prozent Subventionen (davon ein Unterstützungsbeitrag

der Schweizer Berghilfe in der Höhe von 60 000 Franken) und 24 Prozent zinslose Darlehen.

Heute wird das Biogas mittels Methanisierung von Hofdünger (80 Prozent) und organischen Abfällen (20 Prozent) der Gemeinde, von Privatpersonen und von Restaurants hergestellt. Das Biogas wird in einer Wärme-Kraft-Kopplungsanlage verbrannt, mit der Wärme und Strom produziert wird. Ergänzend und sofern nötig werden Holzspäne aus der Umgebung in einem Heizkessel verbrannt, um die Nachfrage in Spitzenzeiten, zum Beispiel im Winter, zu befriedigen. Das Unternehmen profitiert von der verkauften Wärme an die Nutzer und von der Strom-einspeisung ins Netz.

Der Bau der Anlage wurde am 7. November 2011 abgeschlossen. Die offizielle Einweihung fand im Mai 2012 in Fleurier statt. Anwesend war auch Christian Mermet. Er wurde 2011 in den Gemeinderat gewählt, als das Projekt in seiner Endphase war, konnte aber bei praktischen Detailfragen zur Sammlung von organischen Abfällen helfen. «Der Impuls der Gemeinde zu dieser öffentlich-pri-



vaten Partnerschaft und damit die Unterstützung der privaten Initiativen ist beispielhaft. Das ist kollektive Intelligenz.»

Eine Dynamik ausgelöst

Seither spriessen die Projekte im Val de Travers. Vor Kurzem wurde in Les Bayards und in Couvet ein Fernwärmenetz eingerichtet. Auf dem Dach des Gemeindeschulhauses steht eine Photovoltaikanlage. In Môtiers wird über ein Ökoquartier mit 90 Wohnungen diskutiert. «Die Société Electrique du Val-de-Travers, die SEVT, will ihre bestehenden Turbinen verbessern, vor allem an der Areuse. Nur schon über diese Modernisierung werden wir 30 Prozent mehr Strom bekommen», sagt Mermet. Heute produziert die Gemeinde 32 Prozent des Strombedarfs der Unternehmen und der 10900 Einwohner. Das soll sich weiter verbessern, vor allem über die Windkraft. An der kantonalen Abstimmung vom 18. Mai 2014 wurde einem Ausbau des Windparks zugestimmt. «Unsere Vision ist klar: 100 Prozent Strom aus erneuerbarer Energie. Unsere Gemeinde könnte davon profitieren und sich zum Beispiel an der Finanzierung eines Windparks beteiligen», sagt Agri-Bio-Val-Geschäftsführer Eschler. Eine Potenzialanalyse zeigt, dass die Gemeinde jährlich 100 Millionen Kilowattstunden Strom produzieren und damit 120 Prozent ihres Bedarfs abdecken kann. Das heisst, es könnten 20 Prozent in die nähere Umgebung exportiert werden. «Für die Schweiz mag das ein kleines Projekt sein, für unsere Region ist es aber sehr wichtig. Viele kleine Tropfen machen auch einen Fluss», sagt Mermet.

Im Rahmen der Energiewende lohnt sich auch eine Analyse des Eigenbedarfs. Was ist nötig, was ist überflüssig? Die Gemeinde hat deshalb den Stromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung durch die Umstellung auf LED

oder Lichtdämmung reduziert. Im Bereich Verkehr hat die SEVT die ersten Steckdosen für Elektrofahrzeuge installiert. Die Gemeindedienste wollen für ihren lokalen Bedarf einige Fahrzeuge beschaffen.

Im Val de Travers ist eine Euphorie ausgebrochen, die alle Kräfte mobilisiert. Auch Christian Mermet, von Beruf Musiker, ist dies aufgefallen: «Mich interessieren die gesellschaftlichen Themen. Mit unseren Energieprojekten sind wir mittendrin. Dem Gemeinwesen kommt eine wichtige Rolle zu. Wir sind fortschrittlich und stolz auf diese Projekte. Deren Nachteile müssen sich erst noch zeigen.» Simon Eschler, selbst Bauer, ist nicht in einer Familie gross geworden, in der viel über Energiefragen diskutiert wurde. Heute ist er davon begeistert: «In Sachen erneuerbarer Energie leben wir in einer fantastischen Gegend. Wir haben alles. Früher standen wir abseits, niemand nahm Notiz von uns. Heute interessiert man sich für uns. Das ist toll.»

Zahlen und Fakten

Sieben Arbeitsplätze bzw. drei Vollzeitstellen geschaffen
Stromerzeugung der Wärme-Kraft-Kopplung: 840 MWh/Jahr bzw. der Bedarf von 210 Haushalten.
Thermische Produktion aus Biomasse: 1000 MWh/Jahr
Thermische Produktion aus Holz: 700 MWh/Jahr
Die Methanisierung spart 680 Tonnen CO ₂ , die Fernwärme 260 Tonnen.

Kontakt

Christian Mermet
Chef du dicastère du
développement territorial
(urbanisme), de la vie
associative et de la culture
Grand-Rue 38
2108 Couvet
Tel. 032 886 43 77
commune.val-de-travers@ne.ch

Simon Eschler
Agri Bio Val SA
Clos-Donzel
2114 Fleurier
Tel. 032 860 12 41
eschler.s@bluewin.ch

Links

www.val-de-travers.ch
www.agribioval.ch
www.greenwatt.ch
www.biomasseschweiz.ch



< Die Firma Agri Bio Val SA stellt in der Kuppel hinter dem Hangar Biogas her. Auf dem Dach der Kuppel befinden sich Photovoltaikpanels.

Christian Mermet (rechts) und Simon Eschler haben gemeinsam die öffentlich-private Partnerschaft zur Nutzung von Biogas geschlossen.

Sonnenkönigin der Schweizer Gemeinden

Mit dem Solarpreis 2013 hat sich Altbüron (LU) schweizweit als Solargemeinde einen Namen gemacht. Den Impuls gaben zwei innovative Unternehmen im Ort. Der Gemeinderat zog tatkräftig mit.



*Altbürons Gemeinderat
Andreas Meyer ist Bau-
und Energievorsteher.
Er ist überzeugt von
der Zukunft der Solarenergie.*

Die Gemeinde Altbüron liegt idyllisch im Tal der Rot, unweit vom Kloster St. Urban. Am Südhang stehen neue Ein- und Mehrfamilienhäuser. Die 991 Einwohner zählende Gemeinde konnte in den vergangenen drei Jahren fast 50 Neuzuzüger verzeichnen. Im Mittelpunkt der Ortschaft thront unübersehbar die Antoniuskapelle. Von hier aus wird deutlich, weshalb sich Altbüron den Ruf als Solargemeinde erworben hat: Bauvorstand Andreas Meyer zeigt auf zahlreiche Solaranlagen. Herausragend sind dabei zwei grosse Werkhallen sowie die drei Schulhäuser mit ausgedehnten Solardächern. Auf den insgesamt 10000 Quadratmetern Altbüroner Dächern wird Strom en masse produziert. Das Dorf erzeugt 32 Prozent seines gesamten Strombedarfs mit Sonnenenergie; das sind 1580 Watt (Wp) pro Einwohner. So viel wie kein anderes Dorf in der Schweiz. Dafür wurde Altbüron Ende 2013 mit dem Schweizer Solarpreis ausgezeichnet.

Innovatives Gewerbe

Wie kam es dazu? «Wir haben zwei innovative Unternehmen im Ort, die Affentranger Bau AG und die schaerholzbau ag, sowie einen aufgeschlossenen Gemeinderat, der sich von den Vorteilen einer solaren Energieversorgung überzeugen liess und das Projekt von Anfang an tatkräftig unterstützt hat», erzählt Gemeinderat Andreas Meyer beim Rundgang durch das Dorf. In Altbüron stimme die Chemie zwischen Gewerbe und Politik.

Zwischen 2010 und 2012 baute Walter Schär, Inhaber der Firma schaerholzbau ag altbüron, auf seinen Werkhallen und dem Bürogebäude eine 1700 Quadratmeter grosse Photovoltaikanlage. Die Energiebilanz für Werkgebäude, Herstellung und Montage ist positiv.

Gemeinde zieht mit

Etwa zur gleichen Zeit setzte der Bauunternehmer Markus Affentranger seinen Wunsch, bei der Energie autark und beim Treibhausgas CO₂-frei zu sein, in die Tat um. Er installierte 2011 auf dem alten und dem neuen Werkhof die grösste Photovoltaikanlage der Gemeinde. Auf den insgesamt 5400 Quadratmetern generiert er fünfmal mehr Energie, als er für den Betrieb der Gebäude benötigt. Weitere zugemietete Industriedächer decken sogar den Energiebedarf seines Baumaschinenparks. Der Strom wird ins öffentliche Netz des Betreibers Centralschweizer Kraftwerke (CKW) eingespielen. Affentranger wurde im Jahr 2012 mit dem Schweizer Solarpreis in der Sparte «PlusEnergieBauten» ausgezeichnet.

Die Gemeinde liess sich vom Schwung der beiden Firmen mitreissen, sprang auf den fahrenden Zug auf und beschloss, ihre drei Schulhausdächer mit Photovoltaikmodulen zu bestücken. Dafür genehmigten die Stimmbürger Ende 2012 einstimmig einen Sonderkredit von 330000 Franken. Die Schulhäuser haben 128 Kilowatt Anlageleistung und produzieren 126000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Im laufenden Jahr wird für die Photovoltaikanlagen auf den Schulhäusern ein Bruttoertrag von 18800 Franken errechnet. Zieht man die Kosten ab – die Lastgangmessung (Zähler der CKW), die Bankzinsen und die Versicherung –, bleibt netto ein Erlös von 10122 Franken. Voraussichtlich im Jahr 2015 ist die Anlage zur kostendeckenden Einspeiservergütung (KEV) berechtigt; dann wird sich der Solarerlös verdreifachen.

Eine Frage der Wirtschaftlichkeit

Das leuchtende Vorbild der beiden Unternehmer und der Gemeinde ermutigte verschiedene Altbüroner, ebenfalls eine Solaranlage zu bauen. Zum Beispiel Bauer Markus Forster. Er hat 2012 ein Scheunendach mit 539 Quadratmetern Photovoltaikpanels eingedeckt. Momentan zahlen ihm die CKW 15 Rappen pro Kilowattstunde. Forster ist seit drei Jahren bei der KEV angemeldet. Sobald er dort aufgenommen wird, erhält er 31 Rappen. Damit wird sich die Investition rechnen.

«Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen interessiert die Leute immer zuerst», erzählt

Kontakt

Gemeindeverwaltung
Altbüron
Bühl 27
6147 Altbüron
Tel. 062 207 00 80
gemeindeverwaltung@
altbueron.lu.ch

Links

www.altbueron.ch
www.swissolar.ch
www.swissgrid.ch



Bauvorsteher Meyer. Wichtig sei, die abstrakte Grösse Kilowattstunden in Franken auszudrücken: «Wenn ich von 1,44 Millionen Kilowattstunden rede, dem Photovoltaik-Gesamtertrag Altbürons, sagt das den meisten Leuten weniger, als wenn ich den Stromverkaufserlös in Franken beziffere, nämlich 315000 Franken.» So viel fliesst den Altbüroner Photovoltaik-Anlagenbesitzern jedes Jahr zu. «Indirekt profitiert die Einwohnergemeinde von den Steuern, die diese Beträge auslösen.»

Gute Bauberatung ist das A und O

Gemeinderat Meyer hat einen Traum: Mit einem geschickten Vorgehen liesse sich in jedem Haus eine Solaranlage realisieren, ist er überzeugt. Bauherren rät er daher, den Einbau von thermischen oder photovoltaischen Anlagen von Anfang an ins Finanzierungskonzept eines Neubaus einzuplanen. «Synergien zwischen Investition und den späteren Betriebskosten sind für den Bauherrn wirtschaftlich von Vorteil.»

