

OSTSCHWEIZER ENERGIE PRAXIS

OSTSCHWEIZER ENERGIE PRAXIS

INHALT OSTSCHWEIZ

EMG bringt geregelte Marktöffnung

MINERGIE: Anpassung der Standards

Feldanalysen von Wärmepumpen

Raumluftqualität beim Einsatz von Erdregistern

Die koordinierte Umsetzung des CO₂-Gesetzes

NEWS AUS DEN KANTONEN

APPENZEL INNERRHODEN

Förderprogramm ist lanciert

APPENZEL AUSSERRHODEN

Neue Beitragssätze für MINERGIE-Bauten

GLARUS

Kurs für Handwerker zur Norm SIA 380/1

GRAUBÜNDEN

Energieprojekt «Clean Energy» in St. Moritz

ST. GALLEN

Achte Energiestadt ausgezeichnet

SCHAFFHAUSEN

Energiesparende Haushaltgeräte: ein Erfolg

THURGAU

Erster MINERGIE-Preis verliehen

ZÜRICH

Zielvereinbarungen für Grossverbraucher

Energiefachstellen der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein



OSTSCHWEIZ

EMG bringt geregelte Marktöffnung

Das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) bringt eine geregelte Marktöffnung, an Stelle einer unregulierten

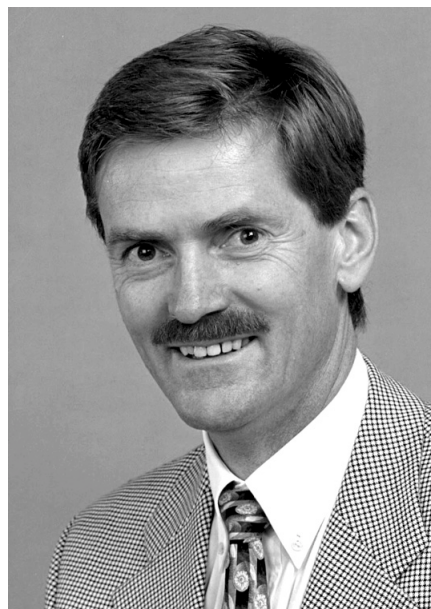
Auch bei uns ist die Öffnung des Strommarktes bereits im Gang, insbesondere für Grossabnehmer – ob wir wollen, oder nicht. Ohne Elektrizitätsmarktgesetz wird sich diese Öffnung nach dem «Gesetz des Stärkeren» fortsetzen, sehr zum Nachteil der Schwächeren. Das letzte, schwächste Glied in der Kette, die privaten Konsumentinnen und Konsumenten, aber ebenso die Randregionen, hätten im unregulierten Strommarkt gravierende Nachteile. Die Kantone sind interessiert an geordneten Verhältnissen in diesem lebenswichtigen Bereich. Unserem ganzen Land und seiner Stromwirtschaft drohen negative Folgen, wenn wir uns abschotten, obwohl wir die eigentliche Stromdrehscheibe Europas sind.

Das EMG fördert die Wasserkraft, die anderen erneuerbaren Energien und die KMU

Das EMG bringt über die dazugehörige Verordnung eine Kennzeichnungspflicht für die Herkunft des Stromes. Die Kunden können unter verschiedenen Angeboten auswählen, was den erneuerbaren Energien, inklusive Wasserkraft, einen Wettbewerbsvorteil bringen wird. Erneuerbare Energien werden weiter durch die für 10 Jahre vorgesehene Gratisdurchleitung gefördert.

Sollten einzelne Wasserkraftwerke durch die Marktöffnung in Schwierigkeiten geraten, sind im Gesetz Auffangmechanismen vorgesehen.

Profitieren werden auch die schweizerischen KMU, die heute im internationalen Vergleich sehr hohe Stromkosten haben. Denn durch die verschiedenen Stromangebote entsteht Konkurrenz, so dass in Zukunft die Preise sinken können.



Das EMG schützt Konsumenten und Randregionen

Gemäss Gesetz müssen alle Kunden in allen Regionen an das Stromnetz angeschlossen werden. Unhaltbare Unterschiede bei den Netzkosten zwischen den einzelnen Regionen müssen angeglichen werden, wobei die Netzkosten üblicherweise mehr als die Hälfte des Strompreises ausmachen. Zudem wird die Versorgungssicherheit im Netzbereich erstmals gesetzlich verankert.

Obschon naturgemäss viele unterschiedliche Interessen unter einen Hut gebracht werden müssen, stimme ich am 22. September 2002 «Ja» für das EMG, weil die Gesamtbilanz meiner Beurteilung aus den dargelegten Gründen klar positiv ist.

Pankraz Freitag,

Bau- und Energiedirektor des Kantons Glarus, Präsident der Regierungskonferenz der Gebirgskantone

Verantwortung Inhalt

Energiefachstellen der Kantone:

APPENZEL INNERRHODEN

Fritz Wiederkehr

E-Mail: fritz.wiederkehr@bud.ai.ch

APPENZEL AUSSERRHODEN

Ralph Boltshauser

E-Mail: afu@afu.ar.ch

www.energie.ar.ch

GLARUS

Jakob Kubli

E-Mail: jakob.kubli@gl.ch

GRAUBÜNDEN

Balz Lendi

E-Mail: energie@afe.gr.ch

www.energie.gr.ch

ST.GALLEN

Marcel Gamweger

E-Mail: info@bd-afu.sg.ch

www.energie.sg.ch

SCHAFFHAUSEN

Werner Huber

E-Mail: energiefachstelle@ktsh.ch

www.energie.sh.ch

THURGAU

Andrea Paoli

E-Mail: energie@kttg.ch

www.energie.tg.ch

ZÜRICH

Hansruedi Kunz

E-Mail: energie@bd.zh.ch

www.energie.zh.ch

Verantwortung

Redaktion und Desktop

Christoph Gmür (cg), AWEL Zürich

Telefon 043 259 42 66

E-Mail: energie@bd.zh.ch

www.energie.zh.ch

Gaby Roost (gr), Nova Energie Aadorf

Telefon 052 368 34 70

E-Mail: gaby.roost@novaenergie.ch

MINERGIE: Anpassung der Standards

Mit der neuen Norm SIA 380/1, Ausgabe 2001, werden die Gebäudekategorien neu definiert, die für den Heizwärmebedarf relevant sind. Dies löste eine Anpassung der MINERGIE-Standards aus. Im Kasten «Die neuen Standards» finden Sie eine Übersicht. Detailinformationen, insbesondere die neuen Grenzwerte, können auf der Website www.minergie.ch nachgelesen werden. Die Anpassung hat zur Folge, dass neu für fast alle Arten von beheizten Bauten ein MINERGIE-Label erteilt werden kann. In Kantonen, deren Wärmedämmvorschriften auf der neuen Norm SIA 380/1 basieren, gelten die neuen Standards ab 1. Oktober 2002. Auf den gleichen Zeitpunkt hin werden weitere Neuerungen eingeführt.

Christoph Gmür, AWEL, Abteilung Energie, Zürich

Primäranforderung

Um sicherzustellen, dass alle MINERGIE-Bauten eine gute Wärmedämmung der Gebäudehülle aufweisen, wurde eine Primäranforderung eingeführt. Der Heizwärmebedarf darf nicht mehr als 80 % des Grenzwerts gemäss SIA 380/1 betragen. Dabei ist der Aussenluftwechsel gemäss Standardnutzung ohne Berücksichtigung einer allfälligen Wärmerückgewinnung in die Berechnung einzusetzen.

Nutzungsgrade/Gewichtungen

Die Liste mit den Wertangaben für die «typischen» Nutzungsgrade und die Gewichtungen ist ergänzt worden. Die wesentlichste Änderung betrifft die Wärmepumpen. Wie bei den anderen Heizsystemen entsprechen die vorgegebenen Jahresarbeitszahlen eher tiefen Werten. Bessere Werte dürfen eingesetzt, müssen aber belegt werden.

Neu: Kältebedarf einfach berechnen

Mit dem neuen Excel-Programm für die Anwendung der Empfehlung SIA 380/4 lassen sich nun der Kälteleistungsbedarf und der jährliche Elektrizitätsaufwand für die Kälteerzeugung einfach bestimmen. Einfach bedeutet in diesem Fall, dass keine Gebäudesimulation nötig ist.

Und das Beste am neuen Excel-Programm, das ab der Excel-Version 2000 einsetzbar ist: Es kann kostenlos vom Internet heruntergeladen werden.

Die Website: www.380-4.ch

Interessierte können dort auch weiterhin das Tool zur Berechnung der Beleuchtung beziehen.

Konformität aufgehoben

Im Hinblick auf eine verbesserte Qualitätssicherung und eine vereinfachte Kommunikation wurde die MINERGIE-Konformität gestrichen. Künftig werden alle MINERGIE-Bauten einer Prüfung unterzogen; dafür wird auch für alle ein Label ausgestellt werden.

Nutzungsgebühren

Die Gebühren werden neu in Abhängigkeit der Energiebezugsfläche festgelegt. So ist es möglich, auch bei grösseren Bauten die Kosten der Gesuchsprüfung zu decken.

MINERGIE-P: eine neue Herausforderung für Pioniere

Der MINERGIE-Standard zielt auf eine Breitenwirkung hin. Die Anforderungen sind hoch, jedoch nicht so hoch, dass sie die Grenze des technisch Machbaren berühren. Der neue Standard **MINERGIE-P** («P» wie *Pilot* oder *Pionier*) soll als Nischenprodukt einen äusserst tiefen Energieverbrauch anstreben. Er orientiert sich am deutschen Passivhaus-Standard und legt den Schwerpunkt bei einer extrem guten Wärmedämmung. MINERGIE-P dient somit der Weiterentwicklung der Bau- und Haustechnik.

Informationen

Weitere Informationen, insbesondere die neuen Grenzwerte, sind zu finden unter www.minergie.ch. Von dort können auch alle Formulare heruntergeladen werden. Informationen zum neuen Standard MINERGIE-P bietet:

MINERGIE-P-Labelstelle, HTA, 6048 Horw, minergie-p@minergie.ch

Die neuen Standards

I. MFH: Grenzwerte etwa wie bisher, angepasst an neue Standardwerte für Warmwasser (SIA 380/1). Die Wahl von Haushaltgeräten mit Energieetikette Klasse A ist empfohlen.

II. EFH: analog MFH.

III. Büro: Grenzwerte etwa wie bisher.

IV. Schulen: analog Büro.

V. Verkauf: Neue Kategorie auf Grund von SIA 380/1. Grenzwerte etwa wie bisherige Büros.

VI. Restaurants: Neue Kategorie auf Grund von SIA 380/1. Grenzwerte höher als bisherige MFH oder Büros, weil die Lüftung vergleichsweise mehr Energie benötigt. Die hohen Warmwasserstandardwerte werden nicht in den Grenzwert eingerechnet. Eine Zusatzanforderung verlangt, dass 20 % des Bedarfs mit erneuerbarer Energie oder Abwärme zu erzeugen sind.

VII. Versammlungslokale: Neue Kategorie auf Grund von SIA 380/1. Grenzwerte etwa wie bisherige Büros.

VIII. Spitäler: Neue Kategorie auf Grund von SIA 380/1. Grenzwerte deutlich höher als bisherige MFH oder Büros, weil die Innentemperatur höher ist. Zusatzanforderung: Die Abwärme der gewerblichen Kälte ist zu nutzen.

