

Gesundheits- und Umwelttechnik

JETZT ANMELDEN!
FEUERUNGSSEMINAR
AM 17. NOVEMBER 2004
IM VOLKSHAUS IN ZÜRICH

Organ der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik SVG

16 Becken, nur eine Zentrale - seit ProMinent

Der neue Schwimmbadregler DULCOMARIN® II

ProMinent®



- Einfache Installation
- Integrierter Bildschirmschreiber
- Komfortable Fernwartung
- Anzeige von gebundenem Chlor

ProMinent Dosiertechnik AG
Trockenloostr. 85 · 8105 Regensdorf
Telefon +41 1 8706111 · Fax +41 1 8410973
info@prominent.ch · www.prominent.com

Keimfreies Wasser für unsere Gesundheit

Sauberes Wasser bedeutet kristallklares und keimfreies Wasser – eine Herausforderung, der wir uns täglich mit unserer umfassenden Erfahrung und Kompetenz stellen. Das Ergebnis sind innovative, wirtschaftliche und servicefreundliche Systeme für die sichere Aufbereitung und Desinfektion von Schwimmbadwasser.

Kompetenz weltweit

ALLDOS Dosier-, Mess- und Regeltechnik, zertifiziert nach ISO 9001, gehört zu den sichersten und wirtschaftlichsten weltweit. Von der Entwicklung bis zum ausgeprägten Serienprodukt – gemeinsam mit unseren Kunden optimieren wir unsere Produkte ständig.

Serviceangebot ohne Kompromisse

Hochentwickelte technische Produkte sind immer nur so gut wie der Service, der dahinter steckt.

ALLDOS bietet Ihnen den umfassendsten Service: Von der Beratung in der Projektierungsphase Ihrer Badewasser-Aufbereitungsanlage, über die Montage und Wartung, bis hin zur Schulung des Betriebspersonals. Von der kurzfristigen Bereitstellung von Original-Ersatzteilen bis zur Hotline zu unseren Spezialisten.

Unser Serviceteam ist immer umgehend zur Stelle, wenn es um den reibungslosen Betrieb Ihrer Anlagen und damit um die Gesundheit Ihrer Badegäste geht.



Alldos International AG
Schönmatzstrasse 4
CH-4153 Reinach
Telefon 061 717 55 55
Telefax 061 717 55 10
E-Mail: alldos.ch@alldos.com
Internet: www.alldos.com

Badewasseraufbereitung komplett und kompetent aus einer Hand

nach DIN 19643

Desinfektionstechnik

- 1 Vakuum-Regler für Chlorgas
- 2 Vakuum-Umschalter für Chlorgas
- 3 Chlorgaswarngerät Gasdetect
- 4 Desinfektionsmittelquelle z.B. Chlorgasflaschen oder Hypochlorit-Behälter

Dosierstation

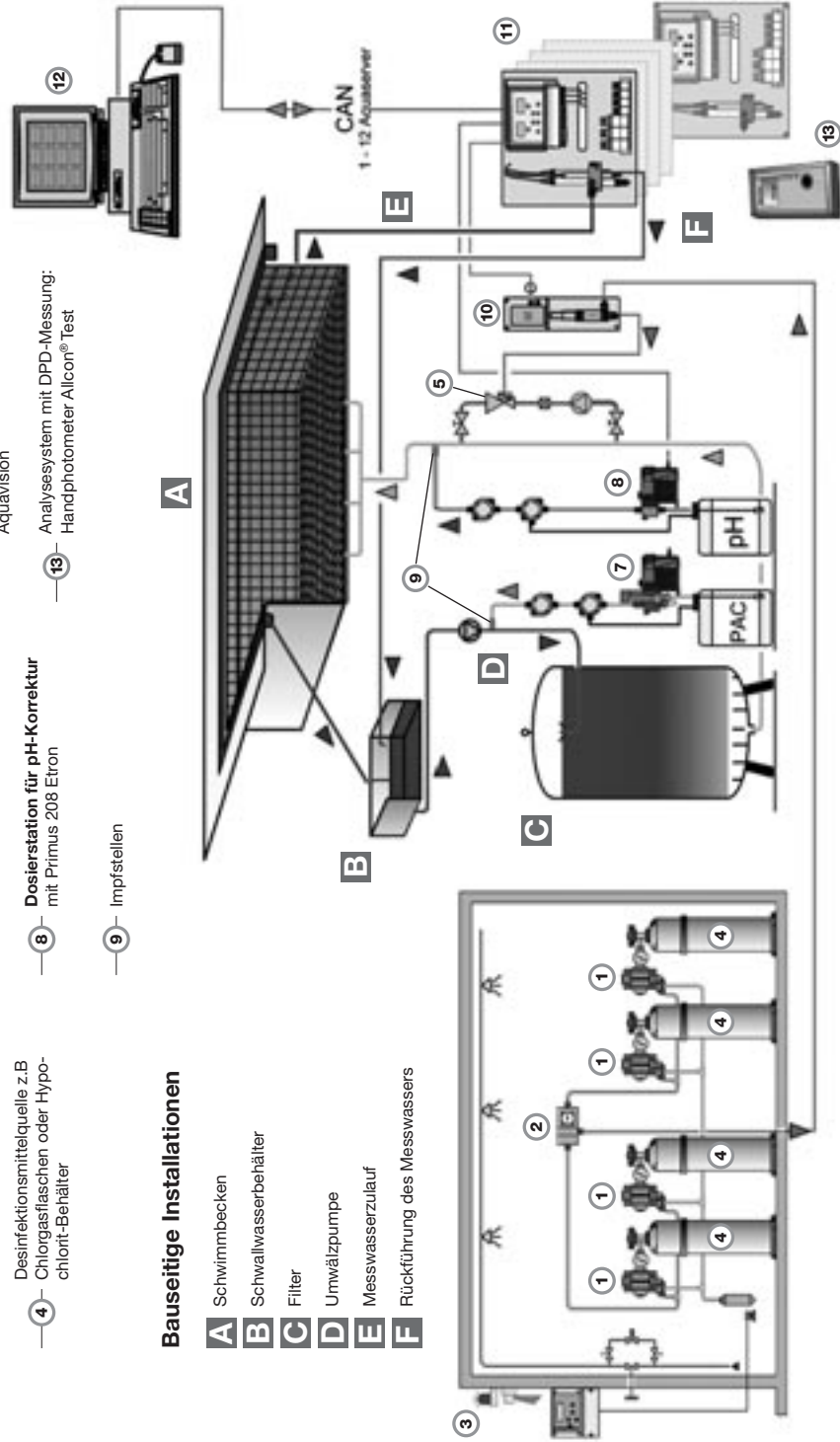
- 5 Injektor für Chlorgas
- 6 Dosierstation für Hypochlorit mit Primus 208 Plus³
- 7 Dosierstation für Flockungsmittel (PAC) mit Primus 208 Plus³
- 8 Dosierstation für pH-Korrektur mit Primus 208 Etron
- 9 Impfstellen

Mess- und Regeltechnik

- 10 Dosierregler mit Stellantrieb für die Regelung der Chlorgasmenge
- 11 Kompaktmess- und Regel-System mit Aqaserver oder Conex[®] Duo und druckfester Messzelle für Chlor sowie pH, Redox und Temperatur
- 12 Fernwartung, Datenerfassung, Bidirektionale Visualisierungssoftware Aquavision
- 13 Analysesystem mit DPD-Messung: Handphotometer Alcor[®] Test

Bauseitige Installationen

- A Schwimmbecken
- B Schwallwasserbehälter
- C Filter
- D Umwälzpumpe
- E Messwasserzulauf
- F Rückführung des Messwassers



Chlorgas-Desinfektionsanlage mit Gasdosiersystem

Inhalt

Impressum

Verlag, Abonnemente
SVG-Verlag, Susanne Bruderer
Blumenbergstr. 47, CH-8633 Wolfhausen
Telefon 055 243 36 14
Fax 055 243 36 48
E-Mail: susbruderer@bluewin.ch
Internet: www.gesundheitstechnik.ch

Inserate

Sarah Böhler, Tel./Fax: 01 747 09 56
E-Mail: sarah.boehler@gmx.ch

Redaktion

Werner Peyer (Chefredaktor)
Postfach 2250, CH-8645 Jona SG
Telefon 055 212 84 04
Telefax 055 212 97 74
E-Mail: peyer.presse@bluewin.ch
Susanne Bruderer, Julia Henner

Redaktionskommission

Dr. H. Bernhard
Susanne Bruderer
Hugo Wehrli
Werner Peyer

Layout, Druck, Versand

DT Druck-Team AG
Industriestrasse 5, CH-8620 Wetzikon
ISDN 01 930 51 45

Abonnementspreis

- Ein Jahresabonnement ist im SVG-Mitgliederbeitrag inbegriffen
- Zusatzabonnement für Kollektivmitglieder: Fr. 15.–
- Jahresabonnement GUT ohne SVG-Mitgliedschaft Fr. 80.–

Erscheinungsweise

4x jährlich

Manuskripte, Copyright

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.

Signierte Aufsätze und Firmenberichte erscheinen unter alleiniger Verantwortung des Verfassers bzw. der Firma.

Auflage

Normalausgabe: 1100 Exemplare
Mit Beilage: 2200 Exemplare

ISSN-Nr. 1420-3219

GUT-Aktuell.	2
GUT-Gäste-Editorial.	3
Fachartikel und Berichte.	4
GUT-Journal Nr. 39: Feuerungstechnik/Feuerungskontrolle.	13
Jedem seine eigene Heizung.	13
Apropos Heizen mit Erdgas.	14
Holzenergie und Luftreinhaltung.	15
Schlüsseltechnologie Wärmetauscher.	17
Heizöl und Sonne vertragen sich gut.	19
Optimierte Holzfeuerungen.	21
Heiztechnik mit innovativem System.	22
Die ganz besondere Heizung – für einen Kindergarten in Vaduz.	23
SVG-Nachrichten.	27
Veranstaltungs-Infos.	28
Schädlingsbekämpfung.	29
GUT-Magazin.	30
Produkte-Infos.	34
Literatur.	36

CO₂-Reduktion erfordert weitere Massnahmen

Für die Reduktion der CO₂-Emissionen braucht es zusätzliche Massnahmen, damit die Schweiz die Vorgaben des Kyoto-Protokolls und des CO₂-Gesetzes einhalten kann.

