

ENERGIE & UMWELT

Das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Nr. 4 / Dez. 2004



Pumpspeicherung Die Mär von der sauberen Wasserkraft

**Contra CO₂-Abgabe:
Das Muskelprotzen für
den Klimarappen**

Seite 16

**Neues StromVG:
Es braucht die Einspeise-
vergütung für Erneuerbare!**

Seite 18



Das Geschäft mit der Stromvernichtung

4

Was hat ein Kohlekraftwerk in Deutschland oder Tschechien mit dem Pumpspeicher-Stausee auf der Grimsel zu tun? Nichts, könnte man meinen. Doch Pumpspeicherkraftwerke in unseren Alpen sind im internationalen Stromgeschäft ein idealer Partner von fossilen Grosskraftwerken. Resultat dieser Partnerschaft: Hohe Gewinne mit hohem CO₂-Ausstoss.

Wasserkraftlobby will tiefere Restwassermengen

8

Obwohl – oder gerade weil – das Gesetz erst zu greifen beginnt, machen die politischen Vertreter der Wasserkraftlobby mächtig Druck auf den Gewässerschutz. Hinter der vordergründig klimapolitischen Argumentation verbirgt sich Eigeninteresse. Die Wasserkraftlobby fordert tiefere Restwassermengen und will die Sanierungsbestimmungen für (Fließ-)Gewässer abschwächen.

Das vergessene Potenzial der Kleinwasserkraftwerke

10

Im Kleinwasserkraftwerksbereich besteht in der Schweiz ein grosses ungenutztes Potenzial. In den vergangenen Jahrzehnten wurden Hunderte von Kleinwasserkraftwerken stillgelegt. Die Stiftung revita, ein Kompetenzzentrum des Ökozentrums Langenbruck, setzt sich für die Revitalisierung und Energieeffizienz von Kleinwasserkraftwerken ein.

Gegen die Verlockung des Atommülls im Zürcher Weinland

12

Die Menschen im Zürcher Weinland wollen keinen Atommüll unter ihrem Boden. Dies zeigten fast 2'000 KundgebungsteilnehmerInnen am 12. September 2004 an einer Manifestation von «Klar! Schweiz» auf dem ehemaligen (Bohr-)Platz, an dem die Nationale Genossenschaft für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen (Nagra) 1998/1999 Sondierbohrungen durchführte.

«Glaube nicht, dass die Wirtschaft derart klar für den Klimarappen ist»

14

BFE-Vizedirektor Michael Kaufmann war zu Gast an der dritten SES-Beiratssitzung, um aufzuzeigen, wohin EnergieSchweiz steuert. «Energie&Umwelt» konnte mit dem neuen Leiter von EnergieSchweiz vorab über Prioritäten, Budgetkürzung, CO₂-Abgabe und Klimarappen sowie die Erreichbarkeit der energiepolitischen Ziele sprechen.

Muskelprotzen für den Klimarappen

16

Derzeit läuft die Vernehmlassung zu CO₂-Abgabe und Klimarappen. Doch die Meinungen zu den insgesamt vier Varianten sind längst gemacht. Die Erdöl-, Auto- und Wirtschaftslobby und ihre Polit-VertreterInnen wollen unter allen Umständen die CO₂-Abgabe verhindern.

Die Einspeisevergütung muss kommen!

18

Die im neuen Stromversorgungsgesetz vorgesehenen Massnahmen sind zu wenig verbindlich, unklar und greifen zu spät. Die Förderziele sind unambitioniert und bleiben hinter den Zielen unserer Nachbarländer zurück. Die SES fordert vom Bundesrat ein Stromgesetz, das die Bedürfnisse der umweltverträglichen Stromproduktion und der Stromlobby zu gleichen Teilen berücksichtigt.

Heizung und Warmwasser mit weniger Energieaufwand

20

Nach wie vor werden in unseren Haushalten für Heizung und Warmwasser Unmengen an Heizöl, Erdgas und elektrischer Energie sinnlos vergeudet. Das muss nicht sein: Selbst ohne grundlegende Überholung der Heizungsanlage lässt sich viel Energie und Geld sparen.

«Atome für die Schweiz»

22

An der ETH in Zürich findet derzeit eine öffentliche Veranstaltungsreihe zur «Geschichte der Kernenergie in der Schweiz» statt. «Energie&Umwelt» besuchte ein Podium mit Zeitzeugen und Historikern sowie eine Veranstaltung zu den Parallelen und Unterschieden der Kernenergie-Geschichte der BRD und der Schweiz.

I M P R E S S U M

Energie&Umwelt Nr. 4/2004

Herausgeberin:
Schweizerische Energie-Stiftung SES
Sihlquai 67, 8005 Zürich
Tel. 01/271 54 64; Fax 01/273 03 69
E-Mail: info@energiestiftung.ch
PC-Konto: 80-3230-3
Internet: www.energiestiftung.ch

Redaktion: Rafael Brand
Scriptum, Büro für Kommunikation
Postfach 949, 6460 Altdorf
Tel. 041 870 79 79, E-Mail: info@scriptum.ch

Redaktionsrat: Jürg Buri, Rafael Brand, Dieter Kuhn, Rüdiger Paschotta, Bernhard Piller

Layout / ReDesign: Scriptum, Altdorf

Korrektur: Bärli Schuler, Altdorf

Druck: ropress, Zürich

Auflage: 5000, erscheint 4 x jährlich

Abdruck erwünscht unter Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplares an die Redaktion

Abonnement (4 Nummern):
30 Franken Inland-Abo
40 Franken Ausland-Abo
50 Franken Gönner-Abo

SES-Mitgliedschaft:
Fr. 75.– für Verdienende
Fr. 30.– für Nichtverdienende
Fr. 400.– für Kollektivmitglieder

Energie&Umwelt inbegriffen

Druck auf Papier aus nachhaltiger
Waldbewirtschaftung: RePrint FSC
(50% Altpapieranteil, 50% FSC-Frischfaser)



SGS-CoC-0474
FSC Trademark © 1996
© Forest Stewardship Council A.C.

Wieder an Flüsse denken



Kaspar Schuler, Geschäftsführer Greenpeace

Sie wittern wieder Wasser, die Stromkonzerne. Wasser, das in ungezählten Staufstufen schon heute zigmal über ihre Mühlen fließt und trotz dem seit mehr als 10 Jahre revidierten Gewässerschutzgesetz noch immer nicht als zusätzliches Restwasser den Bach runter rauscht.

verstromen
hochpumpen
unter massivem Stromverlust
einlagern
zu Spitzenzeiten erneut verstromen
hochpumpen
verstromen
hochpumpen
bis der letzte Tropfen
abgestanden
zum Himmel stinkt
das Geld nicht

Es ist ein bekanntes Lied. Sie haben es vor 20 Jahren laut gesungen und süß und unablässig in die Ohren der Bergkantonsregierungen und Gemeindebehörden gesummt. Wir haben sie – dem übervollen Strommarkt sei Dank – gestoppt, vor der Greina, der Curciosa, den Tälern Bercla und Madris. Vor der Lampertschalp, an der Grimsel und dem

Berninapass. Doch sie kommen wieder. Sie werden diesmal neue Strophen dichten, postmoderne von der Batteriefunktion für die Windenergie, hübsche von Klimaschutz und CO₂-Neutralität, dramatische von schmelzenden Gletschern, bald knapp werdendem Wasser und vom Hochwasserschutz.

Zuvor wollen sie die kostendeckende Vergütung für die erneuerbaren Energien im Stromversorgungsgesetz verhindern. Und zur Rückendeckung versuchen sie das Verbandsbeschwerderecht auszuhebeln, damit die Gesetze für Umwelt-, Natur- und Heimatschutz nackt in den eiskalten Wind der Deregulierung zu stehen kommen. Dort werden diese fast wie von selbst erfrieren. Dann kann, klammheimlich möglichst, mit Unschuldsmienen zur schicklichen Beerdigung geschritten werden.

Was tun wir? Die Tage nutzen. Koalitionen schmieden, Widerstand planen. Und vor allem: den Wert intakter Landschaft, einer Natur die uns trägt, wieder ins öffentliche Bewusstsein bringen. Wie wärs mit einer grossen, gemeinsamen Kundgebung? Reicht es nicht längst, in Sachen Demonstage am Umweltschutz?

Vorher ist es Zeit, wieder an einen Fluss zu gehen. An den Areubach, den Glenner, den Somvixer- oder den Madriserrhein, hinten, oben, wo sie noch ungebändigt sind. Im Schnee die eigenen Spuren bis an ihr Ufer legen, ganz allein. Es ist wie beim Bogenschiessen: Je weiter dein Pfeil nach vorn fliegen soll, umso mehr musst du zuvor die Sehne weit nach hinten ziehen.

Es kommen strube Zeiten. Sie werden wild und intensiv. Wie immer, wenn wir genau wissen, wofür wir kämpfen. Drum den Winter nutzen, an Flüsse sitzen, ganz allein.

Kaspar Schuler erkämpfte mit vielen BündnerInnen in der Arbeitsgruppe Val Madris-Curciosa für die gleichnamigen Täler die Abwendung der Pumpspeicherseen, zusammen mit dem WWF und der Pro Natura.

Das Geschäft mit der Stromvernichtung

Was hat ein Kohlekraftwerk in Deutschland oder Tschechien mit dem Pumpspeicher-Stausee auf der Grimsel zu tun? Nichts, könnte man meinen. Doch Pumpspeicherkraftwerke in unseren Alpen sind im internationalen Stromgeschäft ein idealer Partner von fossilen Grosskraftwerken. Resultat dieser Partnerschaft: Hohe Gewinne mit hohem CO₂-Ausstoss.



Grimselstausee: Widerstand verhinderte bis heute Schlimmeres.



Von Armin Braunwalder,
Energie-Kommunikation

Wasserkraft ist im Volksverständnis der Inbegriff erneuerbarer Energie. Durch Nutzung von Wasser über eine Höhendifferenz werden Turbinen und Generatoren angetrieben und produzieren so Strom. In Flüssen wird bei relativ geringer Höhendifferenz kontinuierlich Strom erzeugt, so genannter Bandstrom. In Speicherseen wird Wasser zurückgehalten und nach Bedarf über Druckstollen auf die Turbinen geleitet. So kann Strom nach Mass produziert werden: Während Zeiten mit hohem Stromverbrauch ist das so genannte Spitzenenergie, beim kurzfristigen Ausgleich von Verbrauchs- und Produktionsschwankungen spricht man von Regelenergie. Saubere, CO₂-freie Wasserkraft eben. Neben natürlichen Wasserzuflüssen können Speicherseen jedoch durch Pumpspeicherung auch künstlich gefüllt werden. Der so erzeugte Strom ist alles andere als sauber.

«Ein Pumpspeicherwerk ist ein Energieverbraucher, kein Energieerzeuger.» Das Zitat ist an überraschender Stelle zu lesen: Auf der Website der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO)¹. Die KWO betreiben im Grimselgebiet das leistungsstärkste System von Pumpspeicherkraftwerken der

Schweiz. Direktor Gianni Biasutti traut seinen Augen nicht, als er mit dem Zitat konfrontiert wird. Diese Aussage sei «im Sinne unserer Botschaften wirklich gar nicht gut.» Inzwischen wurde sie von der KWO-Website entfernt. Der KWO-Chef formuliert die Botschaft so: «Ein Pumpspeicherwerk ist ein Energiepuffer. Mit einem Wirkungsgrad von knapp 80% wird aus eingekaufter, momentan nicht benötigter Bandenergie zu einem späteren Zeitpunkt Spitzenenergie gemacht.»

Ein Pumpspeicherkraftwerk funktioniert vereinfacht gesagt so: Wasser von tiefer gelegenen Gewässern oder Stauseen wird in höher gelegene Speicherseen gepumpt. Für den Betrieb der Pumpen braucht es Strom. Schiesst das hochgepumpte Wasser in Druckstollen zu Tal, wandeln es Generatoren wiederum in Strom um. Ein perfektes System, könnte man meinen. Der Haken

1 www.grimselstrom.ch

Um eine Kilowattstunde Strom zu produzieren, braucht es 1,3 Kilowattstunden Pumpenergie. Unter dem Strich werden so 25% des Stroms vernichtet.

ist nur: Das Hinaufpumpen braucht mehr Energie, als man unten wieder herausholt. In Zahlen: Um eine Kilowattstunde Strom zu produzieren, braucht es 1,3 Kilowattstunden Pumpenergie. Unter dem Strich werden so 25% des Stroms vernichtet.

Die KWO wollten mit dem gigantischen Projekt Grimsel-West die heutige Leistung vervielfachen. Eine geschützte Moorlandschaft von nationaler Bedeutung wäre ertrunken. So weit ist es wegen des vehementen Widerstands der lokalen Opposition und von Umweltorganisationen nicht gekommen. Nachgeholfen haben bei der Beerdigung des Mammutprojekts auch harte wirtschaftliche Fakten: Das Pumpspeicherprojekt Grimsel-West wäre zu einer milliarden schweren Investitionsruine geworden.

Internationales Stromgeschäft lockt

Nun backt die KWO etwas kleinere Brötchen. Aus Grimsel-West ist das Ausbauprojekt KWO-Plus geworden. Das Plus steht für die Erhöhung der Grimselsee-Staumauer um 23 Meter. So können 75 Millionen m³ mehr Wasser gespeichert werden. Das zusätzliche Volumen würde es ermöglichen, mehr Wasser in den Grimselsee hinaufzupumpen. Insgesamt, so der Plan, könnten mit der Staumauererhöhung pro Jahr 220 Millionen Kilowattstunden mehr erzeugt werden. Kritiker weisen jedoch darauf hin, dass das zusätzliche Stauvolumen nur in Ausnahmesituationen wie im Hitzesommer 2003 – Klimaerwärmung

sei Dank – durch beschleunigte Gletscherschmelze zu höherer Stromproduktion führt. Bei normalen Witterungsbedingungen muss jedoch Wasser in den Grimselsee hochgepumpt werden. Ein Nullsummenspiel, das in der Bilanz keine zusätzliche Kilowattstunde bringe.

Neben der Staumauererhöhung soll das neue Kraftwerk Grimsel 3 im Verbund mit einem zusätzlichen Wasser-Pumpwerk die installierte Leistung der KWO um rund 350 Megawatt erhöhen. Das entspricht der Leistung des AKW Mühleberg. Das Ziel des Ausbauprojekts ist «die flexible Nutzung von kurzfristigen Kraftwerksüberkapazitäten und Leistungsengpässen am Strommarkt.» Damit ist auch gesagt, dass es mit KWO-Plus nicht um die Landesversorgung, sondern ums internationale Stromgeschäft geht.

Im europäischen Stromverbund können die grossen Kraftwerkeinheiten um 1'000 Megawatt (entspricht dem AKW Leibstadt) nur dann im Dauerbetrieb gefahren werden, wenn ihre Stromproduktion mit Sicherheit abgenommen wird. Sie produzieren so genannten Bandstrom und decken damit die Grundlast durch den normalen täglichen Bedarf. Ist diese Nachfrage kleiner als die Bandstromproduktion, garantiert die Pumpspeicherung den grossen Bandenergieproduzenten (insbesondere Atom- und Kohlekraftwerken) die Stromabnahme.