IX. Industrie: Neue Kategorie auf Grund SIA 380/1. Grenzwerte etwa wie bisherige Büros, angepasst an die tiefere Innentemperatur.

X. Lager: Neue Kategorie auf Grund von SIA 380/1. Grenzwerte etwa wie Industrie.

XI. Sportbauten: Neue Kategorie auf Grund SIA 380/1. Grenzwerte etwa wie Schulen, angepasst an die tiefere Innentemperatur. Die hohen Warmwasserstandardwerte werden nicht in den Grenzwert eingerechnet. Eine Zusatzanforderung verlangt, dass 20 % des Bedarfs mit erneuerbarer Energie oder Abwärme zu erzeugen sind.

XII. Hallenbäder: Neue Kategorie auf Grund SIA 380/1. Mangels Erfahrungswerten wurden (noch?) keine Grenzwerte definiert, lediglich Einzelanforderungen an Gebäudehülle, Hallenlüftung, Badwassererwärmung, Warmwassererzeugung, Beleuchtung.

Feldanalysen von Wärmepumpen

Im Projekt *Feldanalysen von Wärmepumpen (FAWA)* führt die ARGE Hubacher Engineering/Dr. Eicher +Pauli AG seit mehreren Jahren umfangreiche Untersuchungen an einer statistisch relevanten Anzahl Wärmepumpenanlagen (WP) durch. Das Projekt läuft im Auftrag des Bundesamtes für Energie und umfasst WP mit Heizleistungen bis etwa 20 kW. Der folgende Bericht bietet auf Grund der FAWA-Erkenntnisse Empfehlungen und Hinweise für den Bau und Betrieb von Wärmepumpen.

Peter Hubacher, Ressortleiter Qualitätssicherung der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz, 9032 Engelburg SG

Die Zielsetzungen

Pro Jahr werden jeweils in Anlehnung an die Marktsituation etwa 30 neu installierte Wärmepumpenanlagen zufällig ausgewählt und untersucht. Bis heute wurden in der Deutschschweiz und der Suisse romande zirka 200 Anlagen ins Programm aufgenommen. Um die technischen sowie betrieblichen Resultate richtig beurteilen zu können und auf Unklarheiten eine Ant-

wort zu finden, steht der ARGE eine Begleitgruppe zur Seite. Diese besteht aus einem Experten (Prof. Dr. Max Ehrbar) und Mitgliedern aus Hersteller- und Installateurkreisen.

Der Projektlauf

Das Projekt liefert statistisch unterlegte Angaben zum Betrieb der WP. Die Daten und Informationen basieren auf der Auf-

nahme und Beurteilung von einfachen Handablesungen der Anlagenbesitzer. Zudem werden mit Kleindatenloggern während zweier bis dreier Monate detailliertere Messungen des WP-Betriebes aufgezeichnet.

Dadurch erhält man Informationen über das Betriebsverhalten der Anlagen, Temperaturverläufe, Anzahl Anläufe und Auslastungsgrad, die auch für rechnerische Zwecke (Vergleich mit Erwartungswert) eingesetzt werden. Trotz des grossen Anlagesampels ist es bei speziellen Fragen oft schwierig, genügend Anlagen zuzuordnen, um eine statistisch relevante Aussage zu machen.

Verwendete Abkürzungen

WP:	Wärmepumpe
LW-WP:	Luft/Wasser-WP
SW-WP:	Sole/Wasser-WP (Erdsonden)
JAZ:	Jahresarbeitszahl
FBH:	Fussbodenheizung

Was wissen wir bis heute?

1) Wird die Jahresarbeitszahl (JAZ) der Anlagen laufend besser? Ja.

Die durchschnittliche JAZ der gemessenen Anlagen verbessert sich bei den Sole/Wasser-WP jährlich um rund 3 % und ist bei den Luft/Wasser-WP konstant bei 2,5. Es ist aber möglich, bei LW-WP eine klimanormierte (CH-Mittelland) JAZ von 4,0 und bei SW-WP eine solche von 5,0 zu erreichen (siehe Abb. 1).

2) Gelten noch die berühmten 50 W/m bei der Auslegung von Erdwärmesonden? Ja, immer noch – als Maximum!

Die Auslegegrössen von 50 W/m (Wärmeentzug aus dem Erdreich < 50 Watt pro Laufmeter Erdsonde) und 100 kWh pro Meter Erdsonde und Jahr sollten auf Grund der FAWA-Untersuchungen auf jeden Fall eingehalten werden. Für eine fundierte Auslegung stehen die im Auftrag des BFE entwickelten Programme SW_EWS und EWS zur Verfügung (siehe www.waermepumpe.ch/fe «Berichte»).

3) Wird die JAZ bei älteren Anlagen schlechter? Nein.

Über mehrere Messjahre ist keine merkbare Verschlechterung der JAZ festzustellen. Verschmutzung des Verdampfers und Abkühlung der Erdwärmesonden sind also bisher keine Themen. Die Messungen laufen weiter (siehe Abb. 2).

4) Können Luft/Wasser-WP monovalent betrieben werden? Ja.

LW-WP können im Mittelland problemlos monovalent betrieben werden. Technisch betrachtet, ist keine Zusatzheizung notwendig. Zu beachten sind die Einsatzgrenzen gemäss Herstellerangaben.

5) Warmwasser (WW) mit der WP? Ja, wenn...