Am Ende habe die junge Familie solares Warmwasser vom Dach – und das während mehr als 25 Jahren. Nachhaltig eingebaute Anlagen seien um einiges teurer, da etwa Fallrohre fehlten oder der falsche Boilertyp eingebaut sei. Bei der Sensibilisierung von Bauwilligen für Solaranlagen komme den Banken und Architekten die wichtige Rolle als Motivatoren zu, die sie heute nur mangelhaft wahrnehmen, bedauert der Bauvorstand.

Solaranlagen prägen Ortsbild

Die Installation von Photovoltaikanlagen schafft Arbeit bei ansässigen Firmen – Dachdeckern, Spenglern, Elektrikern und Sanitärinstallateuren – und trägt so zur lokalen Wertschöpfung bei. Es sei ihm aber auch ein grosses Anliegen, dass die Solaranlagen gewisse ästhetische Auflagen erfüllen, betont Meyer. Das Ortsbild soll nicht durch Wildwuchs von Photovoltaikmodulen verschandelt werden, wie dies teilweise im Ausland der Fall sei. «Formschöne Anlagen prägen ein Ortsbild über Jahrzehnte.» Aus Sicht der Ästhetik sei es von Vorteil, wenn die Installation einer

Photovoltaikanlage aus einer Hand stamme. Etwas Sorge machen dem Bauvorstand darum die neuen Bestimmungen des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 1. April 2014. Danach brauchen Anlagen bis 50 Quadratmeter Fläche keine Bewilligung mehr.

In einer überschaubaren Gemeinde wie Altbüron geht man daher aktiv auf Bauherren zu und berät sie. Und man ist flexibel. Der Gemeinderat kann beim Gestaltungsplan auch einmal eine Sonderbewilligung erteilen: Statt ein Giebeldach darf ein Neubau ein Pultdach haben, was einen grösseren Ertrag bei einer Solaranlage erlaubt. «Gemeinden sollen nicht verhindern, sondern unterstützen, wenn es um eine gute Sache geht», sagt Meyer. Als Bauunternehmer Affentranger 2012 seine Werkhalle bauen wollte, kam ihm die Gemeinde entgegen; sie änderte den Richtplan von drei Parzellen, sodass ein grosses Gebäude gebaut werden konnte. Altbüron verfügt auch über einen Holzwärmeverbund. Dank der Firma Bossert Forst AG können 52 Liegenschaften mit 66 Wohnungen mit Wärme versorgt werden.

Nächstes Ziel: 2000-Watt-Gemeinde

Im Kanton Luzern hat Altbüron Vorzeigecharakter. «Wir sehen uns als Beispielträger in der Schweizer Gemeindeflandschaft», sagt Meyer. Als nächstes Ziel fasst Altbüron eine Bewerbung als 2000-Watt-Gemeinde ins Auge. Hier geht es nicht nur um Energie, sondern auch um Themen wie Mobilität und Biodiversität, denen man in Altbüron grosse Aufmerksamkeit schenkt. Die Umgebung des Schulhauses ist mit Magerwiesen und Biotopen naturnah gestaltet. Und beim öffentlichen Verkehr wird eine Verbesserung angestrebt, damit mehr Leute ihr Auto zu Hause stehen lassen können.

Zahlen und Fakten

Jährliche Produktion der thermischen Kollektoren:	73000 kWh
Jährliche Stromproduktion der Photovoltaikanlagen:	1,44 Millionen kWh



Photovoltaikanlagen auf den Mehrfamilienhäusern Ponyweid.

Photovoltaik für alle

Im Zuge der Renovation des Gemeindesaals installierte Corcelles-sur-Chavornay (VD) Photovoltaikzellen auf dem Dach des Gebäudes. Nun will die Waadtländer Gemeinde ihren Energiebedarf mit 28 Photovoltaikdächern decken.

Als Christian Hunziker 2007 in der Gemeinde Corcelles-sur-Chavornay die Leitung der Kommission Baupolizei, Energie, öffentliche Beleuchtung und Informatik übernahm, bestand eine seiner ersten Aufgaben darin, den Gemeindesaal zu renovieren. Die grosse ehemalige Scheune war zu einem Festsaal mit Bühne, Bar und Küche umfunktioniert worden und beherbergte im Erdgeschoss auch einen Sitzungssaal, Material der Feuerwehr und einen Raum für die Gemeindedienste. «Wir mussten den grossen Saal für die Öffentlichkeit schliessen, weil er in sehr schlechtem Zustand war», erinnert sich Hunziker. «Im Zuge der Dachsanierung habe ich vorgeschlagen, eine Photovoltaikanlage zu installieren.» Die Gemeinde war einverstanden.

Die Anlage produziert nicht nur Strom, der weiterverkauft werden kann, sondern ist auch ein Blickfang im Herzen des Dorfes. Einwohner, Passanten und Schüler der gegenüberliegenden Schule: Sie alle sehen, mit welchen einfachen Mitteln lokal Strom produziert werden kann.

Überzeugungsarbeit und Know-how

Corcelles hatte jedoch nicht genug Geld, um die Anlage zu finanzieren. Der Preis der rund 150 Quadratmeter grossen Anlage wurde auf 400 000 Franken geschätzt. «2007 war die neue kostendeckende Einspeisevergütung noch nicht in Kraft», sagt Hunziker. «Wir wussten nicht, wie viel wir vom Kanton oder vom Bund an Subventionen erhalten würden.» Der Projektleiter wandte sich deshalb an den lokalen Energieversorger Romande Energie. Von diesem erfuhr er, dass die Nachbargemeinde Essertines ein ähnliches Vorhaben hatte. Hunziker nahm mit den Nachbarn Kontakt auf und schlug eine Zusammenarbeit bzw. ein gemeinsames Verhandeln mit Romande Energie sowie eine gemeinsame Ausschreibung vor. Hunziker kannte sich aus, da er 2003 an der Hotelfachschule Lausanne, wo er arbeitet, eine Photovoltaikanlage montieren liess.

18 Monate nach der Bewilligung durch die Gemeinde wurde die Anlage in Corcelles installiert. Mit 148,6 Quadratmetern und 160 Modulen war sie damals eine der grössten Photovoltaikanlagen im nördlichen Waadtland. «Mit der Anlage mitten im Dorf fielen die Vorurteile reihenweise», erzählt Hunziker. Er ist nicht nur ein überzeugter Verfechter von sauberer Energie, sondern besitzt auch einen eidgenössischen Ausweis als Elektrokontrolleur. Dies hilft ihm, den genauen Sachverhalt bezüglich erneuerbarer Energien zu erklären. «Die Einwohner haben gesehen, dass es keine Rückstrahlung gibt und die Module hagelfest sind. Damit waren alle Zweifel ausgeräumt.»

Im Mai 2010 präsentierte Hunziker, der selbst in der Gemeinde Corcelles wohnt, anlässlich der von der Vereinigung zur Entwicklung des Nördlichen Waadtlands mitorganisierten Tage der Sonne eine neue Idee: «Ich wollte das Potenzial unserer Photovoltaikanlage unter Beweis stellen und zeigen, dass es nicht so schwer wäre, unseren gesamten Strombedarf mit Photovoltaik zu decken. Ich habe die Anzahl Dächer von exponierten Scheunen, Bauernhöfen und Häusern gezählt und bin zum Ergebnis gekommen, dass unsere 360-Seelen-Gemeinde mit 28 Photovoltaikanlagen ein Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch hätte.» Die 28 Photovoltaikanlagen würden also jährlich durchschnittlich so viel produzieren, wie die Einwohner von Corcelles verbrauchen.

Patchwork vermeiden

Die Idee fand Anklang, und die Gemeindebehörde ermunterte den Projektverantwortlichen, weiter an seinem Konzept zu arbeiten. Mittels Umfrage evaluierte die Behörde die Bereitschaft der Einwohner, ihr Dach für eine Photovoltaikanlage zur Verfügung zu stellen. Von den an alle 99 Haushalte verschickten Formularen kamen 56 zurück, davon 99 Prozent mit einer positiven Antwort. Die interessierten Eigentümer trafen sich schliesslich zu einer Sitzung, um die erste theoretische Phase abzuschliessen. Noch galt es, die Zustimmung von Swissgrid einzuholen. «Im April 2012 haben wir die 28 neuen Anlagen bei Swissgrid angemeldet. Zurzeit erstellen wir eine Finanzanalyse des Projektes, die vom Kanton Waadt subventioniert wird», sagt Hunziker. Swissgrid schlägt Subventionspauschalen oder den Kauf der produzierten Kilowattstunden vor. «Es liegt an uns, welchen Finanzierungsweg wir gehen wollen, um das Projekt 2015 realisieren zu können.»

Das Konzept mit den 28 Dächern hat verschiedene Vorteile. Erstens lassen sich jene Dächer nutzen, welche die beste Ausrichtung haben, und zweitens ist dank der gleichen Module und Befestigungselemente eine ästhetische Einheitlichkeit gewährleistet. Denn Einwohner, die über eine grosse Dachfläche, aber nicht über die nötigen finanziellen Mittel verfügen, könnten bloss einen Teil ihrer Dächer mit Photovoltaikmodulen ausrüsten. Um einen solchen unästhetischen «Wildwuchs» zu vermeiden, will die Gemeinde eine Genossenschaft gründen, in die alle Einwohner bei Interesse investieren können. Vor allem jene aus dem alten Dorfkern, wo aus ästhetischen Gründen keine Photovoltaikmodule installiert werden dürfen. Im Fokus sind aber auch die interessierten Mieter.

Die Kosten für die Photovoltaikanlagen werden über eine Ausschreibung ermittelt, denn es handelt sich um rund 8000 Quadratmeter Dachfläche. Corcelles wäre damit die erste Schweizer bzw. europäische Gemeinde mit einer autonomen Stromversorgung aus Photovoltaik.

Fernwärme, Thermografie und Ökoquartier

Da Corcelles Umweltfragen eine grosse Bedeutung beimisst, ist die Gemeinde auf diesem Gebiet sehr aktiv. 2011 erstellte die Gemeinde ein Energiekonzept bzw. zog Bilanz über ihre Ressourcen und ihren Verbrauch in allen Bereichen, einschliesslich der Mobilität. Die Zahlen bestätigten, dass die Gemeinde in Bezug auf die Stromversorgung weder auf Wasser- noch auf Windkraft zurückgreifen kann und Sonnenenergie die einzige für sie nutzbare Ressource ist. Nun plant sie den Bau einer Fernwärmanlage, die mit Holz aus den Gemeindewäldern alimentiert wird. Im Weiteren hat sie eine Umfrage zur Erstellung eines kleinen Ökoviertels mit sieben Wohnungen lanciert. Die Dächer der Gebäude werden mit Photovoltaikmodulen bestückt und decken in etwa den Energiebedarf der Bewohner. Das Quartier soll bis 2015 fertig gebaut werden und wird das erste seiner Art im nördlichen Waadtland sein. Um die Einwohner über den Zustand ihrer Häuser zu informieren, hat die Gemeinde schliesslich kostenlose

Thermografien jedes Wohnhauses erstellen lassen. Die Corsailis, wie die Einwohner genannt werden, können noch weiter gehen und einen Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK Plus) anfordern, mit dem der Energiebedarf und der finanzielle Aufwand einer Renovation/Isolation des Wohnhauses mittel- und kurzfristig berechnet wird. Seit 2014 unterstützt die Gemeinde diese Beurteilung mit einem Beitrag von 500 Franken – ein weiteres Zeichen ihres grossen Engagements.

Zahlen und Fakten

Gesamtinvestition von Romande Energie Renouvelable: 400000 Franken. Die Anlage geht nach 25 Jahren in den Besitz der Gemeinde über.

Kontakt

Christian Hunziker
Le Château 5
1374 Corcelles-sur-Chavornay
Tel. privat 024 441 04 45
Mobile 079 479 76 54
christian.hunziker@ehl.ch

Links

www.corcelles-sur-chavornay.ch
www.swissgrid.ch
www.swissolar.ch
www.swissgrid.ch
www.romande-energie.ch



Christian Hunziker (links) ist der Initiator des Photovoltaikprojektes. Jacques Piot ist Gemeindepräsident von Corcelles. Im Hintergrund ist der Gemeindesaal zu sehen, der mit 160 Photovoltaikmodulen ausgerüstet ist.