Pumpspeicherkraftwerke stehen deshalb im Ruf, als Stromwaschanlage für europäischen Kohle- und Atomstrom zu funktionieren. Von der Hand zu weisen ist das nicht: Die Pumpenergie hat im ausländischen Kraftwerk viel CO₂ und radioaktiven Abfall produziert. Dem aus Pumpspeicherwerken produzierten Strom müssen diese Abfälle deshalb angerechnet werden. Das bestreiten auch die KWO nicht. Sie schreiben auf ihrer Website: «Die Pumpenarbeit der Pumpspeicherwerke in den Alpen



Grimsel Nollen: Staumauererhöhung und Hängebrücke über den Stausee (Fotomontage, KWO).

erzeugt einen Schadstoffausstoss an einem anderen Ort des Kraftwerkssystems. Die Frage nach den ökologischen Auswirkungen der Pumpspeicherwerke ist berechtigt.»

342'000 Tonnen CO₂

KWO-Chef Gianni Biasutti ist ein angenehmer Gesprächspartner und im wahrsten Sinn des Wortes mit allen Wassern gewaschen. Es eilt ihm der Ruf voraus, er sei ein «feuriger Befürworter» der Pumpspeicherung. Biasutti winkt ab: «Ich bin feuriger Befürworter einer korrekten Argumentation.»



«Ein Pumpspeicherkraftwerk passt eigentlich sehr gut zu einem grossen Kohlekraftwerk.»

Die Kritik an der Pumpspeicherung sei nicht falsch – aber sie greife zu kurz. Einer, der in Biasuttis Augen zu kurz denkt, ist Heini Glauser. Der Energieexperte und ehemalige SES-Vizepräsident ist einer der profunden Kenner der Pumpspeicherung. Seine Kritik ist knallhart: «Die Pumpspeicherung verursacht den umweltbelastendsten Strom», sagt er. Sie reduziere den ohnehin schlechten Wirkungsgrad von thermischen Grosskraftwerken und fördere

die Produktion von radioaktiven Abfällen in nuklearen und CO₂ in fossilen Kraftwerken irgendwo in Europa. Glauser hat den CO₂-Gehalt des KWO-Stroms genau analysiert. Im Jahr 2003 haben die KWO 881 Millionen Kilowattstunden Strom zum täglichen Hochpumpen von Wasser aus dem Grimsel- in den Oberaarsee verbraucht. Dies verursachte eine Stromvernichtung von rund 180 Millionen kWh und einen CO₂-Ausstoss von 324'000 Tonnen. Zum Vergleich: Mit 180 Millionen kWh können mehr als 40'000 Haushalte – z.B. alle Haushalte des Kantons Schwyz – ein Jahr lang mit Strom versorgt werden. Und 324'000 Tonnen CO₂ entsprechen dem jährlichen CO₂-Ausstoss von 130'000 Personenwagen. Gemäss Glausers Berechnungen steckte 2003 in jeder Kilowattstunde Wasserkraft aus «Grimselstrom» durchschnittlich 140 Gramm CO₂. Mit KWO-Plus wird dieser Wert auf über 200 Gramm ansteigen. Bestätigt wird diese Grössenordnung durch eine Lebenszyklusanalyse der Schweizer Pumpspeicherkraftwerke im Rahmen des Pro-

Pumpspeicherstrom: Fast 200 g CO₂/kWh

Indikator	Einheit	Strom ab Pumpspeicherkraftwerk
Treibhausgase	g (CO ₂ -Äquivalente)/kWh	181
CO ₂	g/kWh	172
SO ₂	g/kWh	0.29
NO _x	g/kWh	0.29
Partikel (PM ₁₀)	g/kWh	0.17
Radioaktive Abfälle (Hoch- und mittelaktiv)	m ³ /kWh	6.9*10 ⁻⁴

Ausgewählte Ergebnisse der Ökobilanz für Strom aus Schweizer Pumpspeicherkraftwerken (Bolliger & Bauer 2004).

jekts «ecoinvent» (www.ecoinvent.ch) am Paul-Scherrer-Institut (PSI). Ergebnis: In jeder durch Pumpspeicherung erzeugten kWh stecken im Durchschnitt 172 Gramm CO₂ (vgl. Tabelle). Das ist nahezu halb so viel, wie heute im Euromix-Strom steckt, der von fossilen Grosskraftwerken dominiert wird.

Gianni Biasutti lässt sich von solchen Zahlen nicht beeindrucken: «Pumpspeicherkraftwerke sorgen dafür, dass fossile und nukleare Kraftwerke möglichst gleichmässig durchlaufen können.» Durch die Ausgleichsfunktion der Pumpspeicherung seien Wirkungsgrad und Abgaswerte dieser Kraftwerke am besten. Es sei unsinnig, Kohle- oder Atomkraftwerke dem schwankenden Strombedarf anzupassen, sie je nach dem herunter- oder hochzufahren oder gar an- und abzustellen. «Das wäre unwirtschaftlich und würde die Emissionen erhöhen», argumentiert Biasutti. Dann wäre ein Kohlekraftwerk im Grimselstausee das zutreffende Bild für diese Partnerschaft? Biasutti wehrt sich nicht: «Ein Pumpspeicherkraftwerk passt eigentlich sehr gut zu einem grossen Kohlekraftwerk.» Spitzenstrom aus Pumpspeicherung liefere genau jene Regelenergie, die in Zeiten hoher Nachfrage schnell bereitgestellt werden müsse. Schwerfällige Atom- oder Kohlekraftwerke könnten dies nicht, flexible Pumpspeicherkraftwerke hingegen schon. Auch das sei ein Plus, sagt Biasutti. «Müssten fossile Kraftwerke bei der Deckung des Spitzenbedarfs die Funktion von Pumpspeicherkraftwerken übernehmen, wären die CO₂-Emissionen viel höher.» Diese Einsparungen müsse man auch bilanzieren. Nur hat das bis heute noch niemand gemacht.

Goldesel Pumpspeicherung

Glausers Kritik an der Pumpspeicherung geht jedoch noch weiter. «Pumpspeicherung ist zur Zeit primär ein Instrument zur Gewinnmaximierung», sagt er. Das untermauert er mit handfesten Zahlen. Seit einigen Monaten zeigt die KWO auf ihrer Internetseite die aktuellen Pegelstände der Speicherseen Oberaar, Grimsel, Gelmer und Räterichsboden². Hier lässt sich die Speicherseesituation durch natürliche Zuflüsse, Pump- und Turbinierungsaktivitäten ablesen. Glauser hat diese Daten akribisch beobachtet und ausgewertet. Das Ergebnis: Von Mitternacht bis 7 Uhr morgens wird täglich mit einer Leistung bis zu 360 Megawatt Wasser vom Grimselsee in den Oberaarsee hinaufgepumpt, sonntags



«Die Pumpspeicherung verursacht den umweltbelastendsten Strom.»

² www.grimselstrom.ch/unternehmung/anlagen/seen_staumauern/seefullstande/seen

In Europa wird derzeit massiv in Pumpspeicherkraftwerke investiert. 2003 wurden rund 11 Milliarden Kilowattstunden Strom durch Pumpverluste vernichtet.

sogar durchgehend und konstant. An Samstagen wechseln Pumpen und Turbinieren je nach Strompreis. Der Oberaarsee mit einem Fassungsvermögen von rund 55 Millionen Kubikmetern wurde so im Jahr 2003 insgesamt fünfzehnmal vollgepumpt und entleert. Diese Pumpspeicherungsaktivitäten hat Glauser genau mit dem Spotmarktpreis an der Leipziger Stromhandelsbörse European Energy Exchange (EEX) verglichen. Es zeigt sich folgende Logik: Wenn der Spotmarktpreis unter 4 Rp./kWh liegt, wird regelmässig und mit konstanter Leistung Wasser hochgepumpt. Wenn der Preis über 4 Rappen pro kWh liegt, wird das Wasser turbinieren und verstromt. Die KWO bezieht also billigen Überschussstrom aus dem europäischen Stromverbund und vergoldet ihn in Zeiten hoher Nachfrage mit der Produktion von Spitzenstrom. Ein Goldesel wie im Märchen der Gebrüder Grimm: Am Sonntag kaufen BKW/KWO acht Millionen kWh Strom für 160'000 Franken ein (durchschnittlich 2 Rp./

kWh). Mit diesem Strom werden 7 Millionen m³ Wasser vom Grimsensee in den Oberaarsee hochgepumpt. Über die Mittage der folgenden Woche produziert man daraus 6,4 Millionen kWh Strom und verkauft ihn für 7 Rappen weiter. Der satte Gewinn innerhalb weniger Tage beträgt 288'000 Franken.

Das grosse Geld wird heute nicht mehr mit der Wasserspeicherung für das Winterhalbjahr gemacht, wo die Preise lange über jenen des Sommerhalbjahres lagen. Die saisonale Preisdifferenz ist durch den massiven Zubau von 70'000 Megawatt Gaskraftwerk-Leistung (20-mal die AKW-Leistung der Schweiz) im europäischen Raum zusammengeschrumpft. Die grossen Gewinnmargen liegen heute in den Strompreisdifferenzen zwischen Tag und Nacht sowie Werktagen und Wochenenden. Dieses Gewinnspiel haben natürlich auch andere entdeckt. In Europa wird derzeit massiv in Pumpspeicherkraftwerke investiert. 2003 wurden rund 11 Milliarden Kilowattstunden Strom durch Pumpverluste vernichtet. Das entspricht 60% der gesamten Windstromproduktion in Deutschland. KWO-Chef Biasutti wird sich angesichts wachsender Konkurrenz, Abbau von Überkapazitäten und steigender Preise für Bandstrom wohl auf Gewinnmargen einstellen müssen, die wegschmelzen wie die Gletscher im Grimselgebiet.

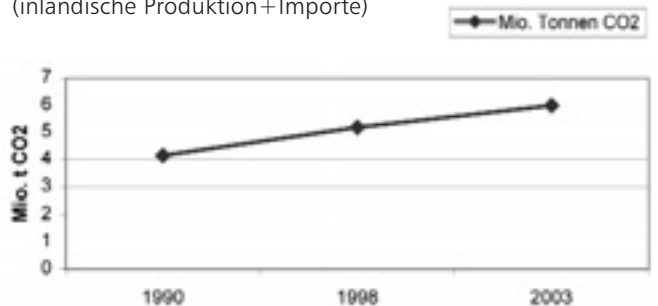
5 Mio. Tonnen CO₂ im Schweizer Strom

Energiepolitiker/innen brüsten sich mit der «CO₂-freien Schweizer Stromproduktion» als klimapolitische Heldentat. Auf den Strom aus Pumpspeicherkraftwerken trifft dies jedenfalls nicht zu. Was EnergiepolitikerInnen gerne unter den Tisch fallen lassen: Der Strom, der aus Schweizer Steckdosen fliesst, ist keineswegs CO₂-frei. Der Grund liegt in den massiven Exporten von sauberem Wasserkraftstrom über die Schweizer Grenzen und den ebenso massiven Importen von europäischem Strom aus fossilen und nuklearen Grosskraftwerken. Eine Studie des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal)³ hat untersucht, wie viel CO₂ im Strom steckt, der in der Schweiz verbraucht wird. Das Ergebnis: Zwischen 1990 und 1998 stieg der CO₂-Gehalt von 4,153 Millionen Tonnen auf 5,187 Millionen Tonnen. Das ergibt einen CO₂-Gehalt von 100 Gramm pro verbrauchter Kilowattstunde Strom. Die CO₂-Emissionen des Schweizerischen Verbrauchsmixes (Stand 1998) entsprechen somit den CO₂-Emissionen der gesamten Industrie in der Schweiz oder den doppelten CO₂-Emissionen des gesamten Lastwagen- und Busverkehrs (Stand 2002)! Die CO₂-Belastung des aus Schweizer Steckdosen fliessenden Stroms dürfte sich – entgegen allen Klimaschutzbetuerungen – weiter erhöht haben: Erstens hat sich der Verbrauch der Speicherpumpen seit 1998 auf nahezu 3 Milliarden Kilowattstunden verdoppelt. Zweitens ist der Stromhandel von Schweizer Firmen zwischen 1998–2003 geradezu explodiert: Alleine die Aare-Tessin AG für Elektrizität Atel (+500%), die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg EGL (+500%) und die Bernischen Kraftwerke BKW (+400%) steigerten ihren Stromabsatz von 52 Milliarden Kilowattstunden auf sage und schreibe 249 Milliarden Kilowattstunden im Jahr 2003. Das ist der Gesamtstromverbrauch der Schweiz mal vier.

³ Graue Treibhausgasemissionen des Energie- und Ernährungssektors in der Schweiz 1990–1998; Umweltmaterialien Nr. 128, Klima, Buwal, 2000

Steigender CO₂-Gehalt im Stromverbrauchsmix

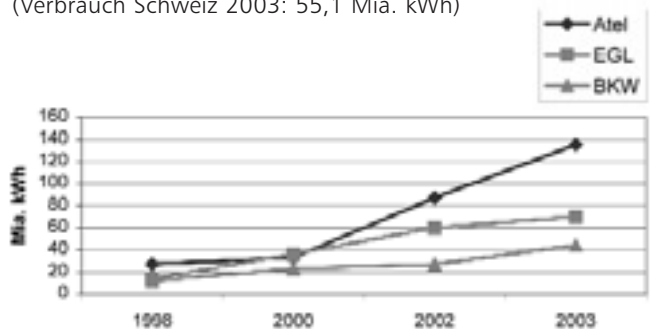
CO₂-Gehalt schweizerischer Stromverbrauchsmix (inländische Produktion+Importe)



Quelle: Graue Treibhausgasemissionen des Energie und Ernährungssektors in der Schweiz 1990 – 1998; Umweltmaterialien Nr. 128, Klima, Buwal, 2000; 2003: Schätzung des Autors.

Stromhandel: Stromabsatz explodiert

Entwicklung Stromabsatz in Milliarden Kilowattstunden (Verbrauch Schweiz 2003: 55,1 Mia. kWh)



Quelle: Geschäftsberichte.

Wasserkraftlobby will tiefere Restwassermengen

Obwohl – oder gerade weil – das Gesetz erst zu greifen beginnt, machen die politischen Vertreter der Wasserkraftlobby mächtig Druck auf den Gewässerschutz. Hinter der vordergründig klimapolitischen Argumentation verbirgt sich Eigeninteresse. Die Wasserkraftlobby fordert tiefere Restwassermengen und will die Sanierungsbestimmungen für (Fließ-)Gewässer abschwächen.



Foto: Andreas Knutti

Verbaut und trockengelegt – Rund 60 Prozent des Schweizer Stroms stammt aus Wasserkraft.



