

# Wärme­kraft­kopplung – ein Wachstums­markt

*Die Wärme­kraft­kopplung ist weltweit im Wachstum begriffen. In Ländern wie Deutschland, Österreich wird diese Strom­pro­duk­tion gefördert. In der Schweiz hingegen wurde dieser Zukunfts­markt weitgehend verschlafen.*

VON WOLFGANG HAFNER

Dank Wärme­kraft­kopplung (WKK) ist es in unserem Nachbarland Deutschland möglich geworden, überhaupt auf den Bau weiterer Kern­kraft­werke zu verzichten und dazu sogar die bestehenden nicht zu ersetzen. Die WKK macht heute einen Anteil von rund 12 Prozent der ganzen Strom­pro­duk­tion aus.

Ähnlich wie in Deutschland unternahmen auch die Niederlande alles, um diese effiziente Nutzung der Strom­pro­duk­tion voranzutreiben. Hier gelang es, den Anteil der WKK an der Strom­pro­duk­tion von 1987 bis ins Jahr 2000 von 14 auf 38 Prozent zu steigern. In Dänemark wiederum liegt der Anteil der WKK-Strom­pro­duk­tion bei rund 53 Prozent. In der Schweiz wurde die Förderung dieser effizienten Strom­pro­duk­tion weitgehend verschlafen. Hier beträgt der Anteil an der ganzen Strom­pro­duk­tion knapp drei Prozent. Dies ist einerseits auf mangelnde finan-



*Angewandte Wärme­kraft­kopplung: Hotel Schloss Wartegg mit eigenem Block­heiz­kraft­werk.*

zielle Unterstützung, andererseits aber auch auf die Bekämpfung dieser dezentralen Form der Stromproduktion durch die grossen Stromproduzenten zurückzuführen.

In Deutschland wird die WKK gezielt gefördert. So wird die Rückspeisung von Strom ins Netz durch kleine Stromproduzenten zusätzlich zu den von den lokalen Elektrizitätswerken gewährten Entschädigungen mit einem Beitrag von rund 8,5 Rappen pro Kilowattstunde subventioniert; ähnlich wie in Österreich, das die WKK ebenfalls fördert. Bis 2020 wird in Deutschland mit einer Verdreifachung des Stroms aus WKK-Anlagen gerechnet.

In Deutschland hat sich unterdessen ein boomender Markt an WKK-Anlagen auch für den Heimbedarf entwickelt. Senertec, der Marktführer für kleinere Anlagen mit einem Stromvolumen um die 5 kW, konnte kürzlich das

15'000. Gerät ausliefern. Zunehmend versucht auch einer der führenden Heizungshersteller Europas, Vaillant, mit dem in der Schweiz entwickelten «ecopower» den Markt aufzurollen. Im letzten Geschäftsjahr verzeichnete «ecopower» einen Umsatzzuwachs von 40 Prozent.

Und die Entwicklungsperspektiven in der Schweiz? Hier haben verschiedene innovative Gewerbebetriebe mit kontinuierlichem Wärmebedarf wie beispielsweise Hotels oder Gärtnereien WKK-Anlagen eingerichtet. Daneben liegt es aber vor allem an den lokalen und regionalen Elektrizitätswerken, die Verbreitung dieser effizienten und dezentralen Stromproduktion voranzutreiben.

vgl. dazu auch das Interview mit Clemens Hasler in «KMU Manager» 03/07.

**WOLFGANG HAFNER**



Als Wirtschaftsjournalist beschäftigt sich Wolfgang Hafner seit Jahren mit den Energie- und Finanzmärkten.

*energie*

**HEIZEN MIT ECOPOWER**

Ecopower war weltweit das erste Blockheizkraftwerk für Einfamilienhäuser. Es wurde in Biel um 1995 von der gleichen genialen Forschergruppe rund um den Automobilingenieur Daniel Rhyner in Biel entwickelt, die auch den Smart kreierte. Finanziert wurden die Entwicklungsarbeiten für das Ecopower zuerst unter anderem von einer Pensionskasse und der Jura Cement Holding. 1998 verkaufte Rhyner seine Patente für das Blockheizkraftwerk.

Nach verschiedenen Zwischenstationen – in der Schweiz interessierte sich kein grösseres Unternehmen für die Anlage – kaufte schliesslich der deutsche Heizkesselhersteller Vaillant die Rechte und will das Produkt, nachdem einige Kinderkrankheiten behoben worden sind, im grosse Stil verkaufen: Für 2007 sollen es in Deutschland 2000 Anlagen sein.