Neue Hülle für Oltner «Energieschleudern»

Mit der Umsetzung der 2008 vom Stadtrat verabschiedeten Gebäudestrategie macht sich Olten (SO) auf den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft.

Die zwei grössten «Sorgenkinder» punkto Energiebedarf sind in der Zwischenzeit saniert.

Da die 1968 erbaute Schulanlage von den Oltner Architekten Alfons Barth und Hans Zaugg unter Denkmalschutz steht, durfte die äussere Fassade nicht verändert werden.



Wer die Stadtverwaltung in Olten besuchen will, wird schnell fündig: Das Stadthaus, in dem die Verwaltung untergebracht ist, ist mit seinen imposanten 52 Metern Höhe ein markanter Blickfang. Die zehn Stockwerke des 1966 erbauten Hochhauses sind momentan kaschiert, als hätte der Verhüllungskünstler Christo Hand angelegt. Gerüste glänzen unter Abdeckungen aus halbdurchsichtigen Blachen. Daneben ragt ein Kran in den Himmel, auf der Strasse brummen Lastwagen, und der Lärm eines Betonmischers hallt über den Parkplatz. Die stetige Geräuschkulisse der Baustelle ist auch in Adrian Balz' Büro im siebten Stock nicht zu überhören. Der Leiter der Baudirektion der Stadt Olten ist sich den Lärm gewohnt, schliesslich stehen die Gerüste an seinem Arbeitsort bereits seit Anfang Jahr. «Die Bauarbeiten dauern noch bis Herbst 2015», sagt Balz.

Bis dahin soll die Sanierung des Stadthauses abgeschlossen sein. Sie ist Teil der Gebäudestrategie, welche im Rahmen des Energiestadt-Reaudits erarbeitet und im April 2008 vom Stadtrat Olten verabschiedet wurde. Damit soll der gemeindeeigene Gebäudebestand langfristig den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft respektive dem SIA-Effizienzpfad Energie angepasst werden.

Energieverbrauch um zwei Drittel senken

Die Stadt Olten möchte im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung einen Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstosses leisten. Die Gebäude

spielen dabei eine bedeutende Rolle: Mehr als die Hälfte des Primärenergieverbrauchs der Schweiz wird für die Erstellung, den Betrieb, die Instandhaltung und die Sanierung von Immobilien benötigt. Zur Umsetzung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich dient der SIA-Effizienzpfad Energie: «Er enthält Zielwerte und Massnahmen, die es ermöglichen, heute schon Neu- und Umbauten zu realisieren, die den Anforderungen entsprechen», erklärt Balz. Die Gebäudestrategie legt Ziele fest, die nahezu dem Standard Minergie-P entsprechen.

Entsprechend aufwendig ist die Sanierung der «Energieschleudern» im städtischen Umfeld. Denn zur langfristigen Erreichung der Zielwerte muss der Energieverbrauch der städtischen Gebäude in den nächsten 40 Jahren insgesamt um rund zwei Drittel vermindert werden. Eine besondere Herausforderung ist dabei der Wärmeverbrauch: Während eine Halbierung im Strombereich genügt, ist im Wärmebereich eine Reduktion auf einen Fünftel des heutigen Verbrauchs nötig.

Böse Überraschungen

Ein erster Schritt wurde mit der Sanierung der Schulanlage Säli gemacht, die 1968 von den Oltner Architekten Alfons Barth und Hans Zaugg erbaut worden ist. Neben der Fassade waren auch Heizung und Lüftung sanierungsbedürftig. Dabei galt es, besondere Herausforderungen zu meistern: «Da das Schulhaus unter Denkmalschutz steht,

Kontakt

Baudirektion Olten
Adrian Balz
Leiter Baudirektion
Dornacherstrasse 1
4603 Olten
Tel. 062 206 13 16
adrian.balz@olten.ch

Links

www.olten.ch
www.dasgebaeudeprogramm.ch
www.minergie.ch



durften wir die Fassade nicht verändern», so Balz. Zudem konnte das geplante Terminprogramm nicht eingehalten werden, da während der Sondierarbeiten für die neue Fassade völlig unerwartet Asbest entdeckt wurde. «Die Entfernung des Asbest verzögerte nicht nur die Sanierung, sondern kostete zusätzlich drei Millionen Franken», erinnert sich Balz.

Die gute Wärmedämmung und die verbesserte Luftdichtigkeit der neuen Fassadenverglasung sorgen heute nicht nur für mehr Wohlbefinden, sondern erzielen auch eine erhebliche Reduktion des Heizenergiebedarfs. Zusätzlich wurde die alte Öl-Gas-Heizung durch eine bivalente Heizzentrale mit Holzpellets und Gasheizkessel ersetzt. Für die Warmwassererzeugung konnte auf dem Dach des Sporttrakts eine thermische Solaranlage mit 140 Quadratmetern Fläche installiert werden. Balz: «Damit wird ein Teil des Badewassers aufgewärmt.»

Sparen im Stadthaus

Die Energieeinsparungen, die dank der sieben Millionen Franken teuren Sanierung heute möglich sind, belaufen sich auf rund 64 Prozent. Der gesamte Energieverbrauch für Heizung, Warmwasser und Badewasser betrug vor der Sanierung jährlich rund 240000 Liter Öl. Nach der Sanierung der Gebäudehülle, der Wärmeerzeugung und der Lüftung ist der Energieverbrauch auf rund 85000 Liter Öl pro Jahr gesunken.

Beim Stadthaus soll der Energiespareffekt noch höher ausfallen: «Der Heizwärmebedarf wird mit der Sanierung um 82 Prozent reduziert», erklärt Balz. Damit sei der Minergiestandard mehr als erreicht. Die Sanierungsmassnahmen sehen dabei unter anderem die Erneuerung der Fenster im Hochhaus sowie der angrenzenden Bauteile, eine neue Brüstung, den Einbau einer zweckmässigen Lüftung sowie die Erneuerung der Elektroanlagen vor.

Baudirektion als Ansprechpartnerin

Die Sanierung des zehnstöckigen Gebäudes kostet 13 Millionen Franken – das Vorhaben wurde im Rahmen einer Volksabstimmung von 80 Prozent der Stimmbürgerinnen und -bürger genehmigt. Die Mehrkosten für eine bessere Dämmung amortisieren sich bei den heutigen Energiepreisen problemlos innerhalb der Lebensdauer des Bauteils. «Sowohl das Säli-Schulhaus als auch das Stadthaus haben zudem einen hohen architektonischen Wert und prägen das Stadtbild von Olten», so der Leiter der Baudirektion.

Für die Sanierung beider Gebäude wurde ein nationaler Projektwettbewerb ausgeschrieben. «Beide Male erhielten Architekturbüros aus Olten den Zuschlag», sagt Balz. Bei der Umsetzung der Massnahmen aus der Gebäudestrategie fungiert die Baudirektion als Bauherr. «Bei kleineren Sanierungen, welche die Gemeinde selbst übernimmt, ist die Baudirektion auch Ansprechpartnerin für die Bauleitung.»

Gemeinde als Vorbild

Nicht nur die beiden Architekten können von der Oltnen Gebäudestrategie profitieren, auch für das lokale Baugewerbe ergeben sich daraus Vorteile. Daneben kommen gemeindeeigene Energielieferanten zum Zuge. «Die Stadthalle etwa kann aufgrund ihrer besonderen Fassade nicht saniert werden», sagt Balz. «Deshalb soll sie in Zukunft mit

erneuerbarer Energie beheizt werden, die wir von den städtischen Betrieben Olten beziehen.»

Zudem hat die Gemeinde laut Balz mit ihren Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs auch eine Vorbildfunktion. «Man kann nicht immer predigen, die privaten Hausbesitzer müssten ihre Immobilien sanieren und selbst nichts unternehmen», meint er. Die Sanierung des Schulhauses Säli habe einen deutlichen Effekt im ganzen Quartier gehabt.

Hohe Ziele

Zwar sind mit der Schulanlage Säli und mit dem Stadthaus die zwei grössten Energiesorgenkinder vom Tisch, doch auf die Gemeinde wartet trotzdem noch viel Arbeit. «Da energetische Sanierungen sehr teuer, für die Lebensqualität der Bevölkerung aber nicht besonders attraktivitätssteigernd sind, haben wir momentan andere Prioritäten», weiss Balz. Geplant sind für die nächsten vier Jahre deshalb nur kleinere Projekte. «Wir können die Gebäudestrategie aus finanziellen Gründen nicht mehr in solch grossen Schritten umsetzen.» Die Stadt Olten strebt die Zielwerte für die 2000-Watt-Gesellschaft weiterhin an. Balz: «Die Ziele sind sehr hoch gesteckt, und die Herausforderung ist enorm. Aber wir bleiben dran.»

Zahlen und Fakten

Einsparung des Energiebedarfs im Stadthaus:
82 Prozent
Einsparung des Energiebedarfs in der Schulanlage Säli:
64 Prozent
Kosten des Gesamtprojekts: bisher 20 Millionen Franken

Adrian Balz, Leiter der Baudirektion, ist der Drahtzieher bei der Umsetzung der Gebäudestrategie der Stadt Olten.



Gemeindehaus im Minergiestandard

Was tun, wenn ein geschütztes Gebäude ein Energiefresser ist? Die Gemeinde Sonceboz-Sombeval (BE) musste sich mit dieser Frage auseinandersetzen. Nach der Sanierung und Erweiterung konnte der Energiebedarf des Gemeindehauses auf einen Sechstel reduziert werden.

Das Gemeindehaus von Sonceboz-Sombeval ist ein Werk des französisch-schweizerischen Architekten Bernard Tschumi aus dem Jahr 1965. Der Rohbetonbau beherbergte seinerzeit einen Mehrzwecksaal, einen Kindergarten und das Gemeindebüro. Seit Mai 2001 ist das Gebäude im Bauinventar des Kantons Bern eingetragen. Obwohl von einem international bekannten Architekten erbaut, war es in einem schlechten Zustand und hatte sich im Laufe der Jahre zu einem eigentlichen Energie- und Geldfresser entwickelt. «Damals wurden die Armierungseisen zu nahe an der Aussenfläche montiert. Mit der Zeit setzte die sogenannte Carbonatisierung ein – das Eisen begann zu rosten, und der Beton platzte ab», erklärt Yvonnick Haldemann, Architekt der Agentur Etienne Chavanne, welche die Ausschreibung der Gemeinde für die Sanierung gewonnen hat. Das Gebäude wies unzählige Risse auf, durch die im Winter die Kälte und im Sommer die Hitze eindrang.

Zwei Ordner mit Vorstudien

Was tun mit diesem Baudenkmal? Die Frage beschäftigte die Gemeinde Sonceboz-Sombeval während mehrerer Jahre. Es boten sich zwei Möglichkeiten an. Um das ursprüngliche Aussehen des Gebäudes zu bewahren, hätte man es am besten mit einer Innenisolation versehen. Doch damit wäre das Problem der Risse in der Fassade noch nicht gelöst gewesen. Natürlich hätte man die Risse flicken können, doch die Abdichtung wäre nur kurzfristig gelungen und hätte regelmässig erneuert werden müssen. Die zweite Lösung bestand in einer Aussenisolation. «Für eine effiziente und dauerhafte Lösung kam nur die Aussenisolation infrage. Auch wenn die Aussenverkleidung das ursprüngliche Bauvolumen leicht vergrössert und die Fassaden optisch verändert hat, konnten wir die Volumetrie bewahren», sagt Haldemann.