**Von Rafael Brand,
Redaktor «Energie & Umwelt»**

Wasserkraft ist die bedeutendste erneuerbare Energie der Schweiz. Rund 60 Prozent des Schweizer Stroms stammt aus Wasserkraftwerken. Heute gibt es rund 500 grössere (mehr als 300 kW Leistung) und rund 1100 kleinere Wasserkraftwerke sowie beinahe 200 Stauseen. Die derart intensive Nutzung der Wasserkraft hat – zum Teil massive – Auswirkungen auf Gewässer, Landschaft und auf die Tiere im und ums Wasser. Denn durch Rückstau und Ableitungen von Flüssen und durch die Speicherung des Regen- und Schmelzwassers hat sich der natürliche Wasserhaushalt markant verändert. «Anfang der 1990er-Jahre waren rund 80 Prozent der Fließgewässer unterhalb von Wasserentnahmen zur Wasserkraftnutzung das ganze Jahr oder ein Teil des Jahres trockengelegt», erklärt Remy Estoppey vom Dienst Restwasser beim BUWAL. Das Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) spricht von 4000 bis 5000 Kilometern Fließgewässer (7% Prozent)¹, die durch die Wasserkraft-

nutzung tangiert sind. Hinzu kommen viele weitere menschliche Eingriffe, welche die ökologische Qualität unserer Flüsse und Bäche stark beeinträchtigen. Das BWG schätzt, dass die schweizerischen Fließgewässer auf einer Länge von über 12'000 Kilometern revitalisiert werden müssten.¹ Das will auch das Schweizer Volk: Um unsere Gewässer zu schützen und ihren Zustand nachhaltig zu verbessern, hat das Schweizer Stimmvolk 1992 mit grosser Mehrheit das revidierte Gewässerschutzgesetz mit minimalen Restwassermengen gutgeheissen.

«Akuter Notstand» beim Vollzug des Gewässerschutzgesetzes

Hat sich seit Annahme des Gewässerschutzgesetzes die Situation der (Fließ-)Gewässer verbessert? Andreas Knutti, Projektleiter Gewässerschutz beim WWF Schweiz, spricht Klartext: «Es hat sich seither nicht wirklich viel verbessert. Das Gewässerschutzgesetz im Bereich Restwasser ist noch nicht umgesetzt.» Zwar gebe es Kantone, die Massnahmen zur Verbesserung der Gewässer realisiert haben. Doch es gebe auch schwarze Schafe wie der Kanton Wallis. Auch der Schweizerische Fischerei-Verband (SFV) spricht klare Worte zur heutigen Situation: «In den Bergkantonen sind die meisten Flüsse und Bäche zu Rinnsalen verkommen.» Und zum Beispiel Wallis: «Dort weisen von 200 Wasserentnahmen nur deren 5 überhaupt eine Restwassermenge auf.» Der Fischerei-Verband sprach in einer Medienmitteilung vom Oktober 2003 von einem «akuten Notstand» beim Vollzug des Gewässerschutzgesetzes. Er fordert die zuständigen Behörden dringend auf, gegen die «Laissez-faire»-Politik der Kantone einzuschreiten. Die Situation der Fließgewässer unterstreicht der SFV mit eindrücklichen Zahlen zur einheimischen Fischpopulation: «Von den ursprünglich einheimischen 53 Fischarten sind bereits 8 Arten ausgestorben, 4 vom Aussterben bedroht und 30 Arten sind stark bis potenziell gefährdet.»

«Es dauert noch Jahrzehnte, bis das Leben in alle Gewässer zurückkehrt.»

«Bei neuen Kraftwerken und Neukonzessionierung wird das Gewässerschutzgesetz heute umgesetzt. Seit 1992 sind entsprechend dem Volkswillen ungefähr 60 Fließgewässer saniert worden», erklärt Restwasser-Experte

¹ Berücksichtigt sind nur Kraftwerke mit mehr als 300 kW Leistung! Unklar ist auch, inwieweit die Beeinflussung der Fließgewässer durch Schwall und Sunk berücksichtigt ist. Nicht berücksichtigt sind Beeinträchtigungen von Kraftwerken kleiner als 300 kW Leistung. Nicht berücksichtigt sind zudem indirekte Auswirkungen der Wasserkraftnutzung (z.B. das Fehlen von Fischarten in vielen Gewässerstrecken aufgrund von Wanderungshindernissen). Auskunft Remy Estoppey, Dienst Restwasser BUWAL.

Remy Estoppey vom BUWAL. «Dort fliessen jetzt angemessene Restwassermengen, und die Situation hat sich verbessert.» Anders sieht es bei bestehenden Wasserkraftwerken aus, deren Konzessionen noch jahrzehntelang gültig sind. Diese müssen grundsätzlich nur Sanierungsmassnahmen realisieren, die den Kraftwerkinhabern wirtschaftlich zumutbar sind (siehe nebenan). Remy Estoppey dazu: «Die Frist für die Umsetzung der Sanierungsmassnahmen bei Kraftwerken mit laufenden Konzessionen dauert bis Ende 2012. Ein vollständiger Überblick über bisher durchgeführte Sanierungen ist daher nicht möglich. In vielen Kantonen sind die entsprechenden Arbeiten im Gang, und mehrere Kantone haben bereits Sanierungen verfügt und umgesetzt.» Doch er muss zugestehen: «Es wird noch Jahrzehnte dauern, bis alle Konzessionen erneuert sind und dementsprechend das Leben in alle Gewässer zurückkehrt.»

Massiver Druck auf Restwassermengen

Unter dem Deckmantel von Umweltschutz und Klimapolitik erfolgt derzeit massiver Druck auf die Restwassermengen und die Sanierungsbestimmungen des Gewässerschutzes. Am 7. Oktober 2004 hiess der Nationalrat eine Motion von Christian Speck (SVP) gut, die tiefere Restwassermengen verlangt. Gleichzeitig lehnte der Nationalrat Vorstösse zum Schutz gefährdeter Wildtiere und zur Renaturierung von Skipisten ab. (Dies zur politischen Stimmung im Land...). Speck ist eng mit der Strombranche verbandelt. Er sitzt unter anderem im Verwaltungsrat der Stromriesen Axpo und NOK sowie der Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt. Schon im März 2003 wollte der Walliser CVP-Ständerat Simon Epiney mit einer parlamentarischen Initiative die geltenden Mindestrestwassermengen kurzum zu Maximalwerten umdefinieren, zusätzlich strebte er eine markante Abschwächung der Sanierungsbestimmungen an. Epiney ist Präsident der Walliser Sektion «Aqua Nostra», die sich als Gegengewicht zu den Umweltorganisationen Pro Natura und WWF versteht. Er gilt als politischer Kämpfer der an Wasserkraft reichen Bergkantone, und auch er steht als Verwaltungsrat der Sierre-Energie SA der Strombranche nahe.

Epineys Initiative gelangte den politischen Spielregeln entsprechend in die zuständige Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerats (UREK-S). Die fast durchwegs ebenfalls mit der Strombranche verbandelte UREK-S erarbeitete einen Gegenvorschlag, worauf Epiney seine Initiative zurückzog. Die UREK-S fordert in ihrer Kommissionsinitiative nun unmissverständlich eine «Flexibilisierung der Ausnahmen für Restwassermengen» und «Massnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Nutzung der Wasserkraft». Bis Redaktionsschluss war leider inhaltlich nichts Näheres zum Gegenvorschlag der UREK-S zu erfahren. Die Forderungen der UREK-S legen aber nahe, dass es nicht eigentlich um klimapolitische Anliegen (CO₂-Einsparungen), sondern um die Interessen der Wasserkraftwerkinhaber, um eine Ausweitung der Stromproduktion aus Wasserkraft und damit verbunden ums saftige Geschäft mit dem Export von Wasserkraftstrom geht. Nahe liegend ist auch,

Das Gewässerschutzgesetz (GSchG)

Das Gesetz soll unsere Gewässer als natürliche Lebensräume für Fische, Tiere und Pflanzen sowie als vielfältige Landschaften und als Erholungsraum für die Menschen erhalten. Das Gesetz ist ein gutschweizerischer Kompromiss zwischen Gewässerschutz und den Interessen der Stromproduzenten. Die Kantone haben den Auftrag, das Gesetz zu vollziehen.

- Die im Gesetz festgelegten Restwassermengen (Art. 31–33) gelten für a) neue Wasserentnahmen und b) bei Konzessionserneuerungen. Die Kantone können die Restwassermengen in begründeten Ausnahmefällen auch tiefer ansetzen (Art. 32).
- Für Wasserkraftwerke mit bestehender Konzession gelten Sanierungsbestimmungen (Art. 80 GSchG). In der Regel sind solche Konzessionen 80 Jahre gültig. Es werden deshalb noch Jahrzehnte verstreichen, bis für alle Wasserkraftwerke die neuen Restwassermengen gelten.
- Bei Wasserkraftwerken mit laufender Konzession müssen grundsätzlich lediglich die ökologischen Bedingungen verbessert werden, soweit dies für die Kraftwerkinhaber wirtschaftlich tragbar ist (Art. 80, Abs. 1). Die Wasserkraftwerkinhaber erhalten dafür keine Entschädigung.
- Gehören Gewässer zu Lebensräumen nationaler oder kantonaler Inventare oder besteht ein anderes überwiegendes Interesse, so können weitere Sanierungsmassnahmen und höhere Restwassermengen verlangt werden. Die Kraftwerkinhaber werden hierfür entschädigt (Art. 80 Abs. 2).
- Für den Vollzug der Sanierungsbestimmungen sind die Kantone zuständig. Die Sanierungsmassnahmen müssen bis Ende 2012 abgeschlossen sein.

«naturmade star!» garantiert angemessene Restwassermengen



Fast alle Schweizer Wasserkraftwerke können – auch ohne ökologische Sanierungsmassnahmen – das Label «naturemade basic» erhalten.

Jedoch nur Wasserkraft mit dem Gütesiegel «naturemade star!» ist wirklich Ökostrom und genügt den Anforderungen des Gewässer-, Natur- und Landschaftschutzes. Nur ein kleiner Prozentsatz der Wasserkraftwerke und der Fließgewässer ist diesen Richtlinien entsprechend saniert. (BUWAL-Magazin Umwelt, Nr. 3/2001)

dass versucht wird, die Sanierungsbestimmungen für (Fließ-)Gewässer markant abzuschwächen, da es diese bis 2012 von den Kantonen umzusetzen gilt.

Der Bundesrat hält derzeit (noch?) an den minimalen Restwassermengen fest: «Die Mindestrestwassermengen stellen gewissermassen das Existenzminimum für die Wasserlebewelt dar. Bei einer weiteren Verringerung dieser Mindestrestwassermengen könnten die meisten der betroffenen Gewässer ihre biologische Gewässerfunktion nicht mehr erfüllen.» Auch das zuständige BUWAL spricht Klartext: «Die in letzter Zeit vor allem aus Kreisen der Elektrizitätswirtschaft geäusserte Forderung, die Restwasserregelung aus klimapolitischen Gründen aufzuheben oder abzuschwächen, gründet auf falschen Prämissen. [...] Die Restwassermengen sind heute so geregelt, dass die ökologische Funktion der Gewässer gerade noch gewährleistet werden kann. Noch weniger Wasser durch die betroffenen Bäche und Flüsse fliessen zu lassen, wäre fatal. Der gewässerökologische Verlust stünde in keinem Verhältnis zur Verminderung der CO₂-Emissionen.»³

1 Aquaterra, 1/2003, Kundenzeitschrift des Bundesamtes für Wasser und Geologie.
 2 Antwort des Bundesrates vom 16.6.03 auf die Interpellation von Franziska Teuscher «Erfüllen die Restwassermengen ihren Zweck?»
 3 BUWAL-Magazin Umwelt, Nr. 3/2004, S. 13.

Das vergessene Potenzial der Kleinwasserkraftwerke

Im Kleinwasserkraftwerksbereich besteht in der Schweiz ein ungenutztes Potential. In den vergangenen Jahrzehnten wurden Hunderte Kleinwasserkraftwerke stillgelegt. Die Stiftung revita, ein Kompetenzzentrum des Ökozentrums Langenbruck, führt u. a. Revitalisierungsmassnahmen von Kleinwasserkraftwerken durch. Eine weitere Aktivität von revita sind Energieoptimierungsanalysen von Wasserversorgungen in Gemeinden. Nicht selten ergibt sich aus diesen Analysen die Möglichkeit, neue Kleinstwasserkraftanlagen zu installieren, so genannte Trinkwasserkraftwerke.



Von Bernhard Piller,
Mitglied SES-Geschäftsleitung

Im vorletzten Jahrhundert wurden Industrie und Gewerbe in der Schweiz durch Tausende von Kleinwasserkraftwerken versorgt. Noch 1914 waren in den Wasserrechtsregistern der Schweiz rund 7'000 Anlagen bis 10 Megawatt Leistung registriert. Kleinwasserkraftwerke waren in der Schweiz früher also noch in grosser Anzahl vorhanden. 1985 produzierten hingegen nur noch zirka 1'000 dieser Kraftwerke Strom, wovon 700 Anlagen im Kleinstbereich

mit einer Leistung bis 300 kW. Das 20. Jahrhundert war im Stromsektor durch ein Kleinwasserkraftsterben geprägt. Mit dem flächendeckenden Ausbau des Stromnetzes, der Monopolisierung der Strommärkte, mit billiger fossiler Energie und dem Glauben an die zentrale Stromproduktion mittels AKWs und anderen Grosskraftwerken, wurden die Bedingungen zunehmend widriger. Die dezentral produzierte Energie, aus Anlagen mit einer Generatorenleistung unter zehn Megawatt, galt lange Zeit als nicht lohnenswert, unrentabel und als etwas aus einer vergangenen Zeit. Erst 1990, mit der Einführung des Energieartikels und in der Folge davon mit dem Programm «Energie 2000» konnte der Schrumpfungsprozess gestoppt werden. Im Zeitraum 1985–1997 wurde immerhin ein Produktionswachstum von 9% im Kleinwasserkraftbereich registriert.¹ Heute ist aber wiederum eine Stagnation zu konstatieren. Immer noch sind jährlich Stilllegungen von Kleinwasserkraftwerken festzustellen. Manch ein Erweiterungs- und Optimierungspotenzial liegt brach, und die meisten potenziellen Revitalisierungsprojekte bleiben unausgeführt.

Revitalisierung von Kleinwasserkraftwerken

Die Stiftung revita revitalisiert ausser Betrieb gesetzte Kleinwasserkraftwerke bis zu einer Nennleistung von

max. 300 kW, so genannte Kleinstwasserkraftwerke. Dabei geht es um die Ausnützung des Energiepotenzials aus bestehenden, jedoch nicht mehr benützten Infrastrukturen. In enger Zusammenarbeit mit Anlagebesitzern werden diese KWKWs wieder funktionstüchtig gemacht. Nicht selten handelt es sich um Projekte von historischem Wert, wie zum Beispiel die am Altbach liegende Mühle in Wittnau, welche früher für die Mehlerzeugung genutzt wurde und seit einigen Jahren stillsteht. Es sind schätzungsweise noch 500 Anlagen im Bereich von Mühlen, Sägereien und Spinnereien vorhanden und in einem Zustand, der eine Revitalisierung erlaubt. Gemäss Angaben von Herrn Peter Spescha, verantwortlich für Öffentlichkeitsarbeit bei der Stiftung revita, ist im Durchschnitt mit Investitionen von CHF 5'000.– pro kW Leistung zu rechnen. Der volkswirtschaftliche Nutzen solcher Anlagen liegt bei ca. 5 Rappen pro kW Leistung. In vielen Fällen lassen diese Kleinwasserkraftwerke eine Ökostromzertifizierung mit dem Label «naturemade star» zu. So wurden zum Beispiel die Wespil-Mühle, Winterthur, und KWKW Hard AG in Winterthur durch die Stiftung revita zertifiziert. Und: jede kWh aus Laufwasserkraftwerken erspart dem europäischen Strommix rund 0,4 Kilogramm CO₂.