Diese Ansicht vertrat kürzlich eine Forschergruppe an einer Konferenz an der ETH Zürich. Die wichtigste technische Option für eine grössere CO₂-Reduktion sei die effizientere Nutzung von Energie; so könnten drei Viertel des Beitrags zur Senkung gemäss dem CO₂-Gesetz realisiert werden. Eine CO₂-Abgabe würde diese Option deutlich unterstützen. Ohne weitere Massnahmen werden gemäss dem Forschungskonsortium die CO₂-Emissionen bis 2010 lediglich um weniger als zwei statt der vorgegebenen 10% sinken, wie aus einem Communiqué der ETH Zürich hervorgeht (siehe Seite 321).

Umweltpreis der Schweiz ausgeschrieben

Die Stiftung Pro Aqua-Pro Vita schreibt zum fünften Mal den «Umweltpreis der Schweiz» aus. Bis zum 15. Dezember 2004 können sich Privatpersonen, Firmen oder Institutionen mit ihren Projekten bewerben.

Gesucht werden innovative Technologien, Verfahren, Konzepte oder Produkte, die zum Umweltschutz und zum schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen beitragen. Der Gewinner des Umweltpreises erhält 50 000 Schweizer Franken. Die besten drei Projekte werden ausserdem an der «ILMAC» vorgestellt, der Industriemesse für Forschung und Entwicklung, Umwelt- und Verfahrenstechnik in Pharma, Chemie und Biotechnologie (24. bis 27. Mai 2005, Messe Basel).

Bewerbungsunterlagen im Internet unter www.umweltpreis.ch

5. «Umweltpreis der Schweiz»

- Preissumme: 50 000.–
- Bewerbungsschluss: 15. Dez. 2004
- Organisator: Stiftung Pro Aqua-Pro Vita

Weitere Informationen: www.umweltpreis.ch
E-Mail: info@umweltpreis.ch

Wankdorf-Stadion Bern: Solardach gedeckt

Das Solardach des von der BKW FMB Energie AG projektierten weltgrössten stadionintegrierten Sonnenkraftwerks auf dem Stade de Suisse Wankdorf ist bereits gedeckt. Beim Bau wurden verschiedene Innovationen umgesetzt, so

auch als Weltneuheit ein Schienenfahrzeug für den Unterhalt.

Für eine rasche Realisierung auch der geplanten zweiten Baustufe waren alle Kunden der BKW FMB Energie AG und der mitwirkenden 1to1 energy-Partnerunternehmen aufgerufen, ihre Vorbestellungen für den Solarstrom vom neuen Nationalstadion sofort vorzunehmen. So getan haben es als erste Firmenkundin die Stade de Suisse Wankdorf Nationalstadion AG und als erste Haushaltekundin Simonetta Sommaruga, Ständerätin und Präsidentin der Stiftung für Konsumentenschutz. Ab Frühjahr 2005 wird der Sonnenstrom unter der Marke 1to1 energy sun star vom Stade de Suisse zu kaufen sein, als günstigster subventionsfreier Sonnenstrom der Schweiz.

Weitere Informationen:

BKW FMB Energie AG, Viktoriaplatz 2
3000 Bern 25, Tel. 031 330 51 07
Fax 031 330 57 90
E-Mail: info@bkw-fmb.ch
Internet: www.bkw-fmb.ch

Frist für Lärmsanierung der Strassen verlängert

Der Bundesrat hat eine Revision der Lärmschutz-Verordnung verabschiedet. Darin werden die Sanierungsfristen übermässig lärmiger Strassen vor allem auf Grund finanzieller Engpässe bei Bund und Kantonen verlängert. Neu sind Nationalstrassen bis 2015 und Haupt- und übrige Strassen bis 2018 zu sanieren. Damit trotz der längeren Fristen in den nächsten Jahren die Sanierung stetig vorangetrieben wird, erfolgt neu eine periodische Information der Öffentlichkeit über den Stand der Arbeiten.

Probleme beim Vollzug der Lärmsanierungen sowie knappe Finanzen sind die Gründe, die dazu führen, dass die Sanierungsfristen für Strassen verlängert werden müssen. Besonders in dicht besiedeltem Raum gestaltet sich die Lärmsanierung äusserst aufwändig, da viele einzelne Massnahmen notwendig sind. Als Folge des Entlastungsprogramms 03 mussten ausserdem ab anfangs Jahr die Beitragssätze des Bundes an die Kantone für Umweltschutzmassnahmen bei Strassen (ausser bei National- und Hauptstrassen) um die Hälfte gekürzt werden.

Ende März 2002 ist die in der Lärmschutz-Verordnung festgelegte 15-jährige Sanierungsfrist ausgelaufen. Ihre Verlängerung drängte sich auf, da bis zu diesem Zeitpunkt erst gut 30% aller übermässig lärmigen Strassen saniert worden sind. Entlang rund 1600 km Strasse sind noch Lärmbekämpfungsmassnahmen nötig. Neu müssen die Lärmsanierungen bei Nationalstrassen bis 2015 und beim restlichen Strassennetz bis 2018 abgeschlossen sein. Die Gesamtkosten für die Sanierung der verbleibenden Strassen werden auf 2,2 Mia. Franken geschätzt.

Sanieren die Kantone ihre Strassen nicht innert der vorgegebenen Frist, haben sie mit finanziellen Konsequenzen zu rechnen: Mit Ablauf der Fristverlänge-

rung werden die Bundesbeiträge für die Lärmsanierungen bei den Haupt- und übrigen Strassen eingestellt.

Güterverkehr wächst – Luftschadstoffe des Strassenverkehrs gehen zurück

Der Güterverkehr auf Strasse und Schiene wird in den nächsten 30 Jahren in der Schweiz weiter zunehmen. Höher wird das Wachstum bei der Schiene ausfallen. Gleichzeitig werden die Luftschadstoff-Emissionen des gesamten Strassenverkehrs weiter zurückgehen, jedoch langsamer als bisher angenommen. Weitere Massnahmen sind aber nötig, bis die Luft sauber ist.

Dies geht aus zwei kürzlich publizierten Expertenstudien aus dem Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hervor.

Gestützt auf die Verkehrsgrundlagen des ARE veröffentlicht das Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft (Buwal) in regelmässigen Abständen eine Übersicht über die Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs in der Schweiz. Die neuen Emissionsprognosen bestätigen insgesamt die bisherigen Hochrechnungen: Trotz Verkehrszunahme werden die Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs in Zukunft weiter abnehmen. Beim Strassengüterverkehr wird die Absenkung aber weit weniger schnell vor sich gehen als bisher angenommen. Dazu tragen vor allem die höheren Emissionsfaktoren der Stickoxide (NO_x) der schweren Motorwagen bei. Ausserdem verzögert der Diesel-Boom bei den Personewagen die erwartete Senkung der krebserzeugenden Partikel-Emissionen, solange keine Partikelfilter vorgeschrieben sind.

Weitere Informationen:

www.uvek.admin.ch/index.html

Neue «Juvent»-Windturbinen sind montiert

Die beiden Grossturbinen im grössten schweizerischen Windkraftwerk der Juvent SA auf Mont-Soleil oberhalb Saint-Imier sind im September 2004 montiert worden.

Unter der Bauleitung der BKW FMB Energie AG haben Montagefachleute schweizerischer Spezialfirmen und der dänischen Turbinen-Herstellerin die 70 t schwere Maschinengondel und den Rotor mit den 33 m langen Flügeln in Präzisionsarbeit auf dem 67 m hohen Turm montiert. Dabei gelangten die stärksten Autokrane unseres Landes zum Einsatz. Die zweite Grossturbinen wurde ebenfalls noch im September 2004 mittels Sondertransporten vom Basler Rheinhafen in den Berner Jura transportiert und dort montiert.

Im Anschluss an die Montage der beiden Windturbinen mit einer Spitzenleistung von je 1750 kW wurden die elektrischen Anschlussarbeiten durchgeführt. Während mehrerer Wochen folgte alsdann der technische Testbetrieb. Die Inbetriebnahme ist noch im Oktober 2004 ge-

plant. Mit dem Einsatz der beiden Grossturbinen wird die Energieproduktion des «Juvent»-Windkraftwerkes entsprechend der stetig steigenden Nachfrage nach Windstrom um über 80% erhöht. Der Berner Jura wird damit seine Stellung ausbauen als schweizerisches Zentrum für neue erneuerbare Energie, wo gut ein Drittel des Wind- und Sonnenstroms unseres Landes produziert wird.

Weitere Auskünfte:

BKW FMB Energie AG, Viktoriaplatz 2
3000 Bern 25, Tel. 031 330 51 07
Fax 031 330 57 90
Internet: www.bkw.fmb.ch

Oertli Service AG übernimmt Servicegeschäft der Strebelwerk AG

Die Oertli Service AG, ein führender Anbieter von Dienstleistungen rund um die Heizung, hat das Wartungsgeschäft an bestehenden Anlagen der Strebelwerk AG übernommen.

Per 1. September 2004 wurden auch die Servicetechniker der Strebelwerk AG in die bestehende und effiziente Serviceorganisation von Oertli integriert. Damit ist Kontinuität in der Anlagebetreuung sichergestellt. Die Oertli Service AG ist in der ganzen Schweiz tätig und beschäftigt 340 MitarbeiterInnen.

Die Strebelwerk AG, die seit Jahren in der Schweiz in Herstellung und Vertrieb von Wärmezeugungsanlagen eine entscheidende Rolle gespielt hat, zieht sich aus wirtschaftlichen Gründen aus dem Markt zurück. Das Unternehmen befindet sich in Nachlassstundung. Die 2003 erfolgreich eingeführte Produktlinie NG (Gussheizkessel) und «Minox» (Stahlheizkessel) werden seit 1. September 2004 von der Cipag SA in Puidoux vertrieben.