Vor dem Entschluss zur Ausschreibung liess die Gemeinde zahlreiche Gebäudeanalysen durchführen. Schliesslich landeten zwei Ordner voller Studien, die im Laufe der Jahre gemacht worden waren, auf den Pulten von Haldemann und seinem Team. Die Unterlagen betrafen die Gebäudestruktur, die toxischen PCB-haltigen Dichtungen (polychlorierte Biphenyle), welche die Risse und Vorspannkabel der Struktur überdeckten. Die Studien hatten nie zu konkreten Arbeiten geführt, da die Kostenvoranschläge entweder zu hoch waren oder ins Leere liefen. Die Idee, das Gebäude gleichzeitig zu sanieren und zu vergrössern und einen zweiten Kindergarten sowie eine Kinderkrippe zu integrieren, gab schliesslich den Ausschlag dafür, dass das Projekt realisiert wurde.



Eine Sanierung im Minergiestandard hatte ursprünglich nicht zum Pflichtenheft gehört, erwies sich aber angesichts des Ausmasses der Arbeiten als sinnvoll. «Wir haben Ingenieurbüros kontaktiert, die auf Betonbauten spezialisiert sind, um die Bestätigung zu erhalten, dass wir die Alterung durch die Verkleidung der Aussenstruktur stoppen könnten», erzählt Haldemann. «Wir waren überzeugt, dem Verfall Einhalt gebieten zu können, wenn das Gebäude nicht mehr grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt war.»

Gute Zusammenarbeit

Bevor die Arbeiten aufgenommen wurden, informierte die Gemeinde ihre Einwohner über das Projekt, das ohne Einsprache über die Bühne ging. Die Sanierung wurde mit einem Rahmenkredit sowie kantonalen Subventionen und Bundesbeiträgen in Gesamthöhe von 2,5 Millionen Franken für die energiespezifischen Bauaspekte finanziert. Die Bauarbeiten wurden von Dezember 2009 bis Ende April 2011 unter zeitweiliger Gebäudebenutzung ausgeführt. Für die Baustelle war das Architekturbüro Etienne Chavanne

Kontakt

Gemeindeverwaltung
Sonceboz-Sombeval
Rue des Prés 5
Postfach 47
2605 Sonceboz-Sombeval
Tel. 032 488 33 00
secretariat@sonceboz.ch

Links

www.sonceboz.ch
www.minergie.ch
www.dasgebaeudeprogramm.ch



zuständig, das über drei Agenturen in der Region – in Rebeuvelier, Porrentruy und Moutier – verfügt und 21 Mitarbeiter beschäftigt. Die Agentur hatte bereits Industriehallen in Sonceboz-Sombeval erstellt.

Wie für diese Art von komplexen Projekten üblich, arbeitete der Architekt mit verschiedenen Fachleuten zusammen, darunter einem Ingenieur für Gebäudethermik, einem HLS-Ingenieur (Heizung, Lüftung, Sanitär) oder einem auf Domotik spezialisierten Elektriker. Letzterer kümmerte sich nicht nur um die Beleuchtung, sondern auch um die Verwaltung aller Zugänge, die Sicherheit und die Automation von Storen oder Lampen. Dank diesen intelligenten und bis ins Detail geplanten Funktionen konnten der Komfort im Innern und die Wartung wesentlich verbessert werden. Da das Gebäude im Hinblick auf die Thermik volumenmässig vergrössert wurde, konnte auch die Akustik des grossen Saals optimiert werden. So üben neben den Turnern auch Orchester und die Dorfmusik im grossen Saal des renovierten Gebäudes.

Wie oft bei gut geführten Projekten ergab sich am Schluss eine Win-win-Situation: Einerseits wurde die

Nutzfläche vergrössert, andererseits ergaben sich Einsparungen bei den Energiekosten, die jetzt nur noch einen Sechstel betragen.

Der Komfort ist viel besser als früher. Die Räume sind im Sommer nicht mehr überhitzt und im Winter nicht mehr zu kühl. Das Echo ist in der ganzen Gemeinde positiv, denn die Räumlichkeiten stehen den 1750 Einwohnern und zahlreichen Dorfvereinen zur Verfügung.

Durch die Erneuerungs- und Isolationsarbeiten konnte der Energieverbrauch des Gemeindehauses auf einen Sechstel reduziert werden.

Zahlen und Fakten

Aussenisolation aus Polystyrol: 14 cm auf dem bestehenden Teil und 16 cm auf der Erweiterung. Isolation von Dach und Mauerwerk. Alle Eingangstüren wurden mit Doppeltüren verstärkt (SAS), um Wärmeverluste zu vermeiden.

26 m² Solaranlage, Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit einer Leistung von 43 kW, Komfortlüftung im Erweiterungsbau. Neuer Heizkessel für Winterspitzen, Verbrauch 1500 l pro Jahr.

Jährliche CO₂-Einsparung: 54 Tonnen

Kälte revolutioniert die Fernenergie

Fernwärme reduziert zwar den Heizölverbrauch – doch die Klimaanlage im Sommer benötigen weiterhin viel Strom. In Aarau (AG) liefert das neue Fernenergienetz daher nicht nur Wärme, sondern auch Kälte.



Projektingenieurin Corinna Hunziker überwacht den Bau des Fernenergienetzes: Die Leitungen für Fernwärme und -kälte werden parallel verlegt.

«Aarauer Revolution von 2012 bis 2020» – dieses Ereignis sucht man bei Wikipedia noch vergebens. Wer Genaueres in Erfahrung bringen will, muss sich an den Ort des Geschehens begeben – und zwar zum Hauptsitz der Industriellen Betriebe Aarau (IBA) direkt hinter dem Bahnhof. Dort wird man vom «Anführer» und CEO Hans-Kaspar Scherrer freundlich in Empfang genommen und sogleich beschwichtigt: «Nein, nein, wir proben hier keinen Aufstand, sondern setzen einen breit abgestützten Volksentscheid um.» Pionierhaft gehe es in Aarau aber schon zu und her, räumt Scherrer schliesslich ein, während er bedächtig im kommunalen Energieplan blättert. Dieses 64-seitige Strategiepapier konkretisiert die «Zielsetzung der 2000-Watt- und 1-Tonne-CO₂-Gesellschaft», welche die Stimmbürger im Frühling 2012 beschlossen haben. Bis 2020 wird die Senkung des fossilen Heizenergieverbrauchs von aktuell 85 Prozent auf unter 60 Prozent angepeilt. Das dafür nötige Fernenergienetz soll nebst Wärme auch Kälte bereitstellen. «Eine solche Fernkälteversorgung von der Grösse, wie man sie zurzeit mit dem Wärme- und Kälteverbund Kasinoareal realisiert, ist schweizweit einzigartig», betont Scherrer. In der Tat umfasst der Versorgungsperi-

meter ein Gebiet von rund 26 Hektaren im Stadtzentrum zwischen Bahnhof und Aare. Hier sind in einem ersten Schritt 45 Gebäudeanschlüsse für Wärme und 30 für Kälte geplant; Betriebsaufnahme war im Herbst 2014. In den nächsten zehn Jahren sollen dann fünf weitere Fernenergienetze entstehen. Bereits weit gediehen ist der südlich des Bahnhofs gelegene Energieverbund Torfeld, der ab 2015 ebenfalls Wärme und Kälte liefern wird.

Kostengünstige Alternative zu Strom

Um die zentral hergestellte Energie zur Kundschaft zu bringen, ist allerdings eine komplexe Infrastruktur nötig. Diese umfasst nicht nur Leitungen für Fernwärme, sondern auch ein separates Netz für Fernkälte. Die beiden Rohrsysteme verlaufen parallel im Untergrund und werden auch in ein und demselben Arbeitsgang verlegt. Doch anschliessend funktionieren sie völlig unabhängig voneinander. Beide Netze bestehen aus je zwei Leitungen für die Zufuhr und den Rücklauf der Fernwärme beziehungsweise -kälte. Somit können die Kunden jederzeit nach Bedarf gleichzeitig Wärme und Kälte beziehen. «Die Fernkälte ist unser Shootingstar. Vor allem die Grosskunden reissen sich um dieses Produkt», erklärt Scherrer. Der Grund seien die immer besser gedämmten Gebäude, aus denen sich die Hitze im Sommer nur noch mit grossem Aufwand abführen lasse. Zwar seien die Decken vieler moderner Bürogebäude, Supermärkte und Kinos inzwischen mit Kühlelementen bestückt, in denen kaltes Wasser zirkuliere. «Diese Wasserkreisläufe müssen aber mit teurem Strom gekühlt werden. Im Vergleich dazu stellt unsere Fernkälte eine unschlagbar kostengünstige Alternative dar», meint Scherrer und sagt dieser neuartigen Gebäudekühlung eine grosse Zukunft voraus.

Wärmepumpen produzieren Fernenergie aus Strom und Grundwasser

Zentraler Produktionsstandort der Fernenergie ist das dritte Untergeschoss des Kasinoparkhauses. Dort stehen riesige Ammoniakwärmepumpen. Diese funktionieren ähnlich wie der Kühlschrank zu Hause, der Milch und Käse die Wärme entzieht und sie auf der Rückseite als Hitze in die Küche abstrahlt. Mit den Ammoniakwärmepumpen im Kasinoparkhaus werden jedoch statt ein paar Lebensmittel grosse Mengen von Aaregrundwasser gekühlt. Und die Abstrahlhitze verpufft nicht in der Umwelt, sondern dient zur Aufheizung des Fernwärmekreislaufs. Allerdings stammt nur ein Teil der benötigten Fernwärme aus dem Grundwasser. Denn daneben wird auch das 45 Grad

Kontakt

Roland Dätwyler
Leiter Public Relations
IBAAarau AG
Obere Vorstadt 37
Postfach
5001 Aarau
Tel. 062 835 03
roland.daetwyler@ibaarau.ch

Link

www.ibaarau.ch



warme Fernheiz-Rücklaufwasser sowie das 16 Grad kühle Rücklaufwasser der Fernkühlung durch die Ammoniak-wärmepumpen geleitet. «Mit dieser Nutzung der Abwärme aus dem Rücklauf lässt sich je nach Jahreszeit bereits ein Grossteil der benötigten Fernenergie erzeugen», so Scherrer. Der Strom für den Betrieb der Wärmepumpen stammt aus dem IBA-eigenen Aarekraftwerk. Dabei wird eine sogenannte Arbeitszahl von vier erreicht. Das heisst, dass mit jeder Kilowattstunde Strom vier Kilowattstunden Fernwärme beziehungsweise Fernkälte generiert werden.

Erdgasfeuerungen decken die Spitzenlast

Insgesamt 15000 Megawattstunden Wärme- und Kälte wird die Jahresproduktion der Kasinofernergie im Endausbau betragen – das sind fünf Prozent des gesamten Heizenergiebedarfs der Stadt Aarau. Die Investitionen in Netz und Anlagen belaufen sich auf 18 Millionen Franken. Als Glücksfall erwies sich, dass man mit dem Untergeschoss des Kasinoparkings auf eine bestehende Infrastruktur zurückgreifen konnte. Überdies verläuft von dort ein alter Zugangsstollen quer unter der Stadt direkt zum Grundwasserbrunnen am Ufer der Aare. Solche unnutzbaren Bauten bestehen beim zweiten Fernenergieverbund Torfeld/Bahnhof Süd zwar nicht. Dafür kann man dieses Neubaugebiet von Anfang an für Fernenergie konzipieren. Im Torfeld sind Investitionen von 51,5 Millionen Franken geplant. Damit sollen weitere 47000 Megawattstunden Wärme und Kälte pro Jahr erzeugt werden, was den Heizenergiebedarf Aaraus noch einmal um 15 Prozent reduzieren wird. Zusammen lassen sich mit den beiden Wärmeverbänden jährlich etwa 4000 Tonnen Heizöl beziehungsweise 11000 Tonnen CO₂ einsparen. Zur Abdeckung der Spitzenlast wird jeder Verbund mit einem schnellen Erdgasheizkessel bestückt. Holzfeuerungen seien für einen solchen Hott- und Hü-Betrieb zu schwerfällig, erklärt Scherrer: «Wir planen aber, im Süden der

Stadt einen separaten Energieholzverbund zu erstellen, damit auch die lokale Biomasse eingebunden werden kann.»