Energiesparpotenzial in unseren Wasserversorgungen

Die Stiftung revita führt auch energetische Grob- und Feinanalysen von Wasserversorgungen für Gemeinden durch. Die Grobanalyse gibt mit einem kleinen Investitionsaufwand einen Überblick über die energetische Situation der Wasserversorgung einer Gemeinde. Die Feinanalyse hingegen zeigt im Detail die realisierbaren Massnahmen zur Energieoptimierung auf und weist deren Wirtschaftlichkeit aus. Daneben zeigt eine Feinanalyse auch das vorhandene Potenzial der Quell- bzw. Trinkwasserturbinierung. Technisch stellt eine solche

¹ Studie «Zuwachs 1985 bis 1997».

² Hierbei sind sowohl Kleinwasserkraftwerke wie auch grosse Flusslaufwasserkraftwerke gemeint. Nicht aber Pumpspeicherkraftwerke, welche in keinem Fall CO₂-neutral sind, vgl. Artikel zur Pumpspeicherung von Armin Braunwalder in diesem Heft.



Von der Stiftung revita renaturiertes Kleinwasserkraftwerk Wespi-Mühle, Winterthur, Wülflingen – «Naturmade star!»-zertifiziert.

Turbinierung in den meisten Fällen kein Problem dar. Auf diese Weise kann sekundär gleich noch die Produktion aus erneuerbaren Energien gefördert werden. Energetische Feinanalysen in 10 Wasserversorgungen haben ein Einsparungspotenzial beim Energieverbrauch von 20%–50% ergeben. Besteht die Möglichkeit der Stromproduktion, steigt das Sparpotenzial auf 50%–100%.

Obersiggenthal und Welschenrohr

Eine Grobanalyse der Wasserversorgung der Gemeinde Obersiggenthal ergab ein Einsparpotenzial von 25% des Strombedarfs. Die Massnahmen lassen sich in der Regel ohne grosse Investitionen umsetzen. Sie betreffen z.B. die Reduktion der Wassermenge in öffentlichen Brunnen oder einen Massnahmenkatalog zum baulichen und infrastrukturellen Einsparpotenzial im Bereich Heizung und Entfeuchtung. Empfohlen wird auch der gezielte Einsatz der Pumpen in Niedertarifzeiten, eine optimierte Abstimmung der Leitungsgrösse und eine Anpassung der Wasserreserve. Die Feinanalyse der Wasserversorgung in der solothurnischen Gemeinde Welschenrohr ergab ein Einsparpotenzial beim Energieverbrauch von 16'400 kWh pro Jahr, was einem Einsparpotenzial von mehr als einem Drittel der aktuellen Energiekosten entspricht. Als weitere Massnahme wurde der Gemeinde Welschenrohr empfohlen, das hohe Energiepotenzial zur Trinkwasserturbinierung zu nutzen. Das Potenzial der Turbinierungsstandorte übersteigt den Energieverbrauch der Wasserversorgung Welschenrohr um das Sechsfache. Der überschüssige Strom kann ins Netz eingespeisen und als Ökostrom verkauft werden. Gut die Hälfte des Zuwachses im Bereich der Kleinwasserkraftwerke geht heute auf das Konto von neuen Trinkwasserkraftwerken. In diesem Bereich schlummert noch einiges an Potenzial. Auch im Bereich des Abwassers schlummern noch viele ungenutzte Kilowattstunden.

Weitere Infos

revita

Die im Jahr 2000 gegründete Stiftung revita, mit Sitz in Langenbruck, ist ein Kompetenzzentrum, das sich ganz der nachhaltigen Nutzung des Wassers verschrieben hat. Die Stiftung will durch die Revitalisierung stillgelegter Kleinwasserkraftwerke erneuerbare Energie produzieren. Mit der Analysierung von Wasserversorgungen wird deren Energie- und Wasserverbrauch vermindert und zugleich Ökostrom produziert. Die Stiftung revita ist auch an verschiedenen Forschungsprojekten beteiligt. Weitere Informationen unter: www.revita.ch

ADEV

Die ADEV Wasserkraftwerk AG betreibt heute drei Kleinwasserkraftwerke. Ein Werk (350 kW) an der Birs in Laufen (350 kW), eins an der Sihl in Langnau am Albis (150 kW) und das grösste und neuste am Emmekanal in Luterbach (820 kW). Alle Kraftwerke zusammen produzieren jährlich zirka 7'500 MWh elektrische Energie. Die ADEV Wasserkraftwerk AG ist interessiert, weitere Kleinwasserkraftwerke zu erneuern oder bestehende Kleinwasserkraftwerke zu übernehmen. Die ADEV Wasserkraftwerk AG ist eine Tochtergesellschaft der ADEV Energiegenossenschaft. Die ADEV befasst sich seit 1985 mit dem Bau und dem Betrieb von dezentralen umweltverträglichen Energieanlagen. Weitere Infos unter: www.adev.ch

Definition Kleinwasserkraftwerke:

Als Kleinwasserkraft gelten Laufwasserkraftwerke bis zu einer Leistung von 10 MW installierter Leistung. Als Kleinstwasserkraftwerke gelten Anlagen mit einer Leistung bis zu 300 kW.

Folgende hydraulische Energiequellen kommen in Frage:

- Flüsse, Bäche
- Quellen
- Wasserversorgungsnetze
- Abwasser, Brauchwasser- und Entwässerungssysteme
- Wehr-Dotierwasseranlagen

Kein Atommüll im Zürcher Weinland!

Die Menschen im Zürcher Weinland wollen keinen Atommüll unter ihrem Boden. Dies zeigten fast 2'000 KundgebungsteilnehmerInnen auf eindrucksvolle und kreative Weise am 12. September 2004 an einer Manifestation von «Klar! Schweiz» auf dem ehemaligen (Bohr-)Platz, an dem die Nationale Genossenschaft für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen (Nagra) 1998/1999 Sondierbohrungen durchführte.

**Von Bernhard Piller,
Mitglied SES-Geschäftsleitung**

Gegen 2'000 DemonstrantInnen nahmen am 12. September 2004 an der Kundgebung von «Klar! Schweiz» gegen das geplante Atommülllager in Benken im Zürcher Weinland teil. Sie kamen aus der näheren und weiteren Umgebung. Die meisten aus den Kantonen Zürich und Schaffhausen, aber auch aus grenznahen deutschen Gebieten. Auch AtomgegnerInnen von «Contratom» aus Genf und sogar AktivistInnen aus Frankreich waren anwesend. Es war ein starkes Zeichen dafür, dass die Nagra nach dem Nein am Wellenberg nun nicht einfach im Weinland durchmarschieren kann. Zu viele Fragen stehen bei diesem Projekt in Benken noch offen. Es war der erste grössere Auftritt der Anti-AKW-Bewegung nach der vernichtenden Abstimmungsniederlage am 18. Mai

2003, als Volk und Stände den Ausstieg aus der Atomenergienutzung höher ablehnten, als in allen vorhergehenden Abstimmungen seit den 1970er-Jahren. Es war zu sehen, dass die Anti-AKW-Bewegung noch da ist. Dies ist auch anhand der Tausenden von Unterschriften für die Europäische Petition für einen Atomausstieg festzustellen.¹

Die Sonne zeigte ihre Kraft

Der Sonntag begann regnerisch, schon fast herbstlich. Im Verlauf des Mittags wurde es aber zunehmend sonniger, die Regenschirme und Goretexjacken verschwanden. Elf RednerInnen aus der Schweiz, aus Deutschland und aus Frankreich sprachen an der Kundgebung und begründeten ihre Ablehnung respektive ihre Kritik an dem Endlagerprojekt der Nagra im Zürcher Weinland. Unter anderem sprachen die NationalrätInnen Hans Rudolf Fehr

aus Schaffhausen und die Zürcherin Barbara Marty Kälin. Eindrücklich war die Rede des Eurosolarpräsidenten und Bundestagsabgeordneten Hermann Scheer. Einmal mehr zeigte er die Probleme der Nutzung der Atomenergie und belegte mit Zahlenvergleichen, wie einfach der Ersatz der Atomenergie durch erneuerbare Energie ist, wenn nur der politische Willen endlich vorhanden wäre. Vor, zwischen und nach den Redeblöcken gab es Musikeinlagen von der Djembégruppe um Mark Egg und der Augarten Blues Band.

Für Kantone keinerlei Mitspracherecht mehr

Dass ein beträchtlicher Teil der KundgebungsteilnehmerInnen aus den grenznahen deutschen Landkreisen Waldshut-Tiengen und Konstanz kamen, muss nicht allzu sehr verwundern, zumal radioaktive



«Klar! Schweiz»: 2000 Menschen demonstrierten gegen Atommüll im Zürcher Weinland. Bernhard Piller erläuterte die Forderungen der SES.

Fotos: Marianne Studerus

Strahlung keine Grenzen kennt und unseren deutschen NachbarInnen keinerlei Mitspracherecht zukommt. Im Extremfall wird ihnen einfach ein Atommülllager vor die Türe gesetzt, und sie haben damit zu leben. Nicht viel besser geht es der Bevölkerung des Kantons Zürich. Wenn das neue Kernenergiegesetz (KEG) am 1. Januar 2005 in Kraft tritt, gibt es für die Kantone bei der Atomfrage keinerlei Mitbestimmungsrecht mehr. Was die NidwaldnerInnen am Wellenberg noch verhindern konnten, werden die Menschen aus Benken, Marthalen aber auch aus Winterthur oder Zürich nicht mehr können. Die Kompetenz für einen Standortentscheid wird mit dem neuen KEG ausschliesslich dem Bund zugeteilt. Die kantonalzürcherische Volksinitiative «Atomfragen vors Volk» wurde so lange nicht bearbeitet, bis sie nun keine Wirkung mehr erzeugen kann und auch gar nicht mehr darüber abgestimmt werden muss.

Der Entsorgungs- ist kein Standortnachweis

Ende September liess sich Bundesrat Leuenberger verlauten und sprach sich für die Suche nach einem potenziellen Alternativstandort zu Benken aus. Die Nagra darf sich nicht ausschliesslich auf den Standort Benken konzentrieren, son-

dern muss korrekterweise auch Alternativstandorte evaluieren. Die SES begrüsst diese Forderung ausdrücklich. Ein Entsorgungsnachweis ist noch kein Standortnachweis. Es wird Zeit, dass dies auch die Nagra begreift. Die einseitige Fokussierung der Nagra auf den Standort Benken ist inakzeptabel. Sie entspricht nicht dem vorgegebenen Weg – zuerst Entsorgungsnachweis, dann Standortnachweis – und ist alles andere als vertrauensbildend. Seit dem definitiven Nein der NidwaldnerInnen zu einem Atommülllager im Wellenberg konzentriert sich die Nagra nämlich nicht nur bei den hochaktiven Abfällen, sondern auch bei den schwach- und mittelaktiven Abfällen ausschliesslich auf den Standort Benken. Im Übrigen dürfen die unterschiedlichen potenziellen Standortregionen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Schon wurde Mitte November von der CVP-Fraktion im Aargauer Grossen Rat eine Interpellation eingereicht, in der die Regierung angefragt wird, ob sie die Ansicht teile, dass für ein Endlager nicht auf den zweit- oder drittbesten Standort ausgewichen werden dürfe. Für die SES ist klar: Dem Faktor Sicherheit muss bei der Suche eines Lagerstandortes oberste Priorität eingeräumt werden.

1 Download Unterschriftenbögen auf www.energiestiftung.ch

Die Position und die Forderungen der SES zur Atommüllagerung

Atomausstieg: Der gordische Knoten in der Atommüllagerfrage ist nur über einen geordneten Rückzug aus der Atomenergie zu lösen. Es braucht zuerst eine Befristung der AKW-Betriebsdauer, damit wird die Gesamtmenge der radioaktiven Abfälle festgelegt und begrenzt. Erst dann kann an die seriöse Standortsuche für ein Atommülllager gegangen werden. Und solange die alte Atomgarde von neuen AKW faselt, kann von einer Lösung der Atommüllagerfrage sowieso keine Rede sein, da auf diese Weise der strahlende Atommüllberg noch grösser zu werden droht. Die Neubauphantasien der Atomlobby gehören begraben.

Lagerung im Inland: Die SES fordert die Atommüllagerung im Inland. Dem von den AKW-Betreibern ins Auge gefassten Export von Atomwaste nach Russland muss politisch von vornherein ein Riegel geschoben werden. Wir haben ihn produziert, also müssen wir ihn auch hier entsorgen.

Standortauswahlverfahren: Es braucht ein transparentes und demokratisches Standortauswahlverfahren.

Die kontrollierte und rückholbare Lagerung: Die SES fordert ein Lager nach dem Konzept der kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung. Ein geologisches Lager muss so konstruiert sein, dass es dauerhaft und umfassend überwacht werden kann und die radioaktiven Abfälle nötigenfalls zurückgeholt werden können.

Second Team: Die Untersuchungen der Nagra müssen von mindestens einer zweiten, unabhängigen ExpertInnengruppe, einem «second team», mit allen dazu erforderlichen, erdwissenschaftlichen Mitteln nachvollzogen werden können. Erst wenn das «second team» zum gleichen Ergebnis gelangt, könnten die geologischen Untersuchungen der Nagra an einem potenziellen Standort als gesichert anerkannt werden.

RADIOAKTIV

Jod-Tabletten für alle!

Die AKW-Betreiber verteilen wieder Jod-Tabletten an alle Einwohner im Umkreis von 20 Kilometern um unsere fünf «sicheren» AKW. Diese sollen die Bevölkerung beim Gau vor Krebs schützen.



Dies ist kein Heilmittel, lesen Sie unsere Verpackungsbeilage:

- Die nukleare Wolke macht nicht bei 20 Kilometern Halt. Fliegt der Uraltmeiler Mühleberg in die Luft, wird bei Westwind die gesamte Deutschschweiz mit Fallout gesegnet!
- wenn schon Tabletten, dann für Alle.
- Tschernobyl hat in Finnland, Deutschland und Griechenland zu höheren Leukämieraten geführt.
- wenn schon Tabletten, dann auch fürs umliegende Ausland.
- Bei Tschernobyl mutiert der Weizen!
- wenn schon Tabletten, dann auch für Tiere und Pflanzen.
- 70'000 Katastrophenhelfer von Tschernobyl sind invalid, 13'000 sind bereits gestorben.
- wenn schon Tabletten, dann solche für den schnellen Tod und gegen das langsame Verrecken.

Zurück an den Absender mit diesen id-jod-ischen Beruhigungs-Pillen !

Eine-Million-Unterschriften-Kampagne: Aktiv werden!