... die Einsatzgrenzen der ausgewählten WP es erlauben, wenn die anlagenspezi-

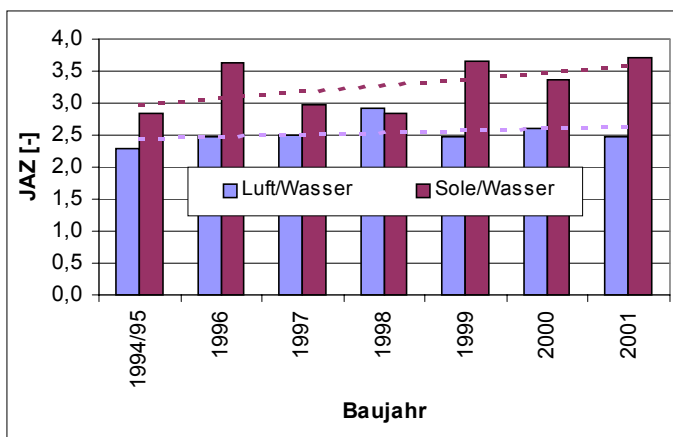


Abbildung 1: Mittlere JAZ nach Baujahr der WP-Anlage. Die Regression zeigt bei den LW-WP eine konstante JAZ, bei den SW-WP jedoch eine mittlere jährliche Verbesserung um 3 %.

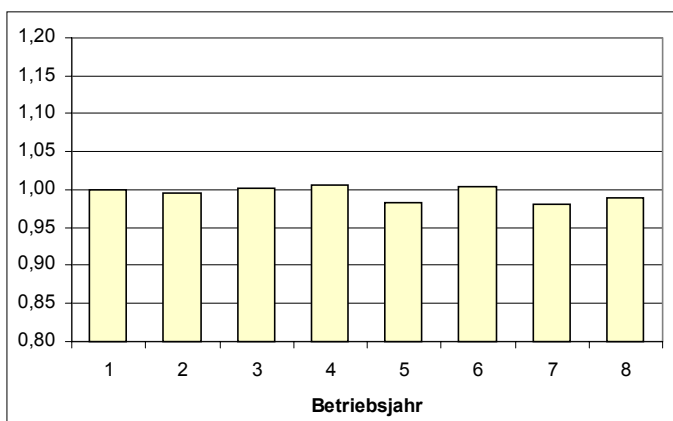


Abbildung 2: Relative Abweichung der auf 1 normierten JAZ bezüglich des ersten Betriebsjahres für den ganzen Anlagenpark. Die leichte Abnahme (< 2 % über alle Betriebsjahre) ist statistisch nicht signifikant.

fischen Voraussetzungen stimmen, und wenn die künftigen Benutzer mit einer Warmwassertemperatur etwas unter 60 °C zufrieden sind, bietet der Einsatz einer Heizungs-WP energetische und ökologische Vorteile. Allfällige Legionellengefahr lässt sich mit einem sporadisch eingesetzten Elektroheizstab jederzeit kontrollieren. Der Systemnutzungsgrad einer Heizungs-WP mit WW-Bereitung gegenüber einer Anlage mit separatem Elektro-WW-Erwärmer ist bedeutend besser und daher erstrebenswert.

6) Speicher Ja oder Nein? Achtung, pauschale Aussage unmöglich!

Die ausgemessenen SW-WP zeigten im Durchschnitt bei Fussbodenheizungen (ausgenommen Trockenbausysteme) und konstantem Massenstrom ohne technischen Speicher höhere JAZ als Anlagen mit Speicher. Eine Verallgemeinerung dieser Ergebnisse ist aber zurzeit noch nicht möglich (siehe Abb. 3).

7) Sind die WP-Besitzer zufrieden? Ja, sehr.

Die Zufriedenheit der Wärmepumpenbesitzer mit ihren Anlagen ist gross: Eine Umfrage bei 100 Anlagenbesitzern ergab, dass 78 % sehr zufrieden sind, das heisst, sie würden die WP weiterempfehlen, und 17 % zufrieden sind; nur 3 % sind nicht zufrieden und lediglich 2 % sind sehr unzufrieden. Insgesamt liegt die Zufriedenheit bei 95 %, was vergleichbar mit konventionellen Heizsystemen ist. Auch in technischer Hinsicht sind die Wärmepumpenanlagen sehr zuverlässig. Es sind wenig Störungen und technische Ausfälle zu verzeichnen.

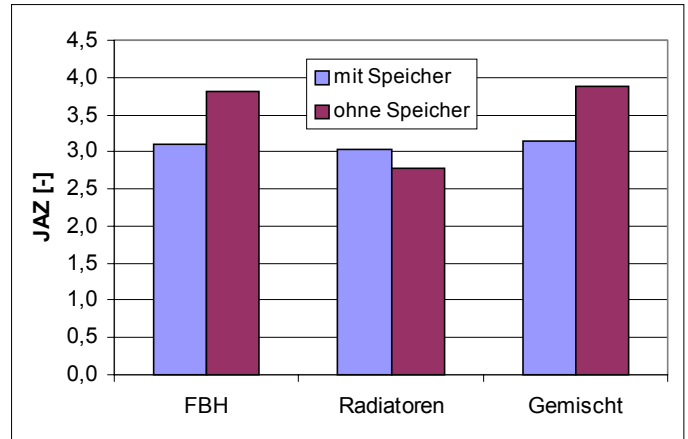


Abbildung 3: Die Grafik zeigt SW-WP. Die Anlagen ohne Speicher weisen bei FBH und gemischten Systemen eine bessere JAZ auf.

Weitere Infos zum Projekt FAWA

Die FAWA will keine dicken Berichte für die Schublade schreiben. Sie liefert Fakten an die Branche und an Forscher. Wichtige Erkenntnisse und Veranstaltungshinweise sind zu finden auf der Website der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz: www.fws.ch

Raumluftqualität beim Einsatz von Erdregistern

(cg) Bei Wohnungslüftungsanlagen werden häufig Erdregister gebaut, um die angesaugte Luft im Winter vorzuwärmen und im Sommer vorzukühlen. Oft werden Befürchtungen geäussert, dass in den Erdregistern Keime und Bakterien wachsen könnten. Diverse Studien zeigten allerdings, dass bei korrekt gebauten Erdregistern keine Gefahren festzustellen waren. Im Gegenteil: Die Qualität der in die Räume eingeblasenen Luft ist besser als die der angesaugten Aussenluft!