Energieforschung weiter auf Erfolgskurs

Im Rahmen seiner Energieforschungsprogramme hat das Bundesamt für Energie (BFE) im Jahr 2003 rund 330 Forschungs- und Entwicklungsprojekte und mehr als 200 Pilot- und Demonstrationsprojekte unterstützt.

Der kürzlich veröffentlichte Jahresbericht Energieforschung 2003 illustriert die breite Forschungskompetenz in der Schweiz und die erzielten Erfolge. Für die im Jahr 2003 unterstützten Projekte wurden insgesamt 35 Mio. Franken eingesetzt, davon 23 Mio. Franken für Forschungs- und Entwicklungsprojekte und 12 Mio. Franken für Pilot- und Demonstrationsprojekte. Diese Mittel wurden durch die Beiträge der Forschungsstätten, anderer Förderorganisationen und der Privatwirtschaft vervielfacht. Das Zusammenspiel von Forschung und Entwicklung, Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie von Massnahmen zur Markteinführung im Rahmen des Programms EnergieSchweiz bewährt sich weiterhin. Es hat auch im Jahr 2003 auf mehreren Gebieten zu erfreulichen Erfolgen geführt.

Gast-Editorial



Liebe Leserinnen und Leser

Die HILSA 2004 in Basel hat gezeigt, welches Potenzial in der Energiebranche steckt. Die Präsentation der einzelnen Unternehmen war eindrücklich, ja gigantisch. Die Produkte und Dienstleistungen, die gezeigt wurden, stiessen auf grosses Interesse. Nicht nur die fachliche Diskussion war von Bedeutung. Auch das gesellschaftliche Umfeld musste stimmen. Und auch in diesem Bereich hat die HILSA deutliche Massstäbe gesetzt. Die Aussteller waren zufrieden. Die Umfragen bestätigten, dass die Aussteller eine positive Bilanz über die HILSA gezogen haben.

Positiv ist auch die Beurteilung der Informationsstelle Heizöl über die HILSA. Die vielen Gespräche mit interessierten Besuchern haben aufgezeigt, dass nach wie vor ein grosses Interesse an der Ölheiztechnik besteht. Wenn man die Fragen und Gespräche etwas näher analysiert, zeigt sich vor allem ein grosses Interesse an der Brennwerttechnik. Fragen zum Produktangebot, zur Zuverlässigkeit oder zu den besonderen Vorteilen dieser Anwendung standen dabei im Vordergrund.

In den Gesprächen zeigt sich aber immer noch ein gewisses Unbehagen gegenüber der Brennwerttechnik mit Heizöl. Dies ist nicht von der Hand zu weisen. Die Bedenken sind aber unbegründet. Die Öl-Brennwerttechnik ist marktreif und wird sich immer mehr durchsetzen.

Warum unnötig Energie in die Umgebung abgeben? Über den vermehrten Einsatz der Öl-Brennwerttechnik müssen auch Sie, liebe Leserinnen und Leser, sich Gedanken machen.

Was bedeutet eigentlich das Wort Brennwerttechnik? Ganz einfach zu beantworten. Der Brennwert des Brennstoffes wird genutzt und nicht nur der Heizwert. Eigentlich logisch, wenn man in diesem Falle auch alle technischen Angaben auf den Brennwert beziehen würde. Zum Beispiel den Nutzungsgrad. Es würde sich dann kein Wert über 100% ergeben. Wäre doch korrekt, oder?

Kurt Rüegg
Informationsstelle Heizöl, Zürich

Der Jahresbericht Energieforschung 2003 – Überblicksberichte der Programmleiter illustriert die breite Forschungskompetenz in der Schweiz, das Engagement der Forscher und der Industrie bei der Suche nach innovativen Lösungen zur Verbesserung unserer Energieversorgung und deren Bereitschaft zur internationalen Zusammenarbeit. Die Publikation enthält die Fortschrittsberichte zu den vom BFE mitfinanzierten Projekten und Hinweise auf andere mit öffentlichen und privaten Mitteln durchgeführte Forschungsarbeiten. Die Publikation kann auf der Internetseite des BFE eingesehen werden: www.admin.ch/bfe

Die Energieforschung der öffentlichen Hand der Schweiz richtet sich nach dem Konzept der Energieforschung des Bun-

des. Für die Umsetzung des von der Eidgenössischen Energieforschungskommission (CORE) erarbeiteten Konzeptes ist das BFE zuständig. Es verfügt zu diesem Zweck über eigene Fördermittel, die subsidiär zu den Anstrengungen der privaten und öffentlichen Forschungsstellen eingesetzt werden.

Weitere Informationen:
Bundesamt für Energie (BFE)
Postfach, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 11
Fax 031 323 25 00
E-Mail: office@bfe.admin.ch
Internet: www.admin.ch/bfe
www.energie-schweiz.ch
(Forschung und Bildung)

Ein Inserat in der GUT bringt's!

Telefon 01 747 09 56; Frau Böhler

Gesunde Raumluft auch während der Heizperiode

Draussen ist es kalt. Glücklicherweise herrscht in unseren Häusern und Wohnungen eine behagliche Wärme. Und doch: Weshalb leiden wohl besonders viele Menschen gerade im Winter unter Beschwerden der Atemwege?

Während häufig die trockene Luft als Ursache für solche Irritationen angeführt wird, ist diese These in Fachkreisen heute umstritten. Tatsache ist jedoch, dass wir uns zum Beispiel im Winter viel häufiger in geschlossenen Räumen aufhalten. Dadurch atmen wir Partikel wie Milben, Schimmelpilze, Pollen, Hunde- und Katzenhaare, Zigarettenrauch usw. ein. Dass solche Partikel auch in sauberen Räumen immer präsent sind, zeigt uns ein Blick auf den Lappen beim Abstauben.

Ziel: gesünderes Wohnen

Wenn Zimmerwände, speziell über den Heizkörpern, relativ rasch verschmutzen und so genannte «Staubfahnen» die Wände hochziehen, ist dies der beste Beweis für den Staub- und Schadstoffgehalt der Raumluft. Genauso wie Wände werden natürlich auch andere Einrichtungsgegenstände wie Gardinen, Gemälde, Wandteppiche, Möbel usw. durch die Verschmutzung angegriffen.

Um diesem Problem zu begegnen, gilt es, den Staubpegel, also die Luftverschmutzung in geschlossenen Räumen, zu senken. Dies gelingt durch spezielle Staubschutzfilter. Diese werden unmittelbar dort angebracht, wo die am stärksten erwärmte Luft die Heizquelle verlässt. Idealerweise ist dies der Heizkörper selber. Die Staubfilter machen sich dabei das Prinzip zunutze, dass warme Luft aufsteigt. Sie durchströmt die feinen Fasern des Filters und bewirkt eine elektrostatische Aufladung. Dadurch werden auch feinste Partikel bis hin zu Grössen von 0,1 µ angezogen und festgehalten. Dank der speziellen Filterdichte kann die Warmluft aber weiter ungehindert durch den Filter strömen. Wenn wir nun davon ausgehen, dass die Raumluft in einem durchschnittlichen Wohnraum bei einer Temperatur von ca. 20 °C etwa alle 30 bis 40 Minuten umgewälzt wird, ergibt



Rippenradiatoren eignen sich ausgezeichnet für Staubschutzfilter. Fotos: Electrosafe GmbH

sich eine laufende Wiederholung dieses Filtrierungsprozesses. Dadurch erreichen moderne Staubschutzfilter wie zum Beispiel diejenigen von «Aeromed» einen sehr hohen Filtrierungswert. Das Resultat: Ein niedriger Staubpegel in der Innenraumluft, und damit deutlich weniger Reize für die Atemwege. Die Kosten belaufen sich auf rund Fr. 100.– bis 200.– pro m für einen kompletten Staubschutzfilter (Rahmen und Filtereinsatz); der Filtereinsatz allein kostet zwischen Fr. 28.– und 40.–. Der Rahmen hat eine jahrelange Lebensdauer, während der Filtereinsatz – je nach Staubpegel der Räume – etwa einmal pro Jahr ausgewechselt werden sollte. «Aeromed»-Staubschutzfilter sind für Rippenradiatoren, Konvektoren, Doppelheizplatten und Plattenheizkörper geeignet. Aber auch andere Heizquellen wie Elektroöfen, Klimaanlage oder Warmluftheizungen können mit speziellen Staubschutzfilter-Paketen ausgerüstet werden. Da hier keine Normgrössen existieren, beinhaltet dieses Paket eine universell zuschneidbare Filterfläche von 910 x 1000 mm (0,91 m²) sowie 12 Stk. Haftsiegel. Bei diesen Heizvarianten muss der Staubschutzfilter häufiger ausgewechselt werden als bei Radiatorenheizungen, nämlich alle 2–3 Monate, da bei der höheren Temperatur eine stärkere

Verschmelzung oder Verbrennung der Staubteile auftritt. Die «Aeromed»-Staubschutzfilter werden von der Electrosafe GmbH, Oberehrendingen, mit einer Montageanleitung geliefert. Auf Wunsch erfolgen die Montage und die Anpassung durch einen «Electrosafe»-Spezialisten. In diesem Fall wird eine Montagepauschale mit dem Kunden vereinbart. In unseren Breitengraden werden wir vor allem im Winter wohl auch in Zukunft viel Zeit in geschlossenen Räumen verbringen. Dank modernen Staubschutzfiltern können wir aber auch während dieser Jahreszeit stets gesunde Raumluft einatmen. Die Electrosafe GmbH in Oberehrendingen AG bietet die «Aeromed»-Staubschutzfilter in der ganzen Schweiz an. Das Unternehmen ist auch spezialisiert auf die Messung und auf die Beratung rund um die elektromagnetische Strahlung in Wohn- und Arbeitsräumen (Elektrosmog) und liefert entsprechende Schutzmaterialien.