In der Schweiz gibt es zur Zeit noch rund 30 Anlagen aus der Pionierzeit, für welche die Firma Vaillant noch die Wartung übernimmt. In nächster Zeit soll auch hier der Verkauf angekurbelt werden. Ein Ecopower kostet 25 000 Franken, fertig installiert dürfte die Anlage auf rund 40'000 Franken zu stehen kommen. Das Ecopower liefert eine elektrische Leistung von 1,3 bis 4,7 KW und eine Heizleistung von 4 bis 12,5 KW, das heisst es moduliert und passt so seine Heizleistung den jeweiligen Bedürfnissen an. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit einer Anlage ist die jährliche Betriebsdauer, die Höhe des Strompreises und zu welchem Preis das jeweilige Elektrizitätswerk den ins Netz eingespeisten Strom übernimmt. Lässt das Werk einfach den Stromzähler rückwärts laufen, könnte sich die Anschaffung einer Anlage finanziell lohnen. (haf)



Anzeige

Egal, womit Sie handeln: Unsere Business-Software bringt Ihr Geschäft schneller auf Touren.



Besuchen Sie uns an der Orbit-IEX:  
Zürich, 22.-25. Mai 2007, Halle 3, Stand C26  
Kostenlose Tickets unter  
[www.sageschweiz.ch/orbit](http://www.sageschweiz.ch/orbit)

**Ob Detailhändler oder Grossist: Mit Sage handeln Sie richtig.** Denn als schweizweit führender Spezialist für betriebswirtschaftliche Software und professionelle Services decken unsere ERP-Lösungen alle Bedürfnisse ab. Damit jedes Handelsunter-

nehmen das Optimum erwirtschaftet. Mit bewährten Produkten wie **Sesam, Simultan ERP, Office Line, Winway, Winware, SalesLogix, bäurer und ACT!** Für weitere Auskünfte wählen Sie die Infoline 0848 868 848 oder [www.sageschweiz.ch](http://www.sageschweiz.ch)

**sage** Schweiz  
Suisse  
Svizzera  
einfach sympathisch

# «Politik und Bürger haben die Brisanz der Energiefrage unterschätzt»

*Die St. Galler Ständerätin Erika Forster-Vannini zählt sich selber zum umweltliberalen Flügel innerhalb der FDP. Sie fordert Lenkungsabgaben und hofft auf eine neue ökologische Steuerreform.*

VON WOLFGANG HAFNER

**KMU Manager: Frau Forster-Vannini, Parteien wie auch die FDP, beschwören die so genannte «Stromlücke» und rufen nach neuen Kernkraftwerken. Wie sehen Sie diese Entwicklung?**

Erika Forster-Vannini: Meiner Ansicht nach ist die Energie, die man nicht braucht, die beste. In der Frage der Stromlücke ist klar, dass das Problem nicht über den Import von Strom gelöst werden kann.

**Also doch neue Kernkraftwerke?**

Die Diskussion über Kernkraft darf nicht mehr umgangen werden. Die Argumente für und gegen Kernkraft, für und gegen Gaskombiwerke, für und gegen Import und die Möglichkeiten der erneuerbaren Energien müssen jetzt diskutiert werden.

**Welche Haltung nehmen Sie in dieser Debatte ein?**

Ich war sehr enttäuscht, als die ökologische Steuerreform im Jahr 2001 vom Volk abgelehnt worden ist. Ich hätte sie dem CO<sub>2</sub>-Gesetz vorgezogen. Es geht doch darum, die Ressourcen sparsam und verantwortungsvoll zu nutzen. Im Hinblick auf eine Stromlücke wäre es aber falsch, die Kernenergie mit Gaskombikraftwerken zu ersetzen.

**Das ist für Ihre Partei aber eine aussergewöhnliche Position. Im Allgemeinen setzt sich die FDP ja für Wirtschaftswachstum ein und dabei wird auch wachsender Energieverbrauch in Kauf genommen.**

Wenn Sie der Industrie unbedenklichen Energieverbrauch unterstellen, liegen Sie falsch. Der Kostendruck aus dem Ausland ist massiv. Die Industrie hat ihre Hausaufgaben mehrheitlich gemacht. Das mache ich auch für unsere eigene Firma geltend. Es ist aber oft so, dass in den privaten Haushalten und im Alltag zu wenig Sensibilität gezeigt wird.