Anlässlich des Tschernobyl-Gedenktags am 26. April 2004 starteten Organisationen aus ganz Europa die Unterschriftenaktion «Eine Million Europäer verlangen den Ausstieg aus der Atomenergie». Unterschriften werden noch bis April 2005 gesammelt. Die Petition will einen Baustopp für Atomkraftwerke und verlangt von den EU-Staaten, so schnell wie möglich aus der Atomenergie auszusteigen. Stattdessen wird ein umfassendes Investitionsprogramm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien gefordert. Zu unterschreiben ist die Petition unter www.atomstop.com/1million/

«Glaube nicht, dass die Wirtschaft derart klar für den Klimarappen ist»

BFE-Vizedirektor Michael Kaufmann war zu Gast an der dritten SES-Beiratssitzung, um aufzuzeigen, wohin EnergieSchweiz steuert. «Energie & Umwelt» konnte mit dem neuen Leiter von EnergieSchweiz vorab über Prioritäten, Budgetkürzung, CO₂-Abgabe und Klimarappen sowie die Erreichbarkeit der energiepolitischen Ziele sprechen.



**Interview von Rafael Brand,
Redaktor «Energie & Umwelt»**

E&U: Welches ist Ihre persönliche Motivation, sich für Energieeffizienz und erneuerbare Energie einzusetzen?

Michael Kaufmann: «Die Energiefrage ist eine entscheidende Frage. Ich bin der Auffassung, dass wir mit Energie viel zu verschwenderisch umgehen. Das meine ich nicht nur in Bezug auf die Umweltschäden, sondern auch auf unsere ökonomische Ausgangslage. Fossile Energien werden in Zukunft sehr viel teurer werden. Es ist deshalb eine logische Konsequenz, dass wir effizienter, intelligenter und weniger verschwenderisch mit Energie umgehen.»

Zur Person

Der 50-jährige Berner Michael Kaufmann ist seit dem 15. August 2004 neuer Vizedirektor des Bundesamtes für Energie (BFE) und Leiter des Aktionsprogramms EnergieSchweiz. Michael Kaufmann studierte Agronomie an der ETH Zürich, war danach Sekretär der SP Kanton Bern sowie Stadt Bern und Chefredaktor der sozialdemokratischen Tageszeitung «Tagwacht». Als Berater, Publizist und Politiker (seit 1992 im Berner Grossen Rat) wirkte er in den Bereichen Umwelt-/Agrarpolitik und befasste sich mit Boden-, Raumplanungs-, Energie- und Wirtschaftsfragen. Während der letzten vier Jahre arbeitete er als externer Berater für EnergieSchweiz.

«Wir gehen mit Energie viel zu verschwenderisch um. Das meine ich nicht nur in Bezug auf die Umweltschäden, sondern auch auf unsere ökonomische Ausgangslage.»

E&U: Gleiche Ziele, weniger Geld: Wo liegen zukünftig die Schwerpunkte von EnergieSchweiz?

Kaufmann: «EnergieSchweiz geht ab 2006 in die zweite Halbzeit. Wir wollen unseren klima- und energiepolitischen Auftrag weiter konkretisieren – und vor allem erreichen! Wir müssen aber angesichts der Budgetkürzung Prioritäten setzen und die finanziellen Mittel konzentrierter einsetzen. In Zukunft setzen wir unsere Prioritäten auf die vier Bereiche Gebäude, Verkehr/Mobilität, erneuerbare Energien und Energieeffizienz:

- Im Gebäudebereich wollen wir vor allem bei Erneuerungen und Sanierungen Schwerpunkte setzen. Dort liegt das grösste Sparpotenzial. Bei Neubauten ist schon vieles erreicht worden.
- Im Bereich Verkehr/Mobilität werden wir uns noch stärker auf energieeffiziente Mobilität konzentrieren, d.h. es gilt den Durchschnittsverbrauch der Fahrzeuge weiter zu

senken. Zudem braucht es weitere Massnahmen, wie beispielsweise eine Verbesserung und Verschärfung der Energieetikette für Fahrzeuge und ab 2008 bis 2010 auch die Einführung eines Bonus/Malus-Systems, welches die KäuferInnen von energieeffizienten Fahrzeugen direkt belohnt. Hinzu kommt die Förderung nicht-fossiler Treibstoffe und die Gründung der neuen Partneragentur «EcoCar».

- Unsere dritte Priorität liegt bei den erneuerbaren Energien, die ja gerade angesichts der steigenden Erdölpreise zusehends ins Zentrum rücken. Hier liegt ein Riesenzugpotenzial – vielleicht nicht gleich heute oder morgen, aber in den nächsten 20 bis 30 Jahren. Wir haben aber heute schon erneuerbare Energien wie Holz, Biogas, Umgebungswärme oder Wind, die rasch an Bedeutung gewinnen, andere werden später sicherlich wichtig. Und sicher wollen wir die Wasserkraft halten oder leicht ausbauen.
- Den vierten Schwerpunkt setzen wir bei der Energieeffizienz: Dazu

«Eine CO₂-Abgabe hätte die höchste Lenkungswirkung mit dem einfachsten Tool.»

gehören energieeffiziente Geräte, rationelle Energienutzung in Industrie und Dienstleistungsunternehmen, im Haushalt, beim Licht etc. Das Sparpotenzial ist riesig, und hier arbeiten wir sehr gut mit unseren Partneragenturen und der Branche zusammen. Diese wissen aus ökonomischen Überlegungen – nicht weil sie müssen – dass sie sich Konkurrenz- und Marktvorteile verschaffen und auch Geld sparen können.»

E&U: Was bedeutet die doch erhebliche Budgetkürzung fürs Programm EnergieSchweiz?

Kaufmann: «Die 45 Mio. Franken, die wir heute haben, sind im internationalen Vergleich nicht wahnsinnig viel. Wir können mit diesen Mitteln aber etwas Intelligentes anstellen. Die Budgetkürzung von immerhin 18% in zwei Jahren war natürlich sehr einschneidend. Wir mussten unsere finanziellen Mittel konzentrieren und noch effizienter einsetzen. EnergieSchweiz muss grundsätzlich selber effizient sein und Wirkung zeigen. Das ist aber für unser Programm eine Selbstverständlichkeit, ein Auftrag, unabhängig davon, wie viel Geld uns zur Verfügung steht. Wir sind aber doch an einer kritischen Grenze respektive an einem gefährlichen Punkt: Wenn noch mehr gekürzt wird, geraten gewisse Bereiche und Teilprogramme in einen suboptimalen Bereich.»

E&U: Der Gesamtenergieverbrauch stieg 2003 auf ein Rekordniveau. Zudem kompensiert das stetige Wachstum (mehr Verkehr, mehr Wohnungen und Häuser etc.) die Energieeinsparungen: Ist EnergieSchweiz ein Tropfen auf den heißen Stein?

Kaufmann: «Diese Entwicklung ist zu bedauern, ist aber kein Argument gegen EnergieSchweiz. Im Gegenteil, es ist ein Argument, noch zusätzliche Massnahmen zu treffen! Wenn wir EnergieSchweiz nicht hätten, würden wir 6% mehr Energie verbrauchen und rund 6% mehr CO₂-Emissionen verursachen. Es ist aber klar, EnergieSchweiz allein kann die Ziele nicht erreichen. Es braucht zusätzliche Mass-

nahmen gemäss unseren Gesetzen und der Schweizer Klimapolitik.»

E&U: Glauben Sie, dass die CO₂-Ziele bis 2010 noch zu erreichen sind?

Kaufmann: «Das ist letztlich eine Frage des politischen Willens. Wenn der Wille vorhanden ist und die richtigen Massnahmen kombiniert werden, dann sind die CO₂-Ziele erreichbar.»

E&U: CO₂-Abgabe respektive Klimarappen: Welche der zur Diskussion stehenden vier Varianten ist die beste?

Kaufmann: «Theoretisch sind mit jeder Variante die Ziele zu erreichen. Aber es ist klar, dass eine echte Lenkungsabgabe, also eine CO₂-Abgabe, der Schweiz energiepolitisch am meisten bringen würde und im Inland die grösste Wirkung erzielen würde. Das ist nun keine politische Wertung, sondern das wird von den Ökonomen so festgestellt. Eine CO₂-Abgabe hätte die höchste Lenkungswirkung mit dem einfachsten Tool.»

E&U: Erdölvereinigung, Wirtschaftsverbände und Autolobby haben sich ja bereits auf den Klimarappen geeinigt: Wird eine alleinige CO₂-Abgabe (Variante 1 oder 2) überhaupt Chancen haben, im Parlament durchzukommen?

Kaufmann: «Unsere Aufgabe war es, die Szenarien und Varianten aufzuzeigen. Es ist jetzt an der Politik, zu entscheiden. Die Chancen für eine reine CO₂-Abgabe sind sicher weniger gross, als für einen Klimarappen oder für eine kombinierte Variante. Realistisch ist eine Kombination CO₂-Abgabe auf Brennstoffe und den Klimarappen auf Treibstoffe. Aus Sicht von EnergieSchweiz ist der Klimarappen nicht so uninteressant, d.h. es stünde Geld zur Verfügung, mit welchem wieder Fördermassnahmen ergriffen werden könnten. Ich glaube aber nicht, dass die Wirtschaft derart klar für den Klimarappen ist. Ich denke da an die vielen hundert Unternehmen verschiedener Wirtschaftsbranchen, die sich über freiwillige Zielvereinbarungen bereits zu einer CO₂-Reduktion verpflichtet haben, um sich von einer Abgabe zu befreien. Diese haben wenig Interesse am Klimarappen, der nur bei den Treibstoffen abschöpft und in einem komplizierten System diese Gelder in andere Bereiche umverteilt.

NEWS

Trockene Wäsche

Am billigsten und umweltfreundlichsten ist die Sonne, um die Wäsche zu trocknen. Doch nicht alle können ihre Wäsche draussen oder in einer geeigneten Wäscheküche aufhängen. Immer beliebter werden deshalb Tumbler. Das BFE rechnet, dass die Zahl der Tumbler bis 2020 von heute rund einer Million auf 1,4 Millionen zunehmen wird. Werden herkömmliche Tumbler eingesetzt, wird der Stromverbrauch entsprechend auf 700 Mio. kWh ansteigen (ein Viertel der Jahresproduktion AKW Mühleberg). Heute gibt es jedoch hocheffiziente Wärmepumpen-Tumbler. Mit der Wärmepumpe wird die Luft erwärmt und entfeuchtet, zudem wird Wärme zurückgewonnen. Das ergibt eine Halbierung des Stromverbrauchs. Das lohnt sich: Ein effizienter Wärmepumpen-Tumbler kostet während 15-jährigem Einsatz rund 4400 Franken weniger als ein herkömmliches Gerät. Und trotz 40 Prozent mehr Tumbler könnte bis 2020 der Stromverbrauch auf 326 Mio. kWh sinken. Die besten Wärmepumpen-Tumbler und Geräte finden Sie unter www.topten.ch

www.alpenonline.ch

Eine 1998 bei den Sektionen des Schweizer Alpenclubs (SAC) durchgeführte Umfrage zeigte, dass deren An- und Rückreise viel Verkehr (zirka 10 Millionen Personenkilometer im Auto pro Jahr) verursacht und entsprechend viel Energie verbraucht. Die eigentlich naturliebenden BergsportlerInnen fahren am liebsten mit dem eigenen Auto direkt in die Berge und immer möglichst weit hinauf. Der SAC lancierte deshalb im Juni 2001 die Kampagne «Alpen retour», um die BergsportlerInnen für eine alpenfreundliche Mobilität zu sensibilisieren und vermehrt für den öffentlichen Verkehr zu gewinnen. Im Rahmen der Kampagne entstand auch der nützliche Alpenfahrplan www.alpenonline.ch. Per Mausklick können dort sämtliche für die Tourenplanung benötigten Informationen einfach und schnell abgerufen werden. Wanderer, Berggängerinnen, Kletterer und Skitouren-Fahrerinnen finden auf www.alpenonline.ch alle wichtigen und relevanten Infos: beispielsweise zur Anreise mit Bahn, Postauto, Alpentaxi oder auch Car-sharing, Dienstleistungen und Angaben zu den SAC-Berghütten, Infos zur Routenplanung sowie zur Lawinen- und Wettersituation und viele weiterführende Reiseinformationen sowie Kartenausschnitte.

Muskelprotzen für den Klimarappen

Derzeit läuft die Vernehmlassung zu CO₂-Abgabe und Klimarappen. Doch die Meinungen zu den insgesamt vier Varianten sind längst gemacht. Die Erdöl-, Auto- und Wirtschaftslobby und ihre Polit-VertreterInnen wollen unter allen Umständen den «freiwilligen» Klimarappen. In Bundesbern lässt diese Machtallianz derzeit die Muskeln spielen und droht unmissverständlich, die CO₂-Abgabe zu verhindern.



«Wenn der Bundesrat die Einführung eines Klimarappens immer wieder hinausschiebt, nimmt er auch in Kauf, dass die Klimapolitik in einer Sackgasse endet.» – TCS-Pressemitteilung, 4. Juni 2004.

**Von Rafael Brand,
Redaktor «Energie & Umwelt»**

Am 20. Oktober hat der Bundesrat vier Varianten mit CO₂-Abgabe, Klimarappen und eine Kombination der beiden in die Vernehmlassung geschickt. Die Vernehmlassung läuft bis am 20. Januar 2005. Aufgrund der «Ergebnisse» will der Bundesrat dann entscheiden, welche Variante er dem Parlament unterbreiten will. Die Meinungen allerdings sind längst gemacht. Der

Die CO₂-Emissionen sollen bis 2010, verglichen mit 1990, um 10% gesenkt werden. Das verlangt das CO₂-Gesetz, und dazu hat sich die Schweiz mit dem Kyoto-Protokoll international verpflichtet. Die Schweiz ist bei weitem nicht auf Zielkurs. Wie Berechnungen von Prognos zeigen, wird die Schweiz bis 2010 die Reduktionsziele bei den fossilen Brennstoffen um 3,5%, bei den Treibstoffen gar um rund 17% (!) verfehlen.

Wirtschaftsverband economiesuisse beispielsweise hielt die Vernehmlassung für «überflüssig» und liess verlauten, dass «die Argumente für und gegen die CO₂-Abgabe und den Klimarappen bekannt sind». Ins gleiche Horn stiessen auch die Autoclubs ACS und TCS: «Dies ist unnötig und bedauerlich.»¹ Oder anders gesagt, es sind keine Kompromisse zu erwarten.

Kräftemessen für den Klimarappen

Tatsächlich ist es fraglich, ob sich aufgrund der Vernehmlassung für eine der Varianten politische Mehrheiten abzeichnen – und der Bundesrat wirklich «neue» Erkenntnisse gewinnt. Welche Variante der Bundesrat auch immer vorschlägt, letztlich wird im Parlament entschieden. Und da lässt eine mächtige Allianz rund um die Erdölvereinigung, Auto-lobby und economiesuisse keine

Zweifel offen, dass sie vehement für den Klimarappen kämpfen und ihre politischen Muskeln spielen lassen wird, um im Parlament die Einführung einer CO₂-Abgabe zu verhindern. An vorderster Front tätig sind das «Unterstützungskomitee Klimarappen» rund um Erdölvereinigung, Auto-lobby und economiesuisse, zudem das «Energieforum Schweiz» und die «Aktion für eine vernünftige Energiepolitik Schweiz» (AVES).