Weitere Informationen:
Electrosafe GmbH, Im Brühl 3
5422 Oberehrendingen
Tel. 056 209 19 59
Fax 056 209 19 60
E-Mail: ernst.huser@cybercity.ch
Internet: www.electrosafe.ch

Bitte der Redaktion: Fotos am besten auf Papier!

Digitale Fotos sind preisgünstig, rasch fertig und schnell verschickt. Allerdings bereiten diese Digital-Bilder der Redaktion oft Schwierigkeiten. So manches Foto hat nicht die Qualität, die der Zeitungsdruck erfordert. Mal ist die Auflösung zu gering oder die Komprimierung zu stark, mal sind Fotos zu dunkel. Diese Mängel können dazu führen, dass ein Foto vor dem Druck aufwändig nachbearbeitet werden muss. Die wenigsten Probleme gibt es nach wie vor mit den guten alten Papierabzügen.

Übrigens: Die GUT-Redaktion freut sich immer über Ihre Fotos und Ihre redaktionellen Fachbeiträge.



Staub-Filtrierung bei einem Elektro-Ofen.

Ölpreis macht Heizen mit Holz interessant



Von Christoph Rutschmann, Geschäftsführer VHe

Rund 50 Mitglieder und Gäste der Vereinigung «Holzenergie Schweiz» (VHe) fanden sich in La Chaux-de-Fonds zur 26. Generalversammlung der Holzenergie-Dachorganisation der Schweiz ein. Der Anlass hätte kaum aktueller sein können, wie Präsident Adrien Dubuis von «Holzenergie Schweiz» zu Beginn seiner Ansprache betonte: «Der Erdölpreis ist im Moment so hoch wie seit 14 Jahren nicht mehr, und ein Abflachen des Anstiegs ist nicht in Sicht».

Wichtigste preistreibende Faktoren sind die Krise im Nahen Osten, der amerikanischen Benzindurst und die massive Zunahme der Nachfrage in China. Sie machen einmal mehr bewusst, wie fatal abhängig wir von den fossilen Ressourcen sind. Und was tut die Energiewirtschaft? Sie geht weiter im Tagesgeschäft – wie wenn nichts wäre. «Es hat noch lange günstiges Öl. Zudem werden immer noch viele neue Vorkommen entdeckt», verharmlosen die Ölkonzerne und verschweigen dabei die Tatsache, dass das weltweite Öl-Fördermaximum in Kürze erreicht sein wird oder bereits überschritten ist. Für die Schweizer sollte dies eine klare Aufforderung zum Handeln sein, ihre Köpfe aus der Schlinge der fossilen Energiequellen zu ziehen. Dazu bestehen viele Möglichkeiten. Als erstes muss breit kommuniziert werden, dass unsere eigenen Energiequellen das Zeug zum Powerplayer haben und unser Energieproblem – insbesondere im Wärmemarkt – lösen können. Wenn die Öl- und Gaslobby behauptet, die erneuerbaren Energien könnten die Schweiz nur zu einem kleinen Teil versorgen, dann ist das schlicht und einfach falsch!



Eine weitere interessante Holzenergie-Anlage in der Westschweiz: Die in einen ehemaligen Steinbruch eingebettete Heizzentrale der Thormoréseau-Porrentruy SA in Pruntrut. Links das Betriebsgebäude mit dem Heizkessel, rechts das Holzschneitzsilos.

Foto: Thormoréseau-Porrentruy SA



Die Sägerei «Les Eplatures» (Bild) und die Stadt La Chaux-de-Fonds haben gezeigt, dass Holzenergie auch im städtischen Bereich sinnvoll eingesetzt werden kann.

Foto: Holzenergie Schweiz

Holz und Wärmemarkt...

«Holzenergie Schweiz» formuliert als mittelfristiges Oberziel einen Anteil des Holzes am Wärmemarkt von rund 25%. Das Ziel ist mittels konsequenter Nutzung des vorhandenen Energieholzpotentials kombiniert mit effizienter Energienutzung problemlos erreichbar. Wenn unser Land das zusätzlich vorhandene Energieholzpotential nutzt, lassen sich damit rund eine Mio. Wohneinheiten mit Wärme und Warmwasser versorgen.

Beispiel La Chaux-de-Fonds

Wie das konkret geschehen kann, zeigte die anschliessende Besichtigung eines des grössten Holz-Nahwärmeverbundes der Schweiz. Dank beispielhafter Zusammenarbeit zwischen den Städtischen Werken und der Sägerei «Les Eplatures» in La Chaux-de-Fonds konnte vor zwei Jahren eines der drei grossen Nahwärmenetze, welche die Stadt La Chaux-de-Fonds seit Jahrzehnten betreibt, in die neue 4-MW-Holzfeuerung der Sägerei angeschlossen werden. Die neue Anlage wird im Endausbau nicht nur jährlich 22000 MWh Nutzenergie aus Holz erzeugen, sondern erlaubt der Sägerei «Les Eplatures» auch eine sinn-

volle Nutzung ihres Restholzes. Ein leistungsfähiger Elektrofilter ermöglicht zudem eine saubere Verbrennung von problematischem Baustellenrestholz aus der ganzen Region.

La Chaux-de-Fonds macht beispielhaft vor, wie eine Stadt zusammen mit einem privaten Unternehmer auf einheimische Energien setzt und dadurch einen grossen Schritt Richtung Nachhaltigkeit und Unabhängigkeit unternimmt. Zum Schluss des Nachmittages erledigte die Generalversammlung von «Holzenergie Schweiz» den statutarischen Teil in gewohnt speditiver Manier.



Der neue Holzessel in der Sägerei «Les Eplatures» in La Chaux-de-Fonds weist eine Leistung von 4 MW auf.

Foto: Holzenergie Schweiz

Infoline «Holzenergie Schweiz», Zürich:
Tel. 01 250 88 11
Internet: www.holzenergie.ch

Holzenergie – eine nachhaltige Energiequelle

Rund 95 000 m³ Holz sind im Jahr 2002 im Kanton Thurgau als Brennstoff verwertet worden. Das sind 41 000 m³ mehr als 1992. Damals startete der Kanton Thurgau ein Impulsprogramm zur Förderung der Holzenergie. Förderbeiträge von insgesamt 2,8 Mio. Franken haben zu über 300 Holzfeuerungen geführt.

Eine Studie hat 1992 im Thurgau den Grundstein für ein Förderprogramm «Holzenergie» gelegt. Die Abklärungen zeigten, dass im Kanton Thurgau ein grosses Potenzial für die Nutzung von Holz als Brennstoff bestand. Der Verbrauch betrug damals 54 000 m³ und umfasste Brennholz aus dem Wald aber auch Restholz aus der Holz verarbeitenden Industrie und Altholz. Das Impulsprogramm setzte sich zum Ziel, den Energieholzverbrauch in 10 Jahren um 50 000 m³ zu steigern.

Nahe am Ziel...

Eine Erfolgskontrolle dokumentiert, dass der Verbrauch inzwischen bis auf 95 000 m³ (Ende 2002) angestiegen ist. Wichtigster Lieferant war der Thurgauer Wald mit 55 000 m³ in Form von Holzspalten und Hackschnitzeln. Weitere 4 000 m³ stammten aus Feldgehölzen und Obstanlagen. Das Restholz aus den Thurgauer Sägereien und anderen Holz verarbeitenden Betrieben trug ca. 20 000 m³ bei. Weitere rund 15 000 m³ waren Altholz (Bauholzabfälle, Verpackungsmaterial usw.), die zu einem wesentlichen Teil in der KVA Weinfelder für Prozesswärme und Stromerzeugung genutzt werden.

Trend setzt sich fort

Die Forststatistik für das Jahr 2003 dokumentiert einen weiteren Anstieg der verkauften Brennholzmenge aus dem Wald um 4 500 m³. Damit liegt die aktuell als Brennstoff genutzte Holzmenge nahe bei 100 000 m³. Vergleichszahlen verdeutlichen den markanten Zugewinn: Während in der Schweiz von 1992 bis 2002 der Zuwachs bei 15 % lag, ist im Thurgau der Holzenergieabsatz um 82 % gestiegen!



Auch Stückholz-Feuerungen tragen zur Nutzung des einheimischen Energieträgers Holz bei. Foto: Schmid AG, Eschlikon TG

Erfolgreiches Förderprogramm

Das kantonale Förderprogramm hat mit einem Mittlereinsatz von 2,8 Mio. Franken (zeitweise noch ergänzt durch Fördergelder des Bundes) den Bau neuer Holzfeuerungsanlagen unterstützt. So sind über 300 Holzfeuerungen installiert worden, davon 39 grosse Holzschnitzfeuerungen. Die ausgelösten Investitionen liegen in der Grössenordnung von 30–35 Mio. Franken. Die zusätzlich genutzte Holzmenge bringt eine Wertschöpfung für die Thurgauer Wald- und Holzwirtschaft von 1,6 bis 1,8 Mio. Franken pro Jahr.

CO₂-Reduktion mit Holzenergie

Der Nutzen der Holzenergie liegt in der Substitution von fossilen Energieträgern. Das reduziert die Auslandabhängigkeit, stärkt aber auch die kantonale Volkswirtschaft: Anstatt für den Kauf von Erdöl oder Erdgas im Ausland, kommen die Brennstoffausgaben der einheimischen Wald- und Holzwirtschaft zugute. Der Einsatz von Holz

hilft auch die Kohlenstoffdioxid-Emission zu senken. Die bis 2002 erreichte Zunahme von 41 000 m³ Energieholz substituiert umgerechnet etwas mehr als 8000 t Heizöl. Damit ist eine Reduktion von 25 000 t CO₂ verbunden, die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstanden wären. Aus lufthygienischer Sicht ist es wichtig, dass vor allem bei Grossanlagen die moderne Entstaubungstechnologie zum Einsatz kommt, damit die Feinstaubemissionen in Grenzen gehalten werden können. Altholz darf nur in entsprechend ausgerüsteten Feuerungsanlagen verbrannt werden.