Aufträge fürs lokale Unternehmertum statt teurer Energieimporte

Der Absatz der Fernenergie bereitet Scherrer keine Sorgen: «Um rasch eine wirtschaftliche Auslastung unserer Leitungsnetze zu erreichen, fokussieren wir am Anfang auf Grosskunden.» Über die Jahre sei dann mit weiteren Abnehmern zu rechnen, deren Ölheizungen ausgedient hätten. Scherrer: «Mit 16 Rappen pro Kilowatt fährt man mit Fernwärme mindestens ein Viertel günstiger als mit Öl; bei der Fernkälte schneiden wir noch besser ab.» Ein Anschlusszwang ist daher unnötig. Auch Subventionen braucht es keine; die Kunden bezahlen die vollen Kosten. Diese setzen sich bei der Wärme aus 50 Prozent Infrastrukturkosten, 30 Prozent Stromkosten für Wärmepumpen und Zirkulation, zwölf Prozent für Wartung und Unterhalt sowie acht Prozent für Erdgas-Spitzenlast zusammen. Bei der Fernkälte fällt das Erdgas weg. Hier machen die Infrastrukturkosten 75 Prozent aus, zehn Prozent sind Stromkosten, 15 Prozent entfallen auf Wartung und Unterhalt. Diese Kostenschlüssel illustrieren auch die Bedeutung der Fernwärme für die Schweizer Wirtschaft. Scherrer: «Sieht man einmal vom Gasimport für die Spitzenlast ab, fliesst das Geld in Aufträge für hiesige Anlagenbauer, Planer, Ingenieure, Bauunternehmen und Handwerker. Allein bei den IBA sind fünf Arbeitsplätze entstanden.»

Zahlen und Fakten

Wärme- und Kälteabsatz pro Jahr:	61,7 MWh
CO ₂ -Einsparung pro Jahr:	11000 Tonnen
Heizöleinsparung pro Jahr:	4000 Tonnen



Projektingenieurin Corinna Hunziker und Betriebstechniker Reto Knechtli in der Energiezentrale Kasinopark: Ammoniakwärmepumpen entziehen dem Grundwasser Energie und produzieren damit 75 Grad heisses Warmwasser sowie Kaltwasser fürs Fernenergienetz. Fotos: IBA

Strom aus der Trinkwasserleitung

Die Gemeinde Auvernier besitzt als einziger Ort im Kanton Neuenburg eine Mikrowasserturbine in der Trinkwasserleitung. Wenn das Trinkwasserreservoir nächstens saniert wird, lässt sich auch die Ökostromproduktion weiter verbessern.



Louis Godet vor dem Trinkwasserreservoir Les Racherelles. Er war Leiter des Wasserlabors der Stadt Neuenburg und kennt sich in den Bereichen Wasserkraft und erneuerbare Energien aus.

Der Ort Les Racherelles liegt oberhalb des Dorfes Auvernier über dem Neuenburgersee. Zwischen Reben und Bahngleisen befindet sich ein Trinkwasserreservoir, das 1892 gebaut wurde. Öffnet man dessen Türen, sieht man sofort ein Trinkwasserkraftwerk. «Diese Art von Mikroturbine findet man häufig in den Bergen», erklärt Louis Godet, ehemaliger Gemeinderat von Auvernier und Projektverantwortlicher der Anlage. «Doch auch hier, zwischen den Ausläufern des Juras und dem Neuenburgersee, sind die Bedingungen ideal. Wir besitzen als einziger Ort im Kanton eine solche Anlage.» Der Höhenunterschied zwischen der Trinkwasserentnahme und dem Reservoir beträgt 97 Meter. Der tägliche Wasserbedarf beträgt rund 200 Kubikmeter, das heisst, die Pelton-Mikroturbine verarbeitet pro Tag rund 200 Tonnen Wasser.

Stromerzeugung hatte Priorität

Godet war früher für das Wasserlabor der Stadt Neuenburg verantwortlich und zuständig für die Kontrolle der Trinkwasserqualität des Littoral und eines Teils des Kantons. Er kennt sich mit hydraulischen Fragen aus. «Als ich das Wasserlabor verliess und wieder in meinen angestammten Beruf als Zahnarzt zurückkehrte, konnte ich mich um die Anlage kümmern. Damals war ich Mitglied der technischen Kommission der Gemeinde und hatte Zeit,

das Projekt, von dem man seit mehreren Jahren sprach, zu realisieren.»

Die Anlage muss sowohl Strom erzeugen als auch die geltenden Trinkwassernormen erfüllen. Die Mikroturbine ist aus Edelstahl und hat bei Wasserkontrollen noch nie Probleme bereitet. «Wir haben die Turbine am Fuss mit einer Schürze versehen, um eine zu starke Bildung von Mikrowassernebel bei der Turbinierung beziehungsweise eine zu starke Feuchtigkeit im Raum zu verhindern. Die heftige Bewegung des Wassers trägt zu seiner Sättigung mit Sauerstoff bei und verbessert die Wasserqualität», erklärt Godet, der selber in Auvernier wohnt.

Die Mikroturbine wurde 2008 installiert, obwohl das Reservoir überaltert war. Zwar war dessen Sanierung seit Langem geplant, aber die Stromerzeugung hatte Priorität. Hätte man die Sanierung des Reservoirs abgewartet, hätte das Projekt aufgeschoben werden müssen.

Auvernier bildet heute zusammen mit den benachbarten Dörfern Bôle und Colombier eine Gemeinde mit dem Namen Milvignes. Aufgrund der am 1. Januar 2013 in Kraft getretenen Gemeindefusion wurden die Sanierungsarbeiten weiter hinausgeschoben. «Die anstehenden Arbeiten haben aber keinen Einfluss auf den Ort und die Nutzer», hält Godet fest. «Das Projekt musste unbedingt realisiert werden, andernfalls hätten wir nie damit begonnen. Die Anlage ist seit Langem ein Provisorium und sollte mit minimalen Kosten umgesiedelt werden.» Im Rahmen der Sanierung müssen Feuchtigkeitstaschen entfernt werden, und die Wasserführung auf die Turbine muss neu konzipiert werden, um die Leistung zu erhöhen.

Seit sechs Jahren störungsfrei

Die Mikroturbine arbeitet mit einer einfachen Technik und nach einem bewährten Prinzip. Dieses besteht aus einem Elektromotor mit umgekehrtem Wirkungsprinzip und einem Regelventil. Dabei kommt es kaum zu Abnutzungserscheinungen. Das Projekt wurde aus dem Ökofonds von Auvernier finanziert, der durch eine Steuer für erneuerbare Energien auf dem Stromverkauf an die Abonnenten alimentiert wird. Die Gesamtkosten der Anlage beliefen sich auf 50000 Franken. Die Amortisation, die in rund 15 Jahren mit 5000 Franken Stromverkauf pro Jahr realisiert sein sollte, wird etwas länger dauern. Trotz mehrmaligen Überprüfungen produziert die Mikroturbine 30 Prozent weniger Strom als vorgesehen.

Die hohen Ausgaben sind auf den Schaltschrank zurückzuführen. «Die Steuerung hat 15000 Franken gekostet, das

Kontakt

Commune de Milvignes

Rue Haute 20

Postfach 64

2013 Colombier

Tel. 032 886 58 30

milvignes.chancellerie@ne.ch

Link

www.milvignes.ch



ist ein Drittel unseres Gesamtbudgets. Sie ist völlig überdimensioniert für unsere kleine Anlage. Aber leider verlangt das Gesetz von uns dieselben Sicherheiten wie bei einem grossen Wasserwerk», erklärt Godet. Als die Anlage in Betrieb genommen wurde, fiel das Stromversorgungssystem der Mikroturbine beim kleinsten Gewitter und bei der geringsten Spannungsschwankung aus. Seit die Regler überprüft wurden, läuft die Anlage nun seit über sechs Jahren störungsfrei. Die Gemeinde könnte als Eignerin ihres Stromnetzes eine effizientere Turbinierung ins Auge fassen. Zurzeit produziert die Anlage Strom ohne Berücksichtigung des Netzbedarfs, obwohl die Turbine während der Zeiten intensiven Stromverbrauchs laufen könnte. Die Gemeinde könnte dadurch auf den Zukauf von Wattstunden aus dem teuren Netz verzichten. Obwohl die finanziellen Auswirkungen angesichts der schwachen Leistung der Mikroturbine (6,5 kW) gering wären, wäre die effizientere Stromproduktion sinnvoll. Zudem hätte dies keinerlei Folgen für den Wasserbedarf der Verbraucher.

ist, nach wie vor motiviert und hegt bereits neue Ideen. «Wenn die Anlage erst einmal saniert ist, können wir auf dem Mehrzwecksaal von Auvernier eine 730 Quadratmeter grosse Photovoltaikanlage installieren. Damit können wir den Strombedarf eines Teils der Einwohner im alten Dorfkern decken, die auf ihrem Dach keine solche Anlage montieren können.»

Photovoltaikanlage auf dem Mehrzwecksaal

Gewisse Ideen lassen sich nur realisieren, wenn sich jemand dafür engagiert. Louis Godet gehört zu diesen Menschen. Seine Motivation ist umso grösser, da er selbst auch nach den von ihm vertretenen Prinzipien lebt. Sein 1953 erbautes Haus weist eine positive Energiebilanz auf. Es wurde aussen mit 20 Zentimetern Polystyrol isoliert und mit Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen versehen. Im Weiteren ist es mit einem Pelletkessel und einer Regenwasseraufbereitungsanlage für den Garten, die Toiletten und die Waschmaschine ausgestattet.

Nach der Fusion der Gemeinden ist Godet, der auch stellvertretender Kantonsparlamentarier der Grünliberalen

Zahlen und Fakten

Die Mikrowasserturbine mit einer Leistung von 6,5 kW produziert 8000 kWh Strom pro Jahr.



Die blaue Mikroturbine hat eine Leistung von 6,5 kW. Rechts befindet sich der Schaltschrank.

Die Kläranlage wird zum Kraftwerk

In den vergangenen drei Jahren mauserte sich die Kläranlage in Steinach (SG) am Bodensee zum «Energiepark Morgental». Er gilt als Leuchtturmprojekt mit nationaler Ausstrahlung.



Abwasserverband mit Weitsicht: Andreas Balg (links), Präsident der Betriebskommission, und Geschäftsführer Roland Boller.

Roland Boller ist Ingenieur, gleichzeitig aber auch geschickter Marketingstratege. «Tue Gutes und sprich darüber» – dieses Motto wendet er seit einigen Jahren erfolgreich an, um Investoren zu finden und seine Ideen zu verkaufen. Dabei ist Boller Geschäftsführer der Kläranlage Morgental, sein Rohstoff ist in erster Linie das Abwasser, das die Menschen über die Toiletten entsorgen. Doch Boller ist einer, der den Blick über den Tellerrand wagt. So zog er neben dem Abwasser auch weitere regionale verwertbare Abfallstoffe sowie Fragen rund um den regionalen Gewässerschutz in seine Idee mit ein. Damit, meinte er, liessen sich zusammen mit den Investoren Synergien schaffen, die allen zugutekämen. Für den Ingenieur existieren Begriffe wie Abwasser und Abfall nicht. Für ihn sind das Wertstoffe, die sich in ein begehrtes Produkt umwandeln lassen – in erneuerbare Energie.

Ein Produkt, das sich auf dem Markt durchsetzen kann, ein beharrlicher Geschäftsführer sowie weitsichtige Gremien, welche die Vision unterstützten: Diese Kombination führte dazu, dass sich die Kläranlage Morgental schrittweise zum Energiepark weiterentwickelte, der unter Fachleuten als Leuchtturmprojekt von nationaler Ausstrahlung gilt. Hier werden Klärgas, Abwasser, Altholz, Sonne und Wind zur Strom- und Wärmegegewinnung genutzt. 60 Millionen Franken werden in den Energiepark investiert, jährlich sollen neun Millionen Kilowattstunden erneuerbarer Strom und 15 Millionen Kilowattstunden erneuerbare Wärme erzeugt werden – weit mehr, als die Kläranlage

selbst verbraucht. Durch zusätzliches Energiesparen und Steigerung der Gasproduktion mutierte die Kläranlage vom Stromfresser zum Kraftwerk.