Alliierte aus Politik und Wirtschaft

In dieser Allianz für den Klimarappen sind BundesparlamentarierInnen und Wirtschaft eng miteinander verfilzt. Im «Unterstützungskomitee Klimarappen» sitzen beispielsweise Nationalräte wie Ulrich Giezendanner (SVP, Schweizerischer Nutzfahrzeugverband ASTAG), Pierre Triponez (FDP, Direktor Schweizerischer Gewerbeverband), Peter Weigelt (FDP, Aktion für freie Meinungsbildung, Zürich) oder auch Christian Speck (SVP, Verwaltungsrat Axpo, NOK, Kernkraftwerke Beznau und Leibstadt). Zahlreiche Komiteemitglieder mischen wiederum beim «Energieforum Schweiz» mit. SVP-Nationalrat Christian Speck ist dort Vizepräsident, und viele andere bürgerliche PolitikerInnen wie beispielweise Gewerbeverband-Direktor Pierre Triponez oder CVP-Ständerat Filippo Lombardi sitzen im Vorstand. Dort kämpfen diese Bundesparlamentarier zusammen mit dem «who is who» der Schweizer Wirtschaft gegen eine CO₂-Abgabe: zum Beispiel mit François Labastrou, Vizepräsident Swissoil-Commerce, Max Fritz, Geschäftsführer der Interessengemeinschaft der energieintensiven

Branchen (IGEB), Dr. Rudolf Steiner, FDP-Nationalrat und Präsident Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen oder auch Hajo Leutenegger, Präsident Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG). Zusätzlich sitzen fürs «Unterstützungskomitee Klimarappen» auch die Chefs von Erdölvereinigung und economiesuisse im Vorstand. Die «Aktion für vernünftige Energiepolitik Schweiz» (AVES) schliesslich ist der politische Muskelprotz der Allianz für den Klimarappen. Der AVES gehören über 70 National- und Ständeräte an, die ihrerseits zahlreich und prominent im «Unterstützungskomitee Klimarappen» und im «Energieforum Schweiz» vertreten sind. Die AVES zählt rund 6000 Mitglieder, lehnt die CO₂-Abgabe ab und kämpft vehement für den Bau neuer Schweizer AKWs.

Hand in Hand gegen die CO₂-Abgabe

Wie gezeigt, sind die drei Gruppierungen eng miteinander verflochten. BundesparlamentarierInnen und wichtige Branchen- und Wirtschaftsvertreter kämpfen so Hand in Hand gegen die CO₂-Abgabe. Die drei Gruppierungen arbeiten dabei ergänzend zusammen. Das «Unterstützungskomitee Klimarappen» lancierte den Klimarappen und sorgte – mit welchen Mitteln auch immer – dafür, dass der Klimarappen in die Variantendiskussion miteinbezogen wird. Fürs Klimarappen-Komitee ist das Energieforum Schweiz quasi Schaltstelle zu den Chefs und Vertretern der Strom-, Bau-, Gaswirtschafts-, Versicherungs- und anderen Wirtschaftsbranchen. Wichtig ist auch zu wissen, das im Energieforum die Regierungskonferenz der Gebirgskantone (RKGK), die Konferenz der kantonalen Energiefachstellen (EnFK), die Eidg. Fachhochschulkommision (EFHK), das Paul-Scherrer-Institut oder der Delegierte für wirtschaftliche Landesversorgung im Vorstand mit dabei

sind. Das sind wichtige Politvertreter, die es für den Klimarappen zu gewinnen gilt. Die «Aktion vernünftige Energiepolitik Schweiz» (AVES) schliesslich ist der verlängerte politische Arm direkt unter die Bundeshauskuppel. Die über 70 National- und Ständeräte machen für den Klimarappen das politische Lobbying und versuchen Mehrheiten zu bilden, um im Parlament den CO₂-Varianten von BUWAL und Bundesrat Moritz Leuenberger den Schneid abzukaufen.

Unmissverständlich...

«Die CO₂-Abgabe weist derart viele Nachteile auf, das sie nur als Ultima ratio in Betracht gezogen werden kann», liess die AVES anlässlich des Bundesrats-Entscheids für eine Vernehmlassung im Juni in der NZZ verlauten. Das ist eine klare politische Botschaft an den Bundesrat. Entweder fällt der Varianten-Entscheid zugunsten des Klimarappens, oder die 70 AVES-National- und Ständeräte werden die CO₂-Abgabe im Parlament vehement bekämpfen. Ebenso unmissverständlich äusserte sich das Energieforum Schweiz in ihrer Medienmitteilung vom 11. Juni 2004. Darin wurde der Bundesrat aufgefordert, «sich umgehend um eine Vereinbarung über den Klimarappen zu bemühen und sich mit den Promotoren [...] über die Modalitäten zu einigen.» Auch hier die Drohung, die CO₂-Abgabe im Parlament zu verhindern: «In Anbetracht des Entscheidfindungsprozesses [...] ist eine allfällige Einführung einer CO₂-Abgabe auf den 1. Januar 2006 fraglich.» Das Komitee «Klimarappen» etwas diplomatischer: «Der Bundesrat ist angehalten, rasch zu handeln und [...] dem Klimarappen eine Chance zu geben.»² Deutlicher doppelt der TCS wieder nach: «Wenn der Bundesrat die Einführung eines Klimarappens immer wieder hinauschiebt, nimmt er auch in Kauf, dass die Klimapolitik in einer Sackgasse endet.»³

Die Allianz rund um den Klimarappen

• **Unterstützungskomitee «Klimarappen»** rund um Erdölvereinigung, ACS, TCS, FRS, auto-schweiz, economiesuisse und andere: Infos unter www.co2-plattform.ch. Mitglieder Unterstützungskomitee unter «Übersicht»/«Dossier Klimarappen» • **Energieforum Schweiz**: Infos auf www.energie-energy.ch. Vorstandsmitglieder unter «Porträt»/«Organe». • **Aktion für eine vernünftige Energiepolitik Schweiz (AVES)**: www.aves.ch. ParlamentarierInnen unter «AVES Parlamentarier».

1 SDA-Meldung im «Urner Wochenblatt» vom 23.10.04, Pressemitteilung TCS vom 11. Juni 2004.

2 Medien-Communiqué Unterstützungskomitee Klimarappen, 29. Februar 2004

3 TCS-Pressemitteilung, 4. Juni 2004.

Nachteiliger Klimarappen

Das Beratende Organ für Fragen der Klimaänderung (OcCC) des EDI und UVEK hielt im März 2004 ganz klar fest, dass die CO₂-Abgabe mehr Vorteile bringt als der Klimarappen. Die OcCC und seine namhaften Wissenschaftler sprachen der CO₂-Abgabe eine viel grössere Lenkungswirkung als dem Klimarappen zu. Eine CO₂-Abgabe bewirke eine dauerhafte Reduktion der CO₂-Emissionen im Inland. Beim Klimarappen sei dies mittelfristig nicht sichergestellt. Die OcCC im Klartext: «Der Klimarappen möchte 80% der bestehenden Ziellücke bei den Treibstoffen im Ausland schliessen.» Und weiter «Der Beitrag zur Umweltentlastung im Inland entfällt.» Und genau hier erbringe die CO₂-Abgabe einen sekundären Nutzen (Luftqualität, Gesundheit, ökonomische Vorteile). Fazit der OcCC: «Die Erhebung eines Klimarappens erscheint nicht als adäquates, ernsthaftes Mittel um der gravierenden Herausforderung durch die globale Klimaänderung zu begegnen.» Mehr dazu im nächsten E&U...

Die vier Varianten:

Variante 1 «CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe»: Ab 2006 eine CO₂-Abgabe von 9 Rp. auf einen Liter Heizöl, 30 Rp. pro Liter Treibstoff. Die Lenkungsabgabe wird an Bevölkerung und Wirtschaft zurückerstattet. Die Rückerstattung von 192 Franken pro Kopf erfolgt via Krankenkassenprämie.

Variante 2 «CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe mit Teilzweckbindung»: Ab 2006 eine CO₂-Abgabe von 9 Rp. auf einen Liter Heizöl, 15 Rp. pro Liter Treibstoff. Rückerstattung via Krankenkassenprämie von 126 Franken pro Kopf. 2% der Lenkungsabgabe werden für den Zukauf von CO₂-Zertifikation im Ausland verwendet.

Variante 3 «CO₂-Abgabe auf Brennstoffen, Klimarappen auf Treibstoffen»: Ab 2006 eine CO₂-Abgabe von 9 Rp. pro Liter Heizöl, auf einen Liter Treibstoff ein Klimarappen. Die Einnahmen von rund 70 Mio. Franken aus dem Klimarappen werden im Inland zur Förderung von Biotreibstoffen und Massnahmen im Brennstoffbereich, und im Ausland für den Kauf von CO₂-Emissionsrechten eingesetzt. Im Ausland soll die hauptsächlichliche CO₂-Reduktion erfolgen.

Variante 4 «Alleiniger Klimarappen auf Treibstoffen»: 1,6 Rp. pro Liter Treibstoff, keine Abgabe auf Brennstoffe. Mit den Einnahmen von rund 115 Mio. Franken werden gegenüber Variante 3 die Massnahmen im Gebäude- und Infrastrukturbereich verstärkt und mehr ausländische CO₂-Zertifikate erworben.

Infos zu CO₂-Abgabe/Klimarappen unter: www.umwelt-schweiz.ch/klima

Die Einspeisevergütung muss kommen!

Die SES fordert eine substanzielle Verbesserung für die Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen und den effizienten Stromeinsatz. Die im Gesetz vorgesehenen Massnahmen sind zu wenig verbindlich, unklar und greifen zu spät. Die Förderziele sind unambitioniert und bleiben hinter den Zielen unserer Nachbarländer zurück. Die Bedingungen für einen fairen Markt sind nur teilweise gegeben. Die SES fordert vom Bundesrat ein Stromgesetz, das die Bedürfnisse der umweltverträglichen Stromproduktion und der Stromlobby zu gleichen Teilen berücksichtigt.



Von Jürg Buri,
SES-Geschäftsleiter

Vor zwei Jahren hat die SES zum Elektrizitätsmarktgesetz EMG Ja-Aber gesagt. Die Vorlage ist jedoch in der Volksabstimmung gescheitert. Jetzt kommt der Bundesrat mit einem neuen Vorschlag. Das neue

StromVG war bis Ende November in Vernehmlassung. Spätestens bis Mitte Dezember wird die Botschaft des Bundesrates erwartet. Die Parlamentsdebatte wird ab Frühling stattfinden.

Die Schweiz ist mit der Strommarktliberalisierung auf europäischer Ebene konfrontiert. Aufgrund ihrer geografischen Lage und ihrer Funktion als Stromdrehscheibe im Zentrum des europäischen Netzverbundes kann die Schweiz in dieser Hinsicht keine Insel bleiben. Die SES stellt sich nicht gegen die Strommarktöffnung, fordert aber ökologische Leitplanken und mehr Transparenz im Monopolmarkt.

Das StromVG als Chance

Den vor zwei Jahren kritisierten Punkten wurde im neuen Gesetz Rechnung getragen. So ist das erklärte Ziel des Gesetzes nicht mehr nur die «Liberalisierung» des Strommarktes, sondern die «sichere und nachhaltige Versorgung der Endverbraucher mit Elektrizität». Die Marktöffnung soll zudem etappiert werden. Erst wird der Markt nur für Grosskunden geöffnet, fünf Jahre später sollen die Privathaushalte

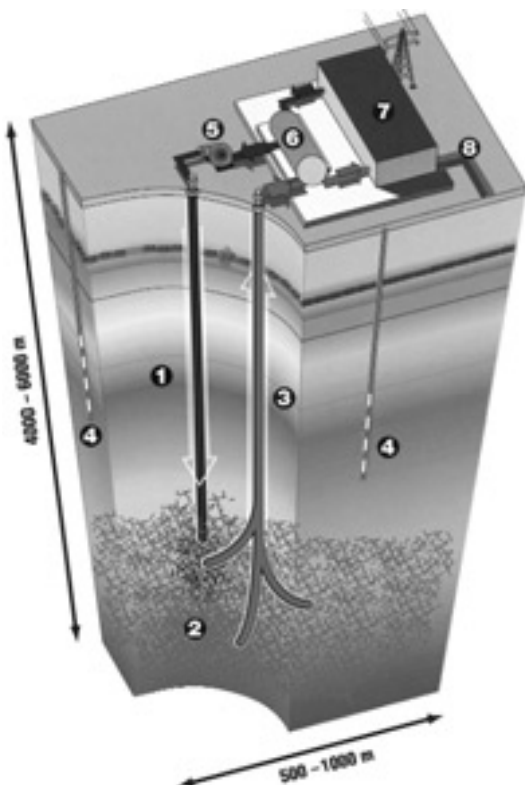
folgen. Diese zweite Etappe muss jedoch von der Bundesversammlung beschlossen werden und unterliegt somit dem fakultativen Referendum. So können die Effekte der Marktöffnung und der Förderinstrumente beobachtet und allenfalls korrigiert werden. Das Gesetz postuliert die Bildung einer nationalen Netzgesellschaft und die Konstituierung einer Regulationsbehörde (EiCom). Das Gesetz nennt quantitative Zielwerte für neue erneuerbare Energien (5400 GWh) und für die Stromeffizienz (+15%) bis ins Jahr 2030. Einspeisevergütung oder Quotenmodelle sind die möglichen Massnahmen, welche bei Versagen der anfänglichen Freiwilligkeit die Ziele garantieren sollen. So weit, so gut.

Die EU macht's vor

In einem liberalisierten Strommarkt geraten die erneuerbaren Zukunftsenergien unter Druck. Deshalb hat die EU die Liberalisierung zwingend mit der Förderung der erneuerbaren Energien verknüpft (EU-Richtlinie 2001/77). Deutschland beispielsweise will den Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen von 2000 bis 2010 verdoppeln. Das Wachstum liegt bereits heute über den Er-

Zum Beispiel Geothermie

Die kostendeckende Vergütung ermöglicht die Finanzierung von innovativen Techniken wie die Stromerzeugung aus Geothermie. Das Bild zeigt das Modell des neuen Kraftwerks in Basel, welches mit einem geschlossenen Kreislauf Wasser mit 200° Celsius aus 5000 m Tiefe zutage fördert. 5000 Haushalte können so je mit Wärme und Strom versorgt werden. Das Schweizer Potenzial ist so gross, dass sich das ganze Land mit Wärme und Strom versorgen lässt.



wartungen. Über 2% wird der Anteil an erneuerbarer Stromproduktion in diesem Jahr betragen. Die mit dem Umbau verbundene Beschäftigungswirkung wird in Deutschland auf 120'000 Arbeitsplätze geschätzt. Alleiniger Schlüssel für diesen Erfolg ist die kostendeckende Einspeisevergütung. Sie gewährt den Investoren die Sicherheit, in die neuen Technologien zu investieren. Ganze 14 europäische Länder kennen heute Fördermodelle auf Mindestpreisbasis und bewegen sich in geöffneten Märkten.