Es liegt noch mehr drin!

Holzenergie muss weiterhin eine tragende Rolle spielen, um die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen. Das Potenzial erlaubt eine nachhaltige Energieholznutzung von gegen 150 000 m³ pro Jahr. Das wäre eine Steigerung um 50 % gegenüber heute. Dazu braucht es weitere grosse Holzschnitzfeuerungen bei öffentlichen Gebäuden aber auch bei Wohnüberbauungen und Betrieben. Gute Marktchancen bestehen bei den Pelletheizungen. Diese Holzfeuerungen sind ähnlich komfortabel zu betreiben wie z.B. eine Ölheizung. Sie sind auch für kleine Anlagen in Einfamilienhäusern geeignet. Eine bessere Holznutzung kommt auch der Waldpflege zugute. Die Waldbesitzer sind auf Einnahmen angewiesen, um den Wald zu nutzen und damit auch pflegen zu können. Um noch mehr Leute von den Vorzügen der Holzenergie zu überzeugen, ist in Zusammenarbeit mit Pro Holz Thurgau eine intensivere Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen.

Weitere Informationen: Andrea Paoli, Abteilung Energie, Frauenfeld, Tel. 052 724 28 57, Paul Gruber, Forstamt, Frauenfeld, Tel. 052 724 23 42

Sparmassnahmen im Umweltbereich: Gesetzes- und Verordnungsänderungen

Der Bund will sein Engagement in Bezug auf Tankanlagen auf ein Minimum reduzieren: Die Sparmassnahmen des Bundes bezüglich Tankanlagen im Rahmen des Entlastungsprogramms 2003 bedingen Anpassungen des Gewässerschutzgesetzes sowie der entsprechenden Verordnungen.

Zudem hat der Bund per Anfang 2005 die Luftreinhalte- und die Waldverordnung geändert. Damit ermöglicht er die Umsetzung weiterer Sparmassnahmen im Umweltbereich: die Aufhebung der Schweizer Typenprüfung von Feuerungsanlagen sowie die Reduktion der Subventionen für den Wald. Dem Buwal wurden im Rahmen des Entlastungsprogramms 2003 überdurchschnittlich hohe Sparvorgaben auferlegt, u.a. auch im Personalbereich. Diese haben den Abbau von 20 Stellen von insgesamt 270 Vollzeitstellen zur Folge, die zum grössten Teil mit organisatorischen Anpassungen realisiert werden. Da dem Buwal für seine einzelnen Aufgaben nur wenig Personal zur Verfügung steht, müssen zusätzlich auch Aufgaben abgebaut werden. Ein Teil dieses Aufgabenverzichts bedingt Änderungen und Aufhebungen von Erlassen.

Weitgehender Rückzug bei Tankanlagen

Weitgehend zurückziehen will sich der Bund auf Grund der Sparvorgaben des Parlaments aus dem Bereich Tankanlagen: Diese Verzichtsmassnahmen machen eine Teilrevision des Bundesgesetzes vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer nötig, ebenso eine Anpassung der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 sowie die Aufhebung der Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten vom 1. Juli 1998. Mit diesen Anpassungen soll sich der Bund im Bereich Tankanlagen weitestgehend entledigen können von:

- der Koordination und der Beratung
- dem Erlass von Vollzugshilfen in Bezug auf Schutzmassnahmen, Bewilligungspflicht, Betrieb, Kontrolle sowie Qualitätssicherung von Arbeiten und Konstruktionsmaterial
- sowie von der Typenprüfung von Tankanlagenteilen.

Wichtige Grundsätze im Bereich Tankanlagen (das Verhindern, das leichte Er-

kennen und das Zurückhalten von Flüssigkeitsverlusten bei Tankanlagen) sowie zentrale Vorschriften über die Bewilligungspflicht und Schutzmassnahmen sollen aber beibehalten werden. Damit will der Bund den erreichten Sicherheitsstandard bei Tankanlagen sichern. Die kantonale Bewilligungspflicht soll sich auf die nutzbaren Grundwasservorkommen beschränken.

Änderungen bei den Feuerungsanlagen

Bei den Feuerungsanlagen soll die Zulassung typengeprüfter Brenner und Heizkessel auf Bundesebene aufgehoben werden; künftig wird die europäische Prüfung massgebend sein. Der Bundesrat hat heute beschlossen, die hierzu notwendige Anpassung der Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1998 per 1. Januar 2005 in Kraft zu setzen.

Weitere Informationen: Philippe Roch, Direktor Buwal, Natel 079 277 51 88, Christine Hofmann, Chefin Abteilung Koordination und Ressourcen Buwal, Tel. 031 322 93 02

Erdgas-Marketing wird immer wichtiger

Der Erdgas-Absatz in der Schweiz ist letztes Jahr auf einen neuen Rekordwert von nahezu 34 Mia. kWh (=34 000 GWh) gestiegen. Damit konnte die Schweizer Gaswirtschaft ihren Marktanteil im Schweizer Energiemarkt weiter steigern. Marketing ist im Wettbewerb der Energieträger immer wichtiger. Dies zeigte die Generalversammlung des Verbands der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) in Freiburg, wo erstmals Marketingpreise verliehen wurden.

An der Generalversammlung der Branchenorganisation der Schweizer Gasversorger, dem Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG), konnte Verbandspräsident Hajo Leutenegger (Zug) erfreut feststellen, dass der Erdgasabsatz in der Schweiz letztes Jahr um 5,7 % auf den neuen Rekordwert von 33,955 Mia. kWh gestiegen ist. Damit hat die Schweizer Gaswirtschaft gemäss vorläufigen Berechnungen ihren Marktanteil am gesamten Schweizer Energiebedarf um knapp ein halbes Prozent auf 11,8 % gesteigert. Erdgas ist, wie eine im Auftrag des VSG durchgeführte Imagestudie gezeigt hat, die Wunschenergie fürs Heizen, noch vor der Sonnenenergie.

Über Vorteile von Erdgas informieren

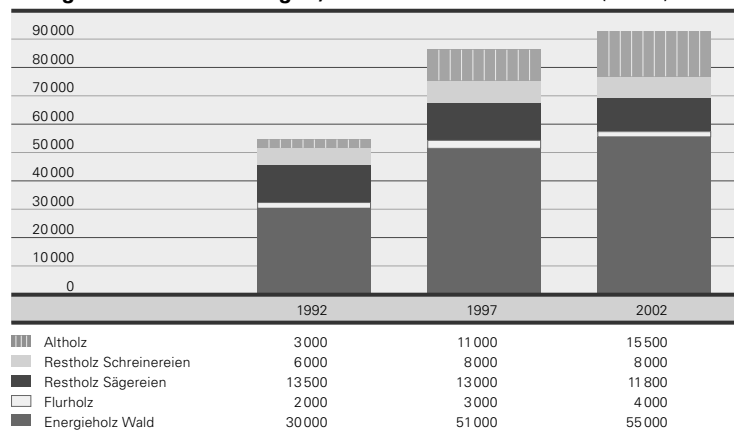
Erstmals hat der VSG unter seinen Mitgliedern die Marketing-Trophy der Schweizer Gaswirtschaft ausgeschrieben. Denn im von Heizöl, Erdgas, Strom und Holz hart umkämpften Wärmemarkt wird aktives Marketing für den umweltschonenden Energieträger Erdgas immer wichtiger. Gleichzeitig gilt es, auf die Vorteile von Erdgas und Biogas als Treibstoff für Autos und Busse hinzuweisen, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Diskussion um den Klimaschutz. Eine dreiköpfige externe Fachjury unter der Leitung des Marketing-Experten Professor Christian Belz (Universität St. Gallen) bewertete die eingereichten Marketing-Projekte. «Kreativität», «Innovation» und «Erfolg in der Umsetzung» waren gemäss Prof. Belz die wichtigsten Kriterien bei der Beurteilung. Gastreferentin Vreni Spoerry, scheidende Präsidentin des Schweizerischen Energieforums und ehemalige Zürcher Ständerätin, überreichte den Preis des Marketing-Champions der Frigaz SA (Fribourg) für das innovative Gesamtmarketing-Konzept «Imaginons le bien-être! Naturellement».

Den Marketing-Spezialpreis gewannen die Technische Betriebe Wil für die Markteinführung von Erdgas als Treibstoff in Wil und Umgebung.

«Die Schwerpunkte der künftigen Energiepolitik dürften vor allem die Versorgungssicherheit, die Umweltverträglichkeit und damit verbunden die Effizienz sein», sagte Vreny Spoerry. Auch die Schweizer Gaswirtschaft müsse sich auf die europäischen Realitäten einstellen, welche vermehrten Wettbewerb fordern. Und dies wiederum verlange auch verstärkte Information und Marketingmassnahmen.

Weitere Informationen: Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG), Grütlstr. 44, Postfach 8027 Zürich, Tel. 044 288 31 31, Fax 044 202 18 34, E-Mail: vsg@erdgas.ch, Internet: www.erdgas.ch

Energieholz Kanton Thurgau, Herkunft der Sortimente (in m³)



Saubere Luft durch Wärme aus Grundwasser

Von Georg Dubacher
Leiter Energiedienstleistungen ewz.

Das BEP-Projekt Industrie 1–4 Industrie, Zürich, ist das vierte Projekt, welches ewz/EDL gemeinsam mit der BEP realisieren konnte. Im Rahmen des Wärmeverbundes Wipkingen wurden bereits drei Heizzentralen realisiert und zwei weitere werden folgen. Aus technischer Sicht sind die Projekte in Wipkingen und dasjenige der Wohnkolonie BEP (Bild) in Zürich aber nicht vergleichbar, sehr wohl aber in Sachen Mut zum Neuen.