Studie an ETH Zürich

Am Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie (Fachbereich Umwelthygiene, IHA-UH) hat Barbara Flückiger, dipl. nat. ETH, 1995/96 eine breit angelegte Studie durchgeführt. Sie untersuchte bei zwölf Anlagen unterschiedlicher Baujahre qualitative und quantitative Unterschiede in der Mikroflora (Pilze und Bakterien) der durch Erdregister angesaugten Zuluft und der Aussenluft. Die Auswertungen zeigten: Die Konzentration der Luftkeime nach dem Erdregister liegt im Vergleich zur Aussenluft meist tiefer. Die Filter, die nach den Erdregistern eingebaut sind, reduzieren

die Keimzahlen nochmals deutlich (abhängig von der Filterqualität). Die Zuluft aller gemessenen Anlagen war keimärmer als die Aussenluft. Der Einsatz von Erdregisteranlagen kann auf Grund dieser Untersuchungen empfohlen werden. Wichtig ist die Gestaltung des Luftansaug, um die Verschmutzung durch Staub, Kleintiere oder Wasser zu vermeiden. Zudem muss das Erdregister gereinigt werden können. Weitere Informationen:

- ETH-Diss. Nr. 13205 «Beurteilung der mikrobiellen Exposition in Wohnungen und Lüftungsanlagen», Barbara Flückiger, 1999.
- Bericht «Mikrobielle Untersuchungen von Luftansaug-Erdregistern», ETH Zürich, 1997, Bezug: EMPA/KWH, Dübendorf oder: www.energie.zh.ch

Studie an TH Aachen

In der Dissertation «Zur hygienischen Luftqualität in Wohngebäuden bei der Konditionierung der Zuluft mittels Erdwärmetauscher» von 1994 kommt Thora Schneiders, medizinische Fakultät der TH Aachen, auf Grund von Messungen zum selben Ergebnis: «In der Zuluft der Häuser mit mechanischen Lüftungssystem

konnte in allen drei Untersuchungsabschnitten eine Reduktion der Keimzahlen um mehr als 90 % im Vergleich zur Aussenluft festgestellt werden. Dagegen wurden in der «Zuluft» des konventionell über Fensterlüftung belüfteten Hauses mehr Mikroorganismen als in der Aussenluft bestimmt ... Eine negative Beeinflussung der Zuluft durch den Einsatz eines Erdwärmetauschers ist nicht erkennbar.» (Zu finden über www.digibib.net)

Private Messungen

In der Zeitschrift HeizungKlimaKälte (HK, 6/7-02) erschien der Artikel «Keimbelastungen in kontrollierten Lüftungen». Die Autoren Roland Ganz und Udo Heins beschrieben unter anderem Messungen der Bakterienkonzentrationen vor und nach der Sanierung eines Erdregisters. Die Zuluft war nach der Sanierung besser als die Aussenluft. Nötig waren «nur» Massnahmen zur Sicherstellung, dass kein Wasser mehr ins Erdregister eindringen kann.

Hinweise zur Planung und weitere Infos

Die Broschüre «Die Wohnungslüftung im MINERGIE-Haus» bietet Tipps für die Planung der Lüftung und unter anderem auch für die Erdregister. Bezug: www.minergie.ch

Die koordinierte Umsetzung des CO₂-Gesetzes

In der Schweiz sollen die CO₂-Emissionen von 1990 bis 2010 um 10 % reduziert werden. Das Ziel wird primär mit freiwilligen Massnahmen angestrebt. Ist ein Verfehlen dieses Ziels absehbar, kann der Bund ab 2004 eine CO₂-Abgabe von maximal 210 Franken pro Tonne CO₂ einführen. Grosse Unternehmen und mehrere Verbraucher gemeinsam (Gruppen) können an Stelle der Abgabe eine Vereinbarung über die Emissionsreduktion mit dem Bund eingehen. Die Energie-Agentur der Wirtschaft unterstützt die Unternehmen bei der Umsetzung des CO₂-Gesetzes.

Im Rahmen des Kyoto-Protokolls ist die Schweiz aufgefordert, bis 2010 die Emissionen der Treibhausgase gegenüber 1990 um 8 % zu reduzieren. Dieses Ziel soll in der Schweiz allein durch eine Senkung der CO₂-Emissionen um 10 % erreicht werden. Das CO₂-Gesetz verlangt deshalb eine Reduktion von 8 % bei den Treibstoffen (Verkehr) und von 15 % bei den Brennstoffen (Heizungen).

Energie-Agentur der Wirtschaft

Für die Umsetzung des CO₂-Gesetzes in der Wirtschaft wurde die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) gegründet (www.enaw.ch). Sie hat ein Verfahren und die nötigen Unterstützungsinstrumente erarbeitet, welche es den Unternehmen erleichtern, das CO₂-Gesetz und die Energiegesetze von Bund und Kantonen zu erfüllen. Die EnAW erarbeitet zusammen mit Gruppen von (Gross-)Verbrauchern auch Verpflichtungen zur Befreiung von der CO₂-Abgabe.

Bedeutung für Grossverbraucher

Für grössere Firmen gelten heute in einigen Kantonen «Vorschriften für Grossverbraucher». Diese verpflichten sie, ihre Energieeffizienz zu steigern. Das Gleiche verlangt das Energiegesetz des Bundes.