Acht Verbandsgemeinden

Die Kläranlage Morgental befindet sich im sankt-gallischen Steinach. Seit der Inbetriebnahme 1973 sammelt und reinigt sie die Abwässer von acht Gemeinden: Arbon, Egnach, Horn und Roggwil auf Thurgauer Seite sowie Berg, Mörschwil, Steinach und Tübach im Kanton St. Gallen. Das gereinigte Abwasser wird über eine 1270 Meter lange Seeleitung in den Bodensee eingeleitet. Für den Betrieb der Anlage ist der Abwasserverband Morgental zuständig. In der Betriebskommission sind alle acht Verbandsgemeinden vertreten. Dort ist man heute stolz auf das Vorzeigeprojekt und zollt der Rolle von Roland Boller als Initiant und Motor des Energieparks Respekt: «Er hat Vorträge gehalten, Anlagensbesichtigungen durchgeführt und Investoren gesucht», sagt Kommissionspräsident Andreas Balg, der auch als Stadtpräsident von Arbon amtiert. «Wichtig ist aber vor allem, dass er seine Versprechen gehalten hat.» Heute sei der Verband gut aufgestellt, und die Einnahmen aus der Abwasserreinigungsanlage würden helfen, die für die Erzeugung erneuerbarer Energie getätigten Mehrinvestitionen zu decken.

Energiepotenzial der Kläranlage

Vor rund sieben Jahren standen bei der Kläranlage diverse Sanierungsarbeiten an. Weil das «daily business» – also die Reinigung des Abwassers und die Einhaltung des Gewässerschutzes – gut funktionierte, konnte es sich Boller erlauben, weitere reichende Fragen anzupacken: Welches Energiepotenzial steckt in einer Kläranlage? Was kann sie beitragen, um den von der Politik formulierten Energiefahrplan einzuhalten?

Grundsätzlich kann jede Kläranlage Energie und Wärme aus Klärgas und Abwasser gewinnen. Der Abwasserverband Morgental beschloss, Kapazitätsreserven in der Schlammfäulung zu nutzen, die Energieproduktion durch CO₂-Vergärung sowie technische Verbesserungen zu optimieren und gleichzeitig den Stromverbrauch zu senken. Darüber hinaus sollte der gesamte Fächer der erneuerbaren Energien geöffnet werden. Entscheidend für die Realisierung des Energieparks war, dass der Abwasserverband über ungenutzte Landreserven verfügte. Auf dem 51 000 Quadratmeter grossen Grundstück sind nicht nur die Bauvorhaben im Rahmen des Energieparks, sondern auch die künftige Erweiterung der Kläranlage möglich.

Kontakt

Roland Boller
Abwasserverband Morgental
Bleichstr. 45
Postfach 140
9323 Steinach
Tel. 071 447 12 80
r.boller@morgental.ch

Link

www.morgental.ch



Energiedienstleister als Contractor

Der erste Schritt hin zum Energiepark war der Bau der neuen Energiezentrale, die Ende 2012 fertiggestellt wurde. Hier wird Klärgas über vier Gasturbinen in Strom umgewandelt. Zudem nutzen Wärmepumpen die Abwärme aus dem Abwasser der ARA. Der Abwasserverband holte dafür den Nordwestschweizer Energiedienstleister EBM als Contractor ins Boot. Auch beim Ausbau des Wärmeverbundnetzes, seit 2011 im Gang, tritt die EBM als Contractor auf. Das Netz soll im Endausbau Bezüger in Steinach, Arbon und Umgebung mit Heizwärme und Warmwasser versorgen. Zudem realisierte die EBM auf dem ARA-Areal eine Holzfeuerungsanlage. Seit diesem Jahr werden dort jährlich bis zu 6000 Tonnen vorsortiertes Abbruchholz verfeuert; die Leistung des Holzkessels beträgt 2,4 Megawatt. Die Wärme wird in den Wärmeverbund eingespeist. Zusammen mit der Abwasserwärme und der Überschusswärme der Kläranlage kann der Wärmebedarf zu 84 Prozent mit erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden. Für die Spitzenlast wird Heizöl verwendet.

Ein weiterer wichtiger Partner des Energieparks ist die Stadt St. Gallen. Seit 2013 leitet sie das gereinigte Abwasser der ARA Hofen durch eine Druckleitung zur 190 Meter tiefer gelegenen ARA Morgental. Dort wird es in einem Abwasserkraftwerk zur Stromgewinnung turbinieren, auch wird die Restwärme genutzt, bevor es in den Bodensee geleitet wird. Die jährliche Stromproduktion beträgt vier Gigawattstunden.

Sonne und Wind nutzen

Im Energiepark Morgental wird auch die Kraft der Sonne genutzt. Auf den Dachflächen der Energie- sowie der Holzwärmezentrale wurden Photovoltaikanlagen montiert. Diese verfügen über eine Modulfläche von 1300 Quadratmetern und eine Leistung von rund 0,2 Gigawatt. Auch eine Windturbine ist in Betrieb, deren Stromproduktion mit jährlich 10000 Wattstunden allerdings verschwindend klein. «Wir betreiben die Turbine vor allem für Schulungszwecke», sagt Boller.

Neben all den Erfolgen musste der Abwasserverband kürzlich auch eine Niederlage einstecken: Die geplante Biogasanlage kommt vorerst nicht zustande. Die EKT Energie Thurgau hat sich Anfang Jahr aus dem Projekt zurückgezogen. Boller kann damit leben, dass die Anlage nicht realisiert wird, hätte sie aber als «Teil des Ganzen» begrüsst.

Gewinn durch Partnerschaften

Für Boller ist klar, dass es für grosse Investitionen, wie sie im Fall des Energieparks getätigt werden, Partner braucht. «Partnerschaften eingehen heisst, Risiken zu minimieren, das erforderliche Know-how bei Fachunternehmen abzuholen und für die Kläranlage trotzdem eine Win-Situation durch Wärmeverkauf, Baurechtszinsen, Betriebsunterstützung und Direktbeteiligungen an gemeinsam genutzten Infrastrukturanlagen zu generieren.» Die Kläranlage erwirtschaftet mit dem Energiepark einen jährlichen Kostendeckungsbeitrag von schätzungsweise 450000 Franken – ohne dabei das Risiko des Strom- und Wärmehandels selbst tragen zu müssen.

E-Bikes an Ökostrom-Tankstelle aufladen

Nun möchten sich Boller und der Abwasserverband wieder vermehrt auf ihre Kernaufgabe konzentrieren. Was nicht heisst, dass dem Geschäftsführer die Ideen ausgehen. So schwebt ihm bereits eine Ökostrom-Tankstelle neben der ARA vor. Die Besucher des benachbarten Sportplatzes sollen dort dereinst ihre E-Bikes aufladen – mit Strom aus der Kläranlage.

Zahlen und Fakten

Produktion erneuerbare Energie:
9 Mio. kWh Strom; 15 Mio. kWh Wärme
Mit der am Standort ARA Morgental produzierten Energie können bis zu 4000 Haushaltungen oder 15000 Einwohner mit Strom und Wärme versorgt werden.

<
Die Energiezentrale, Ende 2012 fertiggestellt, beinhaltet die technischen Anlagen zur Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser sowie der Klärgasverwertung.

v
Energie aus Abwasser, Holz und Sonne: Im Kraftwerk der Stadt St. Gallen (links) wird das gereinigte Abwasser der Kläranlage Hofen in Strom umgewandelt. In der Holzwärmeanlage der EBM können jährlich bis zu 6000 Tonnen Abbruchholz verfeuert werden. Die Wände sind mit einer Photovoltaikanlage ausgerüstet.



Pionierstadt der Mobilität

Die Stadt Vevey (VD) ist Pionierin im Bereich Mobilitätsmanagement. Dieses sieht Massnahmen vor, die nicht nur die Ämter der Verwaltung, sondern auch die Unternehmen der Region und die Einwohner mit einbeziehen.

Die Stadtverwaltung von Vevey beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit der städtischen Mobilität. Das Bewusstsein um die Bedeutung einer nachhaltigen Mobilität wurde in den Jahren 1997 und 1998 geweckt: «Damals standen uns nur wenige Mittel zur Verfügung, und wir haben verschiedene Projekte parallel aufgelegt», erzählt Michel Bloch, Leiter Agenda 21 in Vevey. Das Ziel sei gewesen, die nachhaltige Mobilität zu fördern. «Doch zu jener Zeit sprach noch kaum jemand darüber. Wir waren die erste Stadt in der Westschweiz, die das Thema aufgegriffen hat.» Die Stadt hat im Hinblick auf dieses Ziel im Laufe der Jahre verschiedene Massnahmenpakete beschlossen, die sowohl Konzepte der sanften Mobilität für Einzelpersonen (Velos) als auch Leistungen des öffentlichen Verkehrs (Autobusse, Regionalbusse und Züge) umfassen.

Heute verfolgt die Stadt Vevey anknüpfend an die Aktivitäten der Vergangenheit eine dezidierte Mobilitätsstrategie. Bloch: «Wir konzentrieren unsere Massnahmen auf drei wesentliche Zielgruppen: die Stadtverwaltung, die Unternehmen und unsere Einwohner.» Zu diesem Zweck wurden für jede der drei Gruppen spezifische Aktionsprogramme ins Leben gerufen.

Die Stadtverwaltung geht mit gutem Beispiel voran

Die Stadt Vevey will vorbildlich handeln und hat deshalb für die Stadtverwaltung ein Mobilitätsprogramm konzipiert, das mehrere Massnahmen beinhaltet. Dabei wird zwischen beruflich bedingten Fahrten und dem Pendlerverkehr unterschieden. Die Fahrzeuge der Stadtverwaltung werden neu gemeinsam genutzt. Sie gehören nicht mehr einem bestimmten Amt, sondern der gesamten Verwaltung. Den Angestellten stehen vier umweltfreundliche und lärmarme Elektrofahrzeuge mit einer Reichweite von 160 Kilometern zur Verfügung. Die Reservation erfolgt via Intranet. Bei der Abteilung öffentlicher Raum kommt zudem ein kleines Elektrofahrzeug mit dem Namen Goupil zum Einsatz. Da die Einwohner das Fahrzeug in den öffentlichen Anlagen am Seeufer sehen, verstärkt sich das Image einer Stadt, die sich aktiv um eine nachhaltige Entwicklung kümmert. «Dank dem Mobilitätsprogramm wurde der CO₂-Ausstoss vermindert. Und die Anzahl Kilometer, welche die Fahrzeuge der Stadtverwaltung zurückgelegt haben, konnte stark reduziert werden», bilanziert der Leiter Agenda 21 von Vevey. Die Stadt hat inzwischen von EnergieSchweiz ein Mandat erhalten, um ihr Mobilitätsprojekt weiter auszubauen. Vevey soll damit anderen Gemeinden als Vorbild dienen.

Mobilitätspläne in den Unternehmen

Michel Bloch und seine Kollegen haben in den meisten grossen Unternehmen von Vevey Informationstage durchgeführt. So auch bei Nestlé. In der Schweizer Generaldirektion und in der internationalen Direktion sind insgesamt 1400 Mitarbeitende tätig. Die meisten von ihnen wohnen in der Agglomeration von Vevey und pendeln an ihren Arbeitsplatz. Nestlé hat den von der Stadt zugespielten Ball aufgenommen und im Rahmen einer Mobilitätswoche Seminare mit den Mitarbeitenden durchgeführt. Basierend auf einer detaillierten Analyse hat das Unternehmen ein eigenes Mobilitätskonzept erstellt. Die 430 Parkplätze werden nach Kriterien der Erreichbarkeit vergeben, wobei Fahrgemeinschaften Priorität geniessen. Zudem werden Ökomobilprämien ausbezahlt. «Damals waren wir richtige Pioniere», erinnert sich Bloch. Heute verfügen viele Unternehmen, beispielsweise Merck Serono, Andritz Hydro oder Nestec mit 2800 Mitarbeitenden, über einen Mobilitätsplan, der unterschiedlich ausgestaltet sein kann. Doch alle verfolgen das gleiche Ziel: die Reduktion des Pendlerverkehrs in der Stadt.