Die Schweiz pennt

In der Schweiz sieht die Welt trotz Energie 2000 und seinem Nachfolgeprogramm anders aus. Bei uns ist der Anteil an erneuerbarer Stromproduktion rückläufig, und der Stromverbrauch steigt stetig!! Die Schweiz befindet sich bezüglich Förderung der erneuerbaren Energien in einem erheblichen innereuropäischen Rückstand. Die Weichen müssen heute auch in der Schweiz so gestellt werden, dass die zukunftsfähige Stromerzeugung aus einheimischen erneuerbaren Quellen für Investoren attraktiv werden. Nur mit einer kostendeckenden Einspeisevergütung setzen wir die richtigen Preissignale und machen die erneuerbaren Energien endlich «Bank»- und Investoren-fähig.

Das StromVG der SES

Damit die SES zum StromVG Ja sagen kann, muss das Gesetz in folgenden Punkten erheblich verbessert werden:

- Verbindliche Massnahmen für die Förderung der Zukunftsenergien: Die kostendeckende Einspeisevergütung muss für sämtliche erneuerbaren Energien gelten und mit der Marktöffnung eingeführt werden. Was für den Stromhandel gilt, muss auch für den Ausbau der erneuerbaren Energien gelten!
- Ambitionierte Ziele für erneuerbare und Effizienz: Die Ziele müssen mindestens den europäischen Zielsetzungen entsprechen und verbrauchsabhängig formuliert sein. Wir fordern ein jährliches Wachstum des Anteils an Strom aus erneuerbaren Quellen von 1 Prozent.
- Unabhängige Netzbetreiber-gesellschaft: Die Kontrolle der Netzbetreiber-

gesellschaft durch die alten Monopolisten ist eine denkbar schlechte Voraussetzung für einen diskriminierungsfreien Betrieb des Übertragungsnetzes. Ob sich der Regulator gegen diese marktstarken Firmen durchsetzen kann, darf bezweifelt werden.

- Starke Regulationsbehörde: Es braucht eine starke Regulationsbehörde, die einen fairen und transparenten Wettbewerb garantiert. Die Sanktionsmöglichkeiten der Elektrizitätskommission (ElCom) gehören verschärft, die Wahl des Präsidiums ins Parlament und die Zusammensetzung mit dezentralen Stromproduzenten, Umweltorganisationen und Konsumentenschutz erweitert.
- Versorgungssicherheit: Bevor neue Kapazitäten erstellt werden dürfen, müssen sämtliche Sparpotenziale ausgeschöpft sein. Sind neue Kapazitäten trotzdem nötig, so müssen sie auf erneuerbare Energieträger abstellen.
- Netzentgelt: Grossstrombezügler werden durch billiges Netzentgelt bevorzugt, Stromsparer benachteiligt. Dies steht in Widerspruch zu den Absichten im Bereich der Energieeffizienz.
- Netzzugang: Erneuerbare Energie muss immer Vorrang beim Netzzugang haben (wie im EMG).

Eine einseitige beschleunigte Übernahme von europäischen Vorgaben im Bereich des Stromhandels, ohne gleichzeitig den Rückstand bei den Massnahmen zur Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien zu konkretisieren, ist politisch nicht akzeptabel. Was für den Stromhandel ab sofort gelten soll, soll auch für die Förderung der erneuerbaren Energien und den rationellen Stromeinsatz gelten.

In Anbetracht der brachliegenden, einheimischen Potenziale an erneuerbaren Energieträgern, der auslaufenden Atomenergie und der schmelzenden Gletscher müssen die Weichen endlich auf Energie-zukunft gestellt werden. Die kostendeckende Einspeisevergütung ist das einzig richtige Mittel, um die energiepolitische Wende einzuleiten. In diesem Sinne ist das StromVG eine Chance. Packen wir sie – zum Wohle der Umwelt, des Innovationsstandortes Schweiz und einer sicheren Stromversorgung.

Geschwätz vom Wachstum

Das Wachstum des Bruttoinlandproduktes (=Wirtschaftswachstum) ist kein Allheilmittel. Im Gegenteil. In ihrem neuen Buch zeigen Urs P. Gasche



und Hanspeter Guggenbühl, dass Wachstum nicht hält, was die Prediger versprechen. «Um nur schon den heutigen Lebensstandard halten zu können, reichen anderthalb Prozent jährliches Wachstum nicht aus...» So und ähnlich lesen wir es täglich in den Zeitungen, in Interviews mit Wirtschaftskapitänen, PolitikerInnen und Uni-ProfessorInnen. Ohne Wachstum keine Arbeit, keine AHV, kein Glück. Hier einige Denkanstösse der Autoren: **Wachstum ist** mehr Autounfälle, mehr verkaufte Psychopharmaka, mehr zugelassene Autos, mehr versiegelte Grünfläche.

Wachstum ist ein exponentieller Prozess. Bei 3% jährlichem Wachstum verdoppelt sich die Produktion von Gütern und Dienstleistungen in 23,5 Jahren. Im Jahr 2027 hätten wir also doppelt so viele Autos, würden doppelt so viele Kleider gekauft und das Doppelte an Häusern gebaut!

Wachstum fördert den Naturverbrauch. Wenn die Wirtschaft wächst, wächst der Naturverbrauch mit. Zwischen 1990 und 2000 wuchs die Schweizer Wirtschaft um 11%. Der Primärenergieverbrauch und der Siedlungsmüll haben ebenso um 11% zugenommen, die Anzahl Autos um 19%.

Wachstum macht arm. Trotz Wirtschaftswachstum haben sich die Lebensverhältnisse der wirtschaftlich Schwachen in den letzten zwei Jahrzehnten verschlechtert.

Wachstum schafft Arbeitslosigkeit. Seit 1971 hat die Arbeitslosenquote in der Schweiz von 0,1 auf 3,7% zugenommen, trotz einem durchschnittlichen Wachstum von jährlich 1,5%. **Wachstum macht krank.** Seit 1980 sind die Kosten des Gesundheitswesens fünfmal stärker gewachsen als die gesamte Wirtschaft. Ein überdrehtes Wachstum, das uns vor allem ärmer und nicht gesünder macht.

Das Buch zeigt anhand neuer Fakten und auch für Nicht-Ökonomen verständlich, weshalb die Wachstumsprediger gut daran täten, zwischen quantitativem und qualitativem Wachstum zu unterscheiden. Fazit: Lesenswert! Urs P. Gasche, Hanspeter Guggenbühl, Das Geschwätz vom Wachstum, Orell Füssli Verlag AG, Zürich 2004. 143 Seiten, Fr. 29.80.

Heizung und Warmwasser mit weniger Energieaufwand

Nach wie vor werden in unseren Haushalten für Heizung und Warmwasser Unmengen an Heizöl, Erdgas und elektrischer Energie sinnlos vergeudet. Das muss nicht sein: Selbst ohne grundlegende Überholung der Heizungsanlage lässt sich viel Energie und Geld sparen. Davon profitieren sowohl Mieter und Vermieter.



Von Dr. Rüdiger Paschotta,
Physiker an der ETH Zürich

Seitdem die Öl- und Gaspreise recht hoch sind, spürt man die Folgen unnötigen Verbrauchs deutlich. Investitionen in verbesserte Energieeffizienz der Anlagen (Heizkessel u. a.) und Häuser (Wärmedämmung) sowie z.B. in Solaranlagen werden deutlich rentabler. Dies gilt umso mehr im Lichte fundierter Analysen, die dauerhaft hohe Öl- und Gaspreise schon lange vor dem Ende des Erdölzeitalters erwarten lassen. Und so mancher hat bereits erkannt, dass es klug ist, entsprechende Verbesserungen bereits in Zeiten niedriger Energiepreise vorzunehmen, um später nicht Investitionen und

hohe Energiekosten gleichzeitig bezahlen zu müssen. Es gibt aber Möglichkeiten, die Wärmeenergie im Haushalt auch ohne grössere Aufwendungen effizienter zu nutzen – wenn man weiss, wie das geht.

Heizungsregelung mit Thermostaten – endlich realisieren!

Erstaunlicherweise verfügen viele Wohnungen immer noch nicht über funktionierende Thermostate zur Regelung der Raumtemperatur, oder die Bewohner verstehen den richtigen Umgang damit nicht. Das Prinzip eines Thermostaten ist es, die Heizleistung von Heizkörpern automatisch so zu regeln, dass die gewünschte Raumtemperatur erreicht, aber nicht überschritten wird – selbst bei wechselnden Verhältnissen bzgl. Aussentemperatur, Sonneneinstrahlung und anderen Wärmequellen. Einen Thermostaten stellt man daher weder ganz ab, wenn es etwas zu warm ist, noch dreht man ihn auf die höchste Stufe,

wenn es zu kühl ist; vielmehr muss man einmal die Einstellung finden, die zur gewünschten Raumtemperatur führt. Mit richtig bedienten Thermostaten vermeidet man sowohl das Frieren wie auch das unsinnige Überheizen (z.B. in sonnigen Stunden), ohne ständig selbst nachregeln zu müssen. Das bringt Komfort und spart Kosten. Wo entweder keine Thermostate installiert sind oder die vorhandenen defekt sind (erkennbar an deutlich schwankenden Raumtemperaturen), machen sich neue Thermostate schnell bezahlt.

Die neue Heizung – richtig dimensioniert

«Pi mal Daumen» ist eine gängige Methode, um die benötigte Heizleistung einer neuen Anlage zu ermitteln. Aber auch ein Computer kann es nicht besser, wenn er mit groben Schätzdaten gefüttert wird. Deswegen sind auch heute noch sehr viele neue Heizungen zu gross dimensioniert. Der Heizungsbauer geht damit kein Risiko ein, aber der grössere



«Energie sparen – gewusst wo!» – Ein Bad in 120 Litern heissem Wasser aus elektrischem Boiler. Energieaufwand: zirka 6 kWh. Bei Stromerzeugung in einem Gaskraftwerk entstehen hierdurch zirka 1200 Liter CO₂. 100 Stunden lesen mit einer Energiesparlampe (11 Watt). Energieaufwand: nur 1,1 kWh.

Heizkessel kostet mehr und hat v. a. auch grössere Energie-Verluste.

Besser gehts mit folgender Methode: Im Herbst vor dem Ersatz der Heizung baut man einen Betriebsstundenzähler ein, der die Laufzeit des Öl- oder Gasbrenners ermittelt (falls er noch fehlt). An den kältesten Wintertagen notiert man einmal täglich den Zählerstand. Daraus lässt sich leicht ermitteln, wie stark die Anlage ausgelastet ist (vorausgesetzt, es handelt sich um einen einstufigen Brenner, wie bei kleineren Anlagen üblich). Wenn der Brenner z.B. maximal für 12 Stunden pro Tag läuft (durchaus keine Seltenheit!), benötigt man nur zirka die Hälfte dessen Leistung, zuzüglich eines Sicherheitszuschlags von vielleicht 20%. Der Heizungsbauer kann nun die Leistung des alten Kessels abschätzen und daraus die benötigte Leistung des neuen. Übrigens: Der Ersatz des Brenners allein bringt oft nicht allzu viel – eine optimal abgestimmte Kombination von Brenner und Heizkessel ist wichtig.

Warmwasser – ein wertvolles Gut

Wer aufmerksam nicht benötigte Lampen abschaltet, heisses Wasser aber literweise verschwendet, weiss vermutlich nicht, dass jeder Liter elektrisch bereiteten heissen Wassers etwa so viel Energie entspricht, wie eine 60-W-Glühbirne in einer Stunde verbraucht (oder eine helle Energiesparlampe in zirka 5 Stunden). Auch wenn es mit einer Wärmepumpe oder Gasheizung deutlich günstiger aussieht, kostet eine volle Badewanne weit mehr Energie als das Licht zum stundenlangen Lesen.

Wer duscht, anstatt zu baden, und dabei das Wasser nicht unnötig laufen lässt, verbraucht viel weniger Energie. Geeignete wassersparende Düsen an Dusche und Waschbecken sparen bei der Energie mehr als beim Wasser. Und die Geschirrspülmaschine braucht weit weniger, als das Abwaschen von Hand unter starkem Wasserstrahl. Und muss das Wasser unbedingt laufen, während man die Zähne bürstet? Vielleicht hilft es, mit dem aufgedrehten Warmwasserhahn eine starke Stichflamme

zu assoziieren, die wertvolles Öl oder Gas in klimaschädliches CO₂ verwandelt.

Verdeckte Energieverluste durch Warmwasser

In vielen Häusern verschwendet die Warmwasseranlage Unmengen wertvoller Energie durch das Warmhalten der Leitungen mit Hilfe von elektrischen Heizbändern oder mit Zirkulationsanlagen, die ständig heisses Wasser vom Heizkeller zu allen Zapfstellen und wieder zurück pumpen. Vor allem bei schlechten und zu dünnen Leitungsisolierungen geht hier sehr viel verloren. In der Heizperiode trägt die «verlorene» Wärme zumindest zum Teil zur Heizung bei. Aber oft läuft die Umwälzpumpe Sommer wie Winter Tag und Nacht, obwohl es kein Problem wäre, wenn jemand, der ausnahmsweise um 4 Uhr nachts warmes Wasser benötigt, vorher etwas Wasser laufen lassen muss. Und die Pumpe – oft das billigste und älteste Modell – braucht dazu oft noch fünfmal mehr Strom als ein gutes Modell. Bei Neubauten muss also darauf geachtet werden, dass diese Verluste minimiert werden. Bei bestehenden Häusern kann sich eine neue Umwälzpumpe in wenigen Jahren bezahlt machen (und dann noch viele weitere Jahre lang laufen). Noch günstiger ist es, zusätzlich eine Zeitschaltuhr zu installieren, die die Pumpe nachts einfach abschaltet: Dies kann sich locker in einem Jahr amortisieren.

Durchaus keine gegensätzlichen Interessen

Manche Vermieter sind an energiesparenden Investitionen nicht interessiert, weil sie die Kosten berappen müssen und dann die Mieter profitieren. Dies ist aber zu kurz gedacht: Je höher die Nebenkosten, desto weniger Spielraum besteht für die Bruttomiete, bevor es den Mietern zu viel wird! Die Mieter mögen unter Umständen auch eine gewisse Erhöhung der Bruttomiete zugunsten von Investitionen in eine bessere Heizanlage akzeptieren, wenn die Nebenkosten dafür sinken und v. a. auch die Verwundbarkeit durch steigende Ölpreise abnimmt.

Öko-Treibstoffe fördern

Ab 2007 sollen umweltschonende Treibstoffe über steuerliche Erleichterungen gefördert werden. Derzeit befindet sich das diesbezüglich geänderte Mineralölsteuer-Gesetz in der Vernehmlassung. Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen sollen vollständig von der Mineralölsteuer befreit werden. Bei den Treibstoffen Erd- und Flüssiggas würde die Besteuerung um 40 Rp. pro Liter Benzinäquivalent gesenkt werden. Die Mindereinnahmen sollen durch eine höhere Besteuerung des Benzins kompensiert werden. Die Steuerbelastung beim Benzin würde voraussichtlich um 1 bis 2 Rp. im Jahr 2007 und rund 6 Rp. je Liter im Jahr 2010 zunehmen.