Energiedienstleistungen von ewz (EDL)

ewz konnte 1999 die erste Energieversorgungsanlage mit BEP (Baugenossenschaft des eidg. Personals) in Betrieb nehmen. Damals beschäftigte die Abteilung Energiedienstleistungen (EDL) von ewz vier Mitarbeitende. Die Abteilung Energiedienstleistungen beschäftigt heute rund 20 Mitarbeitende. Die bis heute installierten Anlagen liefern rund 28,5 GWh Energie. Die CO₂-Einsparung der EDL-Anlagen beträgt dabei über 3 600 t pro Jahr. Kundinnen und Kunden wie die BEP haben dieses Wachstum ermöglicht und viel zum bisherigen Erfolg beigetragen. Mit dem Bau solcher Anlagen werden nicht zuletzt wichtige Impulse für das Gewerbe gesetzt.

Grundwasser als Energiequelle...

Die neuen und effizienten Aspekte des an dieser Stelle kurz aufgezeigten Projektes liegen im Konzept: Mit dieser Anlage wird eine grosse Reduktion des Ausstosses von CO₂ und weitere Schadstoffen erreicht. Die sinnvolle Nutzung einer lokal vorhandenen Energieressource, die Kombination von Wärmepumpen und Ölheizkessel sowie die Ausbaumöglichkeit und damit verbunden eine weitere Re-



duktion des Energieverbrauchs sind von grosser Bedeutung.

Grundwasser als Wärmequelle...

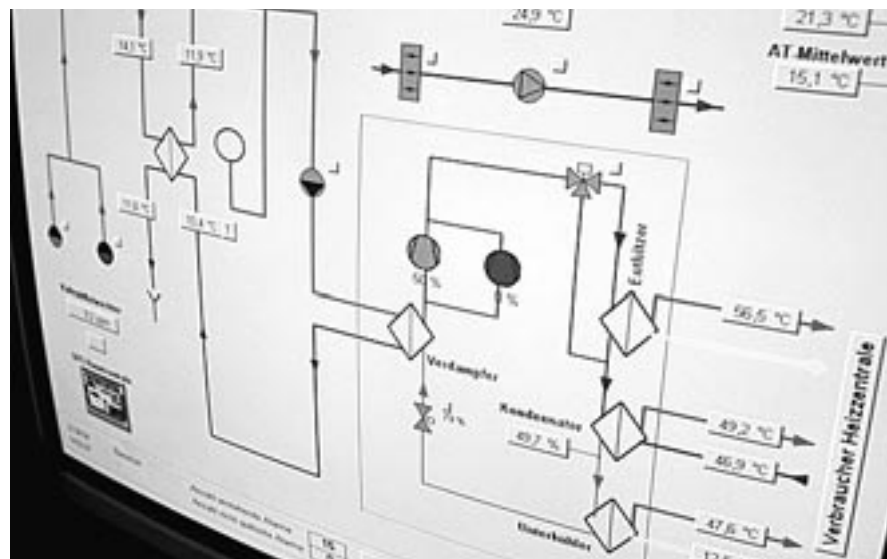
In der Wohnüberbauung der BEP in Zürich dient Grundwasser als Wärmequelle für den Betrieb einer Wärmepumpenanlage. Für die Deckung von Spitzenlasten dient ein Ölheizkessel. Zwei kleinere Wärmepumpen in den Unterstationen versorgen die Wohnungen mit dem notwendigen Brauchwarmwasser. Mit diesem Konzept kann die Temperatur im Verbundnetz während der Sommermonate gesenkt werden. Allein diese Optimierung und Erneuerung der Anlage spart gemäss Berechnungen im Vergleich mit dem alten System jährlich rund 440 MWh, d.h. rund 12% des gesamten Energiebedarfs der Wohnkolonien Industrie. Die sanierte Anlage ersetzt die bisherige, rein fossil betriebene Energieerzeugungsanlage. 75% des Energiebedarfs wird durch Wärmepumpen und somit Umwelt-

wärme abgedeckt. Die restlichen 25% werden weiterhin fossil erzeugt. Nach einer allfälligen Sanierung der Gebäude kann die Energie für Heizung und Brauchwarmwasser voraussichtlich zu 100% mit der Grundwasserwärmepumpen-Anlage erzeugt werden. Die erreichten ökologischen Verbesserungen sind eindrücklich: Durch das realisierte Konzept wird der Heizölverbrauch jährlich um 300 000 l reduziert. Das schont Ressourcen und senkt den CO₂-Ausstoss um 700 t pro Jahr. Die Schadstoffemissionen in die Luft vermindern sich ebenfalls beträchtlich.

Fazit...

Energie-Contracting von ewz bietet die Möglichkeit, komplexe Anlagen zu wirtschaftlich und ökologisch sinnvollen Bedingungen zu planen, zu finanzieren, zu bauen und zu betreiben. Es ist dabei irrelevant, ob es sich wie im vorliegenden Projekt um eine Sanierung oder einen Neubau handelt. Diese Anlage ist zweifelsfrei ökologisch sehr sinnvoll. Für die Mieter bringt sie Mehrkosten im Umfang von Fr. 4.30 pro Monat, berechnet zu Heizölpreisen im Herbst 2002. In der Zwischenzeit dürften diese Mehrkosten auf Grund der gestiegenen Heizölpreise wesentlich geringer sein. Die Wirtschaftlichkeit ist somit auch gegeben. Das entspricht dem Auftrag, wie ihn ewz vom Volk der Stadt Zürich und von den politischen Behörden erhalten hat. Dieses Projekt ist ein sehr schönes Beispiel, wie im Rahmen eines Energie-Contractings solche Anlagen umgesetzt werden können.

Weitere Informationen:
Georg Dubacher, ewz
Energiedienstleistungen, Tramstr. 35
Postfach, 8050 Zürich
Tel. 01 319 49 84
Fax 01 319 49 93
E-Mail: georg.dubacher@ewz.stzh.ch
Internet: www.ewz.ch



Gebäudehülle gut verpackt...

Ein modernes Passivhaus mit Atelier in Pratteln BL stellte neue Herausforderungen an Lüftung, Licht und Materialien.

Im vergangenen Jahr wurde in Pratteln das Passivhaus Schmözler errichtet, welches in einem Gebäude eine Wohnung mit einem Atelier vereint. Im Oktober 2003 konnte es als zweites Passivhaus des Kantons Baselland zertifiziert werden. Dessen Förderpraxis schliesst diesen Standard explizit in das bestehende Spektrum an finanzieller Unterstützung ein, um die neu erstellte Bausubstanz gezielt mit energiesparenden Häusern zu ergänzen. Inzwischen werden Messungen durchgeführt, die vom BFE (Bundesamt für Energie) gefördert werden, um die in der Planung berechneten Energieparameter zu prüfen.

Es braucht mehr als nur die gedämmte Gebäudehülle

Beim Passivhaus-Standard spielt die Energieeffizienz eines Gebäudes eine zentrale Rolle. Konzeption ohne Heizung, mit der Nutzung solarer Energie, mit Verwendung von Haushaltsgeräten der A-Klasse usw. sind wesentliche Gesichtspunkte. Dass dabei die gestalterischen und die funktionalen Aspekte nicht zu kurz kommen müssen, zeigt das Beispiel in Pratteln. Die Gebäudehülle wurde dem Passivhaus-Standard entsprechend gedämmt und gedichtet, mehrheitlich ist sie – im Gegensatz jedoch zur häufig anzutreffenden sichtbaren Holzbauweise – mit Metall verkleidet. Dadurch ist neben der optischen Wirkung auch eine erhöhte Witterungsfestigkeit gegeben. Die Südfassade weist nicht nur ein symmetrisches Erscheinungsbild auf, sondern ist zusammen mit dem Flachdach des zurückgesetzten obersten Stockwerks für die Nutzung der Sonnenenergie konzipiert. Photovoltaik-Module sind hier im Schiebeladen und im Terrassengeländer integriert. Insgesamt wurden 26,7 m² Photovoltaik-Module installiert, was einen Stromertrag von ca. 3 000 kWh/Jahr ergibt.

Die Komfortlüftung arbeitet mit Erdwärmetauschern und zwei Kompaktwärmepumpen. Eine konsequente Trennung der Lüftungssysteme für den Wohnbereich und das Malatelier musste dabei realisiert werden.

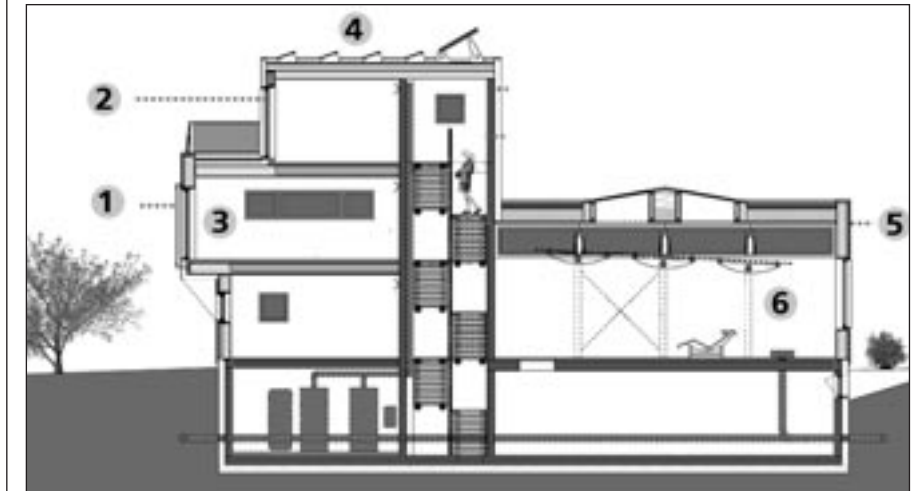
Optimierte Lichtverhältnisse für Malen und Wohnen

Den Passivhaus-Standard erreicht das Gebäude mit einer entsprechenden Isolierung von Wand und Decken, mit einer Dreifachverglasung, die einen U-Wert von 0,7–0,9 W/m²K erreicht, und mit dem konsequenten Vermeiden von Wärmebrücken. Das nach Norden ausgerichtete Atelier wurde mit grosszügig dimensionierten Fenstern und mit Oberlichtern versehen, so dass optimale Lichtverhältnisse entstanden sind.