**Dem leistet allerdings die FDP, die den Bau neuer Strassen unentwegt fördert, Vorschub.** Nicht unbedingt. Gute Verkehrsverbindungen sind nicht verantwortlich für Blechlawinen. Aber Sie haben Recht, die Wahl der Verkehrsmittel kann durch gezielte Massnahmen sinnvoll beein-



*Erika Forster-Vannini, FDP-Ständerätin: Setzt auf Lenkungsabgaben, weniger auf Steuern.*

flusst werden. Solche Massnahmen müssen den Einsatz von umweltschonenden und treibstoffarmen Antriebssystemen fördern. Die Besteuerung der Autos sollte mit einem Bonus/Malus-System ausgestattet werden. Autohalterinnen und -halter sind an ihre Verantwortung für die Umwelt zu erinnern. Offroader in der Zürcher Innenstadt sind auch für mich ein Ärgernis.

« Offroader in der Zürcher Innenstadt sind auch für mich ein Ärgernis. »

**Mit dieser Haltung sind Sie in der FDP bisher wohl nicht auf Gegenliebe gestossen.**

Nicht überall. Auch in meiner Partei gilt es, Überzeugungsarbeit zu leisten. Ich vertrete sozusagen den umweltliberalen Flügel.

**Sie nehmen das Thema sehr ernst. Aber ist es nicht so, dass nicht nur Ihre Partei, sondern auch die Politik die Dringlichkeit der Energiefrage ignoriert hat?**

Ja und Nein. Die Materie ist komplex. Know-how haben vor allem Interessenvertreterinnen und -vertreter. Politik und Bürger haben die Brisanz der Energiefrage unterschätzt.

**Sie können also Ihre Erkenntnisse nicht umsetzen?**

Ich kann meine Erkenntnisse im eigenen Betrieb umsetzen oder im persönlichen Bereich. In der Politik gilt es gewisse Standards festzulegen und Lösungsansätze zu finden, wie mit den eingesetzten Ressourcen die grösstmögliche Wirkung erzielt werden kann.

**Der Ansatz ist etwas bescheiden. Das Wirtschaftsmagazin «The Economist» hat unlängst publik gemacht, dass der kalifornische Pro-Kopf-Verbrauch an Strom seit 30 Jahren konstant geblieben ist. In der Schweiz**

**Ist er im gleichen Zeitraum um rund 85 Prozent gewachsen.**

Solche Vorzeige-Resultate verlangen ein rigores Diktat des Staates. Die Schweiz setzt auf Erkenntnis und will Anreize für einen ökologischen Umgang mit Ressourcen schaffen. Verbote und gesetzliche Schranken sind als letzte Lösung nicht auszuschliessen.

**Etwas konkreter: Was halten Sie von Übergangslösungen wie Wärmekraftkopplung?**

Wir nehmen damit in Kauf, dass wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen erhöhen.

**Werden Sie dafür eintreten, dass die WKK von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit wird?**

Ja, vorausgesetzt die bei der Stromerzeugung produzierte Wärme wird weiter verwendet.

**Deutschland und Dänemark, aber auch die Niederlande, setzen mit Erfolg auf WKK.**

Sie haben Recht. In der Schweiz sieht sich die Situation aber anders aus. Mit dem aktuellen Strommix (Wasserkraft, erneuerbare Energie und Kernenergie) hat unser Land gute Karten in der Hand.

**Wären Sie bereit, WKK-Anlagen finanziell zu unterstützen?**

Das Entwicklungspotenzial ist beachtlich. Damit Gaskessel (Heizungen) durch Wärmekraftkopplungs-Anlagen ersetzt werden, ist es richtig auch finanzielle Anreize bereitzustellen.

**Wie konkret sind Ihre weiteren Überlegungen zur Umsetzung des Kyoto-Protokolls?**

Sie sind noch nicht ausgereift. Im Hinblick auf die Zeit nach der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls nach 2012 ist sicher die Frage zu diskutieren, ob die CO<sub>2</sub>-Abgabe nicht durch eine ökologische Steuerreform zu ersetzen ist.

**Sie würden also belohnen, wer auf sein Auto verzichtet?**

Ja. Im Übrigen werden sich bei steigenden Benzinpreisen Autokäuferinnen und -käufer ohnehin für Autos entscheiden, die weniger Benzin verbrauchen.

**Wenn Hans E. Schweickardt, der Präsident von swisselectric, gegen die CO<sub>2</sub>-Abgabe votiert, weil Gaskraftwerke in Schwierigkeiten geraten, sagt er damit, dass die Energiepolitik nicht marktkonform ist?**

Es macht keinen Sinn, eine CO<sub>2</sub>-Abgabe zu erheben und gleichzeitig auf Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern zu setzen. Das geplante Werk im Wallis würde in einem Jahr mehr CO<sub>2</sub> ausstossen, als mit dem CO<sub>2</sub>-Gesetz innerhalb vier Jahren eingespart werden kann.