Einige Daten zu CO₂-Emissionen

- 1 Liter Heizöl EL erzeugt 2,64 kg CO₂
- 1 m³ Erdgas erzeugt 2 kg CO₂
- 1 Liter Benzin erzeugt 2,34 kg CO₂
- 1 Liter Dieselöl erzeugt 2,61 kg CO₂
- erneuerbare Energien (Holz, Sonne etc.) bewirken keinen CO₂-Ausstoss
- dem Verbrauch von Strom und Fernwärme ab KVA wird kein CO₂ angerechnet

Das CO₂-Gesetz schliesslich fordert eine Reduktion der CO₂-Emissionen, was über den effizienteren Einsatz fossiler Energie beziehungsweise den Umstieg auf CO₂-ärmere oder -freie (erneuerbare) Energien möglich ist. Bund, Kantone und EnAW bieten die Möglichkeit, diese drei Gesetze über eine so genannte Universalvereinbarung zu erfüllen. Zudem unterstützt die EnAW die Grossverbraucher bei ihrer Entscheidung, ob es sich für sie lohnt, eine Verpflichtung zur Befreiung von der CO₂-Abgabe einzugehen.

Bedeutung für KMU

Bei KMU wird es sich in den meisten Fällen lohnen, eine Universalvereinbarung ohne CO₂-Verpflichtung einzugehen. So erfüllen sie mit grösster Effizienz drei Gesetze. Sie profitieren ausserdem von der Steigerung der Energieeffizienz und von der Kosteneinsparung, die damit verbunden ist, müssen aber den Aufwand für eine CO₂-Verpflichtung mit dem Bund nicht betreiben.

Bedeutung für Haus- und Wohnungsbesitzer

Hausbesitzer haben grundsätzlich auch die Möglichkeit, eine Verpflichtung mit Befreiungsmöglichkeit einzugehen. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen bietet sich dieses Vorgehen aber nicht an. Sie werden daher die CO₂-Abgabe nach deren Einführung bezahlen und erhalten die «Pro-Kopf-Rückverteilung».

Der Hausbesitzer hat es allerdings in der Hand, über eine Reduktion des Heizöl-beziehungsweise Gasverbrauchs die zu zahlende Abgabe zu reduzieren und so den Saldo für sich zu verbessern. So kann er beispielsweise den Wärmeverbrauch reduzieren und eine CO₂-arme oder -freie Heizung einbauen lassen, um die Abgabenlast zu vermindern.

Die CO₂-Abgabe in Kürze

Ist es absehbar, dass sich die CO₂-Ziele mit freiwilligen Massnahmen nicht erreichen lassen, kann der Bund ab 2004 eine CO₂-Abgabe von maximal 210 Franken pro Tonne CO₂ einführen. Dabei besteht die Möglichkeit, sowohl reduzierte als auch für Brenn- und Treibstoff unterschiedliche Abgabesätze festzulegen. Das CO₂-Gesetz sieht vor, die Abgaben zurückzuverteilen. Die Abgabe, welche die Bevölkerung bezahlt, kommt in einen Topf und wird gleichmässig an sie zurückverteilt. Die Abgabe der Wirtschaft gelangt in einen zweiten Topf. Aus diesem fliesst das Geld im Verhältnis zur AHV-Lohnsumme in die Unternehmen zurück.

Grosse CO₂-Verursacher und Gruppen haben zwei Möglichkeiten. Sie können wählen, ob sie die Abgabe bezahlen und die Rückverteilung in Anspruch nehmen oder, ob sie eine Verpflichtung gegenüber dem Bund eingehen wollen. Wer sich von der Abgabe befreien lassen will, muss die CO₂-Emissionen aber in ambitioniertem Ausmass reduzieren und erhält keine Rückverteilung.

Das gilt auch im Verkehr: Der Fahrzeughalter kann beim Autokauf den Treibstoffverbrauch und damit die CO₂-Emissionen beeinflussen und durch geeignete Fahrweise weiter reduzieren.

Ein Zahlenbeispiel

Der jährliche Wärmeverbrauch in einer durchschnittlichen 100-m²-Wohnung (650 MJ/m² ≈ 180 kWh/m²) wird mit 1800 Liter Öl gedeckt. Dies entspricht einer CO₂-Produktion von 4750 kg. Wenn die CO₂-Abgabe so hoch wie maximal möglich eingeführt wird, also 210 Fr./t CO₂, so beträgt die Abgabe 998 Franken. Nach einer guten Sanierung und dem Einbau einer Gasheizung werden noch 290 MJ/m² ≈ 80 kWh/m² benötigt, was 800 m³ Erdgas und CO₂-Emissionen von 1600 kg entspricht. Dann macht die Abgabe noch 336 Franken aus. Die Rückverteilung hat auf diesen Vergleich keinen Einfluss, weil sie gleichmässig pro Kopf erfolgt. (cg)

KANTONE



Appenzell Innerrhoden

Förderprogramm ist lanciert

Der Kanton konnte das neue Energiegesetz und die Verordnung am 1. Juli 2002 in Kraft setzen. Das Gesetz hat die Grundlage geschaffen, gleichzeitig ein Förderprogramm zu lancieren. Neu kommen Holzheizungen (ab 20 kW Leistung), thermische Solaranlagen und Wohnbauten nach dem MINERGIE-Standard in den Genuss kantonaler Fördergelder.

Weitere Auskünfte bei der Fachstelle Hochbau und Energie: 071 788 93 43.



Appenzell Ausserrhoden

Neue Beitragssätze für MINERGIE-Bauten

Der Verein MINERGIE hat im Zusammenhang mit der revidierten Norm SIA 380/1 seine bisherigen Grenzwerte angepasst und zusätzlich Standards für alle Gebäudekategorien geschaffen. Diese sind im neuen Nachweisformular Version 8 integriert. Nun können alle Gebäude nach MINERGIE zertifiziert werden. Aufgrund dieser Anpassung wurde das Förderprogramm um die neuen Gebäudekategorien ergänzt. Neu können alle zertifizierten Gebäude in den Genuss von Förderung gelangen. Die bisherigen Beitragsbedingungen müssen weiterhin erfüllt sein.