Autoren

- Reto P. Miloni
Architekt ETH
5243 Mülligen
- Mark Zimmermann
Hans Bertschinger
BFE-Programmleitung Rationelle Energienutzung in Gebäuden
c/o EMPA
8600 Dübendorf
- Andreas Eckmanns
BFE-Bereichsleiter Gebäude

(Aus «ENET-News» Nr. 57/2004)



Das Passivhaus in Pratteln vereint Wohnbereich und Malatelier:

- 1 Schiebeladen mit integrierten Photovoltaik-Modulen
- 2 zertifizierte Passivhausfenster
- 3 Haushaltsgeräte der A-Klasse
- 4 solare Strom- und Warmwassererzeugung
- 5 Aluminium-Fassade
- 6 Tageslichtoptimierung im Malatelier

Grafik: Miloni Lichtplanung & Architektur



Die Südfassade des Passivhauses Schmözler in Pratteln ist mit integrierten Photovoltaik-Modulen ausgestattet.

Fotos: ENET/zVg



Das im Nordteil des Gebäudes gelegene Malatelier nutzt das Tageslicht durch gross dimensionierte Fenster und Oberlichter. Mit dem Einsatz von Passivhaus-Fenstern kann dieser Standard erreicht werden.

Jahres-Abonnement der GUT

ohne SVG-Mitgliedschaft

nur Fr. 80.–

Kontaktieren Sie unsere Frau Zafiris
Telefon 01 734 09 14, E-Mail: m.zafiris@bluewin.ch

1000 Solardächer für die Nordwestschweiz

Von Michael Bächlin (IWB)

Die Industriellen Werke Basel (IWB) setzen auf die Sonnenenergie und haben die Aktion «1000 Solardächer für die Nordwestschweiz» initiiert und erfolgreich gestartet.

Nachstehend ein aktuelles Interview mit Michael Bächlin (IWB) zu diesem grossen Vorhaben.

GUT: Vierzigtausend Milliarden (40 000 000 000 000) kWh Energie pro Jahr sendet die Sonne gemäss Aussagen der IWB in die Schweiz. Wie viel Prozent davon werden für die Energiegewinnung genutzt?

Michael Bächlin (MB): Ja, die Menge an Energie, die die Sonne uns zuschickt, ist enorm. Es sind rund 220 Mal mehr als wir pro Jahr in der Schweiz verbrauchen. Wie viel davon wirklich für welche Zwecke genutzt werden, ist nicht einfach zu beantworten, denn indirekt nutzen wir die Sonnenenergie auf vielfältige Art, z.B. in Wasser- oder Windkraftwerken zur Stromerzeugung oder durch Verbrennen von Holz zu Heizzwecken. Direkt verwendet wird Sonnenlicht zur Stromerzeugung in Photovoltaik-Anlagen (Solarpanels) oder zur Wärmegewinnung, z.B. in einem Passiv(Solar)-Haus, oder eben mittels Solarkollektoren auf dem Dach oder an der Fassade zur Wassererwärmung. Momentan sind in der Schweiz ca. 40 000 thermische Solaranlagen mit einer Gesamtfläche von 300 000 m² installiert. Dies ergibt eine Leistung von über 210 000 kW bzw. 315 GWh in der ganzen Schweiz, was wiederum nur 0,008 Promille von 40 Bio. kWh entspricht.

GUT: 1000 Solardächer wollen Sie in der Nordwestschweiz initiieren. Sind diese nur, wie man immer wieder hört, für die Warmwasseraufbereitung einsetzbar?

MB: Wie erwähnt, gibt es zwei Arten von «Solardächern», wenn Sie so wollen. Im ersten Fall wird das Sonnenlicht in einem sogenannten «Solarpaneel» in Strom umgewandelt; im zweiten Fall wird das Sonnenlicht in einem sogenannten Solarkollektor in Wärme umgewandelt, an eine frostgeschützte Flüssigkeit abgegeben und einem Boiler im Keller zugeführt. Im Prinzip kann eine solche thermische Solaranlage zu Heizzwecken, für die Brachwassererwärmung wie auch zu Kühlzwecken eingesetzt werden. Mit dem initiierten 1000 Solardächer-Programm wollen wir die Nutzung des Sonnenlichts zur Brachwassererwärmung fördern. Und dies aus guten Gründen: denn die Wassererwärmung ist der zweitgrösste Energieverbraucher im Haushalt. Mit einem Solardach kann im Einfamilienhaus 65% der benötigten Energie für die Warmwasseraufbereitung, d.h. rund 2300 kWh, substituiert werden. Dies ent-



spricht in etwa der Menge, die jährlich für das Waschen, Kochen, Backen, Kühlen, Fernsehen sowie für die Beleuchtung verwendet wird.

GUT: Welche Kunden können von der Solardachaktion profitieren?

MB: Das sind sicher erstens alle BesitzerInnen und Besitzer von Ein- oder Zweifamilienhäusern. Eine Kompakt-Solaranlage lässt sich sowohl beim Neubau als auch beim bestehenden Bau sehr leicht installieren. Zweitens sind es auch die BesitzerInnen und die Besitzer von Mehrfamilienhäusern, da eine Solaranlage den Wert der Liegenschaft steigert und die Anlagen so ausgelegt werden, dass sie wirtschaftlich sind, was natürlich im Interesse der MieterInnen liegt. Man redet in der Fachsprache in solchen Fällen von einer Solaranlage zur Wassererwärmung. Die IWB haben übrigens mittels Contracting schon solche Anlagen für Dritte finanziert und installiert.

GUT: Sind Solaranlagen auch für Ein- und Zweifamilienhäuser wirtschaftlich interessant?

MB: Nur knapp und nur dann, wenn das investierte Kapital nicht verzinst werden muss. Dies dank den grosszügigen Förderbeiträgen der Kantone und der Gemeinden und dank der langen Lebensdauer von Solaranlagen. Eine Investition in eine Solaranlage ist deshalb eine Investition in die Zukunft. (siehe Kasten)

GUT: Die IWB bieten bei der Umsetzung des 1000 Solardächer-Programms für die Nordwestschweiz ein umfassendes Komfortpaket an. Was beinhaltet dieses Paket?

MB: Unsere Energieberatung bietet den Kunden die komplette Projektbegleitung an. Diese beinhaltet:

- Beratung und Situationsanalyse vor Ort
- einen Machbarkeits-Check bei Mehrfamilienhäusern
- Bearbeitung von Baugesuchen (falls notwendig)
- Kontakt zu qualifizierten Installationsfirmen
- Beratung bei Offerten und Auftragerteilung
- Fördergesuche beim Kanton und eventuell der Gemeinde

Berechnung am Beispiel eines Elektroboiler-Ersatzes im Kanton Basel-Stadt

Investitionen in:	Solarkompaktanlage Fr.	Konventioneller Boiler Fr.
Preis total	14 000.–	2 500.–
Förderbeiträge Basel-Stadt total	- 6 170.–	0.–
Investitionen des Einfamilienhaus-Besitzers	7 830.–	2 500.–
Lebensdauer der Anlage	20–25 Jahre	

Die Mehrkosten gegenüber einer konventionellen Anlage betragen für eine/einen Hausbesitzerin/Hausbesitzer in Basel-Stadt somit Fr. 5 330.–. Damit können jährlich 2300 kWh Strom gespart werden. Die Kosten des «Boilerstroms», inklusive aller Abgaben wie Lenkungs- und Förderabgabe sowie Mehrwertsteuer, betragen bei den IWB 10,7 Rp./kWh. Das ergibt eine Einsparung an Stromkosten von Fr. 246.– pro Jahr bzw. Fr. 6150.– in 25 Jahren.



- Begleitung bei Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage
- Beratung auch nach Inbetriebnahme der Anlage

GUT: Wie können die KMU's vom 1000-Solardächer-Programm profitieren?

MB: Für das Installationsgewerbe ist die Partnerschaft mit den IWB, dem AUE Basel-Stadt und dem AUE Baselland finanziell gesehen sehr attraktiv, denn die IWB investieren nicht nur in das Marketing für die Solardächer, sondern generieren darüber hinaus via Direktmails und Bearbeitung von Kundenanfragen Aufträge für die KMU's und damit verbunden einen Mehrumsatz für letztere in der Nordwestschweiz. Auf Grund von Erfahrungen aus einer ähnlichen Aktion von 1998 gehen wir in den nächsten Jahren von einem Investitionsvolumen von 25 Mio. Franken aus, das mit unserem Programm ausgelöst werden wird.

GUT: Was bedeutet das 1000 Solardächer-Programm für die Umwelt?

MB: Viele Heizungen, die auch der Warmwasseraufbereitung dienen, können

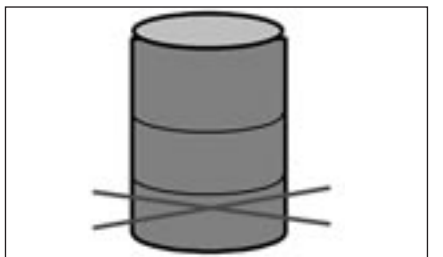
im Sommer ganz abgestellt werden, da die Wärme für das Wasser im Sommer vom «Dach» kommt. Dadurch verbessert sich auch die Luftqualität im Wohnquartier. Eine Daumenregel besagt, dass mit 1 m² Sonnenkollektorflächen jährlich 50 kg Erdöl weniger verbrannt werden müssen, d.h. es werden auch rund 140 kg weniger CO₂ freigesetzt. Grob geschätzt können mit dem 1000-Solardächer-Programm jährlich Emissionen von rund 700 t CO₂ vermieden werden.

GUT: Das Solardächer-Programm muss sich aber doch auch für die IWB rechnen. Warum machen das die IWB überhaupt, denn damit verkaufen sie auch weniger Energie?