Kontakt

Gemeindeverwaltung Vevey
Office du développement
durable – Agenda 21
Grande-Place 5, 1800 Vevey
Tel. 021 925 53 63
agenda21@vevey.ch

Links

www.vevey.ch
www.mobilitaet-fuer-gemeinden.ch



Motivierte Einwohner

Bei den Einwohnern ist die Problematik aufgrund der individuellen Situation und der gruppenspezifischen Mobilitätsbedürfnisse komplexer. Schüler, Erwerbstätige, Mütter und Kleinkinder, Betagte oder Personen mit eingeschränkter Mobilität haben eigene Bedürfnisse, was unterschiedliche Massnahmen erfordert. Die Stadt Vevey hat ein Pilotprojekt zur Förderung von Elektrowelos lanciert. Sie bezahlt zehn Prozent des E-Bike-Preises, maximal 300 Franken. Auch die anderen Gemeinden der Riviera unterstützen die Initiative der Stadt Vevey. Gemeinsames Ziel ist es, die Einwohner dazu zu bewegen, mit dem E-Bike zur Arbeit zu fahren und das Auto zu Hause stehen zu lassen.

Angesichts des Erfolgs des Carsharing-Angebots von Mobility hat die Stadt eine Erhöhung der Anzahl Mietfahrzeuge in der Region beantragt. Im Bereich öffentlicher Verkehr stellt sie den Einwohnern acht SBB-Tageskarten sowie Tageskarten 1. Klasse der Schifffahrtsgesellschaft CGN zur Verfügung. Zudem unterstützt sie Jugendliche bei der Finanzierung von öV-Abos.

Projekte 2014–2015

Im Bereich Mobilität gibt es schon zahlreiche Projekte und dennoch viel zu tun. Überzeugt von den Initiativen der Stadt und den lokalen Unternehmen, erwarten die Einwohner, dass die Behörden ihnen weitere Angebote unterbreiten. «Wir arbeiten daran und haben beispielsweise bereits die Veloparkplätze am Bahnhof verbessert. 2015 soll eine Velostation eröffnet werden. Weitere Massnahmen sind vorgesehen», verspricht Bloch. Für 2015 ist ausserdem vorgesehen, einen Hauslieferdienst mit Cargo-Bikes anzubieten. Auch das öV-Angebot wird verbessert, indem in Zusammenarbeit mit den SBB vor allem auf der Linie Vevey–St-Légier–Blonay der Viertelstundentakt eingeführt wird.

Die Stadt Vevey hat kein jährliches Mobilitätsbudget. Spezifische Projekte werden durch den «Fonds für Energie und nachhaltige Entwicklung» unterstützt. Vevey hat bereits zum vierten Mal das Label Energiestadt erhalten und wurde auch mit dem Gold-Award ausgezeichnet, mit dem Beiträge für eine zielgerichtete und langfristig auf das Wohlbefinden der Einwohner ausgerichtete nachhaltige Entwicklung anerkannt werden.

Zahlen und Fakten

Mobilitätsziele: Optimierung des Pendlerverkehrs; Reduktion der CO₂-Emissionen; Schaffung von Mobilitätsmöglichkeiten für die Stadtverwaltung (gemäss den Kriterien der Ökomobilität).

Ein verwaltungsinterner Lenkungsausschuss kümmert sich um die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes.

< Michel Bloch (links), Delegierter Agenda 21 und Verantwortlicher für Mobilitätsprojekte, und Fachmitarbeiter Jacques Meillard testen das Elektrofahrzeug der Stadt Vevey.

v Das Elektrofahrzeug Goupil der Abteilung öffentlicher Raum.



Hilfe zur Umsetzung

Im folgenden Kapitel wird erläutert, welche Faktoren für den Erfolg von Energieprojekten entscheidend sind und welche verschiedenen Rollen eine Gemeinde dabei (gleichzeitig) einnehmen kann. Zudem wird gezeigt, wie kommunale Energieprojekte finanziert werden können und wo Gemeinden finanzielle und fachliche Unterstützung finden.

1. Schlussfolgerungen

a) Erfolgsfaktoren

Erkennen und prüfen statt ausblenden und blockieren

Eine anstehende Gebäude- und Heizungssanierung, eine innovative Person mit guten Ideen, eine neue oder geänderte gesetzliche Rahmenbedingung: Ganz unterschiedliche Gründe und Begebenheiten können Anlass sein, sich näher mit der energetischen Relevanz einer Anfrage oder eines Vorhabens auseinanderzusetzen und daraus ein kommunales Energieprojekt zu lancieren. Für kommunale Entscheidungsträger gilt, sich der energiepolitischen Dimension eines Begehrens bewusst zu sein, mit einer offenen Haltung die Möglichkeiten zu erkennen, zu prüfen – und die sich daraus ergebenden Chancen mit einer langfristigen Strategie zu nutzen.

Sich informieren und beraten lassen

Für den Erfolg eines Energieprojekts ist eine kompetente Erstberatung entscheidend. Anlaufstelle dafür sind insbesondere die kantonalen Energiefachstellen. Dabei können Fragen zu spezifischen Einzelvorhaben, zur kommunalen Energiebuchhaltung, zu Sanierungen von kommunalen Immobilien, zur Versorgungssituation in allen Energiebereichen oder zu möglichen Bereichen, in denen die Gemeinde Einfluss nehmen kann, besprochen und geklärt werden. Übersicht der kantonalen Energiefachstellen:



www.tinyurl.com/energiefachstellen

Gute Planungsgrundlagen erarbeiten

Fragen zur Dimensionierung einer Anlage, Synergien mit andern Projekten, Fragen der Wirtschaftlichkeit, die Ästhetik, die Qualität der Arbeiten usw. sollten von Anfang an genau geklärt werden. Bau- und Sanierungsprojekte haben oft bedeutende finanzielle Folgen für die Gemeindebudgets. Es lohnt sich deshalb sehr, ebenfalls einen in der Regel kleinen Teil der Gesamtausgaben für ein Projekt in die Projektierung zu investieren. Somit lassen sich letztlich auch unerwartete Kostenüberschreitungen vermeiden.

Dank Vorbildfunktion eine Dynamik in Gang setzen

Kommunale Projekte im Energiebereich haben eine grosse Ausstrahlung auf andere Akteure. Sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen tragen diese Entscheide in der Gemeindepolitik mit und orientieren sich in der Folge selber an diesem Vorbild. Fast alle kommunalen Projekte können eine positive Dynamik in Gang setzen. Deshalb ist es wichtig, klein zu starten und das umzusetzen, was möglich, sinnvoll sowie mittel- und langfristig wirtschaftlich ist.

Zusammenarbeit suchen und vom vorhandenen Know-how profitieren

In jeder Gemeinde gibt es Unternehmen, Landwirte oder Einwohnerinnen und Einwohner, die über viel Know-how im Energiebereich verfügen und bereit sind, beim Entwickeln und/oder Umsetzen von Projekten aktiv mitzuarbeiten. Gemeindevertreter sollen ein offenes Ohr für eine solche Zusammenarbeit haben und motivierte Organisationen und Personen in den Prozess einbeziehen.

Finanzierungsoptionen prüfen und von Unterstützungsgeldern profitieren

Jedes energiepolitische Vorhaben in Gemeinden verlangt nach Ressourcen, nicht zuletzt finanziellen. Doch dürfen finanzielle Überlegungen nicht von vornherein verhindern, dass sich Gemeinden überhaupt mit einem Vorhaben auseinandersetzen. Gemeinden müssen nicht zwingend selber in Vorhaben investieren, es stehen meistens verschiedene Finanzierungsmodelle offen. Zudem kann für viele Projekte von substanziellen Förder- und Subventionsmitteln profitiert werden.

Standort stärken und aktiv kommunizieren

Tue Gutes, sprich darüber und nutze es zu deinem Vorteil. Gemeinden, die eine nachhaltige kommunale Energiepolitik verfolgen und aktiv über ihre Aktivitäten und Projekte im Energiebereich informieren, können ihre Standortattraktivität massgeblich steigern. Sie schaffen sich der Bevölkerung gegenüber nicht nur einen guten Ruf als zukunftsorientierte, fortschrittliche Gemeinde, sondern schärfen darüber hinaus das Bewusstsein ihrer Einwohner für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Gleichzeitig können sie für Unternehmen zu einem interessanten Standort werden, indem lokale Aufträge vergeben werden und so die wirtschaftliche Dynamik gefördert wird.

Langfristige Strategie erstellen und einen langen Atem haben

Energie wird in den Gemeinden auch in Zukunft rege gebraucht. Es lohnt sich deshalb, die kommunale Energiepolitik an langfristigen Zielen auszurichten. Kurzfristige Gewinnmaximierungen bei energetisch relevanten Investitionen sollten für Gemeinden nicht im Vordergrund stehen. Vielmehr gilt es im Energiebereich, vermehrt Überlegungen über den ganzen Lebenszyklus eines Vorhabens anzustellen und die volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Investitionen auf die Gemeinden systematisch in die energiepolitischen Entscheide einzubeziehen.

b) Rollen der Gemeinde

Initiatorin

Die Gemeinde erkennt ihre Potenziale im Energiebereich und versucht aktiv, diese auszuschöpfen. Sie plant Projekte selber oder versucht, Private für Projekte zu gewinnen.

Unterstützerin

Die Gemeinde unterstützt an sie herangetragene, energiepolitisch relevante Projekte ideell, finanziell oder organisatorisch (z. B. mit Organisieren von Treffen, einem Mandat, durch kommunikative Massnahmen).

Vorbild

Indem die Gemeinde eine nachhaltige kommunale Energiepolitik verfolgt, ist sie Vorbild für die Bevölkerung, für Vereine und Unternehmen sowie für andere Gemeinden. Dank dieser Vorbildfunktion sollen möglichst viele andere Akteure – insbesondere die kommunalen Grundeigentümer – motiviert werden, entsprechende Anstrengungen im Energiebereich zu unternehmen.

Strategin

Die Gemeinde definiert im Energiebereich eine langfristige Strategie. Sie zeigt sodann auf, wie diese Strategie mit etappierten, gut aufeinander abgestimmten Projekten umgesetzt werden soll. Mit diesem Vorgehen gestaltet sie stabile Rahmenbedingungen, an denen sich Private und Unternehmen orientieren können.

Kommunikatorin

Die Gemeinde informiert die verschiedenen Bezugsgruppen über erfolgreiche Projekte. Ihre Kommunikation schafft Vertrauen, stärkt das Gemeinschaftsgefühl, wirkt vermittelnd und ist die Grundlage dafür, dass Energieprojekte Nachahmer finden. Ausserdem können Gemeinden wichtige Ansprechpartner für Private und Unternehmen sein, indem sie für entsprechende Projekte Informationen vermitteln und auf Unterstützungsmöglichkeiten hinweisen.

Raumentwicklerin

Eine optimale Abstimmung von Siedlungsentwicklung und kommunalen Infrastrukturen ist ein wichtiger Faktor für eine nachhaltige Energiepolitik. Bei Zonenplanverfahren oder bei der Vergabe von Land im Baurecht (z. B. bei Grossüberbauungen) ist ein besonderes Augenmerk auf die energetischen Vorgaben zu richten. Zudem können Gemeinden bestimmte Flächen für Energieprojekte umnutzen oder sie Dritten für diese Zwecke zur Verfügung stellen.

Förderin

Gemeinden können mit eigenen Fördersystemen finanzielle Anreize geben, um das Energieverhalten ihrer Einwohner und Unternehmen zu verändern. Oder sie können ebenfalls mit eigenen Angeboten – mit Nah- und Fernwärme, Photovoltaikanlagen usw. – die Nachfrage nach erneuerbaren Energieträgern fördern.

Beraterin

Die Gemeinde berät private Bauherren energietechnisch, damit die von der Gemeinde definierten langfristigen Ziele in der kommunalen Energiepolitik möglichst einfach und wirtschaftlich effizient erreicht werden können.