Detaillierte Infos zum Förderprogramm: www.energie.ar.ch (Kapitel Förderung). Hier lässt sich auch das angepasste Formular «Fördergesuch für Gebäude nach MINERGIE Standard» herunterladen. Für weitere Infos zum Thema Zertifizierung: www.minergie.ch



Glarus

Kurs für Handwerker zur Norm SIA 380/1

Nachdem die revidierte SIA Norm 380/1 bei Architekten und Haustechnikplanern eingeführt ist, findet im Februar 2003 ein Kurs für Handwerker statt. Er richtet sich an Baufachleute, die für einfachere Wohnbauten den Energienachweis im Einzel-

bauteilverfahren selber ausfüllen wollen. Der Kurs wird im November 2002 im Amtsblatt des Kantons Glarus ausgeschrieben.



Graubünden

Schutz- und Nutzungsplanung im Val Müstair

Am 9. Juli 2002 hat die Regierung die Wasserrechtskonzession zum Betrieb der Kraftwerke Muranzia und Chasseras im Val Müstair genehmigt. Erstmals ist dabei eine Schutz- und Nutzungsplanung nach Gewässerschutzgesetz integrierender Bestandteil der beiden Erteilungen. Dabei wird der Provedimaint Electric Val Müstair (PEM) die Bewilligung erteilt, die vorgesehenen Restwassermengen in den Bächen Muranzia, Aua da Vau und Pisch zur Stromproduktion zu unterschreiten. Dafür verzichtet die PEM auf die Nutzung des ökologisch wichtigen Rom, Hauptfluss des Tals. Diese Regelung ermöglicht die langfristige Sicherstellung der Stromversorgung im Val Müstair und bietet durch den Verzicht der Nutzung des Rom gewichtige Vorteile aus Sicht der Fischerei sowie des Natur- und Heimatschutzes.

Energieprojekt «Clean Energy» St. Moritz

Im Zusammenhang mit der Alpinen Skiweltmeisterschaft wird in St. Moritz das Gesamtenergieprojekt «Clean Energy» lanciert. Es basiert auf der Vision, dass sich ein alpiner Ferien- und Sportort weltweit erstmals für den Einsatz erneuerbarer Energie und Energieeffizienz einsetzt. Der Verbrauch von Strom, Diesel- und Heizöl soll einerseits mittels Solarkraftwerken sowie Windkraft- und Biogasanlagen gesenkt werden. Andererseits strebt St. Moritz auch das Label Energiestadt an. Die Bedeutung der einzelnen Energieanlagen unter sich und im Vergleich zur Wasserkraftnutzung soll auf einem ganzjährig begehbaren Rundweg, der «Clean Energy Tour», dem breiten Publikum vor Augen geführt werden. Unter dieser Voraussetzung unterstützen Bund und Kanton das Projekt mit Förderbeiträgen.



St. Gallen

Achte Energiestadt ausgezeichnet

Mit Gaiserwald wurde kürzlich die achte Gemeinde mit dem Label «Energiestadt» ausgezeichnet. Der Kanton verfügt mit den politischen Gemeinden Altstätten, Buchs, Gaiserwald, Gossau, Rorschach, Rorschacherberg, Wil und Wittenbach über mehrere vorbildliche Gemeinden – Zugpferde in der kantonalen und kommunalen Energiepolitik. Somit wohnt bereits jeder fünfte St.Galler in einer Energiestadt.



Schaffhausen

Energiesparende Haushaltgeräte: ein Erfolg

Im März 2002 starteten Stadt und Kanton Schaffhausen, die EKS AG sowie die Städtischen Werke Schaffhausen/Neuhausen am Rheinfall eine Aktion zur Förderung von energieeffizienten Haushaltgeräten und Leuchten. Privatpersonen, die ein ausgezeichnetes Haushaltgerät oder eine Leuchte mit integrierter Lampe vom A-Typ (gemäss «energieEtikette») kaufen, werden belohnt: 100 Franken für ein Haushaltgerät, 10 % des Kaufpreises (max. 100 Franken) für eine A-Lampe. Die Aktion ist gut angelaufen. Ende August waren die zur Verfügung stehenden 20 000 Franken aufgebraucht. Die Initianten planen, die Aktion Anfang 2003 fortzusetzen, in dem sie weitere Finanzen zur Verfügung stellen. Antragsformulare liegen im EKS-Laden und im Energiepunkt auf. Die Gutschrift kann im Energiepunkt eingelöst werden.

Zusammenarbeit der Energiefachstellen Thurgau und Schaffhausen

Bis Ende Jahr vertritt weiterhin Werner Huber, Nova Energie, Tänikon, die kantonale Energiefachstelle. Er ist zu erreichen unter 052 632 73 58 (übliche Bürozeiten). Am 1. Januar 2003 übernimmt die Abteilung Energie des Kantons Thurgau die Aufgaben der Energiefachstelle Schaffhausen. Details sind am Schaffhauser Energie-Apéro, 15. Januar 2003, zu erfahren.



Thurgau

Handlungsbedarf mit oder ohne EMG

Die Kantone Solothurn und Thurgau haben zusammen eine Untersuchung lanciert, die den Handlungsbedarf und die -möglichkeiten mit oder ohne EMG aufzeigen sollen. Ziel der Untersuchung ist es, gute Grundlagen für künftige gesetzgeberische Arbeiten bereitzustellen, um praxisnahe Lösungen erarbeiten zu können. Die Grundlagenarbeiten werden bis Ende September 2002 abgeschlossen sein.

Erster MINERGIE-Preis verliehen

Der Verein Energiefachleute Thurgau hat mit dem Kanton, dem SIA Thurgau, der SSES Nordostschweiz und dem Verein MINERGIE, den MINERGIE-Preis sowie den Solarpreis Thurgau 2002 ausgeschrieben. Die Sieger sind ermittelt: Das Einfamilienhaus Brändle in Weinfeldern erhält den MINERGIE-Preis. Der Solarpreis geht an die Dambühlhalle in Wängi.