WWF-Lehrgang Umweltberatung

Am 18. März 2005 startet das Bildungszentrum WWF zum 11. Mal den Lehrgang «Umweltberatung und -kommunikation». Die einjährige, berufsbegleitende Weiterbildung vermittelt ein breites Fachwissen in Umweltthemen und modernen Kommunikationsmethoden, bietet Lösungsansätze für ökologische Probleme und zeigt Möglichkeiten zum Handeln auf. Neu kann die Weiterbildung mit dem eidgenössischen Fachausweis «Umweltberater/in» abgeschlossen werden. Anmeldeschluss ist am 15. Januar 2005. Infos unter www.wwf.ch/bildungszentrum oder beim Bildungszentrum WWF, Bollwerk 35, 3011 Bern, Tel 031 312 12 62.

«Energieeffizientes Bauen»

Wer heute baut, baut für die Zukunft. Doch es ist fraglich, in welchen Mengen in 50 Jahren noch fossile Energien zur Verfügung stehen – und vor allem zu welchem Preis. Es lohnt sich, schon heute zu wissen, wie man für morgen bauen kann. Mit den Standards «Minergie-P» und «Passivhaus» wird der Energieverbrauch auf 10% des Verbrauchs bei herkömmlicher Bauweise gesenkt. Am 11. März 2005 findet in St. Gallen im Rahmen der Immobilien-Messe eine Fachtagung zum Thema «Energieeffizientes Bauen: Bauen für die Zukunft» statt. Die Tagung richtet sich an Architekten, Planer, Ingenieure etc., aber auch an Gemeinden und Behörden sowie Interessierte. Infos, Tagungsprogramm und Anmeldetalon sind unter www.immomesse.ch («Fachtagung») zu finden.

www.e-kantone.ch/de/bund/infomaterial – Jede Menge nützliche Informationen zum Energiesparen. www.energieagentur.ch – Schweizerische Agentur für Energieeffizienz. www.energysystems.ch – Internet-Beratung für Bauherrschaften und ArchitektInnen zum Suchen individuell angepasster Energieanlagen und Haustechnik-Lösungen.

Grosszügiges Legat

Die am 17. August 2004 verstorbene Ruth Thürig aus Luzern hat der SES ein Vermächtnis von 20'000 Franken zur freien Verfügung hinterlassen. Sie war seit vielen Jahren ein treues Mitglied der SES und hat sich auch für soziale Fragen und die Umwelt engagiert. Der Stiftungsrat nimmt von dieser grosszügigen Vergabung mit Freude und Dankbarkeit Kenntnis. Er wird das Geld gemäss dem Stiftungszweck für Projekte im nächsten Jahr einsetzen. Im Jahr 2001 hatte die SES bereits von Frau Emma Riff-Syz aus Zürich ein Legat in der Höhe von 72'000 Franken erhalten. Die rechtzeitige Regelung des Nachlasses gehört zu den schönen Aufgaben eines erfüllten Lebens. Bei allfälligen Fragen helfen wir Ihnen gerne weiter. Bitte wenden Sie sich an unsere langjährige Mitarbeiterin Inge Tschernitschegg: Telefon 01 271 54 64.

Steuern reduzieren?

«Die SES übt seit Jahren eine aktive gemeinnützige Tätigkeit aus», teilte uns das Kantonale Steueramt Zürich mit und befreite uns wiederum von der Steuerpflicht. Dadurch können unsere Gönner und Gönnerinnen ihre Spenden an die SES vom steuerbaren Einkommen abziehen. Die Spendenbescheinigung werden wir im nächsten Februar zusenden. Mit einer Spende an die SES können Steuern reduziert werden. Herzlichen Dank!

STARK ⚡ STROM

Philipp Vorndran Credit-Suisse-Chefstrategie

Klartext aus ungewohnter Ecke: In einem Interview mit der «Neuen Luzerner Zeitung» vom 20. November 2004 spricht Philipp Vorndran, Chefstrategie bei Credit Suisse Asset Management, ungewohnt klare Worte zu Energieverbrauch und Ressourcenknappheit. «Wenn wir jetzt nicht handeln, steuern wir in den kommenden zehn Jahren auf eine Energiekrise zu». Die USA, Europa und Japan machen nur 19% der Weltbevölkerung aus, «verbrauchen aber mehr als zwei Drittel der Energie». Die restliche Weltbevölkerung teilt sich den restlichen Drittel an Energie. Das sei auch bei anderen Rohstoffen und Lebensmitteln ganz ähnlich. Für CS-Chefstrategie Philipp Vorndran ist klar. «Wir werden uns auf Knappheiten über die gesamte Palette an Rohwaren und entsprechende Verteilungskämpfe einstellen müssen.»

«Atome für die Schweiz»

An der ETH in Zürich findet derzeit eine öffentliche Veranstaltungsreihe zur «Geschichte der Kernenergie in der Schweiz» statt. «Energie&Umwelt» besuchte ein Podium mit Zeitzeugen und Historikern sowie eine Veranstaltung zur Kernenergie-Geschichte der BRD und der Schweiz.

Von Dieter Kuhn,
SES-Vizepräsident

Zeitzeugen und Historiker im Gespräch

Am 2. November eröffnete Dr. Patrick Kupper in der Aula der ETH Zürich die erste Veranstaltung dieser Reihe zur Geschichte der Atomenergie in der Schweiz.

Auf dem Podium diskutierten zwei Zeitzeugen, Prof. Dr. Urs Hochstrasser und Dr. Rudolf Sontheim, mit zwei «jungen Historikern», Prof. Dr. David Gugerli und Dr. Tobias Wildi. Rasch zeigte sich auch hier die Auffassung, «junge Historiker», die die Sachverhalte nur aus Archiven und Gesprächen, also nur aus zweiter Hand kennen, könnten sich nicht kompetent über die damalige Zeit äussern, weil sie sie ja gar nicht miterlebt hätten. Ein Buchtitel wie «Der Traum vom eigenen Reaktor» hat schon etwas Provokatives für diejenigen, die diesen Traum geträumt haben. Und für Betroffene ist es schwer zu akzeptieren, dass im Rückblick die Ursachen für das Scheitern des Projektes andere waren, als sie bis heute geglaubt haben.

Während Urs Hochstrasser von 1961 bis 1969 Delegierter des Bundesrates für Atomenergie war, amtierte Rudolf Sontheim als Direktor der Reaktor AG und war ab 1960 Direktor bei der BBC. Im Publikum waren auch Vertreter der damaligen Elektrizitätswerke, überzeugte Atomkraftgegner der ersten Stunde oder Angehörige von Physikern, die in den USA mit dem Projekt «Manhattan» zu tun hatten. So ergaben sich hoch interessante persönliche Ansichten.

Am Schluss stand die Frage im Raum, was man aus der Geschichte lernen könne. Tobias Wildi fand, die Zusammenarbeit über Firmengrenzen hinweg

sei bei Grossprojekten nach wie vor wichtig und richtig. Der Bund müsse als echter Partner betrachtet und nicht nur als Geldgeber gesehen werden, sagte Urs Hochstrasser. Grosstechnische Entwicklungen seien von politischen Konjunkturen abhängig, meinte David Gugerli. Rudolf Sontheim bezeichnete Lucens kurz und knapp als «Marignano der Schweizer Industrie».

Kernenergie-Geschichte der BRD und der Schweiz

Am 16. November verglich Prof. Dr. Joachim Radkau von der Uni Bielefeld die Geschichte der Atomenergie in der Schweiz mit jener in Deutschland. Er arbeitete Parallelen und Unterschiede heraus.

Joachim Radkau ist ein Technik-Historiker, der sich schon früh auf Kerntechnik bzw. Umwelt- und Unternehmensgeschichte spezialisiert hat. Als Vorbereitung zu diesem Vortrag unternahm er zum ersten Mal den Versuch, die Kerntechnik-Geschichte der beiden Länder nebeneinander zu betrachten. Dabei stiess er auf Spannendes:

Während man bei der Beschäftigung mit der Geschichte nur eines Landes oft denkt, man sei auf Einmaliges gestossen, stellt man bei solchen Vergleichen ernüchtert fest, wie stark sich im grossen Ganzen die Entwicklungsstränge gleichen. Einige Meilensteine sind die Genfer Atomkonferenz (1955), der Boom der AKWs in den USA ab 1965, die weltweite Stimmungswende 1970, die Bauplatz-Besetzungen von Wyhl und Kaiseraugst 1975 und die Krise der Anti-AKW-Bewegung von 1977.

Erstaunlich auch, dass es – ganz konkret – bis Mitte der Sechzigerjahre kein «friedliches Atom» gab, das Thema aber schon lang vorher existierte. Auffällig ist, dass man (auch der damalige Bundeskanzler



Von links: Dr. T. Wildi, Prof. Dr. D. Gugerli, R. Probal (Moderation), Dr. R. Sontheim, Prof. Dr. U. Hochstrasser.

Foto: L. Denzler, Zürich

Adenauer) das Gefühl hatte, ein grosser Physiker wie Werner Heisenberg oder Paul Scherrer könne «ein AKW bauen», dass also ein AKW in erster Linie ein kernphysikalisches Problem sei, während es doch viel eher ein materialtechnisches, sicherheitstechnisches, steuerungstechnisches, thermodynamisches und nicht zuletzt auch soziologisches und politisches Problem ist.

Es wurden viele neue Fragen aufgeworfen, zum Beispiel: Warum war die Schweiz viel stärker in Kernenergie engagiert als Österreich?

Das Fazit lautete, dass zwar viele Parallelen existieren, dass es im Detail aber auch viele Unterschiede gibt. Jedenfalls gab es zwischen den beiden Ländern direkte Interaktionen in den Bereichen Forschung, Industrie und Widerstand.

Die Reihe «Atome für die Schweiz» wird mit vier weiteren Veranstaltungen bis Mitte Januar fortgesetzt. Infos unter www.tg.ethz.ch/lehre/unterricht.html. Parallel dazu findet man in der ETH-Bibliothek bis anfangs April eine Ausstellung «Atom Technologie Entwicklung 1955–1969».

Neu: SES-Newsletter

Seit kurzem gibt es den elektronischen SES-Newsletter «Die anderen Energie-Nachrichten». Dieser wird 6–10 Mal im Jahr versandt und informiert topaktuell über die schweizerische Energiepolitik.

Ja, ich bestelle den SES-Newsletter. Mein E-Mail: _____

JA, ich werde Mitglied der SES

und erhalte pro Jahr 4 Ausgaben von «ENERGIE&UMWELT»

Fr. 75.– für Verdienende Fr. 30.– für Nichtverdienende
 Fr. 400.– für Kollektivmitglieder Fr. 100.– für Paare/Familien

JA, ich abonniere «ENERGIE&UMWELT»

und erhalte pro Jahr 4 Ausgaben

Fr. 30.– Inland-Abonnement Fr. 40.– Ausland-Abonnement
 Fr. 50.– Gönner-Abonnement

Vorname / Name _____

Adresse _____

PLZ / Ort _____

Telefon _____

Datum / Unterschrift _____

Bitte übermitteln an:

SES, Sihlquai 67, 8005 Zürich, Telefon 01 271 54 64, Fax 01 273 03 69, info@energiestiftung.ch

SCHWACHSTROM

Einmal Kunde, immer Kunde

Nespresso, das System mit den Kaffee-kapseln, ist eine Goldgrube: Letztes Jahr betrug der Gesamtumsatz 450 Millionen Franken. Bereits in jedem zehnten Haushalt der Deutschschweiz steht eine Nespresso-Maschine. Der tägliche Ausstoss des Kapsel-Werkes in Orbes beträgt 4 Millionen Kapseln. Für die Konsumenten lauten die Zahlen so: Eine Kaffee-Kapsel kostet 45 Rappen. Bei vier Tassen Kaffee pro Tag belaufen sich die Gesamtkosten auf Fr. 3500.– in fünf Jahren.

Kein Wunder, dass andere von diesem Kuchen auch ein Stück wollen: Die Migros ist jetzt mit ihrem Delizio-System aufgesprungen. Inwiefern unterscheidet sich ihr System von Nespresso? Die Kapseln sind etwas günstiger; sie bestehen aus Polyethylen statt Aluminium; Migros bietet nebst konventionellen Kaffee-Sorten eine Max-Havelaar-Sorte aus fairem Handel an; mit der Migros-Maschine kann man auch Tee brauen. Bei vier Tassen Kaffee pro Tag belaufen sich die Gesamtkosten auf Fr. 3000.– in fünf Jahren.

Beiden Systemen gemeinsam ist die Bindung an die Kapseln, die der Kunde mit dem Kauf der vergleichsweise preiswerten Kaffeemaschine eingeht. Das System ist dasselbe wie bei den Tintenstrahldruckern: Der Drucker selber ist extrem preiswert; der Hersteller kommt später zu seinem Geld über den Verkauf der Tintenpatronen. (Bei den Druckern ging die Rechnung der Hersteller allerdings nicht ganz auf: Es gibt heute preiswerte wieder befüllbare Patronen. Es gibt auch Patronen von Konkurrenten, die billiger sind als die Originale.)

Wann gibt es Kaffee-Kapseln von Drittanbietern, die preiswerter sind als die Originale? Wann stürzen sich die ersten Kaffee-Piraten auf den lukrativen Markt und tauchen mit wieder befüllten oder selber befüllbaren Kapseln auf? Wann gibt es die ersten Anleitungen zum Umbauen oder Überlisten der Kaffee-Maschinen im Internet?!

Wahrscheinlich nie! Nobel-Kaffee-Trinker sind nicht aus demselben Holz geschnitzt wie Computer-Freaks, die sich einen Spass daraus machen, den Drucker-Hersteller zu überlisten. Nobel-Kaffee-Trinker geniessen es, zum exklusiven Verein von 1,5 Millionen Mitgliedern des Nespresso-Clubs zu gehören und aus zwölf Kaffee-Sorten auswählen zu können, die «Grands Crus» heissen. Starkgeschmack? Eventuell ja – sicher aber ist es Schwachstrom!

Schweizerische
Energie-Stiftung
Sihlquai 67
8005 Zürich
Tel. 01 271 54 64
Fax 01 273 03 69
www.energiestiftung.ch
PC 80-3230-3

« **Fossile Energien werden in Zukunft viel teurer werden. Es ist eine logische Konsequenz, dass wir effizienter, intelligenter und weniger verschwenderisch mit Energie umgehen.** »

Michael Kaufmann, Vizedirektor Bundesamt für Energie und Leiter EnergieSchweiz.

AZB 8005 Zürich

Adressberichtigung melden

SES, Sihlquai 67, 8005 Zürich, Tel. 01 271 54 64
Fax 01 273 03 69 oder per Mail: info@energiestiftung.ch

**Haben wir Ihren Namen richtig geschrieben?
Stimmt Ihre Adresse?
Haben Sie ein Postfach?**

Bitte berichtigen/ergänzen Sie meine/unsere Adresse wie folgt:

Anrede _____

Vorname/Name _____

Strasse _____

Postfach _____

PLZ/Ort _____

Bitte zusammen mit der nebenstehenden Adresse einsenden
oder faxen an:

SES, Sihlquai 67, 8005 Zürich
Fax 01 273 03 69 oder per E-Mail: info@energiestiftung.ch