Planerin

Die Gemeinde erarbeitet ein kommunales Energiekonzept oder eine Energierichtplanung, um eine gesamtheitliche Sicht sicherzustellen (z. B. Raumplanung, Mobilität, Infrastrukturen, Energie, Wirtschaft, Umwelt, Freizeit). Dies ermöglicht ihr bei allen energiepolitischen Fragen ein planvolles und kohärentes Vorgehen.

Vermittlerin

Die Gemeinde vermittelt Wissen an die verschiedensten Anspruchsgruppen in Bezug auf Energie. Dies beinhaltet Fragen rund um das Energiesparen (z. B. Hauswartkurse oder Aktionen in der Verwaltung und in den Schulen), zu ressourcenschonenden und klimafreundlichen Produkten (z. B. Topten.ch) und entsprechenden Förderprogrammen oder auch zu den Vorgaben und Hilfestellungen von Bund und Kantonen.

2. Finanzierung von Vorhaben

a) Finanzierungsmodelle

Finanzierung in Eigenregie

Die Finanzierung von Energiesparmassnahmen, Holzschnitzel-Wärmeverbunden, Wärmezentralen bis zu ganzen Fernwärmenetzen über die Gemeinderechnung ist für viele Gemeinden ein Routinegeschäft. In einigen Kantonen sind hierfür besondere Budgetrichtlinien einzuhalten. Vorprojekte sind einerseits für die Planung unerlässlich, andererseits für die Erstellung eines Businessplanes respektive Investitionsbudgets. Ein kritisches Co-Gutachten eines Ingenieurbüros/Planers kann helfen, allzu optimistische

Annahmen von Anfang an zu korrigieren. In einigen Fällen realisierten Gemeinden z. B. mit Privatdarlehen ihrer Einwohner Solaranlagen. Hinzu gibt es oft gemischte Trägerschaften Kanton/Gemeinden, aber auch mit Firmen und/oder investitionswilligen Privaten.



Beispiel aus dem Leitfaden: Auw

Weitere Informationen:

www.energie-schweiz.ch

www.infrawatt.ch

www.tinyurl.com/energiefachstellen

www.tinyurl.com/energiefachstellen-PDF

Contracting

Beim Energie-Contracting werden Planung, Finanzierung, Bau und Betrieb einer Anlage oder Teile davon an einen entsprechenden Dienstleister ausgelagert. Häufig bieten die etablierten Energieversorgungsunternehmen entsprechende Services an. Der öffentliche Eigentümer stellt die räumliche Infrastruktur zur Installation der Energieversorgungsanlage gemäss der vertraglich vereinbarten Miete zur Verfügung und bezahlt für eine vertraglich festgelegte Dauer die bezogene Energie bzw. Energiedienstleistung (Wärme, Kälte, Strom, Licht). Die Vorteile für die Gemeinde: Sie hat keine Investitionskosten und bezieht eine ganzheitliche Dienstleistung von einem einzigen Ansprechpartner, der für das reibungslose Funktionieren zuständig ist, was allerdings – im Vergleich zur Eigenregie – seinen Preis hat. In einigen Kantonen stehen den Gemeinden die kantonalen Energiefachstellen zur Seite, daneben gibt es eine Reihe von Unterstützungsmassnahmen für spezifische Contracting-Investitionen.



Beispiel aus dem Leitfaden: Châtel-St-Denis

Weitere Informationen:

www.swisscontracting.ch

www.tinyurl.com/energiefachstellen

www.tinyurl.com/energiefachstellen-PDF

Leasing

Leasing ist eine Finanzierungsform, die es erlaubt, Wirtschaftsgüter – also auch Energieanlagen – zu nutzen, ohne sie sofort zu kaufen. Der Leasingvertrag kann entweder eher wie ein Mietvertrag oder wie ein Abzahlungsvertrag ausgestaltet werden. Leasinggeschäfte basieren auf individuellen Beurteilungen und Bewertungen der jeweiligen Leasingobjekte, deren Beschaffungskosten, der Wiederverkaufbarkeit, der Nutzungsdauer, der Kapitalverzinsung und nicht zuletzt der Bonität des Leasingnehmers. Die Vorteile von Leasing für Gemeinden sind:

Kein Liquiditätsentzug zum Zeitpunkt der Investition, allenfalls einfacheres und schnelleres Bewilligungsverfahren, Nutzenprofit ohne hohe Anfangsinvestition, Kostentransparenz bezüglich Nutzungs- und Abschreibungskosten, Bilanzierung bei der Leasinggesellschaft, nicht beim Nutzer, Häufig werden zusätzliche Leistungen wie z. B. Service- und Wartungsverträge angeboten, die Laufzeit eines Vertrages und die Höhe der einzelnen Raten sind in Abhängigkeit von Restwert und Anzahlung verhan-

delbar. Bei der Beurteilung eines Leasinggeschäfts ist aber auch zu berücksichtigen, dass Leasing in der Regel teurer ist als ein Barkauf respektive ein Kauf über einen Bankkredit oder eine Hypothekerweiterung (z. B. bei Energieanlagen).

b) Finanzielle und fachliche Unterstützung

Energiestadt

Gemeinden, die eine vorbildliche kommunale Energiepolitik vorleben und umsetzen, können sich mit dem Label Energiestadt auszeichnen lassen. Mitglieder des Trägervereins Energiestadt erhalten kostenlos Fachberatungen und profitieren von Erfahrungsaustauschseminaren mit anderen Gemeinden. Sie werden im Labelprozess sowie für innovative kommunale Energieprojekte finanziell unterstützt. Energiestadt ist ein Label des Programms EnergieSchweiz. Das Bundesamt für Energie unterstützt Gemeinden ebenfalls bei der Gestaltung von Regionen und Arealen.



Beispiele aus dem Leitfaden:

Altbüron, Auw, Châtel-St-Denis, Sarnen, Val-de-Travers, Olten, Aarau, Vevey

Weitere Informationen:

www.energiestadt.ch

www.energieschweiz.ch

EnergieSchweiz für Gemeinden: Angebot für Kleingemeinden

Im Rahmen von Energiestadt wurde im Sommer 2014 in den Kantonen Aargau, Luzern, Solothurn und St. Gallen ein Angebot für Gemeinden mit weniger als 2000 Einwohnern gestartet. Die Projektgemeinden erhalten eine kostenlose Beratung und einen Beitrag an eine ausgewählte Dienstleistung. In den Bereichen erneuerbare Energien, Gebäude, Infrastruktur, Mobilität und Wärmekataster werden Handlungsmöglichkeiten abgeklärt und einfach umsetzbare Massnahmen vorgeschlagen. Die Gemeinden können als Grundlage für das Beratungsgespräch online einen Gemeindeenergiecheck ausfüllen. Der Check gibt Aufschluss über die wichtigsten energiepolitischen Kennwerte der Gemeinde. Das Angebot wird ausgeweitet.



Weitere Informationen:

www.energiestadt.ch/kleingemeinden/

Kantonale Förderprogramme

Die kantonalen Energiefachstellen sind sehr wichtige Ansprechpartner für die Gemeinden. Art und Umfang der kantonalen Unterstützung sind allerdings sehr unterschiedlich. Eine kurze Auswahl: Die meisten Kantone unterstützen die Gemeinden im Rahmen des Energiestadtprozesses mit fachlicher Begleitung und/oder Förderbeiträgen. In einzelnen Kantonen erhalten Gemeinden Zuschüsse oder fachliche Unterstützung für die kommunale Energieplanung resp. das kommunale Energiekonzept. Die Kantone Bern und Waadt z. B. haben Energieprogramme, die sich auch an kleinere Gemeinden richten, die keinen Energiestadtprozess durchlaufen wollen.



Übersicht der kantonalen Energiefachstellen:
www.tinyurl.com/energiefachstellen
Übersicht über finanzielle Fördermöglichkeiten (auch für Private) in den Kantonen:
www.tinyurl.com/kantonale-foerderung



www.klik.ch
Weitere Informationen:
www.gemeindeenergie.ch

Förderprogramme von Energieversorgungsunternehmen (EVU)

Zahlreiche EVU verfügen über Förderprogramme und begleiten Gemeinden bei der Umsetzung energiepolitischer Massnahmen. Auf der Plattform www.energiefranken.ch werden auch Förderprogramme von regionalen EVU aufgelistet.



www.bfe.admin.ch/prokilowatt/

c) Finanzielle Unterstützung

Überblick über Energieprogramme

Auf der Plattform Energiefranken werden Programme aufgelistet, mit denen Neubauten, Gebäudeerneuerungen und erneuerbare Energieträger finanziell gefördert werden.



www.energiefranken.ch

Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV): Beiträge für Stromerzeugung aus Wasserkraft, Photovoltaik, Windenergie, Geothermie, Biomasse und Abfällen aus Biomasse

Die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) ist ein Instrument des Bundes zur Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien. Sie kann für Ökostromerzeugung aus Wasserkraft, Photovoltaik, Windenergie, Geothermie, Biomasse und Abfällen aus Biomasse beantragt werden. Neue Anlagen können bei der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid angemeldet werden. Aufgrund der grossen Nachfrage gibt es eine Warteliste für Neuanmeldungen.



www.bfe.admin.ch/kev
www.swissgrid.ch/kev
Weitere Informationen:
www.gemeindeenergie.ch



www.regiosuisse.ch
Beispiel: www.energieregiongoms.ch

Modellvorhaben des Bundes: neue Ansätze und Methoden prüfen

Der Bund fördert neue Ansätze und Methoden mit den sogenannten Modellvorhaben. Damit erhalten lokale, regionale und kantonale Akteure einen Anreiz, innovative Ideen in vom Bund gesetzten Schwerpunkten zu entwickeln und zu erproben.



www.tinyurl.com/modellvorhaben
Beispiel: www.energieregiongoms.ch

Das Gebäudeprogramm: Beiträge für Gebäudesanierungen und Investitionen in erneuerbare Energien

Mit dem Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen werden die energetische Sanierung von Gebäuden sowie Investitionen in erneuerbare Energien, die Abwärmenutzung und die Optimierung der Gebäudetechnik gefördert.



www.dasgebaeudeprogramm.ch
Weitere Informationen:
www.gemeindeenergie.ch



Beispiel aus dem Leitfaden: Milvignes
Weitere Beispiele unter
www.gemeindeenergie.ch

Stiftung KliK: Beiträge für Projekte, die den Ausstoss von Treibhausgasen reduzieren

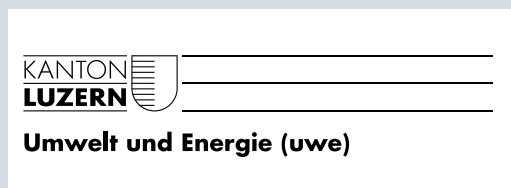
Die Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation (KliK) fördert in den Bereichen Verkehr, Unternehmen, Gebäude und Landwirtschaft Projekte in der Schweiz, die den Ausstoss von Treibhausgasen reduzieren.

Praxisbeispiele

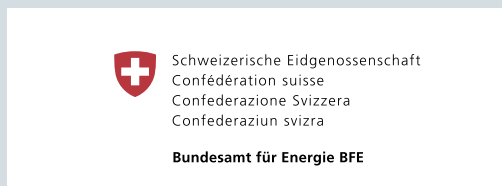
Stadt Aarau (AG)
Gemeinde Altbüren (LU)
Gemeinde Auw (AG)
Gemeinde Châtel-St-Denis (FR)
Gemeinde Corcelles-sur-Chavornay (VD)
Gemeinde Milvignes (NE)

Stadt Olten (SO)
Gemeinde Sarnen (OW)
Gemeinde Sonceboz-Sombeval (BE)
Gemeinde Val-de-Travers (NE)
Stadt Vevey (VD)
Energiepark Morgental (SG/TG)

Finanzielle Unterstützung



Projektpartner



Weitere Praxisbeispiele,
Zusatzinformationen und Videos unter
www.gemeindeenergie.ch