Weitere Infos: www.energie.tg.ch

Neue Aufgaben für die Abteilung Energie

Am 1. Januar 2003 übernimmt die Thurgauer Abteilung Energie die Aufgaben der Energiefachstelle Schaffhausen. Am nächsten Thurgauer Energie-*Apéro* im November 2002 wird orientiert.



Zürich

Zielvereinbarungen für Grossverbraucher

Energie-Grossverbraucher können mit der Baudirektion eine Zielvereinbarung über die Energieeffizienz abschliessen und werden dafür von der Einhaltung verschiedener energetischer Bauvorschriften entbunden. Verzichten sie auf eine Zielvereinbarung, kann die zuständige Behörde eine Energieanalyse und zumutbare Massnahmen anordnen (§ 13a Energiegesetz). Nach einer fünfjährigen Pilotphase hat die kantonale Energiefachstelle nun in Zusammenarbeit mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) die rund 1 000 Energie-Grossverbraucher im Kanton informiert. Diese können in Gruppen oder einzeln eine Vereinbarung mit dem Kanton abschliessen. Wird gleichzeitig mit dem Bund eine Zielvereinbarung gemäss CO₂-Gesetz im Hinblick auf eine allfällige Befreiung von der CO₂-Abgabe angestrebt, ist mit der EnAW eine Universal-Vereinbarung abzuschliessen, die auch die kantonalen Anforderungen beinhaltet. Die Energie-Grossverbraucher wurden aufgefordert, der Energiefachstelle bis Ende Oktober 2002 mitzuteilen, ob sie eine Zielvereinbarung abschliessen wollen. Zur weiteren Information steht ein Übersichtsprospekt und zur fachlichen Unter-

Neues SIA-Merkblatt für Glasbauten

Viele Bauten der letzten Jahre mit hohem Glasanteil weisen gravierende Behaglichkeitsmängel und/oder sehr hohe Energieverbräuche auf. Viele der Mängel sind nicht nachträglich mit verstärktem Einsatz der Haustechnik kompensierbar. Es gibt «gute» Gebäude mit hohem Glasanteil. Aber sie erfordern mit zunehmendem Glasanteil überproportional grosse Aufmerksamkeit auf fachlicher Seite, um Misserfolge mit Langzeitwirkung zu vermeiden. Notwendig ist durchdachte, integrale Planung. Aus energetischer Sicht erfreulich: Behaglichkeit muss nicht der Energieeffizienz geopfert werden. Das neue Merkblatt SIA 2021 «Gebäude mit hohem Glasanteil – Behaglichkeit und Energieeffizienz» (Bezug beim SIA) formuliert im Sinne des Stands der Technik Empfehlungen für die Wahl und Ausführung der Gebäudehülle und der Haustechnik sowie für die Betriebsführung.

stützung der Unternehmungen eine ausführliche Broschüre zur Verfügung. Die beiden Broschüren sowie Muster-Vereinbarung und Muster-Jahresbericht sind unter www.energie.zh.ch erhältlich. (Weitere Auskünfte: 043 259 42 71).

Veranstaltungshinweise aus der Ostschweiz

GL/ZH: EnergiePraxis-Seminare 2/2002

Die voraussichtlichen Themen:

- Wärmedämmung im Untergeschoss
 - Algen und Pilze an Fassaden
 - Wärmepumpen (Erkenntnisse FAWA)
 - Neue MINERGIE-Anforderungen
 - Contracting: Möglichkeiten, Chancen
- Anschließend *Apéro* mit Unterlagen zum Thema Contracting

Ort	Datum	Zeit
Zürich	5. November	16.30–18.30
Uster	25. November	16.30–18.30
Zürich	26. November	16.30–18.30
Ziegelbrücke	2. Dezember	16.15–18.15
Winterthur	9. Dezember	17.00–19.00

Anmeldungen

ZH: Befugte zur Privaten Kontrolle erhalten im Oktober ein Anmeldeformular.

GL: Ausschreibung siehe Amtsblatt

SH: Energie-*Apéros* Winter 2002/03

- Wieviel Energie versteckt sich in unseren Lebensmitteln?

Ort: Puuremärkt Schaffhausen

Datum: 19. Sept. 02, 17.15–18.30 Uhr

- Mobilität – ohne CO₂?

Ort: Kornhaus Schaffhausen

Datum: 21. Nov. 02, 17.15–18.30 Uhr

- Aktuelles aus der Energiefachstelle und zu den Förderprogrammen

Ort: Hotel Kronenhof, Schaffhausen

Datum: 15. Jan. 03, 17.15–18.30 Uhr

- MINERGIE-Label-Verleihung

Ort: Kindergarten Thayngen

Datum: 20. Feb. 03, 18.00–19.30 Uhr

- Wasser-Nutzung – auch eine Energiefrage

Ort: Bekanntgabe folgt in der Einladung

Datum: 20. März 03, 17.15–18.30 Uhr

Auskunft und Anmeldung: Energiefachstelle Schaffhausen, 052 632 73 58.

ZH: Forum-Energie-Zürich

Veranstaltungsreihe 2002/03

- 7. Okt. 02: Innovationen in der Bautechnik (Gebäudehülle)
- 4. Nov. 02: Energie-Performance-Konzepte
- 2. Dez. 02: Integrierte Raumkonzepte – neue Aspekte für Bürobauten
- 27. Jan. 03: Doppelfassaden: Idee und gebaute Realität
- 3. März 03: Verkehr und Energie: Technik und ein bisschen mehr
- 7. April 03: MINERGIE – Neue Ansätze im Bereich Erneuerung

Weitere Infos: www.forumenergie.ch