**ZUR PERSON**

Erika Forster-Vannoni ist Präsidentin der Kommission für soziale Sicherheit und Gesundheit, Mitglied der Kommission für Wirtschaft und Abgaben und der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie im Ständerat. Sie präsidiert die Stiftung Landschaftsschutz und amtiert seit 2002 als Ombudsfrau der Stiftung Mobilkommunikation und Umwelt. Die St. Galler FDP-Ständerätin arbeitete in der Finanzabteilung der Forster Rohner AG. Forster-Vannoni ist mehrfache Mutter.

**DIE ENERGIESERIE, TEIL 3**

**Bisher**

Kleine Energiewerke setzen zunehmend auf Wärmekraftkopplung, wie auch SN Energie. Interviewpartner: Clemens Hasler, Geschäftsleiter SN Energie.

Bauprojekte der Energieunternehmen stossen auf Widerstand. Interview mit Renato Sturani, Leiter der Geschäftseinheit «Produktion» für die Region Süd-/West-Europa bei Atel.

Dezentrale Stromproduktion anstelle von Grosskraftwerken. Interview mit Heini Glauser, Energieingenieur, Mitglied der Arbeitsgruppe «Übertragungsleitungen und Versorgungssicherheit» des Bundesamts für Energie.

**Aktuell**

**Was passiert auf politischer Ebene in Sachen Energie?** Interview mit Erika Foster-Vannini, FDP-Ständerätin, Mitglied der Kommissionen für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK).

**Nächste Ausgabe**

**Stromsparen und Alternativenergie: Was kostet Energieeffizienz? Welche Alternativenergien haben Zukunft?** Interview mit Giuse Togni, Physikerin und Energieberaterin bei der Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.).

**GLOSSAR**

**CO<sub>2</sub>-Gesetz:** Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss der fossilen Energieträger (Öl, Gas, Kohle, etc.) ist der Hauptgrund der Erderwärmung. Mit Abgaben für und Kompensationsmassnahmen bei CO<sub>2</sub>-Ausstoss soll der Klimawandel gestoppt werden.

**Dezentrale Energie:** Bei der dezentralen Energieproduktion wird der Strom in kleinen Anlagen produziert, die nahe bei den Strombezügern stehen. Dadurch können die fossilen Energieträger besser ausgenutzt werden. Zudem werden bei dezentraler Produktion Leitungsverluste (z.B. bis zu rund acht Prozent des übertragenen Stroms) vermieden.

**Fernwärmekraftwerk:** Bei einem Fernwärmekraftwerk wird einerseits Strom erzeugt, andererseits wird zusätzlich die bei der Stromproduktion erzeugte Wärme zur Heizung verwendet. Knackpunkt bei der Fernwärme ist die Übertragung der Wärme, da ein entsprechendes Leitungsnetz rund 1000 Franken pro Meter kostet.

**Gaskombiwerke:** Bei Gaskombiwerken wird zuerst eine Gasturbine angetrieben und so Strom produziert. Anschliessend treibt der austretende mehrhundertgrädige Dampf eine zusätzliche Turbine an, mit der auch Strom erzeugt wird. Eine andere Bezeichnung für diese Kraftwerke ist Gas- und Dampfkraftwerk (GuD). Der maximale Nutzungsgrad zur Elektrizitätserzeugung liegt bei einem Gaskombikraftwerk bei 58 Prozent.

**Ökologische Steuerreform:** Mit einer ökologischen Steuerreform sollen umweltbelastende Prozesse und Verhalten besteuert werden. Damit können andere Steuerformen reduziert werden.

**Wärmekraftkopplung:** Anstatt etwa Gas in einem Ofen zu verbrennen um so Wasser aufzuheizen, treibt der verwendete Brennstoff zuerst einen Motor an, der mit einem stromerzeugenden Generator verbunden ist. Wie bei einem Automotor fällt bei diesem Verbrennungsprozess Abwärme an, welche zum Heizen verwendet wird. Anlagen, die dem Prinzip der WKK verpflichtet sind, werden als Blockheizkraftwerke bezeichnet. Durch die doppelte Verwendung des Brennstoffs als Strom und Wärme steigen Wirkungsgrad und Energienutzen. Verpufft bei einem thermischen Kraftwerk rund die Hälfte des Brennstoffes wirkungslos, liegt der Nutzungsgrad bei der WKK bei 90 Prozent.