MB: Auf den ersten Blick scheint es in der Tat paradox, dass die IWB ein solches Programm initiieren. Die IWB sind aber nicht nur Versorger, sondern auch Energiedienstleister, die der breiten Öffentlichkeit verpflichtet sind, und sich als Partner der regionalen Wirtschaft verstehen. Die IWB haben sich eine ökologisch und ökonomisch nachhaltige Energiebeschaffung auf die Fahne geschrieben. Un-

sere Energieberatung hat den Auftrag, Kunden betreffend Energieeffizienz und Alternativenergie zu beraten. Ein Solardach ist eine einfache und nachhaltige Energiesparmassnahme. Mit dem Solar-Programm wollen wir uns auch gegenüber unseren Mitbewerbern auf dem Wärmemarkt profilieren. Aus den Resultaten von Marktforschungen des Bundesamtes für Energiewirtschaft und der Erdgaswirtschaft wissen wir, dass sich viele unserer Kunden eine Kombination von Erdgas mit Sonnenenergie wünschen. Deshalb rechnen wir damit, dass mit dem 1000-Solardächer-Programm auch weitere Kunden aus dem Erdgasnetz angeschlossen werden können.

CO₂-Einsparung durch Sonnenkollektoren



1 m² Sonnenkollektorfläche ersetzt 50 kg Erdöl, das beim Verbrennen rund 140 kg CO₂ freisetzt.



Fotos: Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie (SSES)/IWB

Infoline IWB: Tel. 061 275 51 58
Internet: www.iwb.ch

M40 - Gaswarngerät



- einfache Bedienung
- klein und handlich
- bis 4 Gase
- UEG, O₂, CO, H₂S
- geringe Wartung
- bis 5 Jahre Garantie
- attraktiver Preis

LAUPER Instruments
Länggasse 13 / Postfach, CH-3280 Murten
Telefon 026 672 30 50, Fax 026 672 30 59
E-Mail: info@lauper-instruments.ch

TALIMEX-Umwelttechnik

- Störfallsysteme
- Löschwasser-Rückhaltung
- Hochwasserschutz
- Tank- und Behälterschutz
- Sicherheits-Rohrleitungen
- Abwassertechnik

Beratung, Verkauf, Installation und Service.

TALIMEX AG
Ifangstrasse 12a · CH-8603 Schwerzenbach/ZH
Telefon 01 806 22 60 · Fax 01 806 22 70
Internet www.talimex.ch · E-Mail info@talimex.ch

Filialen in: Dulliken/SO · Chavannes-près-Renens/VD
Visp/VS · Tenero/TI

Strahlenbelastung durch Mobilfunk deutlich unter den Grenzwerten

In verschiedenen Gemeinden im Kanton und in der Stadt Zürich wurden erstmals Messungen der Mobilfunk-Immissionen in Alltagssituationen wie auch während dem Grossanlass Streetparade durchgeführt. Die Messresultate zeigen durchgehend sehr tiefe Werte. Bei voller Netzauslastung, verursacht durch Grossanlässe mit einer Mio. Leuten, verdoppelt sich die Strahlenbelastung, ist aber immer noch rund 50 Mal tiefer als der zulässige Grenzwert.

Im Auftrag von Kanton Zürich, Stadt Zürich und des «Forum Mobil» wurden vom 6.–8. August 2004 in der Stadt Zürich die Mobilfunk-Immissionen beim Bellevue gemessen. Ziel war es herauszufinden, wie hoch die Immissionen nichtionisierender Strahlung durch Mobilfunk während eines Grossanlasses in der Stadt Zürich sind. Um einen Vergleich mit einer Alltagssituation herbei zu ziehen, wurden die Messungen auf den Tag vor und den Tag nach der Streetparade ausgedehnt. Die Messantenne stand während drei Mal 24 Std. beim Bellevue auf der Schnittstelle zwischen Unterhaltungsmeile und Wohngebiet. Vorab wurden im Juli 2004 bereits ähnliche 2-Stunden-Messungen in Winterthur, Uster und in Feuerthalen durchgeführt. Mit den Messungen wurde ein durch das Metas (Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung) zertifiziertes Unternehmen beauftragt.

Ort/Datum	Tiefster gemessener Wert in V/m (in % Grenzwert)	Höchster gemessener Wert in V/m (in % Grenzwert)
Bellevue, Zürich Freitag, 6.8.04	0,56 V/m (0,95%)	0,94 V/m (1,6%)
Bellevue, Zürich Samstag, 7.8.04	0,56 V/m (0,96%)	1,29 V/m (2,2%)
Bellevue, Zürich Sonntag, 8.8.04	0,54 V/m (0,92%)	0,94 V/m (1,6%)
Uster, Stadtpark	0,15 V/m (0,34%)	0,21 V/m (0,47%)
Uster, Schulhaus* an der Zürichstr. 11	0,23 V/m (4,7%)	0,28 V/m (5,7%)
Feuerthalen, Bahnhofplatz	0,27 V/m (0,49%)	0,91 V/m (1,6%)
Feuerthalen, Schulhaus* an der Schul-/Steigstr.	0,3 V/m (6,1%)	0,49 V/m (10%)
Winterthur, Bahnhofplatz	0,30 V/m (0,65%)	0,48 V/m (1,1%)
Winterthur, Kindergarten* Seen	0,45 V/m (9%)	0,52 V/m (10%)

*) auf Pausenplätzen gelten die 10 Mal strengeren Vorsorgewerte (vgl. rechts)

Bilanz nach Grossanlass

Die Messungen in Zürich zeigen typische Tag- und Nacht-Schwankungen auf Grund der unterschiedlichen Auslastung der Mobilfunkstationen. Am Tag der Streetparade, mit einer Mio. Besuchern, kommt es dabei maximal zu einer Verdoppelung der Feldstärkenwerte, was einer Vierfachung der Sendeleistung entspricht – dies bedeutet, dass praktisch alle Mobilfunkanlagen am Bellevue voll ausgelastet waren. Trotzdem bleiben die Grenzwerte deutlich unterschritten.

Die Messungen in Winterthur, Uster und Feuerthalen zeigen durchwegs tiefere Feldstärkenwerte als an der Streetparade.

Die Immissionsgrenzwerte der internationalen Organisationen WHO (Weltgesundheitsorganisation) und ICNIRP (Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierenden Strahlen) beinhalten hohe Sicherheitsfaktoren und stützen sich auf den internationalen Konsens von Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Fachbereichen wie Medizin, Biologie, Biophysik und Technik.

Die Schweiz verfügt mit dem Umweltschutzgesetz über gesetzliche Rahmenbedingungen, die auch Einwirkungen berücksichtigen, die einmal schädlich sein könnten. Dieser so genannte Vorsorgeartikel führt dazu, dass in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) die Grenzwerte 10 Mal tiefer als im europäischen Ausland festgelegt wurden. Diese Vorsorgewerte gelten insbesondere für Wohn- und Arbeitsräume, Spitäler, Alters- und Pflegeheime sowie Kinderspielplätze; also jene Orte, wo sich Menschen längerfristig aufhalten (Orte mit empfindlicher Nutzung – OMEN).

Weitere Informationen:

Herbert Limacher, Lufthygiene, AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Baudirektion Kanton Zürich, Telefon 043 259 41 74

Peter Bär, Umwelt- und Gesundheitsschutz der Stadt Zürich, Telefon 01 216 28 01

Sonja Bietenhard, Geschäftsführerin Forum Mobil, Telefon 031 312 09 18

Erdöl-Vereinigung: Befürchtete Transport-Kapazitätsengpässe im Herbst/Winter 2004

Apropos Heizöl-Lieferungen an die Endkunden...

Die Versorgung der Schweiz mit Rohöl und Fertigprodukten (Heizöl, Benzin, Dieselöl usw.) funktionierte in den letzten Wochen und Monaten reibungslos. Das aktuelle Preisniveau verleitet aber sehr viele Heizölkunden zum Zuwarten. Deswegen entsteht ein Nachfrigestau, dessen rascher Abbau – spätestens zu Beginn der angelaufenen Heizsaison – zu Kapazitätsengpässen bei der Feinverteilung (Strasentransporte) – d.h. auf Stufe der Endkunden – führen dürfte. Das kann zu unangenehmen Lieferverzögerungen führen und wirkt tendenziell preiserhöhend.

Die schweizerischen Heizöltanks waren im April 2004 lediglich zu gut einem Drittel gefüllt, was deutlich unter dem Vorjahreswert liegt. Die ausserordentlich flau Nachfrage ist darauf zurückzuführen, dass

viele Konsumenten unter dem Eindruck der in den letzten Monaten stark gestiegenen Rohölpreise stehen und sich deshalb beim Heizöleinkauf zurückhalten. Sie lassen dabei ausser Acht, dass der schwächer gewordene US-Dollar den Preisanstieg gedämpft hat. Die aktuellen, in den letzten Tagen wieder tiefer gewordenen Heizöl-Preise fallen im Vergleich der letzten Jahre nicht aus dem Rahmen. Bei Lichte betrachtet gibt es deshalb wenig sachliche Gründe, um mit dem Heizöleinkauf zuzuwarten.

Heizöl sofort bestellen!

Heute trennen uns von der nächsten Heizperiode nur noch wenige Wochen. Spätestens dann wird sich der Nachfrigestau – unabhängig von der Preissituation – entladen. Das kann auf der Stufe der Feinverteilung,

also beim Endkonsumenten, zu Problemen führen, weil unter Umständen nicht mehr genügend Transportkapazität zur Verfügung stehen wird. Tendenziell wirkt ein solches Szenarium preiserhöhend. Die beiden Branchenverbände Erdöl-Vereinigung und Swissoil-Commerce haben in der Vergangenheit nie Verlautbarungen solcher Art getätigt. Die heutige, ausserordentliche Situation mit ihren Konsequenzen für den nächsten Herbst/Winter veranlassen die genannten Organisationen aber, an die KonsumentInnen zu appellieren, den geschilderten Zusammenhängen und dem Zeitpunkt des Heizöleinkaufs die gebührende Beachtung zu schenken.

Weitere Informationen: Erdöl-Vereinigung, Löwenstr. 25, 8001 Zürich
Tel. 01 218 50 10, Fax 01 218 50 11